

| | |
|--|---|
| Auftraggeber  TenneT TSO GmbH Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth | Auftragnehmer  ARGE SOL Umwelt Süd GbR Europaplatz 3 64293 Darmstadt |
|--|---|

SOL D3b §21 Teil G Natura 2000- Verträglichkeitsuntersuchung




Änderungsprotokoll

| | | | | | |
|-----------------|--------------|---|---|--|--|
| 02 | 19.12.2022 | S. Kunz | M. Marzelli | TenneT / Marcus Engel | Ergänzungen zur Vollständigkeitsprüfung |
| 01 | 17.11.2022 | S. Kunz | M. Marzelli | Martin Kuhlmann | Version zur Einreichung bei der BNetzA (nach § 21 NABEG) |
| 00 | 10.10.2022 | ARGE-US (Silke Kunz/ ifuplan) | ARGE-US (Monika Marzelli/ ifuplan) | TenneT / Marcus Engel | Version zur Prüfung |
| Muster V3.3 | 22.08.2022 | Arge-US (Martin Wicke/ F. Bernshausen/ TNL) Arge-UN (Susann Dorsch Daber & Kriege) | Arge-US (Martin Wicke/ F. Bernshausen/ TNL) Arge-UN (Susann Dorsch Daber & Kriege) | TenneT/ 50Hertz Rendigs/ Eickhoff-Kehr | Freigegebenes V3.3 |
| Revision | Datum | Erstellt | Geprüft | Freigegeben | Kommentare Art der Änderung |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <div>Projekt TenneT</div> <div>A060 SuedOstLink</div> | <div>Projekt Lieferant</div> <div>SuedOstLink</div> | | |
| <div>Baulos</div> <div>N.A.</div> | <div>Dokumentenart nach IEC 61355 (DCC-Code)</div> <div>D00165 – Genehmigung</div> | | |
| <div>Objekt</div> <div>19 – Abschnitt D3b</div> | <div>TenneT Dok.-ID</div> <div>A060-AGU-000232</div> | | |
| <div>Objektkennzeichen (Betriebsmittelkennzeichen BMK)</div> <div>N.A.</div> | <div>Lieferant Dok.-ID</div> <div>-</div> | | |
| | <div>Revision</div> <div>02</div> | <div>Datum</div> <div>19.12.2022</div> | <div>Seite</div> <div>Deckblatt zzgl. 230 Seiten</div> |

Änderungsprotokoll-Archiv:

| Revision | Datum | Erstellt | Geprüft | Freigegeben | Kommentare Art der Änderung |
|----------|-------|----------|---------|-------------|--------------------------------|
| 06 | | | | | |
| 05 | | | | | |
| 04 | | | | | |
| 03 | | | | | |
| 02 | | | | | |
| 01 | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>SuedOstLink – BBPIG Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a –</p> |  |
| | <p>Abschnitt D3b Konverterbereich Isar</p> <p>Unterlagen gemäß § 21 NABEG</p> | <p>Das Vorhaben Nr. 5 im SuedOstLink ist von der Europäischen Union gefördert; sie haftet nicht für die Inhalte.</p>  <p>Kofinanziert von der Fazilität „Connecting Europe“ der Europäischen Union</p> |
| <p>Teil G Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung</p> | | |

| | | | | | |
|------|-------|----------------------------|-------------------|-----------------------|-------------|
| 00 | | Unterlage gemäß § 21 NABEG | ARGE U S. Kunz | ARGE U M. Marzelli | |
| Rev. | Datum | Ausgabe | Erstellt | Geprüft | Freigegeben |

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|----|
| TABELLENVERZEICHNIS | 4 |
| ABBILDUNGSVERZEICHNIS | 6 |
| ANLAGEN | 7 |
| 1 EINLEITUNG | 9 |
| 1.1 Veranlassung der Natura 2000-Prüfungen | 9 |
| 1.2 Rechtlicher und fachlicher Rahmen | 9 |
| 1.3 Datengrundlagen | 10 |
| 2 METHODIK UND VORGEHENSWEISE | 12 |
| 2.1 Arbeitsschritte im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung | 13 |
| 2.2 Maßgebliche Bestandteile | 15 |
| 2.3 Charakteristische Arten | 15 |
| 2.4 Ausdehnung des Prüfbedarfes der Verträglichkeitsuntersuchung auf Arten und Lebensräume, die nicht explizit in den Erhaltungszielen gelistet sind | 18 |
| 2.5 Arbeitsschritte im Rahmen der vertiefenden Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (Natura 2000-VU) | 19 |
| 2.6 Kumulative Wirkungen | 21 |
| 2.7 Vorsorglich getrennte Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a | 23 |
| 3 VORHABEN UND RELEVANTE AUSWIRKUNGEN (BESCHREIBUNG DES GEPLANTEN VORHABENS UND SEINER WIRKFAKTOREN) | 25 |
| 3.1 Einordnung der Unterlage | 25 |
| 3.2 Allgemeine Vorhabenbeschreibung | 25 |
| 3.3 Technische Beschreibung des Vorhabens | 27 |
| 3.3.1 DC-Erdkabel | 27 |
| 3.3.2 Konverterstation | 28 |
| 3.3.3 AC-Erdkabel | 29 |
| 3.3.4 Verlegung 110 kV-Freileitung Bayernwerk | 32 |
| 3.4 Vorhabenbedingte Wirkfaktoren und Wirkweiten | 34 |
| 3.4.1 Direkter Flächenentzug (Wirkfaktorengruppe 1) | 38 |
| 3.4.2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung (Wirkfaktorengruppe 2) | 39 |
| 3.4.3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren (Wirkfaktorengruppe 3) | 40 |
| 3.4.4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste (Wirkfaktorengruppe 4) | 47 |
| 3.4.5 Nichtstoffliche Einwirkungen (Wirkfaktorengruppe 5) | 52 |
| 3.4.6 Stoffliche Einwirkungen (Wirkfaktorengruppe 6) | 66 |
| 3.4.7 Strahlung (Wirkfaktorengruppe 7) | 67 |
| 3.4.8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen (Wirkfaktorengruppe 8) | 67 |
| 3.5 Summarische Wirkungen | 68 |
| 3.6 Kumulative Wirkungen | 68 |
| 3.7 Fazit der Wirkfaktorenermittlung | 68 |
| 4 ERMITTLUNG DER IM VORHABEN RELEVANTEN NATURA 2000-GEBIETE | 82 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 4.1 | Untersuchungsraum | 82 |
| 4.2 | Ergebnis der Identifizierung der Natura 2000-Gebiete | 83 |
| 5 | NATURA 2000-VORPRÜFUNGEN | 84 |
| 5.1 | FFH-Gebiet „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ (DE 7341-301) | 84 |
| 5.1.1 | Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele | 84 |
| 5.1.2 | Datengrundlagen | 91 |
| 5.1.3 | Gebiete mit funktionalem Zusammenhang zum FFH-Gebiet | 91 |
| 5.1.4 | Wirkungsprognose | 91 |
| 5.1.5 | Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte | 99 |
| 5.1.6 | Ergebnis der Natura 2000-Vorprüfung | 99 |
| 5.2 | FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371) | 99 |
| 5.2.1 | Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele | 99 |
| 5.2.2 | Datengrundlagen | 104 |
| 5.2.3 | Gebiete mit funktionalem Zusammenhang zum FFH-Gebiet | 104 |
| 5.2.4 | Wirkungsprognose | 104 |
| 5.2.5 | Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte | 110 |
| 5.2.6 | Ergebnis der Natura 2000-Vorprüfung | 110 |
| 6 | NATURA 2000-VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG | 111 |
| 6.1 | Ermittlung der Erheblichkeit | 111 |
| 6.2 | Allgemeine Grundlage | 111 |
| 6.3 | Quantitative Abgrenzung der Erheblichkeitsschwelle | 114 |
| 6.4 | Maßnahmen zur Schadensbegrenzung | 115 |
| 6.5 | Vogelschutzgebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471) | 116 |
| 6.5.1 | Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele | 116 |
| 6.5.2 | Datengrundlagen/ Kenntnislücken | 122 |
| 6.5.3 | Funktionale Beziehung des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten | 123 |
| 6.5.4 | Erheblichkeitsbewertung | 123 |
| 6.5.5 | Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele außerhalb des Vogelschutzgebietes | 153 |
| 6.5.6 | Beurteilung der Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte | 153 |
| 6.5.7 | Ergebnis der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung | 153 |
| 7 | FAZIT DER DURCHGEFÜHRTEN NATURA 2000-VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNGEN | 154 |
| 8 | PROGNOSE ZUM VORLIEGEN DER ABWEICHUNGSVORAUSSETZUNGEN | 155 |
| 9 | ZUSAMMENFASSUNG | 156 |
| 10 | LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS | 157 |
| 11 | ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS | 162 |
| 12 | ANLAGEN | 170 |

TABELLENVERZEICHNIS

| | | |
|-------------|--|-----|
| Tabelle 1: | Übersicht über die Bauabläufe und Inbetriebnahme für beide Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Phase 1, Phase 2 und Phase 3) (Quelle: Beschreibung Bauablauf Teil C2.2) | 23 |
| Tabelle 2: | Wirkfaktorenkomplexe nach LAMBRECHT et al. (2004), LAMBRECHT & TRAUTNER (2007a) und die grundlegende Einstufung der Relevanz der Wirkfaktoren für die Projekttypen „Höchstspannungs-Erdkabel“ und „Energiefreileitungen – Hoch- und Höchstspannung“ nach BFN (2020) | 34 |
| Tabelle 3: | Empfindlichkeit von LRT gegenüber den projektspezifischen hydrologischen Veränderungen (Wasserhaltungsmaßnahmen im Rahmen der geschlossenen und offenen Bauweise) | 41 |
| Tabelle 4: | Mindestabstände der Isophonen kritischer Schallpegel für baubedingte Dauerlärmquellen (gemäß Teil E2) | 57 |
| Tabelle 5: | Zusammenfassung der Wirkfaktorenanalyse auf Ebene der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung im vorliegenden Höchstspannungs-Erdkabelvorhaben (nach BFN (2020) mit der Konverterstation und der Verlegung der 110 kV-Freileitung, angelehnt an LAMBRECHT & TRAUTNER (2007a)) unter Berücksichtigung der standardisierten technischen Ausführung sowie ihrer Wirkweiten unterschieden in baubedingte (Ba), anlagebedingte (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren | 69 |
| Tabelle 6: | Relevante Wirkfaktoren der offenen Bauweise (inklusive deren Zuwegungen) im geplanten Vorhaben SuedOstLink | 77 |
| Tabelle 7: | Relevante Wirkfaktoren der geschlossenen Bauweise (inklusive deren Zuwegungen) im geplanten Vorhaben SuedOstLink | 78 |
| Tabelle 8: | Relevante Wirkfaktoren der Konverterstation und der Verlegung der 110 kV-Freileitung im geplanten Vorhaben SuedOstLink | 80 |
| Tabelle 9: | Liste der EU-VSG und FFH-Gebiete mit ihrer Lage zum Vorhaben | 82 |
| Tabelle 10: | Im SDB (2016) gemeldete Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ (DE 7341-301) mit Beurteilung des Gebietes | 86 |
| Tabelle 11: | Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ (DE 7341-301) mit Beurteilung des Gebietes | 87 |
| Tabelle 12: | Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ (DE 7341-301) gemäß Anlage 1a BayNat2000V | 87 |
| Tabelle 13: | Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ (DE 7341-301), Stand 19.02.2016 | 89 |
| Tabelle 14: | Relevante Wirkfaktoren und mögliche Betroffenheiten/ Beeinträchtigungen für das FFH-Gebiet „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ (DE 7341-301) | 92 |
| Tabelle 15: | Zusammenstellung der charakteristischen Brutvogelarten der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ (DE 7341-301) | 96 |
| Tabelle 16: | Empfindlichkeitseinschätzung relevanter charakteristischer Arten gegenüber den projektrelevanten Wirkfaktoren | 98 |
| Tabelle 17: | Im SDB (2016) gemeldete Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371) mit Beurteilung des Gebietes | 101 |
| Tabelle 18: | Im SDB (2016) gemeldete Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371) mit Beurteilung des Gebietes | 101 |
| Tabelle 19: | Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371) gemäß Anlage 1a BayNat2000V | 102 |
| Tabelle 20: | Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371), Stand 19.02.2016 | 103 |
| Tabelle 21: | Relevante Wirkfaktoren und mögliche Betroffenheiten/ Beeinträchtigungen für das FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371) | 105 |
| Tabelle 22: | Zusammenstellung der charakteristischen Brutvogelarten der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371) | 109 |

| | | |
|-------------|--|-----|
| Tabelle 23: | Empfindlichkeitseinschätzung relevanter charakteristischer Arten gegenüber den projekt-relevanten Wirkfaktoren | 110 |
| Tabelle 24: | Im SDB (2016) gemeldete Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie im EU-VSG DE 7341-471 mit Beurteilung des Gebietes | 119 |
| Tabelle 25: | Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes DE 7341-471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ gemäß Anlage 2a BayNat2000V | 120 |
| Tabelle 26: | Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet DE 7341-471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (Stand: 19.02.2016) | 122 |
| Tabelle 27: | Relevante Wirkfaktoren und mögliche Betroffenheiten/ Beeinträchtigungen für das Natura 2000-Gebiet DE 7341-471 | 124 |
| Tabelle 28: | Empfindlichkeitseinschätzung vorkommender Arten gegenüber den relevanten Wirkfaktoren | 127 |

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

| | | |
|---------------|--|-----|
| Abbildung 1: | Schema zur Durchführung der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung auf Planfeststellungsebene | 13 |
| Abbildung 2 | Vorhabensbestandteile Abschnitt D3b | 26 |
| Abbildung 3: | Übersicht zu Abschnitt D3b | 27 |
| Abbildung 4: | Nördlicher Bereich des Abschnittes D3b mit DC-Erdkabel, Konverter und AC-Erdkabel | 30 |
| Abbildung 5: | Südlicher Bereich des Abschnittes D3b mit AC-Erdkabel und Anbindung an die Schaltanlagen sowie mit der Verlegung der 110 kV-Freileitung | 31 |
| Abbildung 6: | schematische Darstellung des V5-Konverters | 32 |
| Abbildung 7: | Verlegung der 110 kV-Freileitung | 33 |
| Abbildung 8: | Übersicht der Freileitungen (Bestand und Planung) im Bereich der Schaltanlage Isar | 52 |
| Abbildung 9: | Schema für die Betrachtung der Fluchtdistanz in Bezug auf baubedingte Störungen durch die Wirkfaktoren 5-1 und 5-2 während der offenen und geschlossen Bauweise sowie des Baus der Konverterstation. | 55 |
| Abbildung 10: | 52 dB-(Tag)-Isophonen in 10 m Höhe für den Planungs-Nullfall (Vorbelastung der Autobahn) und für den Planfall (Vorbelastung der Autobahn und die beiden Konverterstationen in Betrieb); schwarz gestrichelt Modellgrenzen (Teil N1 - 17.1.1.3) | 59 |
| Abbildung 11: | 47 dB-(Nacht)-Isophonen in 10 m Höhe für den Planungs-Nullfall (Vorbelastung der Autobahn) und für den Planfall (Vorbelastung der Autobahn und die beiden Konverterstationen in Betrieb); schwarz gestrichelt Modellgrenzen (Teil N1 - 17.1.1.3) | 60 |
| Abbildung 12: | Übersichtskarte zur Lage des FFH-Gebietes DE 7341-301 mit allen Teilflächen | 85 |
| Abbildung 13: | Detailliert untersuchter Bereich für das FFH-Gebiet DE 7341-301 | 95 |
| Abbildung 14: | Übersichtskarte zur Lage des FFH-Gebietes DE 7439-371 mit allen Teilflächen | 100 |
| Abbildung 15: | Detailliert untersuchter Bereich für das FFH-Gebiet DE 7439-371 | 108 |
| Abbildung 16: | Lage des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471), alle 4 Teilflächen | 117 |
| Abbildung 17: | Lage des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“, Teilfläche 7341-471.01 mit Vorhaben | 118 |
| Abbildung 18: | Detailliert untersuchter Bereich für das Vogelschutzgebiet DE 7341-471 (BNT-Codes siehe Text unten) | 129 |
| Abbildung 19: | Artnachweise der Rohrweihe im detailliert untersuchten Bereich | 131 |
| Abbildung 20: | Artnachweise der Wachtel im detailliert untersuchten Bereich | 133 |
| Abbildung 21: | Artnachweise des Blaukehlchens im detailliert untersuchten Bereich | 137 |
| Abbildung 22: | Artnachweise des Neuntöters im detailliert untersuchten Bereich | 139 |
| Abbildung 23: | Artnachweise der Wiesenschafstelze im detailliert untersuchten Bereich | 141 |
| Abbildung 24: | Artnachweise des Großen Brachvogels im detailliert untersuchten Bereich | 143 |
| Abbildung 25: | Artnachweise der Dorngrasmücke im detailliert untersuchten Bereich | 145 |
| Abbildung 26: | Artnachweise des Kiebitz im detailliert untersuchten Bereich | 148 |

ANLAGEN

| | |
|-----------|---|
| Anlage G1 | SDB der FFH-Gebiete |
| Anlage G2 | SDB der EU-Vogelschutzgebiete |
| Anlage G3 | Ermittlung charakteristischer Brutvogelarten mit möglicher erheblicher Beeinträchtigung durch einen max. zweijährigen Brutausfall |
| Anlage G4 | Bundeslandspezifische Zusammenstellung der potenziell charakteristischen Arten unter Berücksichtigung der methodischen Vorgaben |
| Anlage G5 | Ermittlung dauerlärmpfindlicher Vogelarten |
| Anlage G6 | Karte der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung |
| Anlage G7 | Übersichtskarte mit den zu prüfenden Schutzgebieten |

In diesem Dokument wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

1 Einleitung

1.1 Veranlassung der Natura 2000-Prüfungen

Die im Rahmen der FFH- und Vogelschutzrichtlinie gemeldeten Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete) und europäischen Vogelschutzgebiete stellen naturschutzfachlich besonders hochwertige und sensible Bereiche dar. Als europäisches Schutzgebietssystem Natura 2000 dienen sie der Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (vgl. Art. 2 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie)). Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens SuedOstLink (SOL) ist in einem ersten Schritt zu prüfen, ob das Vorhaben offensichtlich und ohne vertiefte Prüfung dazu geeignet ist, Natura 2000-Gebiete erheblich beeinträchtigen zu können (Natura 2000-Vorprüfung). Können erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden, so ist im Weiteren zu prüfen, ob das Vorhaben mit den Erhaltungszielen der jeweiligen Natura 2000-Gebiete verträglich ist (Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung).

Die Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung ist Teil der durch den Vorhabenträger gemäß § 21 NABEG für die Planfeststellung einzureichenden Unterlagen. Auf Basis der hier gegenständlichen Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (N2000-VU) des Vorhabenträgers und unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Anhörungsverfahrens gemäß § 22 NABEG soll die genehmigende Behörde, hier die Bundesnetzagentur (BNetzA), in die Lage versetzt werden, etwaige Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele der zu berücksichtigenden Natura 2000-Gebiete abschließend zu bewerten.

1.2 Rechtlicher und fachlicher Rahmen

Hintergrund der gesetzlichen Vorschriften zu Natura 2000-Gebieten im BNATSchG ist die FFH-Richtlinie (FFH-RL 1992) (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, 92/43/EWG vom 21.05.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013) des Rates der Europäischen Gemeinschaft. Sie wurde mit dem Ziel verabschiedet, die Artenvielfalt der wild lebenden Tiere und Pflanzen im Gebiet der Europäischen Union durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume zu sichern (Art. 2 Abs. 1 FFH-RL). Dazu soll europaweit ein kohärentes ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ errichtet werden. Dieses Netz beinhaltet auch die gemäß der Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenen Schutzgebiete (Art. 3 Abs. 1 FFH-RL) und ist daher auch auf diese anzuwenden. Grundlage für den Schutz der europäischen Vogelschutzgebiete bildet daher weiterhin die Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, die kodifizierte Fassung Richtlinie 2009/147/EG, vom 30. November 2009 ist am 15. Februar 2010 in Kraft getreten).

Die Umsetzung der FFH-Richtlinie in das Naturschutzgesetz des Bundes findet sich in dem zum 29.07.2009 verkündeten Gesetz zur Neuregelung des Rechtes des Naturschutzes und der Landschaftspflege (BNATSchG) mit Gültigkeit ab dem 01.03.2010 v. a. in § 34 als zentrale Vorschrift.

Demzufolge sind für den Fall, dass ein nach nationalstaatlichem Recht ausgewiesenes Natura 2000-Gebiet durch ein geplantes Vorhaben berührt oder betroffen wird, bei der Zulassung des Vorhabens bzw. im Rahmen eines vorhergehenden Planungsverfahrens besondere Verfahrensschritte gemäß § 34 BNATSchG zu beachten bzw. zu durchlaufen. Dabei sind Projekte „vor ihrer Zulassung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung zu überprüfen“ (Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung). Da es sich bei dem geplanten Projekt um ein Vorhaben handelt, das nach § 14 BNATSchG mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden ist bzw. jedenfalls eine Gefährdung des jeweils geschützten Gebiets mit sich bringen kann, stellt es ein „Projekt“ im Sinne der FFH-Richtlinie dar. Für dieses Vorhaben wurden auf Bundesfachplanungsebene gemäß § 8 NABEG bereits Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse auf der Planfeststellungsebene berücksichtigt werden.

Eine Natura 2000-Vorprüfung wird notwendig, sobald für das Natura 2000-Gebiet

- auch bereits auf Bundesfachplanungsebene eine Natura 2000-Vorprüfung mit dem Ergebnis durchgeführt wurde, dass keine Notwendigkeit einer Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung bestand, oder

- auf Bundesfachplanungsebene unter Verwendung der potenziellen Trassenachse bereits eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung erfolgte und sich nun allerdings der Trassenverlauf auf Planfeststellungsebene gegenüber der in der Bundesfachplanung zugrunde gelegten potenziellen Trassenachse verändert hat, oder
- auf Bundesfachplanungsebene keine Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung erfolgte, nun auf Planfeststellungsebene allerdings z. B. aufgrund neuerer Erkenntnisse eine Prüfung geboten ist, oder
- im Untersuchungsrahmen gemäß § 20 Abs. 3 NABEG die Notwendigkeit einer Natura 2000-Vorprüfung für ein Natura 2000-Gebiet festgelegt wurde.

In folgenden Fällen wird auf eine Natura 2000-Vorprüfung verzichtet und direkt eine vertiefende Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung erstellt:

- Für das jeweilige Natura 2000-Gebiet wurde bereits auf Bundesfachplanungsebene unter Verwendung der potenziellen Trassenachse die Notwendigkeit einer Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung ermittelt und der Trassenverlauf auf Planfeststellungsebene hat sich gegenüber der in der Bundesfachplanung zugrunde gelegten potenziellen Trassenachse nicht verändert, oder
- im Untersuchungsrahmen gemäß § 20 Abs. 3 NABEG die Notwendigkeit einer Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für ein Natura 2000-Gebiet festgeschrieben wurde

In Bayern wurden die Natura 2000-Gebiete mit der am 1. April 2016 in Kraft getretenen Bayerischen Verordnung über die Natura 2000-Gebiete (Bayerische Natura 2000-Verordnung, BayNat2000V, zuletzt geändert durch § 1 Abs. 344 der Verordnung vom 26.03.2019 (GVBl. S. 98)), – als besondere Schutzgebiete mit ihren Erhaltungszielen festgesetzt. Sie enthält die Regelungen zu den Fauna-Flora-Habitat-Gebieten (FFH-Gebieten) und zu den Europäischen Vogelschutzgebieten. Hinsichtlich der zu erhaltenden Arten und natürlichen Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse werden gemäß § 3 BAYNAT2000V die zugehörigen Erhaltungsziele nach § 7 Abs. 1 Nr. 9 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNATSCHG) in der Anlage 1a BAYNAT2000V für die FFH-Gebiete und in der Anlage 2a BayNat2000V für die Vogelschutzgebiete festgelegt.

Weitere wesentliche Grundlage für die Sicherung von Natura 2000-Gebieten sind die Managementpläne (MaP). Im Rahmen dieser Fachpläne werden die Lebensraumtypen und Arten der FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie erfasst, bewertet und Erhaltungs- sowie Entwicklungsziele inklusive der zugehörigen Maßnahmenempfehlungen erarbeitet, um sie langfristig zu sichern.

Für den Fall, dass erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nicht ausgeschlossen werden können, ist das Vorhaben unzulässig. Bei Vorliegen von den Voraussetzungen nach § 34 Abs. 3 bis 5 BNATSCHG kann ein Abweichungsverfahren geprüft werden. Hierbei wäre die Bedeutung des Netzausbaus im Sinne des überragenden öffentlichen Interesses und des Interesses der öffentlichen Sicherheit nach § 1 Satz 3 NABEG zu beachten¹.

1.3 Datengrundlagen

Als Datengrundlage für die Vorprüfung und die ggf. durchzuführende vertiefende Verträglichkeitsuntersuchung sind zunächst die verfügbaren Gebietsdaten heranzuziehen:

- Vorhabenbeschreibung des Vorhabenträgers (vgl. Unterlage Teil A1 - Erläuterungsbericht)
- Schutzgebietsverordnungen

¹ Bestimmte Vorhaben, die zu einem funktionierenden Energiebinnenmarkt und zur Versorgungssicherheit in der Europäischen Union beitragen, werden als „Vorhaben von gemeinsamen Interesse“ (PCI = projects of common interest) bezeichnet. Die fünfte und aktuell gültige PCI-Liste ist am 28. April 2022 in Kraft getreten. Zu den aktuell 10 PCI-Projekten, die in Deutschland im Strombereich angesiedelt sind, gehört das Vorhaben Nr. 5 Wolmirstedt – Isar ebenfalls dazu (BNetzA 2022). Vorhaben von gemeinsamem Interesse sollen helfen, die Energiepolitik und die Klimaziele, die im Pariser Abkommen vereinbart wurden, zu erreichen.

-
- Standarddatenbögen der betrachtungsrelevanten Natura 2000-Gebiete
 - sofern vorhanden gebietsspezifische Management- und Entwicklungspläne bzw. Bewirtschaftungserlässe und Monitoringberichte
 - sonstige bei den Fachbehörden zugängliche Daten zu dem Natura 2000-Gebiet (z. B. Schutzgebietsgrenzen, Bestandsdaten zu Arten und LRT, Kartierberichte)
 - Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele
 - In der Prüfung berücksichtigte Artnachweise der Datenrecherche müssen hinreichend aktuell sein. Gemäß dem durch die BNetzA festgelegten „Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung“ vom 21.10.2020 (Vorhaben Nr. 5) und vom 18.10.2021 (Vorhaben Nr. 5a) dürfen die verwendeten tierökologischen Daten zum voraussichtlichen Genehmigungszeitpunkt ein Alter von fünf Jahren nicht überschreiten. Ältere Daten müssen auf ihre Plausibilität überprüft werden. Als aktuelle Bestandsdaten werden Daten ab 2017 gewertet. Daten, die älter sind, wurden anhand eines Abgleichs mit den aktuellen Daten der Biotoptypenkartierung bzw. digitalen Orthofotos einer Plausibilitätsprüfung unterzogen. Sofern die entsprechenden Habitate noch vorhanden sind, wurde davon ausgegangen, dass die Vorkommen auch aktuell noch bestehen, und somit auch solche Daten mit Meldedatum vor 2017 berücksichtigt.
 - Kartierberichte zu Biotop- und Nutzungstypen, Lebensraumtypen und Flora sowie zu den faunistischen Kartierungen (vgl. Unterlage Teil L5.2, Abschnitt D3b und D3a)
 - sonstige Pläne und Projekte, die im Zusammenwirken mit den Vorhaben SuedOstLink zu kumulativen Wirkungen auf die Erhaltungsziele des jeweiligen Schutzgebietes führen können, wobei diese Kumulationsprüfung ausschließlich für die Gebiete in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung erfolgte (vgl. Kap. 2.6)

2 Methodik und Vorgehensweise

Das methodische Vorgehen zur Erstellung der Natura 2000-Unterlagen basiert grundsätzlich auf folgenden Leitfäden und Informationsquellen:

- Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BMVBW 2004)
- Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007a)
- Ergebnisse des F + E-Vorhabens „Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (LAMBRECHT et al. 2004)
- Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung des (BfN 2022) (FFH-VP-Info, Internet-Datenbank²)
- Bewertung von Alternativen im Rahmen der Ausnahmeprüfung nach europäischem Gebiets- und Artenschutzrecht (SIMON et al. 2015)
- Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente (UHL et al. 2018)

Im Rahmen der Identifizierung der zu betrachtenden Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum wird die potenzielle Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten durch das Vorhaben aufgrund ihrer Lagebeziehungen zu der Vorzugstrasse ermittelt. Dazu bedarf es einer Betrachtung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens mit deren spezifischen Wirkweiten und der Lage der Natura 2000-Gebiete zu der Vorzugstrasse.

In den Natura 2000-Vorprüfungen werden dann diejenigen Natura 2000-Gebiete ermittelt, bei denen es durch das Vorhaben nach seiner Art und mit seinen spezifischen Wirkfaktoren potenziell zu Beeinträchtigungen maßgeblicher Bestandteile eines Gebiets oder seiner Erhaltungsziele kommen kann. Dies hängt in erster Linie mit dem Vorkommen von gegenüber den Wirkfaktoren empfindlichen Arten (Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der VSch-RL, Anhang II der FFH-Richtlinie) oder FFH-LRT (Anhang I der FFH-RL inklusive der charakteristischen Arten) zusammen. Können solche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der Vorzugstrasse nicht sicher ausgeschlossen werden, ist eine Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung durchzuführen.

Folgendes Schema wird vorliegend für die Durchführung der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen auf Planfeststellungsebene zugrunde gelegt:

² <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp>

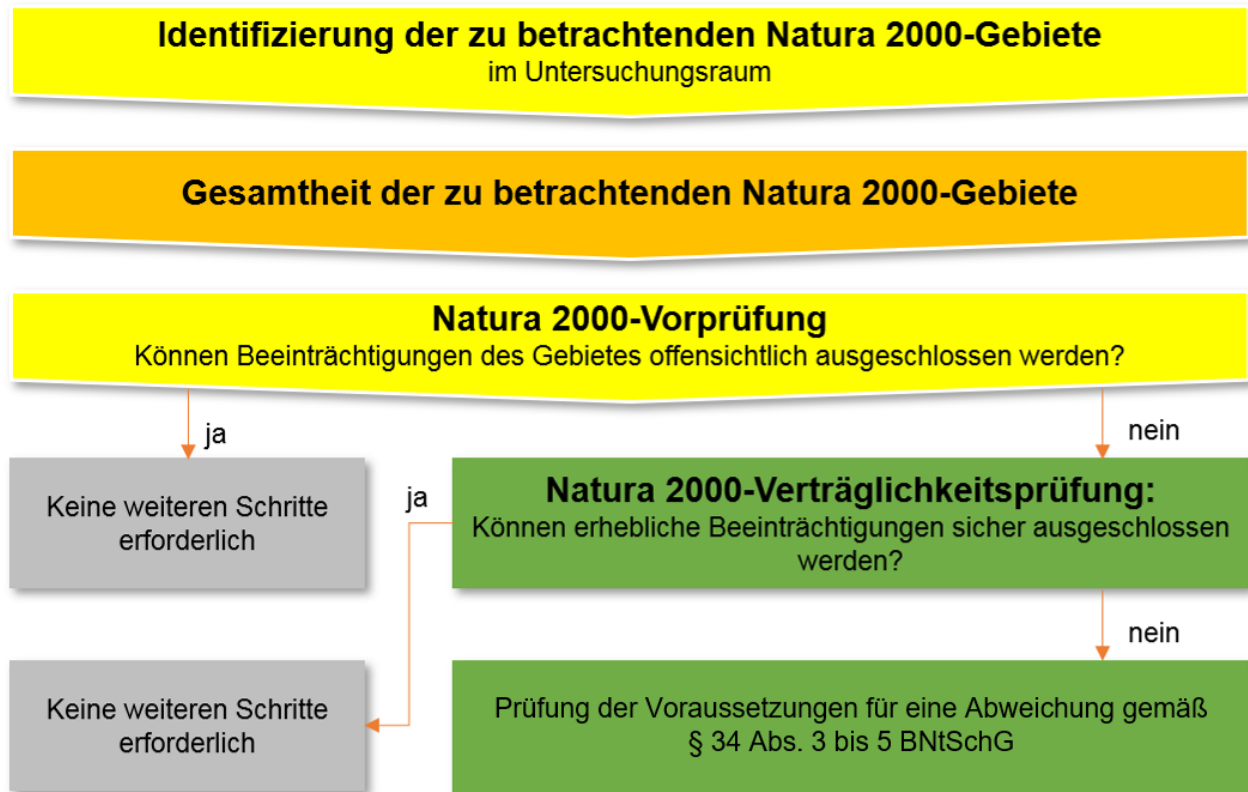


Abbildung 1: Schema zur Durchführung der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung auf Planfeststellungsebene

2.1 Arbeitsschritte im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung

Die Durchführung einer Natura 2000-Vorprüfung ist immer dann geboten, wenn

- auch bereits auf Bundesfachplanungsebene eine Natura 2000-Vorprüfung mit dem Ergebnis durchgeführt wurde, dass keine Notwendigkeit einer Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung bestand, oder
- auf Bundesfachplanungsebene unter Verwendung der potenziellen Trassenachse bereits eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung erfolgte, sich allerdings nun der Trassenverlauf auf Planfeststellungsebene gegenüber der in der Bundesfachplanung zugrunde gelegten potenziellen Trassenachse verändert hat, oder
- auf Bundesfachplanungsebene keine Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung erfolgte, nun auf Planfeststellungsebene allerdings z. B. aufgrund neuerer Erkenntnisse eine Prüfung geboten ist, oder
- im Untersuchungsrahmen gemäß § 20 Abs. 3 NABEG die Notwendigkeit einer Natura 2000-Vorprüfung für ein Natura 2000-Gebiet festgelegt wurde.

Im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung (vgl. Kap. 5) wird auf Basis der potenziellen Betroffenheit und grundsätzlicher Empfindlichkeit aller maßgeblichen Bestandteile unter Berücksichtigung der Vorzugstrasse geprüft, ob die Möglichkeit einer Beeinträchtigung durch die vorhabenbedingten Auswirkungen besteht. Können Beeinträchtigungen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen offensichtlich und ohne nähere Prüfung ausgeschlossen werden, so ist für das entsprechende Gebiet keine weitergehende Betrachtung erforderlich.

Im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung werden noch keine Maßnahmen zur Schadensbegrenzung berücksichtigt. Diese finden erst im Rahmen einer ggf. erforderlichen vertiefenden Verträglichkeitsuntersuchung Anwendung. Berücksichtigt werden nur Festlegungen der standardisierten technischen Ausführung (z. B.

geschlossene Bauweise) (vgl. Teil C2.1 und C2.2). Sofern z. B. durch eine geschlossene Bauweise Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete sicher ausgeschlossen werden können, ist keine vertiefte Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung erforderlich. Die einzelnen gebietsbezogenen Natura 2000 Vorprüfungen umfassen regelmäßig folgende Arbeitsschritte:

- Beschreibung des Schutzgebiets und der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile auf Grundlage des aktuellen Standarddatenbogens (SDB) (und sofern vorhanden der Vorgängerversionen), der erlassenen Schutzgebietsverordnungen und vorliegender Managementpläne
- Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens
- Wirkungsprognose möglicher Beeinträchtigungen des Schutzzwecks oder der Erhaltungsziele durch das Vorhaben im detailliert untersuchten Bereich bzgl.
 - möglicher Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie bzw.
 - Vogelarten nach Anhang I sowie Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie
- Der detailliert untersuchte Bereich (duB), der für die vorhabenbezogene Wirkungsprognose zugrunde gelegt wird, ist vom Schutzgebiet in seiner Gesamtausdehnung zu unterscheiden und umfasst den Bereich, in dem vorhabenbedingte Wirkungen auftreten können. Für die Abgrenzung des duB wird der Wirkfaktor mit der größten Reichweite zugrunde gelegt, wobei diese Ableitung artspezifisch und LRT-spezifisch erfolgt. Diese maximale Wirkweite wird durch den Wirkfaktor 5-2 Optische Reizauslöser/ Bewegung (ohne Licht) mit einer artspezifischen bzw. LRT-spezifischen maximalen Wirkweite von max. 500 m für Vögel erreicht (vgl. Kap. 3.7). Aus dieser Artengruppe können bei EU-VSG die maßgeblichen Brut- oder Rastvogelarten (= maximale planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanz gemäß GASSNER et al. 2010) und bei FFH-Gebieten die Brutvogelarten als charakteristische Arten (cA) für FFH-LRT sein. Des Weiteren kann durch den Wirkfaktor 4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Individuenverluste bei der Artengruppe Amphibien (maßgebliche Arten als Anhang II-Arten und ggf. auch als charakteristische Arten von LRT) ebenfalls eine Wirkweite von max. 500 m auftreten (vgl. Kap. 3.7)³.
- Berücksichtigung möglicher Austausch- und Wechselbeziehungen zwischen Natura 2000-Gebieten. Falls in den zur Verfügung stehenden Datengrundlagen keine Aussagen zur Weite der zu betrachtenden Wechselwirkungen und der Art ihrer Erfassung gemacht werden, werden hierbei Natura 2000-Gebiete innerhalb des Untersuchungsraums auf Übereinstimmung von Erhaltungszielen und maßgeblichen Bestandteilen und mögliche Wechselwirkungen mit dem jeweils betrachteten Natura 2000-Gebiet geprüft.
- Berücksichtigung der Auswirkungen des Projekts auf die in dem Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten, für die das Gebiet nicht ausgewiesen wurde, als auch die Auswirkungen auf die außerhalb der Grenzen dieses Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten, soweit diese Auswirkungen geeignet sind, die Erhaltungsziele des Gebiets zu beeinträchtigen
- ggf. eine Berücksichtigung möglicher Kumulationswirkungen mit anderen Projekten oder Plänen (vgl. Kap. 2.6)
- abschließende Beurteilung der Verträglichkeit
- eine Übersichtskarte mit der Vorzugstrasse sowie dem zu prüfenden Schutzgebiet (Maßstab 1 : 100.000) (vgl. Anlage G7)
- eine Anlage mit Standarddatenbögen zu den relevanten Natura 2000-Gebieten (vgl. Anlagen G1 und G2)
- Für Natura 2000-Gebiete, die durch die Vorzugstrasse unterquert oder umgangen werden, lassen sich die vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren auf diejenigen mit entsprechenden Wirkweiten beschränken. Eine Herleitung der betrachtungsrelevanten Wirkfaktoren erfolgt in Kap. 0.

³ Die maximale Wirkweite des Wirkfaktors von 500 m für die Amphibien wird auf eine betrachtete Wirkweite von 100 m reduziert, da davon auszugehen ist, dass sich in der Regel keine essenziellen Wanderkorridore in einer Entfernung von mehr als 100 m zur Schutzgebietsgrenze befinden. Sollten Hinweise auf Wanderkorridore vorliegen, kann in der gebietsbezogenen Prüfung die maximale Wirkweite auf 500 m erweitert werden.

2.2 Maßgebliche Bestandteile

Im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung erfolgt eine überschlägige Betrachtung der prognostizierten Wirkungen des Vorhabens auf die maßgeblichen Bestandteile der betroffenen Natura 2000-Gebiete. Die ermittelten Wirkfaktoren und ihre Wirkweiten werden dann auf ihre Betrachtungsrelevanz für die betroffenen Natura 2000-Gebiete hin beurteilt. Es wird dabei überschlägig gebietsspezifisch geprüft:

- ob eine Beeinträchtigung durch die Auswirkungen des Vorhabens möglich ist
- für welche Wirkungen eine solche Beeinträchtigung zu erwarten wäre und
- welche maßgeblichen Bestandteile von Natura 2000-Gebieten davon potenziell betroffen sind.

Im Rahmen einer gebietsspezifischen Auswirkungsprognose ist abzu prüfen, ob die betrachtungsrelevanten Auswirkungen zu einer Beeinträchtigung des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

Können potenzielle Beeinträchtigungen der auf die Erhaltungsziele bezogenen maßgeblichen Bestandteile des Natura 2000-Gebietes durch das Vorhaben nicht offensichtlich und ohne nähere Prüfung sicher ausgeschlossen werden, ist eine vertiefende Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung erforderlich (vgl. Kap. 2.5).

Bei größeren Natura 2000-Gebieten, die lediglich kleinräumig durch das Vorhaben betroffen sind, besteht die Möglichkeit, die Ermittlung der Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen auf den relevanten Wirkungsbereich, den sogenannten detailliert zu untersuchenden Bereich, zu beschränken. Die Herleitung der Abgrenzung des detailliert zu untersuchenden Bereiches muss dabei nachvollziehbar im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung erläutert werden.

2.3 Charakteristische Arten

Im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung und auch in einer vertieften Verträglichkeitsuntersuchung ist die Betrachtung der als maßgeblich festgesetzten Lebensraumtypen und deren guter Erhaltungszustand der für den Lebensraumtyp charakteristischen Arten zu berücksichtigen. Die Betrachtung charakteristischer Arten dient dazu, potenzielle Beeinträchtigungen zu erfassen, die über physische Beeinträchtigungen ihrer LRT hinausgehen. Ein fachlicher Konsens über eine bundesweite oder regionalisierte Auswahl charakteristischer Arten besteht für Tierarten bislang nicht (TRAUTNER 2010).

Zur nachvollziehbaren Ableitung der charakteristischen Arten wurde im Rahmen dieses Vorhabens folgende Vorgehensweise angewendet:

In einem ersten Schritt wurde für die vom Vorhaben SuedOstLink berührten Bundesländer geprüft, inwieweit Listen von charakteristischen Arten und von FFH-LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie vorhanden sind. Auf Ebene der Bundesländer liegen für Bayern entsprechende Leitfäden und Handbücher vor, die zur Bestimmung der charakteristischen Arten inklusive einer regionalisierten Auswahl herangezogen werden können:

- **Bayern:** „Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in Bayern“ (LFU 2022)

Im zweiten Schritt wird für jedes untersuchte Natura 2000-Gebiet das dort vorkommende Artenspektrum aus den verschiedenen zugrundeliegenden Datenquellen (Standarddatenbogen (SDB), Grunddatenerhebungen (GDE), Managementplan und Kartierungserhebungen) herausgestellt. Arten des Anhangs II, die im SDB aufgeführt und für die bereits Erhaltungsziele im jeweiligen Gebiet formuliert sind, bleiben grundsätzlich bei der Auswahl der charakteristischen Arten unberücksichtigt, da diese Arten bereits als für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile in Bezug auf die betrachtungsrelevanten Wirkfaktoren zu untersuchen sind. Die Berücksichtigung der Datenquellen im Einzelnen:

- der aktuelle Standarddatenbogen als offizielles Amtsblatt der EU. Als nicht signifikant „D“ eingestufte Arten müssen nicht berücksichtigt werden.
- die Erhaltungsziele und die Schutzgebietsverordnung; werden dort charakteristische Arten genannt, sind diese ebenfalls zwingend zu berücksichtigen.

- der Managementplan (syn. Grunddatenerhebung, Basiserfassung etc.), die Ergebnisse der Erhebungen sind hier zu berücksichtigen; ggf. weitere Kartielergebnisse innerhalb des FFH-Gebietes bzw. des Europäischen Vogelschutzgebietes (EU-VSG).

Bezüglich der Pflanzen ist anzumerken, dass die Artenzusammensetzung in einem LRT im Regelfall bereits über Pflanzen bzw. Pflanzengesellschaften definiert wird. Folglich liegt es nahe, dass charakteristische Pflanzenarten auch über den gleichen Wirkfaktor wie die LRT selbst potenziell betroffen und über die Betrachtung der vorhabenbedingten Auswirkungen vollständig berücksichtigt sind. Entsprechend werden Pflanzenarten bei der Auswahl der charakteristischen Arten nicht berücksichtigt.

Des Weiteren werden bei der Auswahl der charakteristischen Arten nur die Artengruppen berücksichtigt, die eine Empfindlichkeit gegenüber den verbleibenden Wirkfaktoren aufweisen. Empfindlich gegenüber den projektspezifischen Wirkfaktoren können die folgenden Artengruppen sein: Amphibien, Reptilien, Fische, Vögel, Säugetiere (inkl. Fledermäuse), Laufkäfer, Libellen, Schmetterlinge, Mollusken.

Zug- und Rastvögel werden i. d. R. als charakteristische Arten nicht berücksichtigt, da wichtige Gebiete in der Regel bekannt und auch als Vogelschutzgebiete/ Important Bird Area (IBA) geschützt sind. Lediglich bei Hinweisen auf eine besondere Bedeutung des betroffenen Gebietes werden Rastvögel als charakteristische Arten berücksichtigt.

Ebenso wird bei der Auswahl der charakteristischen Arten die Entfernung des Natura 2000-Gebietes zu der Vorzugstrasse berücksichtigt. So werden bei dem nachfolgenden Auswahlverfahren nur diejenigen Arten bzw. Artengruppen betrachtet, die gemäß der Wirkfaktorenermittlung in Verbindung mit der Entfernung des jeweiligen Natura 2000-Gebietes vom Vorhaben betroffen sein können.

Häufige und sehr unspezifische Arten, die offensichtlich nicht den Kriterien für die charakteristischen Arten entsprechen und in keiner der Quellen einem LRT zugewiesen sind, werden dabei nicht weiter betrachtet, sodass diese in den Natura 2000-Vorprüfungen nicht als charakteristische Arten zu berücksichtigen sind.

Grundsätzlich wird das Artenspektrum in Anlehnung an die Auswahlkriterien gemäß WULFERT et al. (2016) und unter Berücksichtigung von TRAUTNER (2010) abgeschichtet. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Kriterien in Abhängigkeit des Bundeslandes unterschiedlich gewichtet werden, da nicht immer bundeslandspezifische Landeslisten zu Verfügung stehen.

Im nachfolgenden Schritt werden die den oben beschriebenen Kriterien entsprechenden Arten

- den maßgeblichen LRT zugeordnet
- auf ihre Eignung als charakteristische Arten nach TRAUTNER (2010) und WULFERT et al. (2016) geprüft

Hinsichtlich der Bedeutung charakteristischer Arten von LRT spiegelt sich ferner Folgendes wider:

- Nach LUDWIG (2001), LAMBRECHT et al. (2004) und TRAUTNER (2010) sind diejenigen Arten als charakteristische Arten in der Natura 2000-Vorprüfung und der vertieften Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung zu betrachten, welche eine hohe Stetigkeit und Frequenz im betrachteten Gebiet in Verbindung mit einem Vorkommensschwerpunkt im betroffenen LRT aufweisen.
- Der LRT leistet einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung ihrer Population bzw. die Erhaltung ihrer Population muss „unmittelbar an den Erhalt des jeweiligen Lebensraumtyps gebunden“ sein.
- Auch eine besondere funktionale Bedeutung (Schlüsselfunktion) einer Art für Lebensraumstrukturen kann ggf. als Begründung dienen (z. B. Schwarzspecht, Biber).
- Die Arten besitzen für diesen LRT charakteristische funktionelle Bezüge (vgl. z. B. (LUDWIG 2001)).

Nach der Rechtsprechung des BVerwG (BVerwG, Urt. v. 06.11.2013, Az. 9 A 14.12 Rz. 54; Urt. v. 06.11.2012, Az. 9 A 17.11 Rz. 52) kommen solche Arten als charakteristische Arten in Betracht, anhand derer die konkrete Ausprägung eines Lebensraumtyps und dessen günstiger Erhaltungszustand in einem konkreten Gebiet und nicht nur ein Lebensraumtyp im Allgemeinen gekennzeichnet ist. Es sind daher diejenigen Arten auszuwählen,

- die einen deutlichen Vorkommensschwerpunkt im jeweiligen Lebensraumtyp aufweisen bzw. deren Population unmittelbar an den Erhalt des Lebensraumtyps gebunden ist und

- die eine Indikatorfunktion für potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf den Lebensraumtyp besitzen.

Charakteristische Arten des jeweiligen Gebietes setzen sich dadurch naturräumlich und lokal bedingt unterschiedlich zusammen (TRAUTNER 2010).

Anwendung der Auswahlkriterien gemäß WULFERT et al. (2016)

Natura 2000-Gebiet liegt in Bayern oder Sachsen-Anhalt, sodass Landeslisten für die Auswahl des Artenspektrums vorliegen

Vorkommensschwerpunkt

Es kann ein Vorkommensschwerpunkt für eine Art in den jeweiligen LRT angenommen werden, wenn

- die Art in dem bundeslandbezogenen Leitfaden für den LRT gelistet ist, oder
- die Art in den beiden anderen Quellen (SSYMANK et al. 1998, 2021; WULFERT et al. 2016) genannt ist, soweit sie in dem bundeslandbezogenen Leitfaden als nicht charakteristisch gewertet wird.

Bindungsgrad

Eine hohe Bindung an den LRT kann bei einer Art angenommen werden, wenn

- die Art in mindestens zwei Quellen (bundeslandbezogenen Leitfäden, (SSYMANK et al. 1998) oder (WULFERT et al. 2016) für den jeweiligen LRT gelistet wird. Bei Arten, die nicht in dem bundeslandbezogenen Leitfaden für den LRT gelistet sind, ist ggf. eine fachgutachterliche Einzelfallprüfung notwendig.

Strukturbildner

Die Art ist als Strukturbildner für den LRT potenziell charakteristisch, wenn

- im Leitfaden von WULFERT et al. (2016) die Art als Strukturbildner geführt wird.

Zusammenführung der Auswahlkriterien (Vorkommensschwerpunkt, Bindungsgrad und Strukturbildner)

Eine Art ist für den jeweiligen LRT als charakteristisch anzusprechen, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft:

- Die Art erfüllt die Auswahlkriterien für Vorkommensschwerpunkt und Bindungsgrad
- Die Art erfüllt ein Auswahlkriterium für Vorkommensschwerpunkt oder Bindungsgrad und ist als Strukturbildner zu werten.

In der Anlage G4 folgt eine bundeslandspezifische Zusammenstellung der potenziell charakteristischen Arten unter Berücksichtigung der methodischen Vorgaben (vgl. Kap. 2.3). Nach Anwendung der o. g. Methode wird die Auswahl der betrachtungsrelevanten charakteristischen Arten für die jeweiligen FFH-Gebiete der nach Landesrecht für die Gebietsverwaltung zuständigen Naturschutzbehörden zur Abstimmung vorgelegt.

Berücksichtigung von Brutvogelarten als charakteristische Arten

Bei der Herleitung der potenziell für LRT charakteristischen Brutvogelarten wird neben den unter (1) bzw. (2) genannten Kriterien auch eine mögliche erhebliche Beeinträchtigung durch einen max. zweijährigen Brutausfall durch die Wirkfaktoren 5-1 „Störung (baubedingt) – Akustische Reize – Teilaspekte Schreckwirkung und Dauerlärm“ und 5-2 „Störung (baubedingt) - Optische Reizauslöser/ Bewegungen“ (vgl. Kap. 3.4.5) berücksichtigt (vgl. Anlage G3 und Anlage G5). Sofern eine Brutvogelart die Kriterien einer charakteristischen Art für ein FFH-Gebiet erfüllt, aber eine erhebliche Beeinträchtigung auch durch einen max. zweijährigen Brutausfall ausgeschlossen werden kann, so bleibt diese Art bei der weiteren Betrachtung der maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes unberücksichtigt. Bei Brutvogelarten mit einem Gefährdungsstatus von 0 (ausgestorben), 1 (vom Aussterben bedroht), 2 (stark gefährdet) und R (Art durch eine extreme Seltenheit gefährdet) ist durch den schlechten Erhaltungszustand in dem jeweiligen Bundesland nicht per se auszuscheiden, dass eine erhebliche Beeinträchtigung bereits durch einen max. zweijährigen Brutausfall eintreten kann, sodass die Art als charakteristische Art für das FFH-Gebiet berücksichtigt wird.

2.4 Ausdehnung des Prüfbedarfes der Verträglichkeitsuntersuchung auf Arten und Lebensräume, die nicht explizit in den Erhaltungszielen gelistet sind

Im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung und auch in der vertieften Verträglichkeitsuntersuchung umfasst die Prüfung der Verträglichkeit eines Vorhabens insbesondere die für die Erhaltungsziele des Gebietes gelisteten maßgeblichen Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL einschließlich deren charakteristischen Arten sowie Arten des Anhangs II der FFH-RL und die relevanten Arten der Vogelschutzrichtlinie einschließlich deren relevante Habitate.

Daneben können auch nicht ausdrücklich geschützte Lebensräume sowie LRT-Flächen außerhalb des Schutzgebiets und Arten, für die das Schutzgebiet nicht ausgewiesen wurde, sowohl innerhalb als auch außerhalb des Schutzgebiets zu prüfen sein. Dies gilt, wenn:

- sie durch funktionale Beziehungen Bedeutung für die Erhaltung der maßgeblichen Bestandteile des jeweiligen Natura 2000-Gebietes besitzen,
- sich durch die Vorhabenwirkungen relevante Beeinträchtigungen auf jene selbst nicht zum Schutzgebiet gehörenden Lebensräume oder nicht selbst zu den Erhaltungszielen gehörenden Arten ergeben können
- und diese Auswirkungen daher mittelbar geeignet sind, die Erhaltungsziele des Gebiets zu beeinträchtigen.

Dies wurde aktuell im Urteil des EuGH vom 7. November 2018 in der Rechtssache C-461/17 bestätigt. Der EuGH stellt hier fest, dass:

„Art. 6 Abs. 3 der Habitatrichtlinie dahin auszulegen ist, dass eine ‚angemessene Prüfung‘ zum einen in vollem Umfang die Lebensraumtypen und Arten, für die ein Gebiet geschützt ist, erfassen und zum anderen sowohl die Auswirkungen des vorgeschlagenen Projekts auf die in dem Gebiet vorkommenden Arten, für die das Gebiet nicht ausgewiesen wurde, als auch die Auswirkungen auf die außerhalb der Grenzen dieses Gebiets vorhandenen Lebensraumtypen und Arten nennen und erörtern muss, soweit diese Auswirkungen geeignet sind, die Erhaltungsziele des Gebiets zu beeinträchtigen.“ (EuGH, Urte. v. 07.11.2018, C-461/17, Rn. 40).

Demnach sind

- vorhabenbedingte Auswirkungen auch außerhalb der Gebietsgrenzen zu berücksichtigen, etwa sofern der Bestand einer als Schutzziel geltenden Art (Anhang II FFH-RL, Art der VSRL, charakteristische Art) im Natura 2000-Gebiet mit angrenzenden Vorkommen eine Metapopulation bildet und deren Fortbestand nur im gemeinsamen Zusammenhang dauerhaft gewahrt ist oder
- essenzielle Habitatfunktionen relevanter Arten außerhalb des Gebietes liegen oder
- vorhabenbedingte Auswirkungen auf außerhalb des Natura 2000-Gebietes gelegene, nicht ausdrücklich geschützte Lebensräume und Arten eine wesentliche Rolle für die Erhaltung der geschützten Lebensraumtypen und Arten innerhalb des Natura 2000-Gebietes spielen und diese mithin geeignet sind, die Erhaltungsziele des Gebiets zu beeinträchtigen. Solcherart indirekte Auswirkungen sind in dem Verfahren vor dem EuGH in der Rechtssache C-461/17 am Beispiel der Anhang II Art Flussperlmuschel genannt worden, die zur Reproduktion bestimmte Fischarten aus der Gruppe der Salmoniden benötigt, da ihre Larvalstadien (Glochidien) parasitisch in den Kiemen dieser Fischarten leben.
- Die drei vorgenannten Punkte gelten auch entsprechend für die vorhabenbedingte Beeinträchtigung von Arten innerhalb des Natura 2000-Gebietes, deren Schutz nicht zu den Erhaltungszielen des Gebiets gehört, die aber eine wesentliche Rolle für die Erhaltung der geschützten Lebensraumtypen und Arten innerhalb des Natura 2000-Gebietes spielen.

Daher wird in der vorliegenden Unterlage unter Einbeziehung sämtlicher von dem Vorhaben ausgehender und auch potenziell relevanter Wirkfaktoren auch geprüft, ob die Vorhabenwirkungen unter Berücksichtigung der Rechtssache EuGH, Urte. v. 7.11.2018, C-461/17, Rn. 40 geeignet sind, v. a. solche Funktionsbeziehungen nachhaltig zu beeinträchtigen. Dabei werden zum einen insbesondere auch vorhabenbedingte Auswirkungen außerhalb des Gebiets betrachtet, soweit diese geeignet sind, das Gebiet in seinen für die Erhal-

tungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu beeinträchtigen und zum anderen gilt diese Prüfung entsprechend auch für selbst nicht geschützte Arten innerhalb des Gebiets.

2.5 Arbeitsschritte im Rahmen der vertiefenden Natura 2000- Verträglichkeitsuntersuchung (Natura 2000-VU)

Für Natura 2000-Gebiete, für die auf Ebene der BFP bereits eine vertiefende Natura 2000-VP durchgeführt wurde, bzw. im Untersuchungsrahmen gemäß § 20 Abs. 3 NABEG genannt sind sowie für alle Gebiete, für die erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen im Rahmen der durchgeführten Natura 2000-Vorprüfung nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden können, sind vertiefende Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen durchzuführen. Hierbei wird zur Beurteilung möglicher (erheblicher) Beeinträchtigungen der Verlauf der Vorzugstrasse berücksichtigt. Weiterhin ist in diesem Prüfschritt die Einbeziehung technischer oder planerischer Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zulässig.

Die Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung umfasst ergänzend zu einer bereits durchgeführten Natura 2000-Vorprüfung regelmäßig:

- eine vertiefende Beschreibung des Schutzgebiets und der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile
- sonstige für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck des Schutzgebiets erforderliche Habitatstrukturen
- Beurteilung der Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen durch das geplante Vorhaben bzgl.
 - möglicher Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen nach Anhang I inkl. charakteristischer Arten und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie bzw.
 - Vogelarten nach Anhang I sowie Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie
 - unter Berücksichtigung der schadensbegrenzenden Maßnahmen
- eine Berücksichtigung möglicher Austausch- und Wechselbeziehungen zwischen Natura 2000-Gebieten (sofern über eine i. d. R. erfolgte Vorprüfung hinausgehend erforderlich)
- eine Berücksichtigung der Auswirkungen des Projekts auf die in dem Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten, für die das Gebiet nicht ausgewiesen wurde, als auch die Auswirkungen auf die außerhalb der Grenzen dieses Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten, soweit diese Auswirkungen geeignet sind, die Erhaltungsziele des Gebiets zu beeinträchtigen
- eine Beschreibung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und deren Wirksamkeit
- eine Berücksichtigung möglicher Summationswirkungen der verschiedenen vorhabenbedingten Wirkfaktoren (vgl. Kap. 0).
- ggf. eine (vertiefende) Berücksichtigung möglicher Kumulationswirkungen mit anderen Projekten und Plänen (vgl. Kap. 2.6)
- bei Bedarf eine Prognose zum Vorliegen der Voraussetzungen für eine Abweichungsprüfung nach § 34 Abs. 3 BNATSchG. Rechtliche Grundlagen der gebietsschutzrechtlichen Ausnahme:
 - Führt ein Projekt bzw. ein Plan zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen, ist eine abweichende Zulassung nach § 34 Abs. 3-5 BNATSchG nur möglich, soweit:
 - das Projekt bzw. der Plan aus den gesetzlich geforderten zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist und
 - zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt bzw. Plan verfolgten Zweck an anderer Stelle, ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind und
 - die erforderlichen Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Natura 2000-Netzes vorgesehen bzw. umgesetzt wurden.

- eine abschließende Beurteilung
- eine Detailkarte mit einer Darstellung der maßgeblichen Bestandteile des Schutzgebiets, der Konfliktbereiche und, sofern möglich, der schadensbegrenzenden Maßnahmen

Auf Grundlage der betrachtungsrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens wird beurteilt, ob die betrachtungsrelevanten Auswirkungen zu einer Beeinträchtigung des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Falls Beeinträchtigungen oder negative Auswirkungen durch das geplante Vorhaben nicht ausgeschlossen werden können, muss generell das Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, betrachtet werden. Neben der Berücksichtigung mit dem Vorhaben SOL vergleichbarer Wirkfaktoren aus kumulierenden Plänen/ Projekten (wie etwa im Hinblick auf Erdkabel insbesondere linienhafte Vorhaben mit Eingriffen in den Boden und die Vegetation) schließt die Betrachtung kumulierender Wirkungen weitere Wirkungen von anderen Plänen/ Projekten, die das betrachtete Natura 2000-Gebiet beeinträchtigen können, ein, sofern diese sich auf das betrachtete Erhaltungsziel auswirken können. Die nach § 34 Abs. 1 S. 1 BNATSchG zu berücksichtigende Kumulationswirkung anderer Pläne und Projekte bezieht sich im Rahmen der kumulierenden Betrachtung nur auf Pläne und Projekte, die bereits bestehen oder bereits zugelassen und noch nicht bei der Vorbelastung des Gebiets berücksichtigt sind. Können erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht ausgeschlossen werden, ist eine Prognose zum Vorliegen der Ausnahmenvoraussetzungen nach § 34 Abs. 3 und 5 BNATSchG abzugeben.

Naturschutzfachliche Bewertung von Alternativen und Gewichtung der Kriterien i. R. d. FFH-Abweichungsprüfung

Berühren sowohl das konkrete Projekt als auch eine Planungsalternative FFH-Gebiete, ist auf die nach Maßgabe der Differenzierungsmerkmale des Art. 6 FFH-RL bestimmte Schwere der Beeinträchtigung abzustellen. Dabei ist in einem ersten Schritt zu fragen, ob auch im Falle einer Alternativlösung Lebensraumtypen des Anhangs I oder Tierarten des Anhangs II der FFH-RL erheblich beeinträchtigt werden. Sodann ist auf zweiter Stufe relevant, ob die beeinträchtigten Lebensraumtypen oder Arten prioritär oder nicht prioritär sind. Eine weitergehende Differenzierung innerhalb der genannten Gruppen etwa nach der Wertigkeit oder der Anzahl der betroffenen Lebensraumtypen oder Arten sowie der jeweiligen Beeinträchtigungsintensität wird vom BVerwG im Rahmen der Alternativenprüfung grundsätzlich abgelehnt (BVerwG, Urteil vom 13. Dezember 2007 - BVerwG 4 C 9.06 - BVerwGE 130, 83 Rn. 67; Urteil vom 17. Januar 2007 - BVerwG 9 A 20.05 - BVerwGE 128, 1 Rn. 143; Urteil vom 12. März 2008 - BVerwG 9 A 3.06 - BVerwGE 130, 299 Rn. 170 f.; Urteil vom 6. November 2013 - BVerwG 9 A 14.12 – juris Rn. 74f.). Hiergegen wird teilweise eingewandt, dass die Vereinbarkeit mit Art. 6 Abs. 4 Unterabs. 1 FFH-RL in Frage stehe, weil sonst – innerhalb einer dieser Vergleichsgruppen (prioritäre/ nicht prioritäre LRT/ Arten) – auch deutlich weniger beeinträchtigende Varianten aus der Alternativenprüfung auszuschneiden seien, selbst wenn der Unterschied des Beeinträchtigungsgrades im Einzelfall extrem sein könne. Daher müsse auch unterhalb der Unterscheidungsstufe prioritärer und nichtprioritärer Schutzgüter unter Berücksichtigung des jeweiligen Ausmaßes der Beeinträchtigungen differenziert werden (vgl. Gellermann, in: Landmann/Rohmer, UmweltR, 93. EL August 2020, § 34 BNATSchG Rn. 37; siehe zu den insoweit vorgeschlagenen fachlichen Prüfungskriterien ausführlich SIMON et al. (2015)). Das BVerwG hat diese Überlegungen in seinem Hinweisbeschluss zur Dresdner Waldschlösschen-Brücke aufgegriffen. Obwohl es zunächst bekräftigt, dass gegen eine solche weitere Differenzierung spreche, dass es an normativen Kriterien für eine Differenzierung insbesondere nach der Wertigkeit eines Lebensraumtyps oder Habitats fehle, könne gleichwohl zu überlegen sein, ob eine weitere Untergliederung zumindest dann geboten sei, wenn es um Ausführungsalternativen an ein und demselben Standort gehe. In diesen Fällen stelle sich nämlich nicht die Schwierigkeit eines wertenden Vergleichs der Betroffenheiten verschiedener jeweils für sich genommen FFH-rechtlich gleich schutzwürdiger Lebensraumtypen und Arten, sondern der Vergleich könnte sich auf die unterschiedlichen flächenmäßigen Betroffenheiten derselben Lebensraumtypen und Arten an einem Standort beschränken. Ergibt sich bei einem solchen Vergleich, dass z. B. ein bestimmter Lebensraumtyp bei einer Variante flächenmäßig deutlich weniger in Anspruch genommen werde als bei einer anderen, sei nicht ohne Weiteres einsehbar, warum dies bei der Bewertung der Varianten vollkommen unberücksichtigt bleiben solle (BVerwG, Beschl. v. 06.03.2014 – 9 C 6/12, BeckRS 2014, 54727 Rn. 49f.).

2.6 Kumulative Wirkungen

Gemäß § 34 Abs. 1 BNATSCHG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu prüfen. Dabei ist nicht ausschließlich zu prüfen, ob die betrachtungsrelevanten Auswirkungen zu einer Beeinträchtigung des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, sondern ebenfalls, ob eine erhebliche Beeinträchtigung durch eine mögliche Kumulation der Projektwirkungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten möglich ist.

Die Einbeziehung der Auswirkungen anderer Pläne und Projekte in § 34 Abs. 1 BNATSCHG verfolgt das Ziel, eine schleichende Beeinträchtigung durch nacheinander genehmigte, jeweils für sich genommen das Gebiet nicht erheblich beeinträchtigende Vorhaben zu verhindern, soweit deren Auswirkungen sich in ihrer Summe nachteilig auf die Erhaltungsziele des Gebiets auswirken würden.

Grundsätzlich umfasst die Prüfung kumulativer Wirkungen folgende Arbeitsschritte (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2021; UHL et al. 2018):

Bestimmung aller in der Umgebung des Natura 2000-Gebietes vorhandenen, möglicherweise zusammenwirkenden Projekte/Pläne

1. Die Erfassung kumulierender Vorhaben erfolgt zum einen durch spezielle Abfragen bei den zuständigen Naturschutzbehörden und zum anderen durch Auswertung von Bestandsdaten und sonstigen Informationen. Hier wird u. a. geprüft, ob sich aus den für die Planfeststellung vorliegenden Daten Hinweise auf kumulativ wirkende Pläne oder Projekte ableiten lassen. Dazu werden insbesondere die im LBP (Teil I) dargestellten Pläne und Projekte berücksichtigt. Sofern diese hinreichend konkret sind, um Auswirkungen auf ein Natura 2000-Gebiet ermitteln zu können, werden diese bei der Betrachtung kumulierender Wirkungen einbezogen. Im Fall von Flächennutzungsplänen ist generell davon auszugehen, dass die Konkretisierung der planungsrechtlich vorbereiteten Nutzungen nicht hinreichend ist, um sie im Rahmen der Verträglichkeitsuntersuchung berücksichtigen zu können.
2. Wirkungsbestimmung (Bestimmung der relevanten Wirkfaktoren)
3. Festlegung der Prüfgrenzen (je nach Wirkungsart ggf. unterschiedlich)
4. Bestimmung der potenziellen kumulativen Wirkpfade
5. Prognose (Vorhersage des Ausmaßes der identifizierten kumulativen Wirkungen)
6. Prüfung der kumulativen Wirkungen im Hinblick auf die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Gemäß dem Urteil des BVerwG (vom 15.05.2019, Az. 7 C 27.17, Rn. 44ff.) ist es im Rahmen der durchzuführenden Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung i. d. R. zulässig ein Altvorhaben in der Kumulationsprüfung nur als Teil der Vorbelastung zu berücksichtigen, sofern dieses Vorhaben vor dem Zeitpunkt der Unterschutzstellung der Natura 2000-Gebiete realisiert wurde und bereits in den Ist-Zustand eingegangen ist.

Eine Berücksichtigung kumulativer Wirkungen ist demnach nicht erforderlich, sofern das Projekt selbst zu keinerlei Beeinträchtigungen und damit nachteiligen Auswirkungen führt, da eine Kumulation von nachteiligen Auswirkungen in diesem Fall ausgeschlossen ist. Wenn sämtliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes aufgrund der Entfernung zur Schutzgebietsgrenze und den maximalen Wirkweiten der Wirkfaktoren ausgeschlossen werden können, ist eine Betrachtung kumulierender Wirkungen mithin nicht erforderlich.

Können Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen im Rahmen der Vorprüfung oder im Rahmen der vertiefenden Verträglichkeitsuntersuchung gänzlich ausgeschlossen werden, ist eine Berücksichtigung kumulativer Wirkungen nicht erforderlich. Weiterhin brauchen kumulative Wirkungen weder in der Vorprüfung noch in der vertiefenden Verträglichkeitsuntersuchung berücksichtigt werden, wenn durch das Vorhaben verursachte Auswirkungen bereits für sich genommen zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen, da dann ohnehin die Voraussetzungen für eine Abwei-

chungsentscheidung zu prüfen sind. Im Rahmen der Ausnahmeprüfung sind die kumulativen Auswirkungen i. d. R. zu prüfen.

Führen die vom Vorhaben verursachten Wirkungen bereits für sich genommen zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen, so kann eine Prüfung der kumulativen Wirkungen i. R. d. Abweichungsprüfung nach § 34 Abs. 3-5 BNATSchG in der Regel entfallen, sofern eine räumliche Alternative ohne erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zur Verfügung steht. Denn dann scheitert die Erteilung einer Ausnahme regelmäßig bereits an der Alternativlosigkeit, sodass die Alternative vorzugswürdig ist. Sofern indes keine räumliche Alternative ohne eine erhebliche Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes besteht, sind im Rahmen der Abweichungsprüfung nach § 34 Abs. 3-5 BNATSchG kumulative Wirkungen zu berücksichtigen, um die bestmögliche Alternative zu finden.

Falls Beeinträchtigungen oder negative Auswirkungen durch das geplante Vorhaben an sich nicht ausgeschlossen werden können, ist bereits überschlägig in der Vorprüfung sowie eingehend in der vertiefenden Verträglichkeitsuntersuchung zu prüfen, ob durch das Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten im Raum eine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt.

Zudem ist zwischen kurzzeitigen und dauerhaften Projektwirkungen zu differenzieren:

- Bei kurzzeitigen vorhabenbedingten Auswirkungen auf Erhaltungsziele, bei denen sich der ursprüngliche Zustand des betroffenen Erhaltungsziels innerhalb kurzer Zeit wiederherstellt, wird geprüft, ob Hinweise auf andere Pläne oder Projekte vorliegen, deren Wirkfaktoren zusammenwirken und dieselben Erhaltungsziele beeinträchtigen könnten.
- Bei dauerhaften vorhabenbedingten Auswirkungen wird geprüft, ob Hinweise auf Pläne oder Projekte vorliegen, die in einem Umfang zu kumulativen Auswirkungen auf dasselbe Erhaltungsziel führen können, dass die Erheblichkeitsschwelle überschritten werden könnte.

Nach der Rechtsprechung des EuGH zum Kohlekraftwerk Moorburg (Urteil C-142/16 v. 26.04.2017, Rn 48) sind bei der Kumulationsbetrachtung auch Vorhaben mit einzubeziehen, die vor der Umsetzung der FFH-RL errichtet wurden.

Solche Beeinträchtigungen von vor Gebietsmeldung realisierten Projekten bzw. Plänen werden als Vorbelastung gewertet und als solche mitberücksichtigt (vgl. auch BVerwG, Urteil v. 15.05.2019 – 7 C 27/17, juris-Rn. 53). Dies gilt ebenso für Auswirkungen genehmigter und umgesetzter Projekte und Pläne sowie bestehender Nutzungen nach Gebietsmeldung, die bereits in den Ist-Zustand des entsprechenden Natura 2000-Gebiets eingegangen sind. Die Auswirkungen dieser Projekte und Pläne sind teilweise bereits in den Angaben des SDB zu Flächen-/ Populationsgröße bzw. durch den Erhaltungszustand dokumentiert. Die in den SDB aufgeführten Vorbelastungen sind in den jeweiligen Gebietsbeschreibungen der Vorprüfungen aufgeführt bzw. in der VU sofern keine Vorprüfung durchgeführt wird (vgl. Kap. 1.1). Des Weiteren werden die im SDB und in der Grunddatenerfassung/ in Managementplänen genannten Gefährdungen, Belastungen und Störungen im Rahmen der Betrachtung kumulativer Wirkungen ausgewertet und in der Verträglichkeitsuntersuchung entsprechend berücksichtigt. Dieses Vorgehen bewirkt keine unzulässige Reduzierung des Schutzniveaus. Da Vorbelastungen das Ausmaß der noch zulässigen, zusätzlichen Beeinträchtigung und damit die Schwelle der Erheblichkeit sinken lassen, ist damit eine angemessene Behandlung gewährleistet. Im Einzelfall bleibt jedoch zu prüfen, ob die bereits umgesetzten Projekte vollständig als Vorbelastung durch den jeweiligen Erhaltungszustand abgedeckt werden. Sollte dies nicht der Fall sein, werden kumulierende Wirkungen von bereits umgesetzten Projekten und Plänen, welche nicht als Vorbelastung in den SDB eines Gebietes Eingang gefunden haben, bei der Prüfung der kumulativen Auswirkungen berücksichtigt. Dies erfordert eine offensichtliche, vor Ort erkennbare, andauernde Beeinträchtigung durch kumulierende Wirkungen und ist abhängig vom Einzelfall. In diesen Fällen wird in den Unterlagen dargestellt, wie die entsprechenden Auswirkungen von bereits umgesetzten Projekten und Plänen berücksichtigt wurden.

Neben der Berücksichtigung mit dem Vorhaben SOL vergleichbarer Wirkfaktoren aus kumulierenden Plänen/ Projekten (wie etwa im Hinblick auf Erdkabel insbesondere linienhafte Vorhaben mit Eingriffen in den Boden und die Vegetation) schließt die Betrachtung kumulierender Wirkungen weitere Wirkungen von anderen Plänen/ Projekten, die das betrachtete Natura 2000-Gebiet beeinträchtigen können, ein, sofern diese

sich auf das betrachtete Erhaltungsziel auswirken können. Um die konkreten, gebietsspezifischen Eigenschaften zu berücksichtigen, werden für jedes Natura 2000-Gebiet relevante kumulative Wirkungen insbesondere unter Berücksichtigung der im SDB aufgeführten Bedrohungen und Belastungen der zu berücksichtigenden LRT oder Arten ermittelt. Daraus ergeben sich die für die Erhaltungsziele eines Gebietes zu berücksichtigenden kumulativen Projekte/ Pläne. Ferner sind darüber hinaus auch alle weiteren Projekte/ Pläne zu berücksichtigen, sofern sich aus diesen weitere kumulative Wirkungen beispielsweise im Zusammenhang mit anderen Prüfungen (z. B. söpB, städtebauliche Belange, raumordnerische Belange) ergeben.

Zur Ermittlung kumulativer Wirkungen erfolgt im Vorfeld der Bearbeitung eine Abfrage bei den für den Gebietsschutz zuständigen, sowie weiteren relevanten Behörden nach anderen Plänen und Projekten, die mit dem Vorhaben zusammenwirken könnten.

Soweit sich im Rahmen der Verträglichkeitsuntersuchung zeigt, dass vorhabenbedingt Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen zu erwarten sind, bei denen kumulative Wirkungen berücksichtigt werden müssen, und gleichzeitig die Datengrundlage unzureichend erscheint (veraltete oder unvollständige Daten), erfolgt eine nochmalige Nachfrage bei den zuständigen Behörden im Hinblick auf die im Rahmen der VU festgestellten betroffenen Erhaltungsziele und Wirkfaktoren, ggf. unter Bezug auf das Umweltinformationsgesetz (UIG) bzw. auf die Informationspflicht gemäß § 39 Abs. 4 Satz 4 UVPG.

2.7 Vorsorglich getrennte Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a

Mit der vorliegenden Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung wird die vorsorglich getrennte Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a entsprechend den methodischen Vorgehensweisen, die unter Teil A1.1 („Ermittlung und Zuordnung der vorhabenspezifischen Wirkungen zu den Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a“) beschrieben sind, vorgenommen. Damit wird die im Untersuchungsrahmen durch die BNetzA vorgegebene Differenzierung zwischen Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a einschließlich der Berücksichtigung kumulativer Wirkungen beider Vorhaben umgesetzt.

Aus dem beantragten Parallelverlauf und der gemeinsamen Bauphase ergibt sich, dass Baustellenflächen und Zuwegungen für den Tiefbau, den Kabeleinzug sowie die Errichtung oberirdischer Anlagen gemeinsam genutzt werden können. Die Anlagenteile werden ebenso während der gemeinsamen Bauphase errichtet, sodass anlagebedingte Wirkfaktoren in etwa zeitgleich zum Tragen kommen. Nur der Betrieb beider Vorhaben erfolgt zeitversetzt. Vorhaben Nr. 5 wird unmittelbar nach Abschluss der Bauarbeiten in Betrieb genommen, Vorhaben Nr. 5a erst zu einem späteren Zeitpunkt (der derzeit noch nicht feststeht).

Bauabläufe und Inbetriebnahme für beide Vorhaben werden entsprechend den folgenden Phasen 1 bis 3 zugeordnet, welche unter Teil A1.1 („Klammerdokument“) näher beschrieben werden.

Tabelle 1: Übersicht über die Bauabläufe und Inbetriebnahme für beide Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a (Phase 1, Phase 2 und Phase 3) (Quelle: Beschreibung Bauablauf Teil C2.2)

| |
|---|
| Phase 1 |
| Vorbereitende Arbeiten |
| Bauvorgreifende Maßnahmen |
| Bauvorauslaufende Maßnahmen |
| Tiefbau |
| Tiefbau Kabelschutzrohranlagen für Nr. 5 und Nr. 5a |
| Herstellung der Muffengruben für Nr. 5 und Nr. 5a |
| Kabelinstallation (Kabelzug und Herstellung der Muffenverbindungen und Erder) für Nr. 5 und Nr. 5a |
| Errichtung der Anlagenteile |

| |
|--|
| Herstellung und Errichtung von Erdungsanlagen/Linkboxen sowie LWL-Zwischenstationen / Kabelmonitoringstationen, Kabelabschnittsstationen und Kabelübergangsstationen für Nr. 5 und Nr. 5a |
| Abschließende Arbeiten |
| Rekultivierung der Flächen |
| Phase 2 |
| Fertigstellung der Netzverbindung und Inbetriebnahme Nr. 5 |
| Phase 3 |
| Fertigstellung der Netzverbindung und Inbetriebnahme Nr. 5a (inkl. gemeinsamer Betrieb der Vorhaben Nr. 5 und 5a) |

Für die Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung ist entsprechend der im „Klammerdokument“ ausgeführten Zuordnung das Phasenmodell anzuwenden. Entsprechend § 34 Abs. 1 BNATSCHG, wonach Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen sind, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, werden zur Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen beide Vorhaben mit ihren Gesamtauswirkungen als Bewertungsgrundlage herangezogen. Sind hier im Ergebnis keine erheblichen Gesamtwirkungen zu erwarten, erübrigt sich im Weiteren eine Zuordnung zu jeweils einem Vorhaben, da die Wirkungen dann definitiv geringer ausfallen. Sollte eine erhebliche Beeinträchtigung bei der kumulativen Betrachtung beider Vorhaben nicht zweifelsfrei auszuschließen sein, ist eine qualitative Zuordnung der Wirkungen mit einer Differenzierung der Phase 1, 2 und 3 im Rahmen einer einzelfallbezogenen Prüfung unter Anwendung des Phasenmodells vorzunehmen.

3 Vorhaben und relevante Auswirkungen (Beschreibung des geplanten Vorhabens und seiner Wirkfaktoren)

3.1 Einordnung der Unterlage

Generell bestehen trotz der unterschiedlichen rechtlichen und fachlich-inhaltlichen Anforderungen zwischen allen umwelt- und naturschutzrechtlichen Unterlagen (Unterlagen zum UVP-Bericht (Teil F1), zur Eingriffsregelung (LBP, Teil I), zum Artenschutz sowie zur hier behandelten Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung) wesentliche Schnittstellen. Dies beinhaltet zum einen die Bereiche der Sachverhaltsermittlung sowie der Sachverhaltsdarstellung, wo alle Erfordernisse der umwelt- und naturschutzrechtlichen Unterlagen systematisch einzubeziehen sind. Daher fließen beispielsweise die Ergebnisse der Planungsraumanalyse in die Beurteilungsschritte aller weiteren Unterlagen ein, so denn der Sachverhalt für die jeweilige Unterlage zur Bearbeitung relevant ist.

Weiterhin stehen insbesondere die Unterlagen zur Bewältigung der Eingriffsregelung (LBP, Teil I) und des Gebietsschutzes in besonderer funktionaler Beziehung: In der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung ist – wie geschildert – die Prüfung auf Beeinträchtigungen des jeweiligen Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen abzuarbeiten. Im Rahmen der Planfeststellung hat dann der LBP in Bezug auf den Gebietsschutz die Aufgabe, die abschließende Bewältigung gebietsschutzrechtlich relevanter Sachverhalte einschließlich der Festlegung der hierfür notwendigen Schadensbegrenzungsmaßnahmen vorzunehmen. Die aus gebietsschutzrechtlicher Sicht erforderlichen Maßnahmen werden über die Einbindung in den LBP (Teil I) planfestgestellt und somit rechtlich gesichert.

3.2 Allgemeine Vorhabenbeschreibung

Der SuedOstLink ist ein Netzausbauprojekt des Stromübertragungsnetzes. Es besteht aus den Vorhaben Nr. 5 sowie dem Vorhaben Nr. 5a gemäß Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG). Beide Vorhaben sind Leitungen zur Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung und werden mit einem Erdkabelvorrang geplant.

Das Vorhaben Nr. 5 verläuft von Wolmirstedt bei Magdeburg in Sachsen-Anhalt bis Isar in Bayern. Das Vorhaben Nr. 5a ist eine Verbindung von Klein Rogahn in Mecklenburg-Vorpommern über den Landkreis Börde bis Isar in Bayern. Vom Landkreis Börde bis Isar erfolgt in räumlicher Nähe eine zeitnahe Verlegung beider Vorhaben.

Rechtlich handelt es sich um zwei eigenständige Vorhaben, für die jeweils eigene Anträge auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) gestellt wurden. Die Vorhabenträger haben gemäß § 26 Satz 2 NABEG eine einheitliche Entscheidung in den Planfeststellungsverfahren gemäß § 24 NABEG für die Abschnitte der beiden genannten Vorhaben zwischen dem Landkreis Börde und Isar beantragt. Die vorliegenden Unterlagen umfassen daher die Vorhaben Nr. 5 sowie Nr. 5a. Für den nördlichen Bereich des Vorhabens Nr. 5a finden eigene Bundesfachplanungs- und Planfeststellungsverfahren statt. Der südliche Bereich des SuedOstLinks Landkreis Börde bis Isar umfasst neun Planfeststellungsabschnitte.

Das Vorhaben Nr. 5 beinhaltet die Herstellung einer Kabelanlage mit einem Kabelsystem, bestehend aus zwei Erdkabeln mit einer Leistung von 2 Gigawatt (GW) und Nebenbauwerken sowie einer zusätzlichen für den Betrieb notwendigen Anlage, der Konverterstation. Nebenbauwerke sind die Kabelabschnittsstationen (KAS) und die Lichtwellenleiterzwischenstationen (LWL-ZS) sowie Oberflurschränke. Die Verlegung der Gleichspannungskabel erfolgt in Kabelschutzrohren (KSR).

Im Rahmen des Vorhabens Nr. 5a erfolgt zur Erweiterung der Übertragungsleistung um weitere 2 GW (insgesamt 4 GW) die Verlegung einer zusätzlichen Kabelanlage mit einem Kabelsystem. Sie besteht ebenfalls aus zwei Erdkabeln, verlegt in Kabelschutzrohren, sowie der erforderlichen Konverterstation und den bereits beschriebenen Nebenbauwerken. Im Bereich vom Landkreis Börde bis Isar, in dem in räumlicher Nähe verlegt wird, erfolgt ein gemeinsamer Tiefbau und Kabelzug.

Für weitergehende Informationen zu SuedOstLink und zum Planfeststellungsverfahren wird auf die Kapitel 1 ff im Teil A1 Erläuterungsbericht der Unterlagen gemäß § 21 NABEG verwiesen.

In der nachfolgenden Abbildung sind die Vorhabensbestandteile der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sowie die Verlegung der 110 kV-Freileitung räumlich dargestellt.

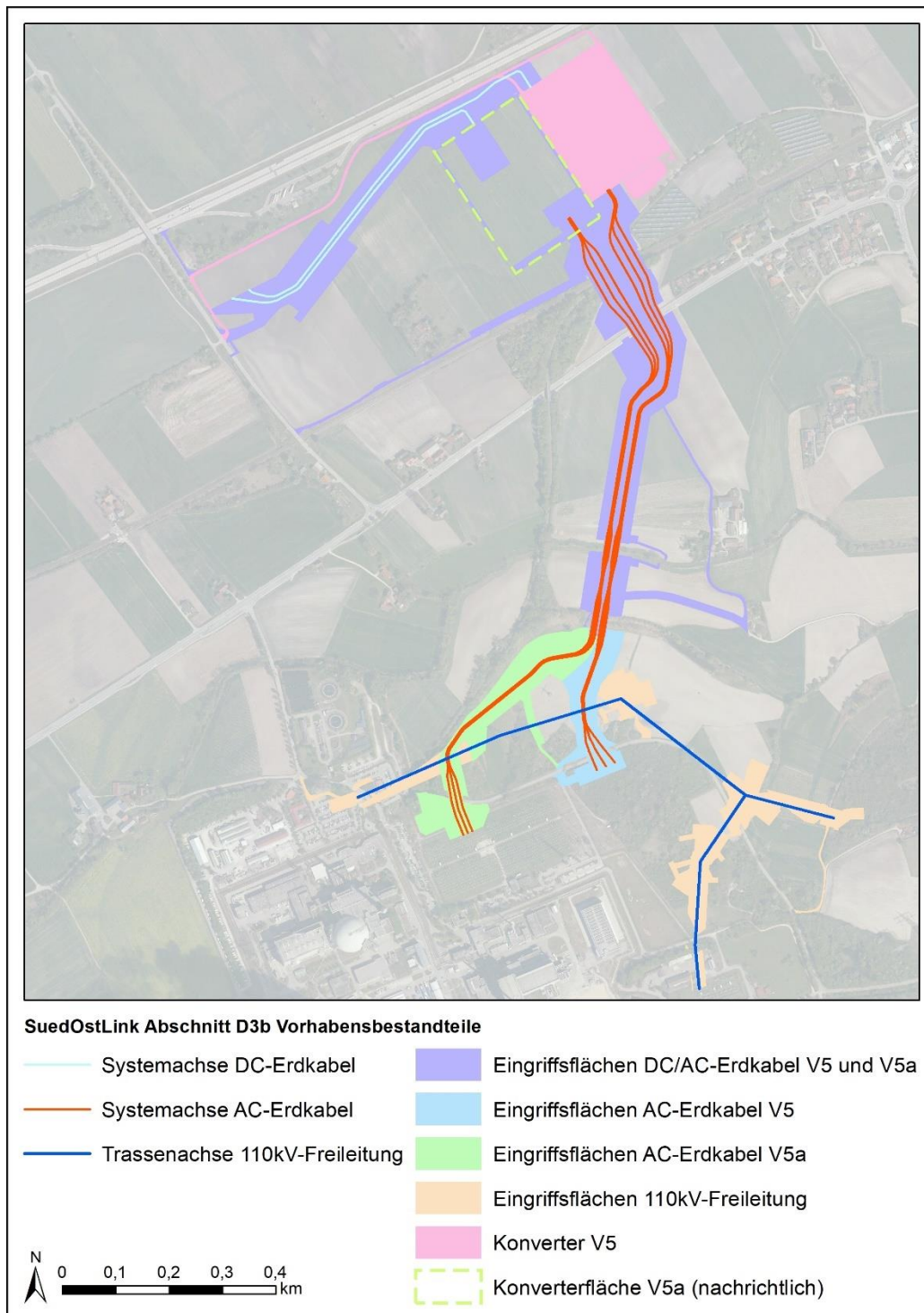


Abbildung 2 Vorhabensbestandteile Abschnitt D3b

3.3 Technische Beschreibung des Vorhabens

Südlich der Bundesautobahn 92 befindet sich die Grenze zwischen den Planfeststellungsabschnitten D3a und D3b. Der Planfeststellungsabschnitt D3b umfasst den Bereich der DC-Erdkabel (Gleichstrom), die Konverterstation und die AC-Erdkabel-Anbindungsleitungen (Drehstrom) zwischen den Konvertern und der Schaltanlage Isar. Außerdem gehört zum Vorhaben die Verlegung einer 110 kV-Freileitung des Bayernwerks (vgl. Abbildung 3).

Alle bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen finden außerhalb von Natura 2000-Gebieten statt.

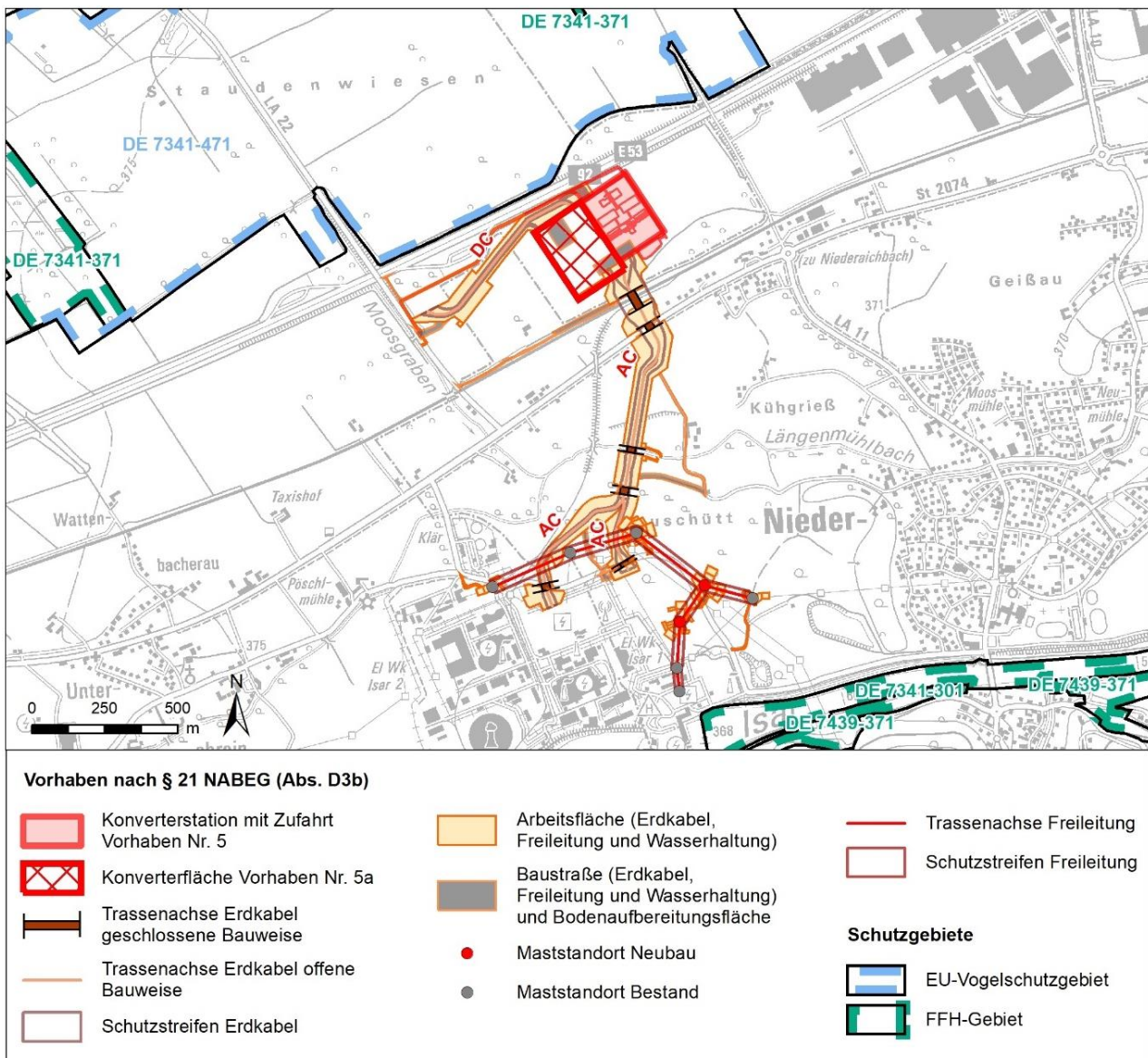


Abbildung 3: Übersicht zu Abschnitt D3b

3.3.1 DC-Erdkabel

Die DC-Erdkabel (Gleichstrom) von Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a verlaufen von der Abschnittsgrenze südlich der Autobahn 92 in nordöstlicher Richtung entlang der Autobahn zu den beiden Konverterstationen (Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a) (vgl. Abbildung 4). Die Erdkabel des Vorhabens Nr. 5 schließen an die östliche, die Erdkabel des Vorhabens Nr. 5a schließen an die westliche Konverterstation an. Die Trasse des Vorhabens

Nr. 5 ist ca. 0,67 km lang, die Trasse von Vorhaben Nr. 5a etwas kürzer. Für beide Vorhaben beträgt die Spannungsebene 525 kV.

Der Regel-Arbeits- und der Regel-Schutzstreifen der DC-Erdkabel für Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a betragen ca. 45 m im Offenland und 35 m im Wald bzw. 15,5 m im Offenland und 19,5 m im Wald (vgl. Teil C.2.2.1.1). Die Regelbauweise ist die offene Bauweise mit zwei Kabelgräben (jeweils ein Graben pro Vorhaben). Die geschlossene Bauweise zur Querung von Straßen, Fremdleitungen oder Gewässern kommt nicht zum Einsatz.

Je Kabelgraben werden zwei Kabelschutzrohre (KSR) verlegt (vgl. Teil C.2.2.1.1). In jedes KSR wird ein HGÜ-Gleichstrom-Erdkabel eingezogen und an dem Muffenstandort (D3b_JB34; mittig zwischen Abschnittsgrenze und Konverterstationen) miteinander verbunden. Im östlichen bzw. nördlichen Kabelgraben verlaufen die beiden Erdkabel von Vorhaben Nr. 5 und im westlichen bzw. südlichen Kabelgraben die beiden Erdkabel von Vorhaben Nr. 5a. Die Mindestüberdeckung der KSR beträgt 1,3 m.

Die Gesamt-Bauzeit beträgt ca. 5 Monate. Die Bauwasserhaltung erfolgt in einer Sektion unterteilt in 4 Bereiche. Die Dauer der Bauwasserhaltung beträgt je Bereich zwischen 15 und 19 Tage. Die Einleitung des abgepumpten Grundwassers erfolgt über Absetzbecken in den Moosgraben (vgl. Teil K3.1 und Anlage K3.1.3).

3.3.2 Konverterstation

3.3.2.1 Vorhaben Nr. 5

In der Konverterstation wird der Gleichstrom in Drehstrom umgewandelt. Die Konverterstation besteht aus 2 Konverterhallen von jeweils etwa ca. 20 m Höhe (vgl. Abbildung 6). Darin befinden sich – zum Schutz vor Umwelteinflüssen – die Einrichtungen zum Wandeln von Gleichstrom in Wechselstrom. Nördlich der Konverterhallen ist die Konverterkühlung zum Abführen, der beim Konvertieren des Stromes entstehenden Wärme, positioniert. Südlich an die Konverterhallen sind 400 kV-Transformatoren aufgestellt, diese sind zur Einspeisung des Wechselstromes in das vorhandene 380 kV-Netz nötig. Zur Klimatisierung der Konverterhallen sind Lüftungsanlagen beidseitig der Hallen angeordnet. Zwischen den Konverterhallen, leicht südlich versetzt, befindet sich das Betriebsgebäude. Darin befinden sich Schaltanlagen und Batterien zur Sicherstellung des Eigenbedarfs der Konverterstation. Außerdem befinden sich die Pumpensysteme der Konverterkühlanlage, Leittechnik und Schutzeinrichtungen, sowie ein Büro- und ein Besprechungsraum im Betriebsgebäude. Innerhalb der Konverterstation befinden sich ca. 34 Blitzschutzmasten von unterschiedlicher Höhe (maximal 30 m). Die Blitzschutzmasten sind nicht mit Erdseilen verbunden.

Die Hauptgeräuschquellen einer im Betrieb befindlichen Konverterstation sind die Transformatoren und die Kühlanlage. Die Anordnung der Anlage ist unter Berücksichtigung einer optimalen Abschirmung von Schallemissionen zur umliegenden Bebauung gewählt worden.

Im Regelbetrieb ist die Konverterstation nicht beleuchtet, d. h. eine permanente Beleuchtung ist nicht vorgesehen.

Die Konverterstation ist von einem Anlagenzaun umgeben. Die Gesamtfläche der eingezäunten Konverterstation beträgt etwa 4,5 ha. Nördlich und westlich der Konverterstation verläuft die dauerhafte Konverter-Zufahrt von der eine Behelfszufahrt abzweigt (insgesamt ca. 0,4 ha). Südlich der Konverterstation befindet sich ein Versickerungsbecken für Niederschlagswasser (ca. 0,3 ha), das im Bereich der Konverterstation auf versiegelten Flächen anfällt.

Die Gesamtbauzeit der Konverterstation beträgt ca. 19 Monate (vgl. Teil N1, 17.1.6). Die Bauwasserhaltung erfolgt getrennt nach Baugruben der Konverter-Bauwerke. Die Dauer der Bauwasserhaltung beträgt je nach Baugrube zwischen 3 bis 8 Wochen (vgl. Teil N1, Kap. 17.3.1). Die Einleitung des abgepumpten Grundwassers soll in den Moosgraben erfolgen.

3.3.2.2 Vorhaben Nr. 5a

Die Konverterstation für das Vorhaben Nr. 5a ist nicht ausgeplant. Für die Konverterstation ist nur der Flächenumgriff bekannt (ca. 5,2 ha). Wirkungen der Konverterstation sind derzeit nicht bekannt und können

folglich in der vorliegenden Unterlage nicht betrachtet werden. In der Unterlage „Teil N2 - Prognoseunterlage Konverter Isar“ werden mögliche Wirkungen prognostisch betrachtet.

3.3.3 AC-Erdkabel

Von den beiden Konverterstationen verlaufen die AC-Erdkabel (Drehstrom) in Richtung Süden zur Schaltanlage Isar und zur geplanten Erweiterung der Schaltanlage Isar (vgl. Abbildung 5). Die Trassen der Vorhaben Nr. 5 bzw. Nr. 5a sind ca. 1,13 km bzw. 1,39 km lang. Für beide Vorhaben beträgt die Spannungsebene 380 kV.

Der Regel-Arbeits- und der Regel-Schutzstreifen der AC-Erdkabel für Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a sind im Vergleich zu den DC-Erdkabeln breiter: Arbeitsstreifen ca. 62 m, Schutzstreifen ca. 29 m (vgl. Teil C.2.2.1.6). Die Regelbauweise ist die offene Bauweise mit zwei Kabelgräben (jeweils ein Graben pro Vorhaben). Die geschlossene Bauweise (Bohrpressung) kommt an sechs Stellen zur Anwendung: Bahnstrecke Landshut-Plattling, Staatsstraße 2074, Längenmühlbach, Schilfgürtel (ehemalige Isar-Flutrinne) und Kraftwerksstraße (an zwei unterschiedlichen Stellen aufgrund der getrennten Trassenachse von Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a). Im Bereich von geschlossenen Querungen kommt es zu einer Aufweitung von Arbeits- und Schutzstreifen, da die Erdkabel aus thermischen Gründen in einer tieferen Lage weiter voneinander entfernt liegen müssen.

Je Kabelgraben werden sechs Kabelschutzrohre (KSR) verlegt (vgl. Teil C.2.2.1.6). In jedes KSR wird ein HGÜ-Drehstrom-Erdkabel eingezogen und an dem Muffenstandort (D3b_MG11; mittig zwischen Konverterstation und Schaltanlage) miteinander verbunden. Im östlichen Kabelgraben verlaufen die sechs Erdkabel von Vorhaben Nr. 5 und im westlichen Kabelgraben die sechs Erdkabel von Vorhaben Nr. 5a. Die Mindestüberdeckung der KSR beträgt 1,3 m.

Die Gesamt-Bauzeit beträgt ca. 14 Monate. Die Bauwasserhaltung erfolgt in drei Sektionen unterteilt in insgesamt 16 Bereiche. Die Dauer der Bauwasserhaltung beträgt je Bereich zwischen 10 und 28 Tage (im Durchschnitt 16 Tage). Die Einleitung des abgepumpten Grundwassers erfolgt über Absetzbecken in den Längenmühlbach (der nördlichste Bereich entwässert in den Moosgraben) (vgl. Teil K3.1 und Anlage K3.1.3).

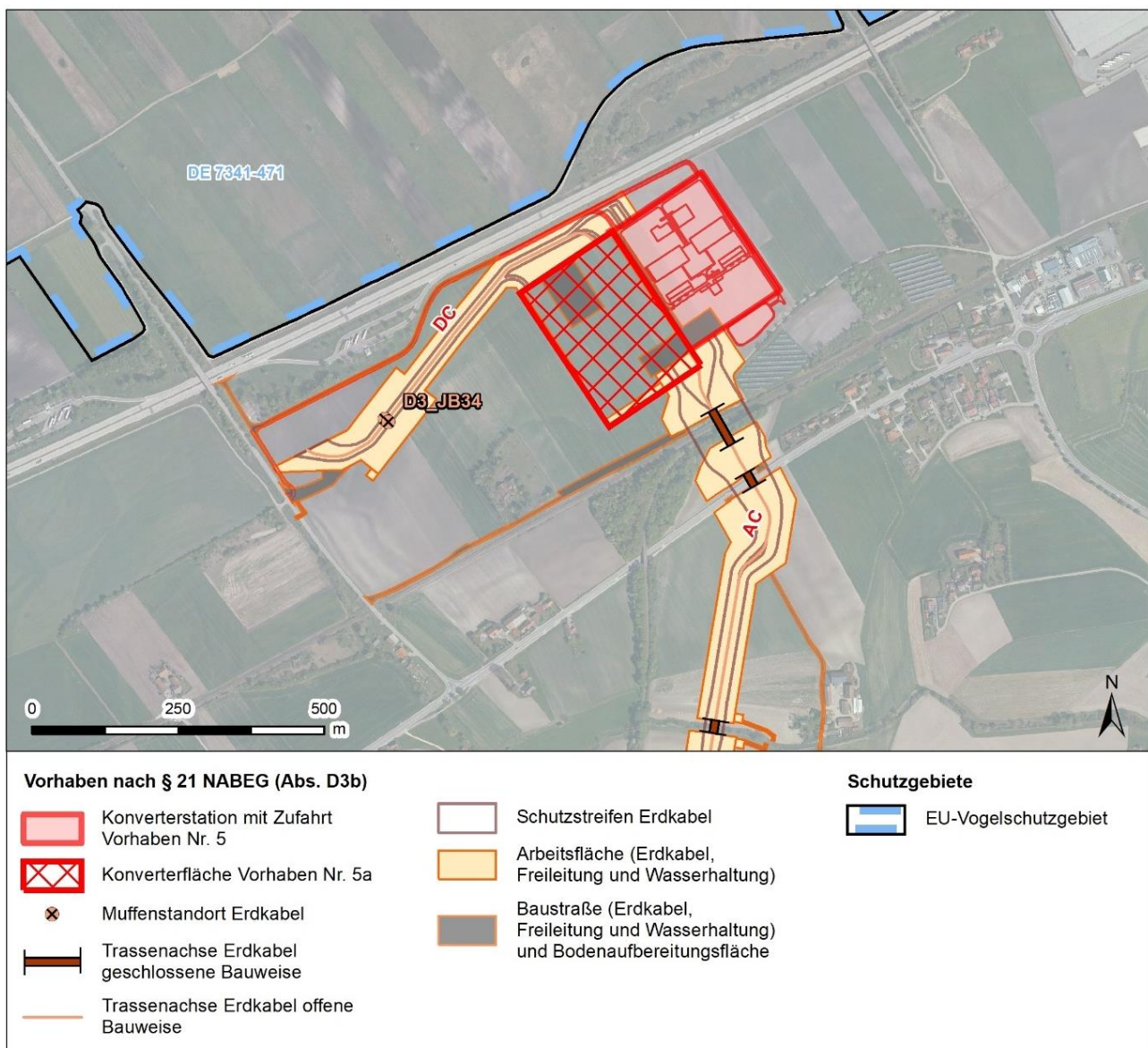


Abbildung 4: Nördlicher Bereich des Abschnittes D3b mit DC-Erdkabel, Konverter und AC-Erdkabel

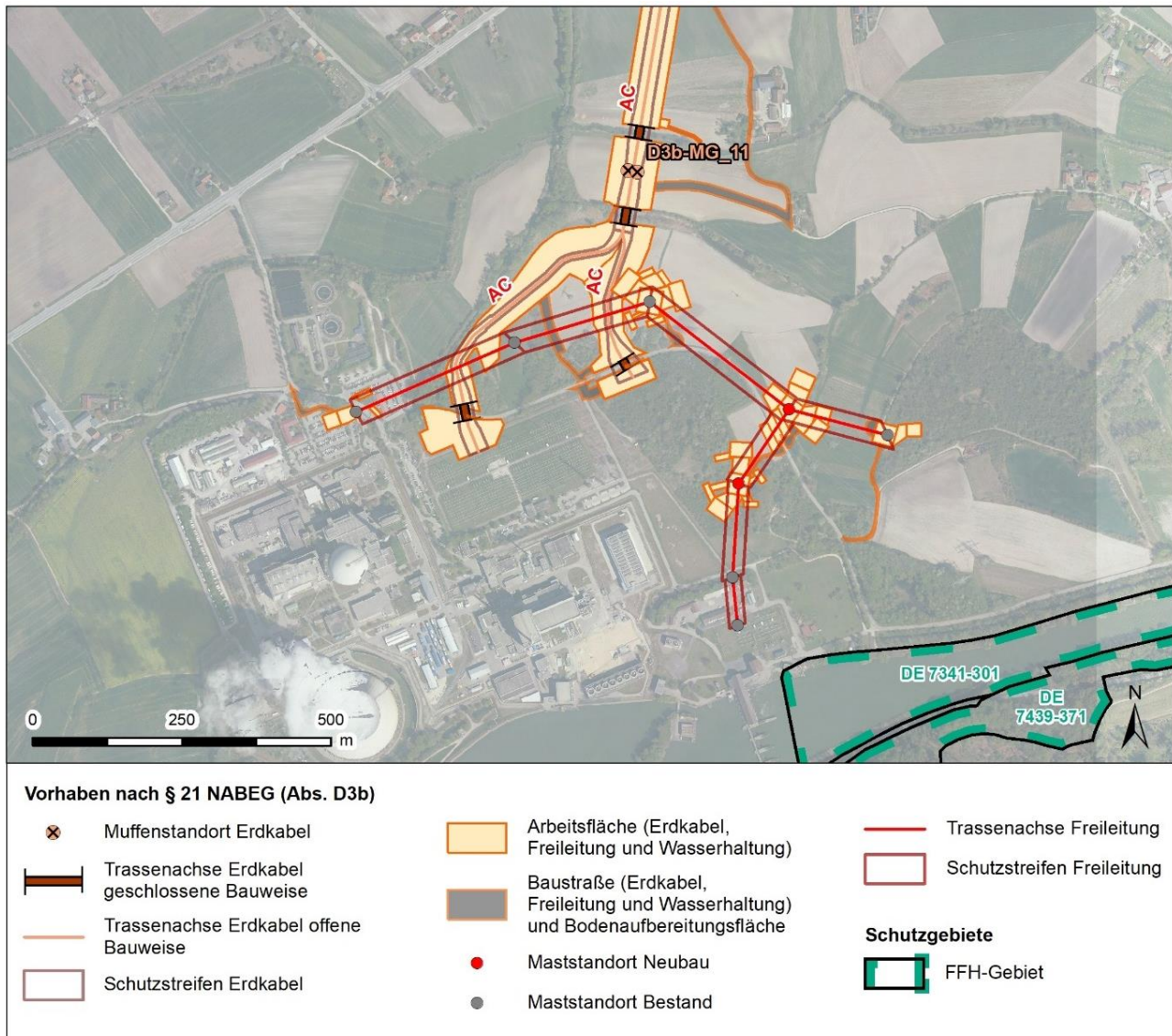


Abbildung 5: Südlicher Bereich des Abschnittes D3b mit AC-Erdkabel und Anbindung an die Schaltanlagen sowie mit der Verlegung der 110 kV-Freileitung

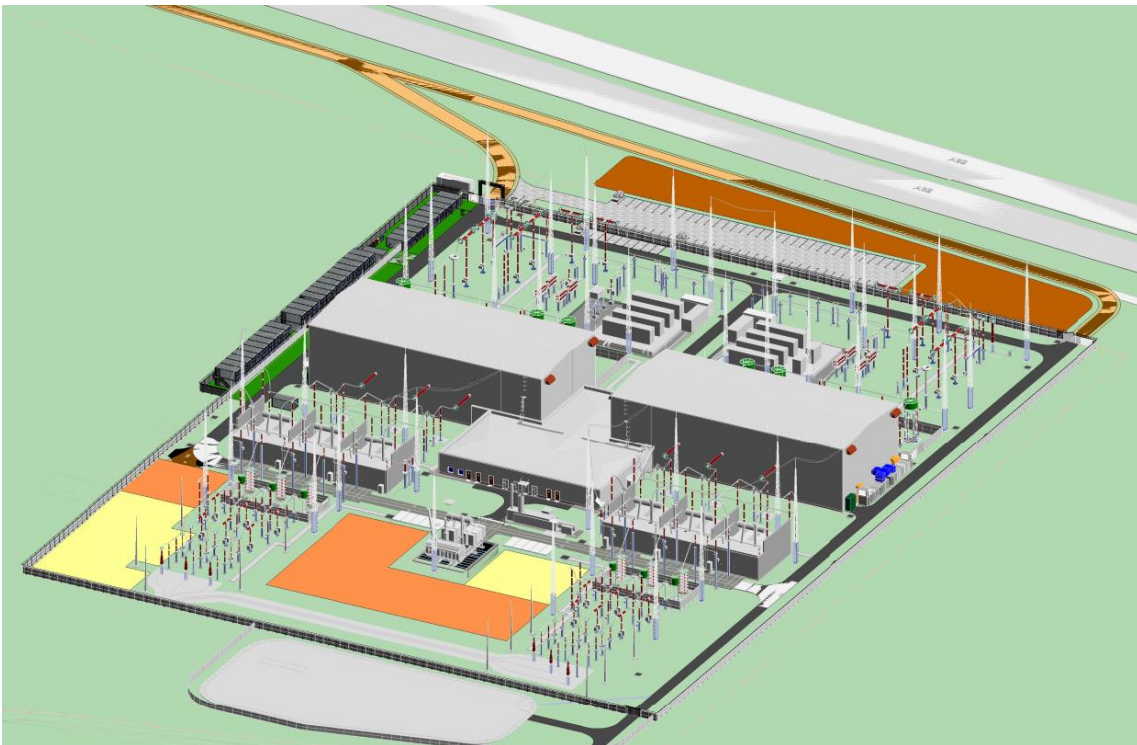


Abbildung 6: schematische Darstellung des V5-Konverters

3.3.4 Verlegung 110 kV-Freileitung Bayernwerk

Da die bestehende 110 kV-Freileitung des Bayernwerks (B57) den SOL-Erdkabelverlauf stört und die Erweiterung der Schaltanlagen verhindert, ist sie zu verlegen. Die bestehende 110 kV-Freileitung (B57) verläuft nördlich des Kernkraftwerkes und biegt nach etwa 400 m am Mast M25a nach Süden ab. Diese 110 kV-Freileitung wird im Bereich von Bestandsmast M24 bis Mast M3 auf einer Länge von 960 m zurückgebaut. Hierzu müssen zuerst die 110 kV-Freileitung in ein Provisorium gelegt und dann drei Bestandsmasten (M25, M25a, M25b) zurückgebaut werden. Das erforderliche 110 kV-Provisorium sowie der 110 kV-Rückbau sind eigenständige Genehmigungsverfahren. Die anschließende Verlegung der 110 kV-Freileitung ist Teil des SOL-Planfeststellungsverfahrens (vgl. Abbildung 7). Die 110 kV-Freileitung B57 wird vom Bestandsmast M24 am Kernkraftwerk bis zum Bestandsmast 001 der 380 kV-Bestandsfreileitung B117 geführt (Länge ca. 290 m). Von dort erfolgt eine Mitnahme der 110 kV-Freileitung auf der untersten Traverse der 380 kV-Bestandsfreileitung auf einer Länge von ca. 530 m. Südöstlich des Bestandsmastes M002 der 380 kV-Bestandsfreileitung B117 wird unter der 380 kV-Freileitung ein ca. 23 m hoher neuer 110 kV-Mast gebaut (M1 (B117A)), an den die 110 kV-Freileitung angeschlossen wird. Von da aus verläuft die neue 110 kV-Freileitung in Richtung Südwesten durch ein Gehölz, in dem ebenfalls ein neuer 110 kV-Mast errichtet wird (M2 (B117A), Höhe ca. 29 m). Von diesem Neubaumast verläuft die 110 kV-Freileitung über einen Mast M3 dann zum Umspannwerk Niederaichbach. Der Neubau der 110 kV-Freileitung vom neu zu bauenden 110 kV-Mast M1 (B117A) bis zum Mast M3 hat eine Länge von ca. 300 m. Außerdem ist vorgesehen, die bestehende 110 kV-Freileitung B79 vom Bestandsmast M27 (B79) zusätzlich an den neuen 110 kV-Mast M1 (B117A) anzuschließen (Länge 170 m).

Insgesamt ergibt sich daher eine Gesamtlänge der 110 kV-Neubauleitungsabschnitte von 1.290 m (290 m + 530 m + 300 m + 170 m), wovon 530 m mit der Bestandsleitung B117 mitgeführt und 760 m neue Freileitungsabschnitte darstellen. Mit dem Neubau der 110 kV-Freileitung sind sowohl im nördlichen als auch im südöstlichen Neubauabschnitt Flächeninanspruchnahmen in Gehölzbereichen notwendig.

Die Schutzstreifenbreite der 110 kV-Freileitung beträgt je nach Spannfeld 45, 40, 35 oder 27 m. Im Bereich der Mitnahme auf der 380 kV-Bestandsfreileitung befindet sich der 110 kV-Schutzstreifen innerhalb des Schutzstreifens der 380 kV-Freileitung.

Die Gesamt-Bauzeit beträgt ca. 10 Monate. Zur Errichtung der beiden Neubaumaste (B117A: M1 und M2) ist keine Bauwasserhaltung erforderlich.

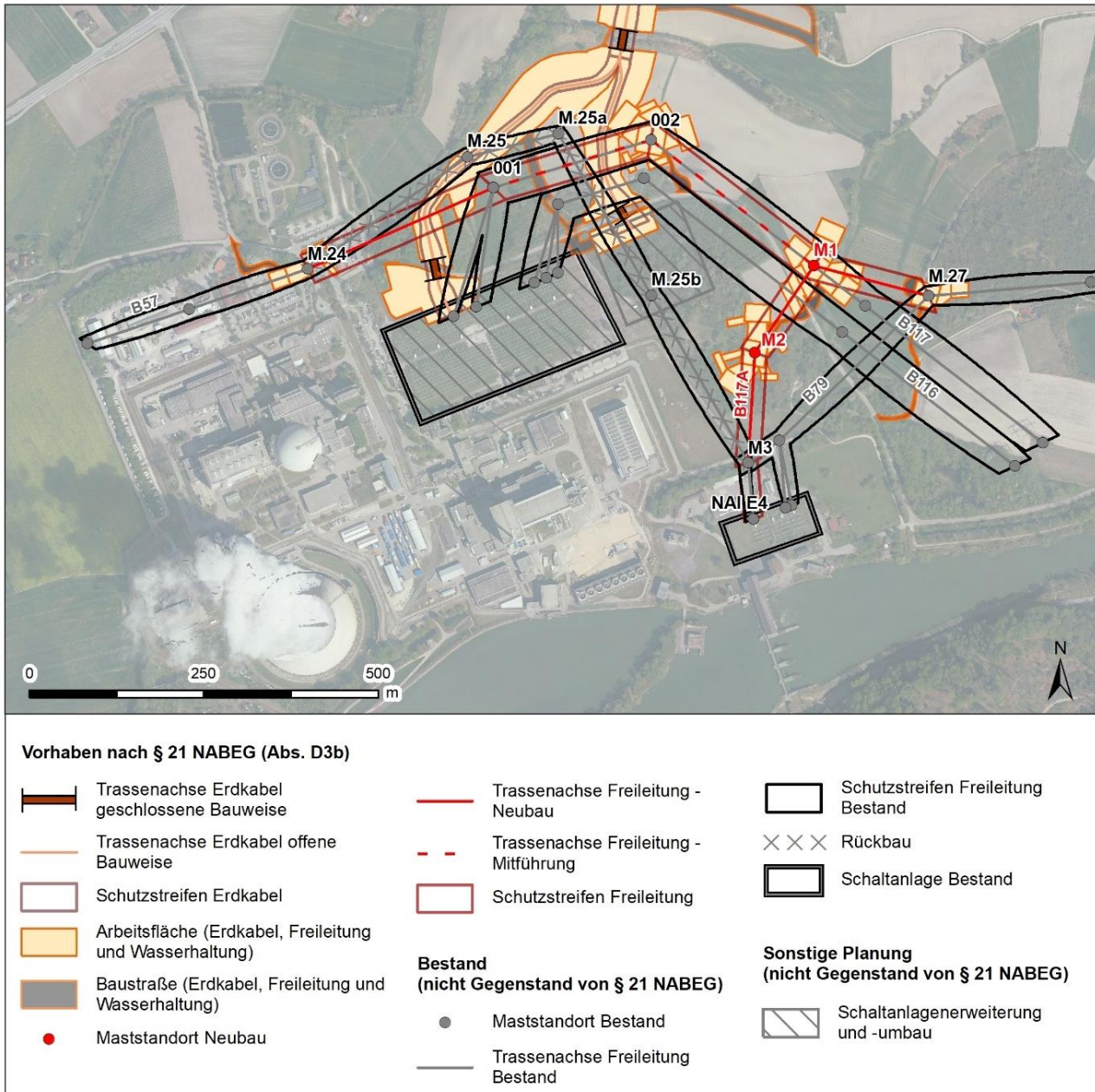


Abbildung 7: Verlegung der 110 kV-Freileitung

3.4 Vorhabenbedingte Wirkfaktoren und Wirkweiten

Herleitung der Wirkfaktoren

Nach dem Endbericht zum F+E-Vorhaben zur Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen⁴ im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (LAMBRECHT et al. 2004; LAMBRECHT & TRAUTNER 2007b) ist ein Gesamtkatalog aus 36 Wirkfaktoren in neun vorhabenspezifisch möglichen Wirkfaktorenkomplexen (vgl. Tabelle 2) zu betrachten. Die in Verbindung mit diesem Forschungsvorhaben eingerichtete und regelmäßig durch das Bundesamt für Naturschutz aktualisierte Datenbank „FFH-VP-Info“ stellt systematisch Informationen und Daten zur Bearbeitung von Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen zur Verfügung. Die Bereitstellung soll zu einer bundesweit einheitlicheren Anwendung der Rechtsvorschriften beitragen und eine effiziente, qualifizierte und rechtssichere Durchführung unterstützen. Unter anderem wird dort eine projektspezifische Relevanzeinstufung der im Regelfall zu erwartenden Wirkfaktoren vorgenommen. In der folgenden Tabelle ist diese grundsätzliche projektspezifische Relevanzeinstufung für den im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung zugrundeliegenden Projekttyp „Höchstspannungs-Erdkabel (offene und geschlossene Bauweise)“ sowie den Projekttyp „Energiefreileitungen – Hoch- und Höchstspannung“ nach BfN (2020) (dementsprechend ohne Berücksichtigung der standardisierten technischen Ausführungen, mit der das hiesige Vorhaben gemäß Kapitel 3.3 durchgeführt wird) zusammengestellt.⁵

Tabelle 2: Wirkfaktorenkomplexe nach LAMBRECHT et al. (2004), LAMBRECHT & TRAUTNER (2007a) und die grundlegende Einstufung der Relevanz der Wirkfaktoren für die Projekttypen „Höchstspannungs-Erdkabel“ und „Energiefreileitungen – Hoch- und Höchstspannung“ nach BfN (2020)

| Wirkfaktorengruppe nach (LAMBRECHT et al. 2004), LAMBRECHT & TRAUTNER (2007a) | Wirkfaktor nach BfN (2020) | Relevanz* (offene Bauweise) | Relevanz* (geschlossene Bauweise) | Relevanz Freileitung |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 1 Direkter Flächenentzug | 1-1 Überbauung / Versiegelung | 2 | 1 | 2 |
| 2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung | 2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen | 2 | 1 | 2 |
| | 2-2 Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik | 1 | 0 | 1 |
| | 2-3 Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung | 0 | 0 | 1 |
| | 2-4 Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege | 0 | 0 | 0 |
| | 2-5 (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/ Pflege | 0 | 0 | 0 |
| 3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren | 3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes | 2 | 1 | 2 |
| | 3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse | 0 | 0 | 0 |
| | 3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse | 2 | 1 | 1 |

⁴ von Natura 2000-Gebieten in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen

⁵ Da in Abschnitt D3b die Verlegung einer 110 kV-Freileitung zum Projekt gehört, wird in Tabelle 2 die Relevanz von Freileitungen ergänzt.

| Wirkfaktorengruppe nach (LAMBRECHT et al. 2004), LAMBRECHT & TRAUTNER (2007a) | Wirkfaktor nach BfN (2020) | Relevanz* (offene Bauweise) | Relevanz* (geschlossene Bauweise) | Relevanz Freileitung |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| | 3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit) | 0 ⁶ | 0 | 0 |
| | 3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse | 1 | 0 | 1 |
| | 3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren | 1 | 0 | 1 |
| 4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenerluste | 4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität | 2 | 2 | 2 |
| | 4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität | 0 | 0 | 2 |
| | 4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität | 0 | 0 | 0 |
| 5 Nichtstoffliche Einwirkungen | 5-1 Akustische Reize (Schall) | 2 | 1 | 1 |
| | 5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht) | 2 | 1 | 2 |
| | 5-3 Licht | 1 | 1 | 1 |
| | 5-4 Erschütterungen / Vibrationen | 1 | 1 | 1 |
| | 5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt) | 1 | 1 | 2 |
| 6 Stoffliche Einwirkungen | 6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag | 0 ⁷ | 0 | 0 |
| | 6-2 Organische Verbindungen | 0 ⁸ | 0 | 0 |
| | 6-3 Schwermetalle | 0 ⁹ | 0 | 0 |
| | 6-4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe | 0 | 0 | 0 |
| | 6-5 Salz | 0 | 0 | 0 |
| | 6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. u. Sedimente) | 1 | 1 | 0 |
| | 6-7 Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung) | 0 | 0 | 0 |
| | 6-8 Endokrin wirkende Stoffe | 0 | 0 | 0 |
| | 6-9 Sonstige Stoffe | 0 | 0 | 0 |

⁶ Im Rahmen der Natura 2000-VU wird auf eine Betrachtung des Wirkfaktors verzichtet, da keine Wirkzusammenhänge zwischen dem projektspezifischen Wirkfaktor und einer möglichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele der maßgeblichen Bestandteile bestehen. Entsprechend beschränkt sich die Berücksichtigung des Wirkfaktors ausschließlich auf den Fachbeitrag WRRL (Teil J) bzw. auf den UVP-Bericht (Teil F1), da nur dort der gebotene Prüfmaßstab eine vertiefte Konfliktanalyse notwendig macht.

⁷ siehe Fußnote 6

⁸ siehe Fußnote 6

⁹ Dieser Wirkfaktor ist gemäß Antrag nach § 19 NABEG für den Abschnitt D3b nicht zu untersuchen.

| Wirkfaktorengruppe nach (LAMBRECHT et al. 2004), LAMBRECHT & TRAUTNER (2007a) | Wirkfaktor nach BfN (2020) | Relevanz* (offene Bauweise) | Relevanz* (geschlossene Bauweise) | Relevanz Freileitung |
|---|--|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 7 Strahlung | 7-1 Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder | 0 ¹⁰ | 0 | 1 |
| | 7-2 Ionisierende / Radioaktive Strahlung | 0 ¹¹ | 0 | 0 |
| 8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen | 8-1 Management gebietsheimischer Arten | 1 | 0 | 1 |
| | 8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten | 1 | 0 | 1 |
| | 8-3 Bekämpfung von Organismen (Pestizide u. a.) | 0 | 0 | 0 |
| | 8-4 Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen | 0 | 0 | 0 |
| 9 Sonstiges | 9-1 Sonstiges | 0 | 1 ¹² | 0 |

* Relevanz in Anlehnung an BfN (2020)

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

Gemäß Untersuchungsrahmen der BNetzA gemäß § 20 Abs. 3 NABEG sind „alle Wirkfaktoren und Wirkpfade hinsichtlich ihrer Relevanz im Hinblick auf mögliche erhebliche Umweltauswirkungen zu untersuchen“. Nach einer überschlägigen Überprüfung können diejenigen Wirkfaktoren, die gemäß der Datenbank „FFH-VP-Info“ (BfN 2020) (vgl. Tabelle 2) i. d. R. nicht relevant sind, im Folgenden von einer weiteren Betrachtung ausgenommen werden, sofern keine darüber hinausgehenden Hinweise auf eine potenzielle Relevanz bei den Projekttypen Höchstspannungs-Erdkabel (offene/geschlossene Bauweise) oder Energiefreileitungen – Hoch- und Höchstspannung vorliegen. Neben der Datenbank FFH-VP-Info werden bei Erfordernis die Ergebnisse des F+E-Vorhabens „Hinweise und Empfehlungen zu Vermeidungsmaßnahmen bei Erdkabelvorhaben“ (RUNGE et al. 2021) ergänzend berücksichtigt. Alle Wirkfaktoren werden im Einzelnen beschrieben und auf ihre Relevanz für den vorliegenden Abschnitt D3b des Vorhabens SOL hin geprüft. Hierbei wird auch die Umsetzung der standardisierten technischen Ausführung der geschlossenen und offenen Bauweise der Erdkabel berücksichtigt (vgl. Teil C2.1 und C2.2).

¹⁰ siehe Fußnote 6

¹¹ siehe Fußnote 6

¹² Sonstige unter den Wirkfaktoren 1-1 bis 8-4 nicht zu fassende Wirkfaktoren oder Veränderungen liegen vorhabenspezifisch nicht vor.

Neben den direkt auftretenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen durch das Erdkabel sind auch die Auswirkungen für den Bau notwendigen Zufahrten und Zuwegungen zu berücksichtigen. Diese sind als möglicher baubedingter Vorhabenbestandteil sowohl bei der offenen als auch bei der geschlossenen Bauweise enthalten.

Unter dem Begriff „Zufahrt“ ist die Nutzung des öffentlichen Straßenwegenetzes (klassifizierte Straßen) für die Anlieferung der Kabelrollen mittels Schwerlasttransport sowie für die Fahrzeuge des Tiefbaus zu verstehen. Die Wirkungen, die mit den dafür notwendigen punktuellen Ausbaumaßnahmen (Deinstallation von Straßensignalisation/ Straßensicherungssystemen, Lichtraumprofilschnitt, Ausbau von unbefestigten Flächen (innerorts sowie im Straßenrandbereich), Herstellung von Ausweichbuchten, Umbau von Kreisverkehren, Verdolung von Gräben im Straßenrandbereich etc.) sowie der bauzeitlichen Nutzung verbunden sind, haben aufgrund der Vorbelastung an bestehenden Straßen (verändertes Bodenprofil, Lärm und weitere Störwirkungen durch Siedlung, Verkehr, regelmäßige Rückschnittarbeiten sowie regelmäßige kleinflächige Instandhaltungsarbeiten etc. und dem damit verbundenen Vorkommen von meist störungstoleranten Arten) unter der Maßgabe der Einhaltung allgemeiner gesetzlicher Vorgaben (Zeitraum für Gehölzentfernungen) i. d. R. keine über die Vorbelastung hinausgehenden zu betrachtenden Wirkungen zur Folge. Sie sind daher nicht weiter betrachtungsrelevant. Einzig größere Ausbaumaßnahmen (z. B. Einrichtung eines Bypasses) oder Eingriffe in Biotop, welche nicht kurzfristig wiederherstellbar sind (Fällung von Einzelbäumen, Rodung von Gehölzen im Straßenrandbereich) im Bereich der Zufahrten können geringfügig die Vorbelastungswirkungen entlang bestehender Straßen überschreiten (Wirkfaktor 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 5-2). Für die Anlage von Bypässen an Straßen ist aufgrund bestehender Vorbelastungen eine geringere Wirkweite für Störungen (Wirkfaktor 5-1, 5-2) anzunehmen. Der Begriff „Zuwegung“ beinhaltet alle bauzeitlich genutzten Wegeverbindungen vom öffentlichen Verkehrswegenetz zur Baustelle. Bzgl. der Wirkungen ist hier jedoch zwischen dem Ausbau bestehender Wege (Wirtschaftswege der Land- und Forstwirtschaft) sowie der Neuanlage von Zuwegungen zu unterscheiden. Für vorhandene wirtschaftlich genutzte Wege wird aufgrund bestehender Vorbelastungen ggf. eine geringere Wirkweite für Störungen (Wirkfaktor 5-1, 5-2) angenommen werden. Dies ist jedoch einzelfallbezogen zu prüfen.

Im Abschnitt D3b ist als einzige Nebenanlage die Konverterstation vorgesehen; Nebenbauwerke existieren im Abschnitt D3b nicht.

Anzunehmende relevante Wirkfaktoren für Konverterstationen sind

- „1-1 Überbauung / Versiegelung“
- „2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen“
- „2-2 Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik“
- „3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes“
- „3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse“
- „4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität“
- „5-1 Akustische Reize (Schall)“
- „5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)“
- „5-3 Licht“
- „5-4 Erschütterungen / Vibrationen“
- „5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)“
- „6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebst. und Sedimente)“
- „8-1 Management gebietsheimischer Arten“
- „8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten“

Methodik der Wirkfaktorenanalyse und der Ermittlung der Wirkweiten

Das geplante Erdkabelvorhaben lässt sich hinsichtlich seiner Auswirkungen in die drei Phasen „Bau“, „Anlage“ und „Betrieb“ einteilen, von denen jeweils verschiedene projektspezifische Wirkfaktoren ausgehen, die sich in ihrer zeitlichen und räumlichen Ausdehnung voneinander unterscheiden können. Für die zu betrachtenden Lebensraumtypen und Arten(gruppen) und deren Habitate wird unter Berücksichtigung der standardisierten technischen Ausführung der geschlossenen und offenen Bauweise sowie unter Berücksichtigung der Konverterstation und der Verlegung der 110 kV-Freileitung (vgl. Teil C2.1 und C2.2) geprüft, ob aufgrund der vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren Beeinträchtigungen der auf die Erhaltungsziele bezogenen maßgeblichen Bestandteile zu erwarten sind oder diese von vornherein ausgeschlossen werden können.

Entsprechend der Zielsetzung werden getrennt nach Bauweise in den nachfolgenden Texten sowie in der im Anschluss folgenden Tabelle 5 ausschließlich die Wirkfaktoren dargestellt, die nach erster grundsätzlicher Überprüfung in Beziehung zu den Schutzgegenständen des Schutzgebietssystems Natura 2000 stehen. Dabei ist zu beachten, dass gemäß der standardisierten technischen Ausführung zwischen offener und geschlossener Bauweise der Erdkabel sowie der Konverterstation und der Verlegung der 110 kV-Freileitung differenziert werden muss. Die durch die einzelnen Wirkfaktoren betroffenen Schutzziele (z. B. Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL) sind unter Angabe der Wirkweite ebenfalls in Tabelle 5 aufgeführt.

Die Wirkweiten der jeweiligen Wirkfaktoren hängen in erster Linie von den technischen Ausführungen des Vorhabens sowie in zweiter Linie von den konkreten örtlichen Gegebenheiten ab. In der Auswirkungsanalyse sind die maximalen technisch bedingten Wirkweiten zugrunde zu legen. Auf diesem Wege kann sichergestellt werden, dass alle Vorhabenauswirkungen Berücksichtigung finden. Die Wirkweiten sind Lebensraumtyp- und artengruppenspezifisch zu präzisieren, indem sie auf spezielle Empfindlichkeiten von Vegetation und Habitaten sowie von maßgeblichen Arten geprüft werden. Fluchtdistanzen und Störradien der Avifauna orientieren sich hierbei zunächst an GASSNER et al. (2010), im Fall einer dort nicht enthaltenen Art werden die Angaben von FLADE (1994) oder GARNIEL et al. (2010) herangezogen. Als Ausgangspunkt für die jeweils ermittelten maximalen Wirkweiten werden immer jeweils die äußeren Abgrenzungen der technischen Planung angesetzt, d. h. Außengrenze des Arbeitsstreifens, der BE-Fläche sowie der Zuwegung.

Im Folgenden werden nun projektspezifische Wirkfaktoren für den im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung zugrundeliegenden Projekttyp „Höchstspannungs-Erdkabel (geschlossene und offene Bauweise)“ sowie für den Projekttyp „Energiefreileitungen – Hoch- und Höchstspannung“ nach BfN (2020), vgl. Tabelle 2, auf ihre konkrete vorhabenspezifische Relevanz im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung beleuchtet. Soweit sich in den nachfolgenden Beschreibungen der projektspezifischen Wirkfaktoren Abweichungen bzw. Konkretisierungen zur Unterlage gemäß § 8 NABEG (Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung) ergeben, sind diese auf den Projektfortschritt und die Erkenntnisse aufgrund der detaillierteren Planungsebene der Planfeststellung zurückzuführen.

3.4.1 Direkter Flächenentzug (Wirkfaktorengruppe 1)

Überbauung / Versiegelung (Wirkfaktor 1-1) – Flächeninanspruchnahme (baubedingt/ anlagebedingt)

Der Wirkfaktor 1-1 umfasst sowohl dauerhafte als auch temporäre Beeinträchtigungen des Bodens durch Überbauung und Versiegelung. Dauerhafte Auswirkungen durch den Wegfall von Gehölzen werden in Bezug auf den Wirkfaktor 2-1 „Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen“ mitbehandelt, da sich dies direkt durch den Verlust von Biotopen auswirkt, nicht aber durch Überbauung oder Versiegelung stattfindet. Die einer Überbauung vorangehende Beseitigung der Vegetation ist nicht Bestandteil des Wirkfaktors 1-1, sondern wird im Rahmen des Wirkfaktors 2-1 „Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen“ betrachtet.

Auswirkung von Veränderungen des Bodens, Veränderung von Bodenart/ -typ, -substrat oder -gefüge, die z. B. durch Verdichtung durch Baumaschinen und Trittbelastung (Wirkfaktor 5-5) entstehen, sind an die in Anspruch genommenen Flächen gebunden und werden daher im Wirkfaktor 2-1 und 3-1 abgehandelt.

Erdkabel - Offene und Geschlossene Bauweise

Alle DC- und AC-Erdkabel einschließlich der Start- und Zielgruben, Arbeitsflächen und Zuwegungen liegen im Abschnitt D3b außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Nach Abschluss der Arbeiten werden alle Überbau-

ungen oder Versiegelungen zurückgebaut, sodass die beanspruchten Flächen ihre Funktionen wieder weitgehend übernehmen können und es zu keinem dauerhaften Verlust von (Teil-) Lebensräumen kommen kann.

Der Wirkfaktor 1-1 ist sowohl für die offene als auch geschlossene Bauweise in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung nicht weiter zu untersuchen.

Konverterstation / Verlegung der 110 kV-Freileitung

Die Konverterstation und die neu zu errichtenden Maste der 110 kV-Freileitung liegen außerhalb von Natura 2000-Gebieten.

Dauerhafter Verlust von (Teil-)Lebensräumen oder eine Minderung von Lebensraumstrukturen außerhalb der Natura 2000-Gebiete könnten sich grundsätzlich durch den direkten Flächenentzug durch Überbauung und Versiegelung im Bereich oberirdischer Bauwerke wie z. B. der Konverterstation oder den neuen Maststandorten der 110 kV-Freileitung ergeben. Allerdings befinden sich laut technischer Vorhabenbeschreibung (vgl. Teil C2.1 und C2.2) sämtliche oberirdischen Bauwerke nicht im direkten Umfeld der zu berücksichtigenden Natura 2000-Gebiete, sodass anlagebedingte Wirkungen auszuschließen sind.

Der Wirkfaktor 1-1 ist für die Konverterstation und die Verlegung der 110 kV-Freileitung in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung nicht weiter zu untersuchen.

3.4.2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung (Wirkfaktorengruppe 2)

Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen (Wirkfaktor 2-1)

Der Wirkfaktor 2-1 umfasst alle vorhabenbedingten Veränderungen der Vegetationsdecke, die zu Beschädigungen, einem Verlust oder zu neuen Vegetations- bzw. Habitatverhältnissen führen. Es sind in erster Linie baubedingte Wirkungen im Zuge der Baustellenfreimachung und der eigentlichen Bautätigkeiten im Bereich des Arbeitsstreifens, der Zuwegungen und Zufahrten sowie BE-Flächen relevant, die sowohl von der offenen und geschlossenen Bauweise der Erdkabel als auch von der Konverterstation und der Verlegung der 110 kV-Freileitung ausgehen. Diese führen zunächst zu einem weitgehenden Verlust und nach Abschluss der Bauarbeiten zu einer Veränderung der Habitatstruktur bzw. -qualität sowie der Standorteigenschaften.

Erdkabel – Offene und Geschlossene Bauweise

Alle DC- und AC-Erdkabel einschließlich der Start- und Zielgruben, Arbeitsflächen und Zuwegungen liegen im Abschnitt D3b außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Eine Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen innerhalb der Natura 2000-Gebiete ist daher ausgeschlossen.

Der Wirkfaktor 2-1 ist sowohl für die offene als auch geschlossene Bauweise in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung nicht weiter zu untersuchen.

Konverterstation / Verlegung der 110 kV-Freileitung

Die Konverterstation und die neu zu errichtenden Maste der 110 kV-Freileitung liegen außerhalb von Natura 2000-Gebieten.

Eine dauerhafte Veränderung der Habitatstruktur oder Nutzung außerhalb der Natura 2000-Gebiete könnte sich grundsätzlich durch Überbauung und Versiegelung im Bereich oberirdischer Bauwerke wie z. B. der Konverterstation oder den neuen Maststandorten der 110 kV-Freileitung ergeben. Allerdings befinden sich laut technischer Vorhabenbeschreibung (vgl. Teil C2.1 und C2.2) sämtliche oberirdische Bauwerke nicht im direkten Umfeld der zu berücksichtigenden Natura 2000-Gebiete, sodass anlagebedingte Wirkungen auszuschließen sind.

Der Wirkfaktor 2-1 ist für die Konverterstation und die Verlegung der 110 kV-Freileitung in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung nicht weiter zu untersuchen.

Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik (Wirkfaktor 2-2)

Laut BfN (2020) fallen unter diesen Wirkfaktor die Veränderung oder der Verlust von Eigenschaften bzw. Verhältnissen in Lebensraumtypen bzw. Habitaten von Arten, die in besonderem Maße dynamische Prozesse betreffen und sich wesentlich auf das Vorkommen der Habitate selbst und der Arten bzw. deren Bestände bzw. Populationen auswirken können (z. B. Sukzessionsdynamik, Nutzungsdynamik). In Bezug auf das Erdkabelvorhaben ist hier die betriebsbedingte Veränderung von gehölzgeprägten Biotopen innerhalb des Schutzstreifens zu nennen, deren Ausprägung im Rahmen eines ökologischen Trassenmanagements festgelegt wird. Diese Veränderung kann sich auf die Sukzessionsdynamik von Wäldern oder sonstigen Gehölzbiotopen auswirken. Da diese Effekte des Erdkabelvorhabens jedoch hinter die Auswirkungen des Wirkfaktors 2-1 „Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen“ zurücktreten, werden sie (bzw. der gesamte Wirkfaktor) für die weitere Betrachtung nicht weiter gesondert behandelt, sondern fließen in den Wirkfaktor 2-1 ein. Dies trifft auch auf die durch den Bau der Konverterstation und der 110 kV-Freileitung zu erwartenden Verluste oder Änderungen charakteristischer Dynamik zu.

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung weder für die offene und geschlossene Bauweise noch für die Konverterstation und die Verlegung der 110 kV-Freileitung zu untersuchen.

3.4.3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren (Wirkfaktorengruppe 3)**Veränderung des Bodens bzw. Untergrunds (Wirkfaktor 3-1)**

Unter dem Wirkfaktor werden gemäß BfN (2020) alle Veränderungen, z. B. von Bodenart/-typ, -substrat oder -gefüge, die z. B. durch Abtrag, Auftrag, Vermischung oder Verdichtung von Böden hervorgerufen werden können, gefasst. Derartige Veränderungen des Bodens bzw. Untergrundes sind regelmäßig Ursache für veränderte Wuchsbedingungen von Pflanzen und folglich der standörtlich begrenzten Artenzusammensetzung, die einen Lebensraumtyp charakterisieren. Darüber hinaus können bestimmte Bodenparameter auch maßgebliche Habitatparameter für Tierarten darstellen.

Alle DC- und AC-Erdkabel einschließlich der Start- und Zielgruben, Arbeitsflächen und Zuwegungen sowie die Konverterstation und die neu zu errichtenden Maste der 110 kV-Freileitung liegen im Abschnitt D3b außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Daher sind sämtliche temporären und dauerhaften Beeinträchtigungen des Bodens innerhalb der Natura 2000-Gebiete durch diesen Wirkfaktor auszuschließen.

Der Wirkfaktor 3-1 ist somit in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die offene und die geschlossene Bauweise der Erdkabel sowie für die Konverterstation und die Verlegung der 110 kV-Freileitung nicht weiter zu untersuchen.

Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse (Wirkfaktor 3-3)

Da im Abschnitt D3b alle Gewässer geschlossen gequert werden, sind baubedingte Veränderungen der Gewässermorphologie und Uferstrukturen sowie Veränderungen der hydrodynamischen Verhältnisse auszuschließen.

Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse betreffen Wasserhaltungsmaßnahmen, die bei niedrigen Grundwasserflurabständen bzw. grundwassergespeisten Böden entlang des Kabelgrabens und bei der geschlossenen Bauweise im Bereich der Baugruben notwendig werden können. Die Dauer der Wasserhaltung richtet sich im Wesentlichen nach der Dauer der Bautätigkeiten pro Bauabschnitt. Die konkrete Ausdehnung der Absenktichter hängt von der Bodenbeschaffenheit bzw. der Wasserdurchlässigkeit sowie der Tiefe des Kabelgrabens bzw. Bohrschachtes ab. Gemäß den Angaben in Teil K3.1 beträgt der Wirkraum für Absenktichter (Restabsenkung von 0,20 m) im vorliegenden Abschnitt zwischen 14 und 87 m. Die Bauzeit für einen Bauabschnitt mit offener Bauweise beträgt ca. 2 bis 3 Wochen.

Die Anlage von Kabelgräben bzw. der Kabelsysteme kann insbesondere in wasserstauendem Untergrund bei geneigter Grabensohle zu Drainwirkungen führen. Da jedoch, wenn erforderlich zur Vermeidung der genannten Drainwirkung Ton- oder Lehmriegel eingebaut werden, können anlagebedingte Auswirkungen bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden, sodass eine weitergehende Betrachtung des Wirkfaktors lediglich baubedingt zu berücksichtigen ist.

Unter Berücksichtigung der Ausführungen von RASSMUS et al. (2003) kommt es zu einer Veränderung des Bodenwasserhaushaltes und somit des Lebensraumpotenzials grundwassergespeicherter Böden i. d. R. im 50 m-Radius des Kabelgrabens (offene Bauweise) und der Baugruben. Die potenziell zu erwartenden Auswirkungen sind im Normalfall aufgrund der Kleinräumigkeit und der Kurzzeitigkeit (max. zwei Wochen) der Maßnahme geringer als durch natürlicherweise auftretende Wetterereignisse, wie etwa eine längere Trockenperiode, und sind daher im Regelfall nicht weiter zu betrachten. Lediglich in einzelnen Ausnahmefällen kann in Abhängigkeit von der Grubentiefe eine längere und weitreichendere Wasserhaltung notwendig sein (vgl. geschlossene Bauweise).

Für Natura 2000-Gebiete können bei länger anhaltenden Wasserhaltungsmaßnahmen, die über natürliche Trockenperioden hinausreichen, Auswirkungen auf Lebensraumtypen sowie Habitate von Tierarten eintreten. Aufgrund des temporären Charakters und räumlich begrenzten Umfangs können sich die betroffenen Lebensraumtypen und Habitate nach Beendigung der Wasserhaltungsmaßnahmen wieder regenerieren. In seltenen Fällen kann jedoch, wenn die Auswirkung in empfindlichen Lebensraumtypen über die natürliche Dynamik hinausgeht, eine Regeneration nicht sichergestellt werden (Worst-Case-Annahme). In solchen Fällen besteht auch die Möglichkeit einer Beeinträchtigung von Pflanzen- sowie Tierarten, die bzgl. ihrer Lebensraumsprüche an derartige Lebensraumtypen und Habitate gebunden sind.

Zu betrachten sind somit Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL und ihre charakteristischen Arten sowie Habitate der folgenden Artengruppen mit einer Bindung an grundwasserbeeinflusste Standorte, die potenziell eine Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor aufweisen: Fische, Amphibien, Libellen, Schmetterlinge, Mollusken und Pflanzen. Dabei ist zu beachten, dass nicht alle grundsätzlich grundwasserbeeinflussten Lebensräume von den vom Projekt ausgehenden kleinräumigen und kurzzeitigen Grundwasserhaltungsmaßnahmen beeinflusst werden. Insbesondere Lebensräume, die natürlicherweise hohe Grundwasserschwankungen aufweisen, können als gegenüber den temporären Projektwirkungen unempfindlich eingestuft werden. Dies gilt auch für Stillgewässer, wo ebenfalls aufgrund der genannten räumlichen und zeitlichen Dimension ggf. notwendiger Grundwasserabsenkungen keine nennenswerten Auswirkungen zu erwarten sind. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die im Projekt zu berücksichtigenden Lebensraumtypen, für die potenziell eine Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen besteht.

Tabelle 3: Empfindlichkeit von LRT gegenüber den projektspezifischen hydrologischen Veränderungen (Wasserhaltungsmaßnahmen im Rahmen der geschlossenen und offenen Bauweise)

| LRT | Bezeichnung | generelle GW-Abhängigkeit | Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen |
|-------|---|---------------------------|--|
| 1340* | Salzwiesen im Binnenland | x | x |
| 3130 | Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoëto-Nanojuncetea | x | x |
| 3140 | Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche kalkhaltige Stillgewässer mit Armleuchteralgen | x | x |
| 3150 | Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions | x | x |
| 3160 | Dystrophe Seen und Teiche | x | x |
| 3180 | Temporär wasserführende Karstseen (Turloughs) | x | x |
| 3260 | Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation | - | x ¹³ |

¹³ Für Fließgewässer sind aufgrund der räumlichen und zeitlichen Dimension einer ggf. notwendigen Grundwasserabsenkung i. d. R. keine nennenswerten Auswirkungen zu erwarten. In einem konservativen Ansatz werden dennoch Fließgewässer mit einer Gewässerbreite von weniger als 5 m aufgrund der geringeren Wasserführung als potenziell empfindlich gegenüber den Projektwirkungen eingestuft. Sofern vorhanden, erfolgt die Ableitung der Gewässerbreite gemäß der Gewässerstrukturgütekartierung (LFU 2017) oder nach fachgutachterlicher Einschätzung.

| LRT | Bezeichnung | generelle GW- Abhängigkeit | Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen |
|-------|---|-------------------------------|---|
| | des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion | | |
| 3270 | Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidetion p.p. | - | x ¹⁴ |
| 4010 | Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit Erica tetralix | x | x |
| 4030 | Trockene europäische Heiden | - | - |
| 4060 | Alpine und boreale Heiden | x | - |
| 5110 | Stabile xerothermophile Formationen von Buxus semp- ervirens an Felsabhängen (Berberidion p.p.) | - | - |
| 5130 | Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen | - | - |
| 6110* | Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso- Sedion albi) | x | - |
| 6130 | Schwermetallrasen (Violetalia calaminariae) | - | - |
| 6210 | Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbu- schungsstadien (Festuco-Brometalia) (* besondere Be- stände mit bemerkenswerten Orchideen) | x | - |
| 6230* | Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden | x | - |
| 6240* | Subpannonische Steppen-Trockenrasen | x | - |
| 6410 | Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden | x | x |
| 6430 | Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe | x | x |
| 6510 | Magere Flachland-Mähwiesen | x | - |
| 6520 | Berg-Mähwiesen | x | - |
| 7110 | Lebende Hochmoore | x | x |
| 7120 | Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore | x | x |
| 7140 | Übergangs- und Schwinggrasmoore | x | x |
| 7150 | Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) | x | x |
| 7210 | Kalkreiche Sümpfe mit Cladium mariscus und Arten des Caricion davallianae | x | x |
| 7220 | Kalktuffquellen (Cratoneurion) | x | x |
| 7230 | Kalkreiche Niedermoore | x | x |

¹⁴ siehe Fußnote 13

| LRT | Bezeichnung | generelle GW- Abhängigkeit | Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen |
|-------|---|-------------------------------|---|
| 8150 | Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas | - | - |
| 8160* | Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas | - | - |
| 8210 | Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation | - | - |
| 8220 | Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation | - | - |
| 8230 | Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii | - | - |
| 8310 | Nicht touristisch erschlossene Höhlen | - | - |
| 9110 | Hainsimsen-Buchenwald | - | - |
| 9130 | Waldmeister-Buchenwald | - | - |
| 9160 | Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald | x | x |
| 9170 | Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum | x | - |
| 9180* | Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion | x | - |
| 91E0* | Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) | x | - |
| 91F0 | Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris) | x | - |
| 91D0* | Moorwälder | x | x |
| 9140 | Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea) | - | - |

* Prioritäre Lebensraumtypen

Erdkabel - Offene Bauweise

Für die Kabelverlegung in offener Bauweise kann aufgrund der Kurzzeitigkeit der notwendigen Wasserhaltungsmaßnahmen davon ausgegangen werden, dass die dadurch eintretenden Effekte geringer sind als natürlicherweise eintretende Grundwasserabsenkungen durch längere Trockenperioden, sodass die verursachten Auswirkungen reversibel und daher insgesamt vernachlässigbar sind.

Die Dauer der Grundwasserabsenkung hängt wesentlich von der Länge der einzelnen Bauabschnitte ab, welche erst im Rahmen der detaillierten Planung festgelegt werden kann. Die Wasserhaltung (zur Trockenhaltung des Kabelgrabens) in Bereichen mit höher stehendem Grundwasser (weniger als ca. 2,5 m unter GOK) beschränkt sich i. d. R. auf Phasen von ca. 2 bis 3 Wochen; die auftretenden Absenke-trichter weisen Reichweiten von bis zu ca. 90 m beidseits des Kabelgrabens auf (vgl. Unterlage K3.1 Antrag auf Erlaubnis zur Gewässerbenutzung gem. §§ 8 ff. WHG), sodass die Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf die angrenzende Vegetation mit einer mehrwöchigen Trockenperiode, wie sie in jedem Jahre mehrfach auftreten, vergleichbar sind.

Für Still- und Fließgewässer sind aufgrund der bereits genannten räumlichen und zeitlichen Dimension ggf. notwendiger Grundwasserabsenkungen keine nennenswerten Auswirkungen zu erwarten. Zudem sind durch

Einleitungen von Wasser, das aus dem Kabelgraben zum Zwecke der Wasserhaltung gefördert wird, ebenfalls keine Auswirkungen zu erwarten. Dies wird durch die Nutzung von Absetzcontainern vor der Einleitung in den Vorfluter sichergestellt. In diesen mobilen Containern (meist ca. 6 m lang und 2 – 3 m breit) wird das Wasser gefiltert (vgl. Teil C2.1 und C2.2), sodass eine Beeinträchtigung der Wasserqualität (etwa durch Sedimenteintrag, vgl. WF 6-6, Kap. 3.4.6) ausgeschlossen werden kann.

In Bereichen mit Kleingewässern bzw. mit hochsensibler (grundwasserabhängiger) Vegetation entlang des Kabelgrabens (Wirkweite max. 50 m) können Beeinträchtigungen für Fische, Amphibien, Libellen, Schmetterlinge, Mollusken, Pflanzen und Lebensraumtypen mit einer Bindung an Gewässer bzw. hohe Grundwasserstände und einer hohen Empfindlichkeit gegen Schwankungen des Wasserstandes in seltenen Ausnahmefällen nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die offene Bauweise weiter zu untersuchen, wobei sich die Auswirkungen ausschließlich auf den Kabelgraben beziehen und nicht auf die weiteren Vorhabenbestandteile, wie z. B. Zuwegungen, Lagerflächen, BE-Flächen, mit denen keine Eingriffe in den Grundwasserkörper verbunden sind.

Erdkabel - Geschlossene Bauweise

Analog zur offenen Bauweise gehen die Effekte durch Grundwasserhaltungsmaßnahmen bei geschlossener Bauweise im Regelfall nicht über die Auswirkungen natürlicher Schwankungen hinaus. In Ausnahmefällen kann sich dieser Wirkfaktor im Umkreis von bis zu ca. 90 m von den Bohrgruben (vgl. Unterlage K3.1 Antrag auf Erlaubnis zur Gewässerbenutzung gem. §§ 8 ff. WHG) auf grundwasserbeeinflusste Lebensraumtypen und Habitate charakteristischer Arten und von Anhang II-Arten in FFH-Gebieten und Habitate der geschützten Vogelarten in Europäischen Vogelschutzgebieten, die eine Bindung an Gewässer bzw. hohe Grundwasserstände besitzen, auswirken.

Innerhalb des Wirkraums können Beeinträchtigungen für Fische, Amphibien, Libellen, Schmetterlinge, Heuschrecken, Mollusken, Pflanzen und Lebensraumtypen mit einer Bindung an Gewässer bzw. hohe Grundwasserstände und einer hohen Empfindlichkeit gegen Schwankungen des Wasserstandes nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die geschlossene Bauweise zu untersuchen, wobei sich die Auswirkungen ausschließlich auf die Start- und Zielgruben der geschlossenen Querungen beziehen und nicht auf die weiteren Vorhabenbestandteile, wie z. B. Zuwegungen, Ausbauflächen von Zufahrten, Lagerflächen, BE-Flächen, mit denen keine Eingriffe in den Grundwasserkörper verbunden sind.

Konverterstation / Verlegung der 110 kV-Freileitung

Insbesondere im Bereich der Konverterstation können in Abhängigkeit von Gründungstiefe und Grundwasserflurabstand ebenfalls Grundwasserhaltungsmaßnahmen notwendig werden.

Während der Fundamentierung für Anlagenteile der Konverterstation ist voraussichtlich zu verschiedenen Bauphasen/ für verschiedene Bauwerke eine Bauwasserhaltung erforderlich (Dauer jeweils zwischen 5-8 Wochen). Zur Abschätzung der erforderlichen Bauwasserhaltung und deren möglichen Beeinflussung Dritter wurden numerische Modellrechnungen für die Ermittlung einer Brunnenanordnung sowie der erforderlichen Entnahmemengen durchgeführt (vgl. Teil N1, Kapitel 17.3.1 Grundwasserhaltung, Stand: 26.07.2022). Demnach liegt die Grundwasserabsenkung für alle erforderlichen Bauwasserhaltungen sowohl im Bereich der BAB A92 als auch der Bahnlinie unterhalb der aus der natürlichen Schwankungsbreite des Grundwasserspiegels abgeleiteten tolerierbaren Absenkung von 1,3 m. Unter diesen Annahmen findet somit keine Beeinflussung der BAB A92 im Norden und auch keine Beeinflussung der Bahnlinie im Süden statt. Diese Berechnungen gelten jedoch ausschließlich für die Bauwasserhaltung und das Baufeld der Konverterstation, nicht für den Gesamtabschnitt D3b (vgl. Teil N1, Kapitel 17.3.1 Grundwasserhaltung, Stand: 26.07.2022). Für eine Abschätzung der möglichen Grundwasserabsenkungen im weiteren Umkreis sind die Daten und Berechnungen nicht ausreichend. Es ist davon auszugehen, dass es auch nördlich der BAB A92 sowie südlich der Bahnlinie zu baubedingten Grundwasserabsenkungen kommt. Im Antrag gemäß § 19 NABEG wird unter Berücksichtigung der technischen Angaben zum Bau des Vorhabens beim Konverter davon ausge-

gangen, „dass die maximalen Wirkräume für Absenkrichter von 100 m nicht überschritten werden“ (Antrag gemäß § 19 NABEG). Eine Abgrenzung des Untersuchungsraumes auf dieser Grundlage ist offensichtlich nicht ausreichend (vgl. Abb. 7.1 in Teil N1, Kapitel 17.3.1). Um den Unsicherheiten in Hinblick auf die Reichweiten der Grundwasserabsenkung adäquat zu begegnen, wird vorsorglich für die Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung ein maximaler Wirkraum von 500 m angenommen. Relevante Auswirkungen in einer Entfernung von mehr als 500 m sind mit Sicherheit auszuschließen.

Beim Bau der zwei neuen Maste der der 110 kV-Freileitung ist keine Wasserhaltung erforderlich. Somit sind keine Veränderungen der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse zu erwarten.

Der Wirkfaktor 3-3 ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die Konverterstation weiter zu untersuchen, wobei sich die Auswirkungen ausschließlich auf Anlagen mit Tiefbau beziehen und nicht auf die weiteren Vorhabenbestandteile, wie z. B. Zuwegungen, Ausbauflächen von Zufahrten, BE-Flächen, mit denen keine Eingriffe in den Grundwasserkörper verbunden sind.

Veränderung der Temperaturverhältnisse (Wirkfaktor 3-5)

Im Falle von Höchstspannungserdkabeln ist unter diesem Wirkfaktor die von den Kabelsträngen ausgehende betriebsbedingte Wärmeemission zu betrachten. Intensität und Reichweite der Wärme hängen dabei maßgeblich von der Art des Kabels (z. B. Material und Durchmesser), des Bodens, der Verlegetiefe, der Abstände der Kabel zueinander, der Spannungsebene und der Grundwasserstände (inkl. Fließrichtung des Grundwasserleiters/-körpers) ab.

Baubedingt ist der Wirkfaktor zudem aufgrund möglicher Temperaturveränderungen bei der Wiedereinleitung von Grund- bzw. Bauwasser zu berücksichtigen.

Veränderungen der Temperaturverhältnisse im Boden können sich auf das Wachstum (z. B. vorgezogener Wachstumsbeginn) und die Artenzusammensetzung der Vegetationsdecke auswirken. Für im Boden lebende Tierarten kann es einerseits zu Minderungen der Habitatfunktion durch wärmere Bodenschichten kommen. Andererseits besteht die Möglichkeit, dass bestimmte Arten (z. B. auch gebietsfremde Arten) durch höhere Temperaturen v. a. im Winter gefördert werden. Für im Boden überwintende Arten (wie beispielsweise bestimmte Arten der Gruppen Reptilien und Amphibien) können Auswirkungen auf die Winterruhe (z. B. Einfluss auf das Wahlverhalten/Eignung der Winterhabitate, verkürzte Ruheperiode) in bestimmten Fällen nicht ausgeschlossen werden. I. d. R. sind derartige Auswirkungen jedoch sowohl im Falle der offenen als auch im Falle der geschlossenen Bauweise als vernachlässigbar einzustufen, da die Kabelstränge weiterhin in einer ausreichenden Tiefe verlegt werden.

Im Zuge von Wasserhaltungsmaßnahmen sind durch die Wiedereinleitung des abgepumpten Wassers in die Vorfluter temporäre Veränderungen der Temperaturverhältnisse möglich, die mit Zunahme der Einleitmenge sowie Abnahme der Abflussrate von Fließgewässern an Intensität zunehmen. Aufgrund der standardisiert einzusetzenden Absetzbecken ist eine Annäherung bzw. Angleichung der Wassertemperatur an die Außentemperatur gegeben.

Prinzipiell gilt hier: Diese temporären Temperaturveränderungen können zeitlich und räumlich begrenzte Auswirkungen auf die Habitatqualität und ggf. bei sensiblen Arten hochwertiger Gewässer auf die Entwicklung von Eiern und Larven derselben im unmittelbaren Einleitungsbereich zur Folge haben. Im vorliegenden Vorhaben sind derartige Auswirkungen jedoch aufgrund der begrenzten Dauer der Einleitung sowie des geringen Einleitungsvolumens aber auch der geringen Temperaturdifferenz in der Summe für Fließgewässer als nicht relevant einzustufen.

Erdkabel – Offene Bauweise

Der Bereich der Wärmeemission des Erdkabels ist auf die unmittelbare Umgebung des Erdkabels beschränkt. Auf dem Niveau der Kabel ist unter Vollast eine Erhöhung der Temperatur um ca. 1,5 – 2 °C im Wurzelhorizont feststellbar. Die Temperaturerhöhung im durchwurzelbaren Oberboden liegt i. d. R. aber voraussichtlich auf wesentlich niedrigerem Niveau, da das Kabel nur in seltenen Fällen unter Vollast steht. Es sei im Hinblick darauf zudem erwähnt, dass sich die Wärmeemissionen der Kabel gemäß Teil E4 nur geringfügig auf die Entwicklung der Vegetation über dem Kabel auswirken. Demnach wird beispielsweise die Erwärmung im Oberboden als zu gering eingestuft, als dass sie die Evapotranspirationsleistungen (Abgabe von Feuchtigkeit) des Oberbodens signifikant beeinflussen können. Des Weiteren wurde lediglich ein höchst-

tens sehr geringer Einfluss auf die phänologische Entwicklung und den Ertrag der untersuchten Kulturpflanzen festgestellt, obwohl diese gegenüber schwankenden Wachstumsbedingungen i. d. R. eine zuchtbedingt geringe ökologische Varianz zeigen. Auswirkungen auf Habitate von prüfrelevanten Arten sind daher nicht zu erwarten.

Es liegen bisher keine Erkenntnisse vor, die Beeinträchtigungen für im Boden lebende prüfrelevante Tierarten (z. B. Feldhamster) bestätigen (TENNET 2018). Hinsichtlich der an der Bodenoberfläche auftretenden Temperaturerhöhungen ist davon auszugehen, dass sie folglich deutlich geringer sind als die Variationen innerhalb eines Jahres sowie auch zwischen den Jahren.

Im Hinblick auf ggf. notwendige Wasserhaltungsmaßnahmen sind für die offene Bauweise keine relevanten Auswirkungen zu erwarten (s. o.).

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die offene Bauweise nicht weiter zu untersuchen.

Erdkabel – Geschlossene Bauweise

Für die Bereiche mit geschlossener Bauweise, in denen die Kabel in größerer Tiefe verlegt werden, gibt es derzeit keine Hinweise auf eine erhebliche Beeinträchtigung des Wachstumsverhaltens und der Vitalität von Pflanzen durch die betriebsbedingte Wärmeemission von Erdkabeln (TRÜBY & ALDINGER 2013).

Beeinträchtigungen maßgeblicher Arten sind somit nicht zu erwarten. Im Hinblick auf Wasserhaltungsmaßnahmen und die Wiedereinleitung des abgepumpten Wassers gelten die Ausführungen zur offenen Bauweise analog für die geschlossene Bauweise.

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die geschlossene Bauweise nicht weiter zu untersuchen.

Konverterstation

Für den Bereich der Konverterstation ist keine signifikante Wärmeabstrahlung zu erwarten, sodass von diesem Aspekt keine Relevanz ausgeht. Im Hinblick auf Wasserhaltungsmaßnahmen und die Wiedereinleitung des abgepumpten Wassers gelten die Ausführungen zur offenen Bauweise analog für die Baugruben, die im Rahmen der Errichtung der Konverterstation benötigt werden.

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die Konverterstation nicht weiter zu untersuchen.

Verlegung der 110 kV-Freileitung

An den Heißeiterseilen von Freileitungen entstehen betriebsbedingt Temperaturen von ca. 80 bis maximal 150 Grad. Untersuchungen von BERNSHAUSEN et al. (2018) an 110 kV-Hochspannungsfreileitungen zeigen, dass die Auswirkung von Hochtemperatur-Leiterseilen auf die heimische Avifauna als vernachlässigbar bis unerheblich beurteilt werden kann.

Der Wirkfaktor ist daher in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die Verlegung der 110 kV-Freileitung nicht weiter zu untersuchen.

Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (Wirkfaktor 3-6)

Für Erdkabelvorhaben werden unter diesem Wirkfaktor Veränderungen der Beschattungs- oder Belichtungsverhältnisse behandelt, die sich bau- und betriebsbedingt durch Gehölzeingriffe im Rahmen der Anlage des Arbeitsstreifens und durch die im Rahmen des ökologischen Trassenmanagements innerhalb des Schutzstreifens (bei offener Bauweise) etablierten Vegetationsstrukturen ergeben können. Grundsätzlich möglich sind im Bereich des Schutzstreifens gehölzgeprägte Habitatstrukturen in Form von Gebüsch und Hecken, deren Ausprägung im Rahmen eines ökologischen Trassenmanagements festgelegt wird.

Da alle für den Bereich von Abschnitt D3b relevanten Teile des Vorhabens (DC-/AC-Erdkabel, Arbeitsstreifen, Zuwegungen, Konverterstation und Verlegung der 110 kV-Freileitung) außerhalb der Natura 2000-Gebiete liegen, können Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor ausgeschlossen werden.

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung weder für die offene oder geschlossene Bauweise der Erdkabel noch für die Konverterstation oder die Verlegung der 110 kV-Freileitung zu untersuchen.

3.4.4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste (Wirkfaktorengruppe 4)

Die Auflistung der Wirkfaktorengruppe 4 des BfN sieht in Abweichung zu den übrigen Wirkfaktoren eine gesonderte Abhandlung der Wirkfaktoren „Barriere- und Fallenwirkung/ Individuenverluste“ für die Bauphase, den Betrieb und anlagebedingte Wirkungen vor. In der vorliegenden Unterlage wurde von der Einteilung des BfN abgewichen und die Wirkfaktoren wie die übrigen zusammengefasst behandelt. Im Zuge dieser Abweichung von der BfN-Einteilung wird an dieser Stelle auch die Benennung der Wirkfaktoren innerhalb dieser Wirkfaktorengruppe 4 angepasst und wird im Folgenden unter den beiden Bezeichnungen „Barrierewirkung“ (Wirkfaktor 4-1.1) und „Fallenwirkung/ Individuenverlust“ (Wirkfaktor 4-1.2) betrachtet. Außerdem wird der Wirkfaktor „anflugbedingte Kollision“ (Wirkfaktor 4-2) betrachtet.

Eine differenzierte Darstellung bau- und betriebsbedingter Auswirkungen findet sich in der nachfolgenden Beschreibung der Wirkfaktoren.

Barrierewirkung (Wirkfaktor 4-1.1)

Erdkabel – Offene Bauweise

Im Bereich der Natura 2000-Gebiete, sofern sie nicht umgangen werden, können sich Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor lediglich indirekt auf die maßgeblichen Bestandteile der Natura 2000-Gebiete ergeben.

Barrierewirkungen ergeben sich in erster Linie baubedingt durch die Einrichtung des Arbeitsstreifens sowie den Aushub des Kabelgrabens. Auch bei offenen Gewässerquerungen kann es zu temporären Barrierewirkungen und einer Unterbrechung von Wanderbewegungen mobiler Arten kommen. Die geänderte Biotopausstattung innerhalb des Schutzstreifens könnte vor allem in Wäldern zu Barriereeffekten führen. Allerdings sind im Bereich des Schutzstreifens gehölzgeprägte Habitatstrukturen in Form von Gebüsch und Hecken, deren Ausprägung im Rahmen eines ökologischen Trassenmanagements festgelegt wird, grundsätzlich möglich.

Während der Bauphase kann es bei der offenen Bauweise im Bereich des Arbeitsstreifens und von neu anzulegenden Zuwegungen zu Zerschneidungseffekten von (Teil-)Lebensräumen und zur Störung von Austausch- und Wechselbeziehungen kommen. Nach Beendigung der Bautätigkeiten sind die betroffenen Bereiche (Arbeitsstreifen) aufgrund der Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands in Abhängigkeit von den betroffenen Ausgangsbiotopen sowie ihrer Regenerierbarkeit in der Regel wieder passierbar. Vor dem Hintergrund des lediglich temporären Charakters sind die Auswirkungen durch baubedingte Barriereeffekte insgesamt als vernachlässigbar einzustufen, sodass sich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen ergeben.

Analog gelten die vorgenannten Aspekte auch für betriebsbedingte Wirkungen. Die vor dem Eingriff geschlossenen Waldbiotope sind zwar durch die betriebsbedingten Veränderungen von Habitatstrukturen im Bereich des im Schutzstreifen betroffen (vgl. Wirkfaktor 2-1, Kap. 3.4.2), doch ist die Etablierung von gehölzgeprägten Habitatstrukturen in Form von Gebüsch und Hecken im Bereich des Schutzstreifens weiterhin möglich (Ausprägung entsprechend der Festlegungen im Rahmen eines ökologischen Trassenmanagements). Entsprechend sind potenziell nachhaltige bzw. permanente Barrierewirkungen auch für Tierarten mit sehr geringer Mobilität oder enger Bindung an Gehölzbiotope (z. B. Haselmaus, flugunfähige Laufkäfer) als für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile des Gebiets auszuschließen.

Da alle Gewässer im Abschnitt D3b geschlossen gequert werden, gibt es keine Barrierewirkung für Gewässer.

Der Wirkfaktor Barrierewirkung ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die offene Bauweise nicht weiter zu untersuchen.

Erdkabel – Geschlossene Bauweise

In Abschnitten mit geschlossener Bauweise tritt dieser Wirkfaktor nicht auf, da bei einer entsprechenden bzw. ausreichenden Verlegetiefe des Erdkabels keine betriebsbedingte Änderung des Bestandes innerhalb des Schutzstreifens notwendig wird.

Aufgrund der geringen Fläche der Start- und Zielgruben treten ebenfalls keine Barrierewirkungen auf, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen.

Der Wirkfaktor Barrierewirkung ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die geschlossene Bauweise nicht weiter zu untersuchen.

Konverterstation / Verlegung der 110 kV-Freileitung

Aufgrund des lediglich punktuellen Charakters der Konverterstation oder der beiden neuen Masten der 110 kV-Freileitung kann es durch diese nicht zu Zerschneidungseffekten von (Teil-)Lebensräumen oder zur Störung von Austausch- und Wechselbeziehungen kommen. Ferner sind baubedingte Barriereeffekte in Bezug auf (Teil-)Lebensräume und Störungen von Austausch- und Wechselbeziehungen durch Zuwegungen und Zufahrten vor dem Hintergrund des lediglich temporären Charakters analog zur offenen und geschlossenen Bauweise insgesamt als vernachlässigbar einzustufen.

Anlagebedingte Barrierewirkungen durch die Konverterstation bzw. die 110 kV-Freileitung werden unter dem Wirkfaktor Störung (bau-, anlage- und betriebsbedingt) - Optische Veränderungen/ Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) abgehandelt.

Der Wirkfaktor Barrierewirkung ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung nicht weiter zu untersuchen.

Fallenwirkung / Individuenverlust (Wirkfaktor 4-1.2)

Eine Wirkung durch baubedingte Fallenwirkung und damit verbundener Individuenverlust geht i. d. R. lediglich von Baugruben (geschlossene Bauweise, Konverterstation) und dem Kabelgraben außerhalb des Schutzgebietes aus. Der Wirkfaktor umfasst zudem Individuenverluste, die infolge der bauzeitlichen (Baustellenfreimachung und -verkehr, Aushub der Baugruben und des Kabelgrabens etc.) sowie betriebsbedingten Tätigkeiten (ökologisches Trassenmanagement) entstehen. Zu berücksichtigen sind hierbei Individuenverluste bei Arten, die sich auch außerhalb des FFH-Gebietes bewegen und die wie Amphibien ein ausgeprägtes Wanderverhalten zeigen.

Erdkabel – Offene Bauweise

Baubedingt kann es bei der offenen Bauweise im Bereich des offenstehenden Kabelgrabens zu einer Fallenwirkung bzw. einem damit verbundenen Individuenverlust für Tierarten, die wie z. B. Amphibien ein ausgeprägtes Wanderverhalten zeigen, kommen.

Für baubedingte Individuenverluste lässt sich der gesamte Arbeitsstreifen und ggf. außerhalb des Arbeitsstreifens befindliche BE-Flächen sowie Zuwegungen und Flächen für den Ausbau von Zufahrten (lediglich kleinflächig) als Wirkraum abgrenzen.

Für an den Boden gebundene Tiere, v. a. für solche mit einem ausgeprägten Wanderverhalten (wie z. B. Amphibien), besteht die Gefahr, in den offenstehenden Kabelgraben zu geraten. Hierdurch besteht die Gefahr der Verletzung durch den Sturz oder aber des Ertrinkens in Gruben mit hoch anstehendem Wasser sowie einer erhöhten Prädationsrate.

Auch wenn bestimmte Amphibienarten in der Lage sind, teils mehrere Kilometer zwischen Überwinterungshabitaten und Laichgewässern zurückzulegen, liegen die Wanderdistanzen in der Regel unter 500 m (GÜNTHER 2009; LANUV 2019; LFU 2017)¹⁵. Die Aktionsräume bestimmter flugunfähiger Insekten (z. B. einige Laufkäfer) sowie von Reptilien liegen meist unter 100 m (HARRY 2002; LWF 2011; OFFENBERGER 2015).

¹⁵ Die maximale Wirkweite des Wirkfaktors von 500 m für die Amphibien wird auf eine betrachtete Wirkweite von 100 m reduziert, da davon auszugehen ist, dass sich in der Regel keine essenziellen Wanderkorridore in einer Entfernung von

Es ist zu beachten, dass ggf. notwendige Rückschnittarbeiten im Rahmen des Betriebs der Leitung in großen zeitlichen Abständen (mehrere Jahre) sowie insgesamt für einen kurzen Zeitraum (wenige Tage, abschnittsweise und Beschränkung der Arbeiten auf Teilbereiche möglich) erfolgen. Im Falle einer Durchführung dieser Pflegearbeiten während ökologisch sensibler Zeiträume sind Individuenverluste bei den Arten der Reptilien, Säugetiere (ohne Fledermäuse), Schmetterlinge sowie der Brutvögel nicht von vornherein auszuschließen (v. a. Jungtiere bzw. immobile Entwicklungsstadien während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit). Jedoch können jegliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, da die zu pflegenden Flächen vollständig außerhalb von Natura 2000-Gebieten liegen.

Innerhalb der betrachteten Wirkweite von 100 m kann eine baubedingte Beeinträchtigung durch den Wirkfaktor im unmittelbaren Eingriffsbereich (Arbeitsstreifen, temporäre Zuwegungen, BE-Flächen, Bohrgruben etc.) beidseits des Kabelgrabens für Laufkäfer, Reptilien, Amphibien und Säugetiere nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung in der offenen Bauweise zu untersuchen.

Erdkabel – Geschlossene Bauweise

Für baubedingte Individuenverluste (alle Tierartengruppen außer Libellen, aquatische Mollusken und Zug- und Rastvögel) infolge der bauzeitlichen Tätigkeiten (Baustellenfreimachung und -verkehr, Aushub der Baugruben) lässt sich der Eingriffsbereich der anzulegenden Baugruben, Zuwegungen, Flächen für den Ausbau von Zufahrten sowie BE-Flächen als Wirkraum abgrenzen.

Die standardisierte technische Ausführung der geschlossenen Bauweise (vgl. Teil C2.1 und C2.2) enthält für jede Bohrgrube die Vorkehrung „Schutzeinrichtungen/Baugrubensicherung“, sodass Fallenwirkungen für Laufkäfer, Amphibien, Reptilien und Kleinsäuger als maßgebliche Bestandteile der Natura 2000-Gebiete im Bereich der offenen Bohrgruben (außerhalb der Schutzgebiete) für die geschlossene Bauweise ausgeschlossen werden können¹⁶.

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die geschlossene Bauweise nicht weiter zu untersuchen.

Konverterstation / Verlegung 110 kV-Freileitung

Auch in Bezug auf die Errichtung der Konverterstation und der beiden neuen Maste der 110 kV-Freileitung kann innerhalb der betrachteten Wirkweite von bis zu 100 m eine baubedingte Beeinträchtigung durch Fallenwirkungen für Laufkäfer, Reptilien, Amphibien und Säugetiere nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Daneben sind im unmittelbaren Eingriffsbereich baubedingte Individuenverluste (alle Tierartengruppen außer Libellen, aquatische Mollusken und Zug- und Rastvögel) infolge der bauzeitlichen Tätigkeiten (Baustellenfreimachung, Errichtung von Zuwegungen, Ausbauflächen von Zufahrten und BE-Flächen, Aushub der Baugruben) zu betrachten.

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die Konverterstation sowie die Verlegung der 110 kV-Freileitung weiter zu untersuchen.

Individuenverluste durch anflugbedingte Kollision (Wirkfaktor 4-2)

Es handelt sich bei diesem Wirkfaktor um eine anlagebedingte und rein vogelspezifische Problematik. Durch die Anlage von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen kann es zu Kollisionen von Vögeln insbesondere mit dem Erdseil der Leitungstrassen kommen, da Vögel diese, aufgrund des geringeren Querschnittes, schlecht wahrnehmen und daher z. B. bei nach oben gerichteten Ausweichbewegungen bezüglich der Leiterseile, mit dem Erdseilen kollidieren können (BFN 2022).

mehr als 100 m zur Schutzgebietsgrenze befinden. Sollten Hinweise auf Wanderkorridore vorliegen, kann in der gebietsbezogenen Prüfung die maximale Wirkweite auf 500 m erweitert werden.

¹⁶ Vor Baubeginn sind diese Bereiche auf ein Restvorkommen von Individuen zu kontrollieren. Verbliebene Tiere sind abzufangen und in angrenzende, nicht beeinträchtigte Areale umzusetzen. Sofern in den unbeeinträchtigten Arealen keine Deckungsmöglichkeiten vorhanden sind, sind diese anzulegen. Des Weiteren ist die Funktionsfähigkeit der Schutzeinrichtungen und Baugrubensicherung regelmäßig zu prüfen.

Im Abschnitt D3b gibt es neben den Leitungen, die als DC- oder AC-Erdkabel verlegt werden auch die Notwendigkeit eine bestehende 110 kV-Freileitung zu verlegen (vgl. Kapitel 3.3.4 und Abbildung 8). Die bestehende 110 kV-Freileitung (B57) wird von Bestandsmast M24 bis zum Mast M3 auf einer Länge von ca. 960 m zurückgebaut. Dadurch entfallen drei 110 kV-Bestandsmasten (M25, M25a, M25b). Stattdessen wird die 110 kV-Freileitung vom Bestandsmast M24 zum Bestandsmast 001 der 380 kV-Bestandsleitung B117 geführt (Länge ca. 290 m). Von dort erfolgt eine Mitnahme der 110 kV-Leitung auf der untersten Traverse der 380 kV-Bestandsleitung auf einer Länge von ca. 530 m bis zu einem neu zu errichtenden ca. 23 m hohen Mast M1 (B117A) unter der 380 kV-Leitung. Die neue 110 kV-Freileitung verläuft dann in Richtung Südwesten durch ein Gehölz, in dem ebenfalls ein neuer 110 kV-Mast errichtet wird (M2 (B117A), Höhe ca. 29 m). Von diesem Neubaumast verläuft die 110 kV-Freileitung über den Mast M3 zum Umspannwerk Niederaichbach. Außerdem wird die bestehende 110 kV-Freileitung B79 vom Bestandsmast M27 (B79) an den neuen Mast M1 (B117A) angeschlossen.

In Bezug auf das Kollisionsrisiko für Vögel ist zu betonen, dass es sich hier um keinen Neubau in einer unbelasteten Landschaft, sondern um die Verlegung einer Bestandsleitung in einem bereits durch bestehende Freileitungen stark vorbelasteten Raum handelt (vgl. Abbildung 8): Es gibt zwei 380 kV-Leitungen (B117 und B116) in einem Abstand von ca. 50 m zueinander, die das Umspannwerk in nördlicher Richtung verlassen und nach Südosten abbiegen. Östlich vom Kernkraftwerk biegt vom Umspannwerk die 110 kV-Freileitung B79 in östlicher Richtung ab. Mit der 110 kV-Bestandsleitung B57 gibt es daher insgesamt 4 Bestandsleitungen in einem eng begrenzten Raum um die Schaltanlage Isar, die geplante Erweiterung der Schaltanlage sowie das Umspannwerk Niederaichbach. Unter Berücksichtigung der Mitnahme auf einer Länge von 530 m verbleiben nur ca. 760 m neue Abschnitte der 110 kV-Freileitung. Dem steht der Rückbau der bestehenden 110 kV-Freileitung auf einer Länge von ca. 960 m gegenüber. D. h. die verlegte 110 kV-Freileitung führt im Vergleich zur alten Leitung zu weniger Zerschneidungswirkungen, was auch mit einem geringeren Kollisionsrisiko verbunden ist.

Nachfolgend werden die einzelnen Bereiche der verlegten 110 kV-Freileitung näher betrachtet (vgl. Abbildung 8).

- Bereich Mast M24 bis Mast 001: Im Vergleich zur alten 110 kV-Freileitung verschiebt sich die neue 110 kV-Freileitung geringfügig nach Süden. Dieses Abrücken aus der offenen Landschaft und die Annäherung an die Schaltanlage und die 380 kV-Leitung ist in Bezug auf die Vogelschlaggefahr eher positiv zu bewerten.
- Bereich Mast 001 bis M1: Hier wird die 110 kV-Freileitung auf einer neuen dritten Traverse der 380 kV-Leitung B117 mitgeführt. An der oberen Mastgeometrie ändert sich nichts. Das Erdseil (oberstes Seil), das bei einer Freileitung das größte Konfliktpotenzial für Vogelkollisionen darstellt, bleibt unverändert. Die Mitführung auf 530 m Länge bedeutet keine neue Zerschneidungswirkung für Vögel, da bereits die östlich gelegene 380 kV-Leitung B116 eine dritte Traverse aufweist.
- Bereich M1 bis M3: Dieser etwa 300 m lange Abschnitt ist umgeben von Bestandsleitungen (die beiden 380 kV-Leitungen B117 und B116 sowie die beiden 110 kV-Freileitungen B79 und B57), die eine hohe Vorbelastung darstellen. Da dieser Neubauabschnitt kürzer ist als der Rückbau der 110 kV-Freileitung B57 von Mast M25a bis M3, wird sich das Kollisionsrisiko in diesem Bereich eher erniedrigen.
- Bereich M1 bis M27: Hier werden die Leiterseile der 110 kV-Freileitung B79 an den neuen Mast M1 angebunden. Dieser Abschnitt ist nahezu parallel zur 380 kV-Leitung B117. Die Leiterseile liegen unterhalb der zweiten Traverse der 380 kV-Leitung. Das Erdseil (oberstes Seil) bleibt unverändert. Das Kollisionsrisiko wird sich daher nicht erhöhen.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Verlegung der 110 kV-Freileitung aufgrund der starken Vorbelastung und dem damit verbundenen sehr geringen Konfliktpotenzial sowie durch die Mitführung auf einer 380 kV-Leitung zu keiner Erhöhung, sondern eher zu einer Erniedrigung der Vogelschlaggefahr führen wird. Eine Beeinträchtigung für die maßgeblichen Bestandteile der Natura 2000-Gebiete kann daher durch diesen Wirkfaktor ausgeschlossen werden und ist im Weiteren nicht mehr zu betrachten.

Vorsorglich wurde für die Verlegung der 110 kV-Freileitung vorab auch eine Beurteilung der Kollisionsgefahr von Vogelarten mit der MGI-Methodik des BfN (BERNOTAT et al. 2018) vorgenommen (vgl. Exkurs). Auch aus

dieser Einschätzung ergeben sich keine gebietsrechtlichen Zulassungshindernisse oder artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände.

Exkurs: Einschätzung des konstellationsspezifischen Risikos nach BERNOTAT et al 2018

Nach der „Arbeitshilfe Arten- und gebietsschutzrechtliche Prüfung bei Freileitungsvorhaben“ (BERNOTAT et al. 2018) handelt sich hier grundsätzlich um den Freileitungsvorhabentyp „Nutzung Bestandsleitung mit punktuellen Umbauten (vgl. Kapitel 9.2.3, Tabelle 19, Seite 81 in BERNOTAT et al. 2018), d. h. im vorliegenden Fall die Nutzung der 380 kV-Bestandsleitung (B117) mit Neubau einzelner Masten (M1 und M2) und geringe Zubeseilung. Die Konfliktintensität ist dabei als sehr gering einzustufen (0), da die neu zu bauenden Masten im Fall des M2 nicht höher und im Fall des M1 sogar deutlich niedriger sind als die umliegenden Bestandsmasten.

Die Raumnutzungsanalysen haben gezeigt, dass alle im Gebiet beobachteten Arten der vMGI-Klasse A den betreffenden Raum nur vereinzelt oder überhaupt nicht überfliegen (vgl. Teil 5.2.2.2 Bericht zur Kartierung der Avifauna im Bereich des Vorhabens SuedOstLink, Abschnitt D3b und D3a), d. h. es ist hier allenfalls von Flugwegen geringer Frequentierung auszugehen (1). So würde sich zum Beispiel für die Bekassine, die als Brutvogel eine sehr hohe vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung durch Anflug an Freileitungen aufweist (vMGI Klasse A) und die als einzige Art dieser Gefährdungsklasse mit einem einzelnen direkten Überflug beobachtet wurde, bei einer sehr geringen Konfliktintensität (0) und einer geringen Frequentierung (1) nur ein sehr geringes (1) konstellationsspezifisches Risiko (KSR) ergeben. Erst ein geringes KSR würde bei Arten der vMGI-Klasse A zu einer erheblichen Beeinträchtigung bzw. zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko führen.

Ebenso lässt sich im Hinblick auf die Arten der vMGI-Klasse B feststellen, dass sich selbst bei der Art mit den meisten beobachteten Überflügen, dem Silberreiher, bei einer sehr geringen Konfliktintensität (0) und einer mittleren Frequentierung (2) nur ein geringes (2) konstellationsspezifisches Risiko (KSR) ergeben würde. Erst ein mittleres KSR würde bei Arten der vMGI-Klasse B zu einer erheblichen Beeinträchtigung bzw. einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko führen.

Erhebliche Beeinträchtigungen im gebietsschutzrechtlichen Kontext (Vogelschutz-/FFH-Gebiete) bzw. signifikant erhöhte Tötungsrisiken (Artenschutz) durch Kollisionen mit der verlegten 110 kV-Freileitung können somit für alle Brutvogelarten von vorneherein ausgeschlossen werden.

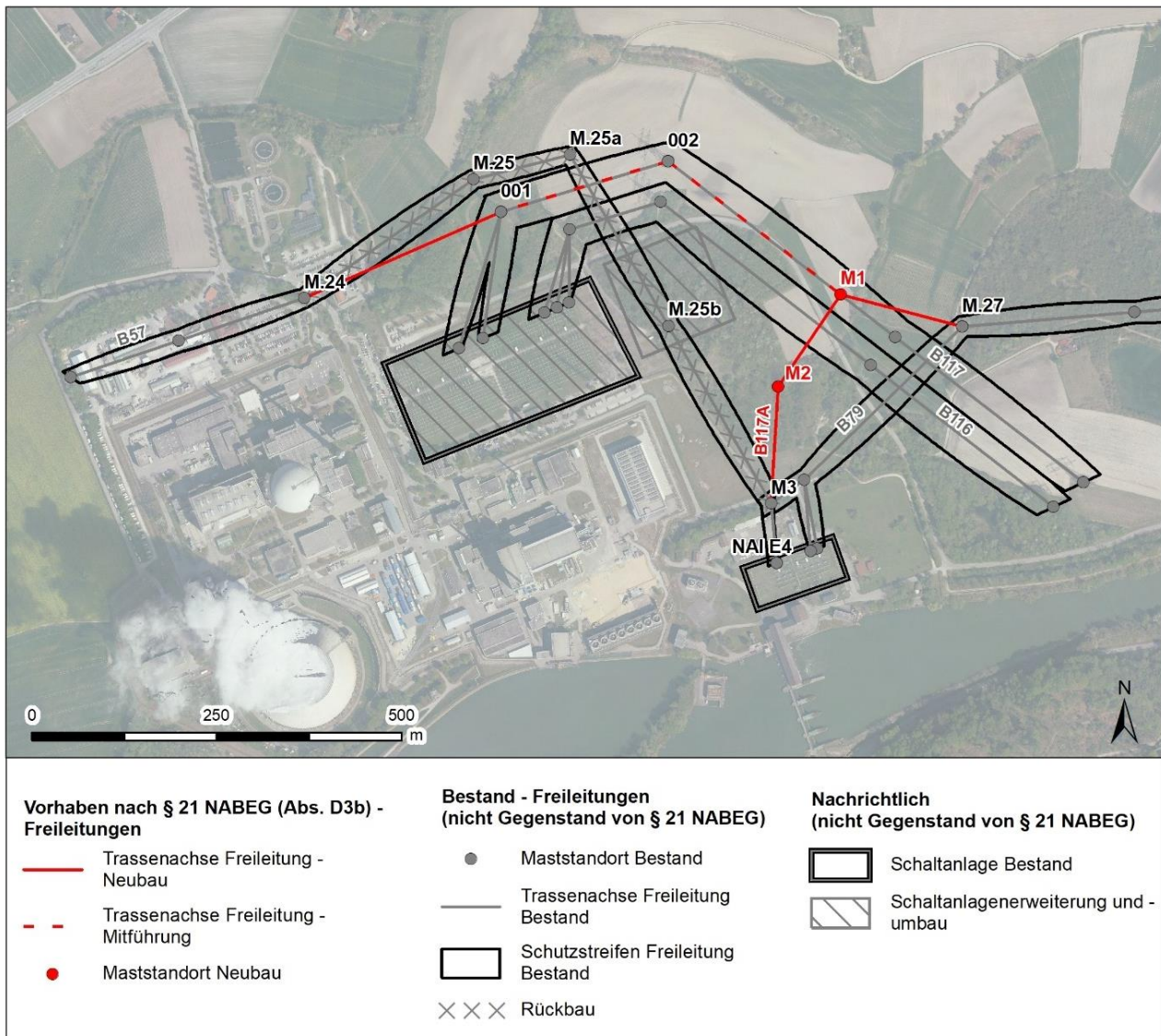


Abbildung 8: Übersicht der Freileitungen (Bestand und Planung) im Bereich der Schaltanlage Isar

3.4.5 Nichtstoffliche Einwirkungen (Wirkfaktorengruppe 5)

Die unter „Nichtstoffliche Einwirkungen“ geführten Wirkfaktoren Akustische Reize, Optische Reize, Licht und Erschütterungen/Vibrationen betreffen generell Auswirkungen, die sich unter dem Begriff „Störungen“ subsumieren lassen. Grundsätzlich sind Empfindlichkeiten gegenüber Störungen und entsprechende Fluchtdistanzen artspezifisch, sodass die Wirkweiten der oben genannten nichtstofflichen Reize entsprechend unterschiedlich bzw. angepasst anzusetzen sind (z. B. in Anlehnung an FLADE 1994; GARNIEL et al. 2007; GASSNER et al. 2010). Es ist außerdem zu erwähnen, dass sich baubedingte und betriebsbedingte Störungen aus verschiedenen Störungsquellen (wie Licht, akustische Reize, optische Reize, Erschütterungen/ Vibrationen) zusammensetzen, sodass diese nicht ohne Weiteres separat voneinander zu betrachten sind.

Während das Ausmaß der Auswirkungen der bauzeitlichen Störeffekte von der konkreten Arbeitsweise und der Dauer der Baustelle an einem Standort abhängen, können die Störungen, die durch die betriebsbedingte Instandhaltung des Schutzstreifens sowie Kontroll- und Wartungsarbeiten entstehen (hier in Bezug auf den Störungstatbestand), als nicht relevant eingestuft werden, da sie hinter bestehende Vorbelastungen durch übliche Landnutzungsformen, z. B. Landwirtschaft oder Erholungsnutzung, zurücktreten. Es ist zu beachten,

dass die ggf. notwendigen Rückschnittarbeiten im Rahmen des Betriebs der Leitung gemäß den gesetzlichen Vorgaben außerhalb der Brut- und Setzzeit durchzuführen sind. Weiterhin erfolgt dies in großen zeitlichen Abständen (mehrere Jahre) sowie insgesamt für einen kurzen Zeitraum (wenige Tage, abschnittsweise und Beschränkung der Arbeiten auf Teilbereiche möglich). Damit lässt sich auch sicherstellen, dass sich das Tötungsrisiko für Tierarten im Schutzstreifen im Vergleich zum allgemeinen Lebensrisiko nicht signifikant erhöht. Somit sind betriebsbedingte nichtstoffliche Wirkungen nicht geeignet um die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands eines natürlichen Lebensraumtyps von gemeinschaftlichem Interesse, einer in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG oder in Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführten Art für ein Natura 2000-Gebiet zu beeinträchtigen.

Störung (baubedingt) – Akustische Reize (Wirkfaktor 5-1)

Nachfolgende Beschreibungen beziehen sich zunächst sowohl auf die offene als auch auf die geschlossene Bauweise sowie die Konverterstation und die Verlegung der 110 kV-Freileitung. Im Anschluss erfolgt eine separate Betrachtung der Auswirkungen unter Berücksichtigung der im Hinblick auf akustische Reizauslöser zu betrachtende Teilaspekte.

Unter diesem Wirkfaktor werden alle akustischen Emissionen gefasst, die während des Baus der Erdkabelleitung entstehen können und negative Auswirkungen auf Tiere nach sich ziehen können. Hierzu zählen baubedingte Geräuschemissionen durch Baufahrzeuge und –maschinen (z. B. Baggararbeiten, Bohrungen, Fräsungen, Rammarbeiten), die für die offene und die geschlossene Bauweise sowie die Errichtung der Konverterstation und der 110 kV-Freileitung eingesetzt werden (bzgl. Lärmquellen vgl. Teil E2: Immissionschutzgutachten Baulärm). Die Geräuschemissionen sind pro Bauabschnitt i. d. R. auf einige Wochen und in Einzelfällen bis auf mehrere Monate beschränkt.

Hierbei wird bei der Bewertung von lärmbedingten Auswirkungen auf die Fauna im vorliegenden Teil G unterschieden zwischen baubedingtem Dauerlärm, der in Form von kontinuierlichen Schallemissionen über einen bestimmten Zeitraum auftritt, und Schallemissionen ohne Dauerlärmcharakter, die sich aus sog. intermittierendem Lärm und/oder Impulslärm zusammensetzen (BMU 2014) und in Bezug auf eine baubedingte Schreckwirkung untersucht werden.

Die Unterscheidung liegt darin begründet, dass durch kontinuierliche Schallereignisse (Dauerlärm) über einen längeren Zeitraum am gleichen Standort, eine Minderung der Lebensraumqualität für lärmempfindliche Tierarten, z. B. Vögel (Maskierung von akustischen Signalen zwischen Individuen oder von potenziellen Prädatoren), eintreten kann (RECK et al. 2001). Baubedingte Schallereignisse mit Dauerlärmcharakter werden nachfolgend als separater Teilaspekt auf Basis von Schallpegeln und insbesondere im Zusammenhang mit dem Bohrvorgang der geschlossenen Bauweise ausgehend von der Startgrube betrachtet (z. B. HDD oder Mikrotunnel, Variante 7 gem. Teil E2; s. u.). Daneben sind auch Schallereignisse, die von stationären Bodenaufbereitungsanlagen (offene und geschlossene Bauweise; Variante 9) ausgehen, als baubedingter Dauerlärm einzustufen¹⁷. Kontinuierliche Schallemissionen können auch vom Generator ausgehen, der für die Wasserhaltung notwendig ist (Variante 12), auch wenn diese hinsichtlich ihres Schallpegels deutlich hinter denjenigen der Varianten 7 und 9 zurücktreten. Eine differenzierte Betrachtung erfolgt unter dem Teilaspekt „Dauerlärm“.

Die Hauptgeräuschquellen einer im Betrieb befindlichen Konverterstation sind die Transformatoren und die Kühlanlage.

Dagegen geht von den sonstigen Bautätigkeiten der geschlossenen und insbesondere der offenen Bauweise des Erdkabelvorhabens (Varianten 1 – 6, 8 und 11 gem. Teil E2; z. B. Rodungen zur Baustellenvorbereitung, Baustellenverkehr, Baggararbeiten, Sprengungen (sofern erforderlich), Fräsungen und das Einbringen von Spundbohlen) aufgrund von wiederkehrenden Unterbrechungen keine kontinuierliche Schallemission aus (RUNGE et al. 2021). Daher sind die weitaus meisten im Zuge der Bauphase auftretenden Lärmemissionen als impulsartig oder intermittierend einzustufen (Teilaspekt Schreckwirkung).

¹⁷ Hinsichtlich der genannten Variante 9 liegt der Fokus auf der Betrachtung von Dauerlärm. Bei dieser Variante treten auch intermittierende oder ggf. impulsartige Schallereignisse auf, die eine Schreckwirkung nach sich ziehen und weiter unter dieser zu berücksichtigen sind.

Die maximale Reichweite der Wirkungen des Faktors „Akustische Reize“ orientiert sich an der im Untersuchungsraum vorkommenden empfindlichsten Artengruppe, den Vögeln. Die im Untersuchungsraum vorkommenden empfindlichsten Vogelarten weisen eine Störungsdistanz von maximal 500 m auf (z. B. Kranich, Schwarzstorch, Fisch- und Seeadler, (GASSNER et al. 2010)). Dementsprechend wird die Wirkweite des Faktors „Akustische Reize“ auf 500 m beidseits der Vorzugstrasse inkl. Arbeitsstreifen, BE-Flächen und Zuwegungen sowie der Konverterstation abgegrenzt. Die im Untersuchungsraum des Vorhabens zu erwartenden Säugetierarten (ohne Fledermäuse) sind als vorwiegend nacht- oder dämmerungsaktive Arten i. d. R. nicht sehr stör anfällig, können aber im unmittelbaren Umfeld ihrer Aufzuchtverstecke (Höhlen, Baue) empfindlich reagieren. Für diese wird ein Wirkraum von 100 m angesetzt.

Für die weiteren Artengruppen (Amphibien, Reptilien, Käfer, Schmetterlinge, Heuschrecken, Libellen, Molusken, Fische) haben die vom Vorhaben ausgehenden Lärmwirkungen max. geringe bis keine Effekte. Für Fledermäuse weisen die nach LÜTTMANN et al. (2014) durchgeführten Untersuchungen darauf hin, dass es durch die Bautätigkeiten im Zuge eines Autobahnausbaus (mit Gehölzrodung und nächtlichem Baustellenverkehr) keine gravierenden populationswirksamen Auswirkungen auf die Raumnutzung und das Überleben der lokalen Fledermauspopulationen (Bechsteinfledermaus und Mopsfledermaus) kam. Für Quartiere kann ebenfalls keine erhöhte Empfindlichkeit abgeleitet werden. Zwar sind in diesem Zusammenhang Empfindlichkeiten gegenüber Lärm durch das Portal FFH-VP-Info (BfN 2020) benannt, jedoch beziehen sich die hier herangezogenen Quellen nicht allein auf Lärm, sondern auf im Zusammenhang mit anderen Störfaktoren auftretenden Störungen (bei Betreten von Höhlen u. a. Licht, Bewegung, Berührung, Veränderung der Temperatur und Luftfeuchte), wodurch andere Faktoren als der von Lärm in den Vordergrund treten. Auch weist die Nutzung von Quartieren im Bereich von verlärmten Strukturen (Autobahnbrücken, Kirchtürme mit Glockenwerk) darauf hin, dass keine Empfindlichkeit der Art gegenüber Lärm vorliegt.

Akustisch wirksame Reize treten regelmäßig in Kombination mit anderen Wirkfaktoren (insbes. 5-2 Bewegung/ Optische Reizauslöser) auf (BfN 2020). Da diese als Wirkfaktorenkomplex wirken und eine genaue Differenzierung schwer möglich ist, sind die intermittierenden und impulsartigen Schallereignisse anhand von Schallpegeln nicht sachgerecht zu beurteilen. Somit erfolgt im Hinblick auf den Teilaspekt „Schreckwirkung“ eine Betrachtung der akustischen analog zu den optischen Reizen (Wirkfaktor 5-2) anhand der Fluchtdistanzen nach GASSNER et al. (2010). Beim Dauerlärm erfolgt dagegen keine analoge Betrachtung zu dem Wirkfaktor 5-2, da sich hier die Wirkweiten entsprechend der artspezifischen Empfindlichkeiten der betrachtungsrelevanten Arten für die beiden Wirkfaktoren 5-1 und 5-2 unterscheiden.

Offene und geschlossene Bauweise sowie Konverterstation – Teilaspekt „Schreckwirkung“

Die konkrete Arbeitsweise und die Dauer der Baustelle an einem Standort sind bei der Erdkabelverlegung durch zeitweise laute, weniger langanhaltende (intermittierende und impulsartige) Schallereignisse gekennzeichnet. Die Baustelle verbleibt inklusive deren Zuwegung für einige Wochen an einem Standort, ohne dass jedoch dauerhafter Baubetrieb herrscht, sodass lange Phasen von Lärmpausen auftreten. Plötzliche, abrupte Lärmereignisse können Schreckwirkungen nach sich ziehen. Hierdurch können bei störungsempfindlichen Tierarten (hier: Vögel, Säugetiere (ohne Fledermäuse)) Schreckreaktionen auftreten, die zu Fluchtverhalten führen. Beeinträchtigungen durch Lärmereignisse wären im Falle denkbar, wenn es als direkte Folge des akustischen Reizes zu Individuenverlusten käme, so z. B. bei Vögeln durch ein fluchtinduziertes Verlassen der Jungtiere durch die Elterntiere. Da entsprechende folgenschwere Lärmereignisse allerdings bei offener sowie auch geschlossener Bauweise oder den Arbeiten an der Konverterstation nur in sehr seltenen Fällen auftreten und das fluchtinduzierte Verlassen von Nestern und Jungtieren in der Regel nur von kurzer Dauer ist, sind durch diesen Wirkfaktor veranlasste Individuenverluste wenig wahrscheinlich.

Dennoch wird unter diesem Wirkfaktor 5-1 die Schreckreaktion mitbehandelt. Die Schreckreaktion tritt i. d. R. in Kombination mit einem optischen Reizauslöser auf. Als Bemessungsgrundlage wird für Vögel die artspezifische Fluchtdistanz gemäß GASSNER et al. (2010) angesetzt. Die Fluchtdistanz wird bei GASSNER et al. (2010) als die Entfernung angegeben, welche bei Unterschreitung durch eine Störung das Tier zur Flucht veranlasst oder zu einer Stressreaktion (verringerte Nahrungsaufnahme, Warnverhalten etc.) führt. Es gilt zu beachten, dass mitunter bedeutende Unterschiede in der Störungsempfindlichkeit der europäischen Vogelarten bestehen. In der Planungspraxis wird für zahlreiche Arten mit einer niedrigen Fluchtdistanz (überwiegend Kleinvögel und Arten mit Brutplätzen in Siedlungen sowie viele Höhlenbrüter) eine derart geringe Störungsempfindlichkeit angenommen, dass durch baubedingte Störungen kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für Gelege oder Nestlinge besteht, da die Altvögel die Versorgung und das Hudern des Nachwuchses nach

kurzzeitigem Verlassen des Nestes wieder aufnehmen. Es ist also nicht damit zu rechnen, dass der brütende Altvogel akustische Reize, wie z. B. laute Baugeräusche in der Umgebung zum Anlass nimmt, die Höhle bzw. das Nest zu verlassen und die Jungvögel oder das Gelege aufzugeben. Die Einstufung von Arten als störungssensibel erfolgt neben der Beachtung von GASSNER et al. (2010) in Anlehnung an BERNOTAT & DIERSCHKE (2021), wonach lediglich Arten als relevant in Bezug auf Störungen gelten, die den Klassen A-C des „störungsbedingten Mortalitätsgefährdungsindex“ (sMGI) zugeordnet werden¹⁸.

Bei den zu Grunde gelegten Störungen handelt es sich nicht um kontinuierliche Störungen wie beispielsweise Verkehrslärm, sondern um punktuelle Störungen wie im betrachteten Kontext kurzweilige akustische Reize. Eine schematische Übersicht für die Betrachtung der Schreckwirkung neben dem Wirkfaktor 5-2 (Optische Reizauslöser) und im Unterschied zum Dauerlärm ist Abbildung 9 zu entnehmen. Auswirkungen aufgrund von Störungen durch akustische Reize unter Berücksichtigung bestehender anthropogen bedingter Vorbelastungen (z. B. landwirtschaftliche Bearbeitung, Verkehrswege) sind je nach gebietsspezifischer Situation zu prüfen¹⁹.

Der *Teilaspekt „Schreckwirkung“* des Wirkfaktors ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die offene und geschlossene Bauweise sowie für die Konverterstation in Kombination mit dem Wirkfaktor 5-2 weiter zu untersuchen.

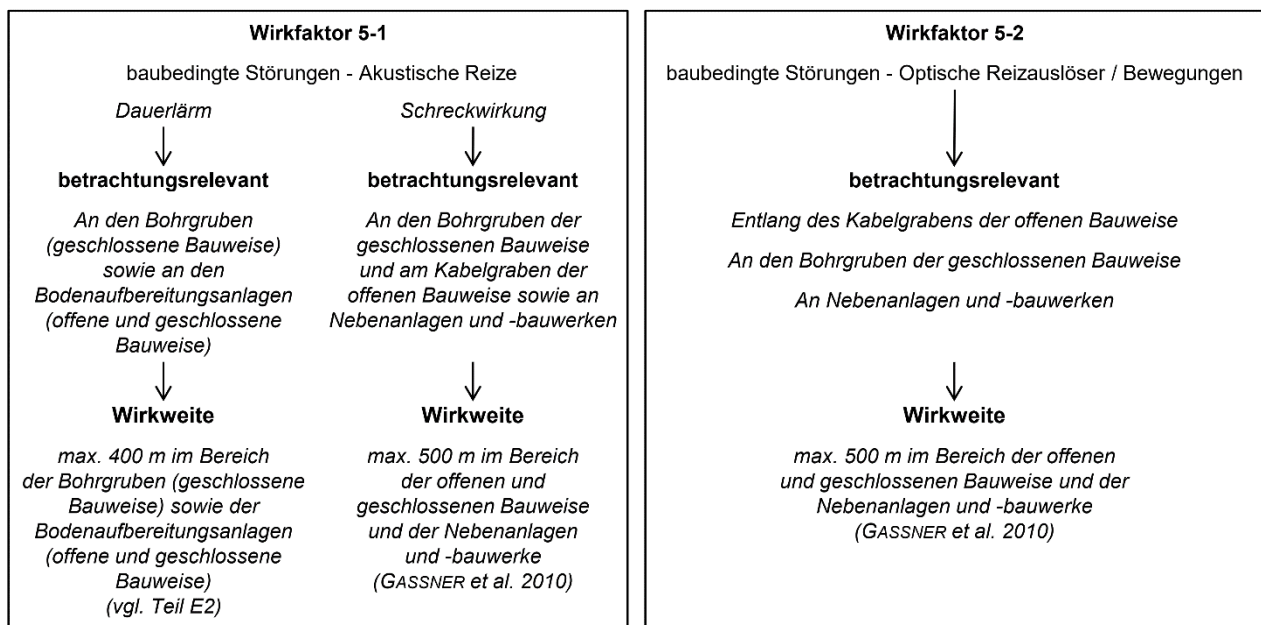


Abbildung 9: Schema für die Betrachtung der Fluchtdistanz in Bezug auf baubedingte Störungen durch die Wirkfaktoren 5-1 und 5-2 während der offenen und geschlossenen Bauweise sowie des Baus der Konverterstation.

¹⁸ Gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) wird im dortigen Kapitel 15.5 eine Auswahl von Arten getroffen, die hinsichtlich störungsbedingter Brutauffälle besonders gefährdet seien (alle Arten der Klassen A und B sowie bestimmte Arten der Klasse C). Diese Arten werden in der vorliegenden Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung als relevant für den Eintritt einer erheblichen Beeinträchtigung im Sinne des § 34 Abs. 1 BNATSchG eingestuft. Die übrigen Arten der Klasse C können in bestimmten Fällen als indirekte Folge von baubedingten Störungen betroffen sein, jedoch ist dies je nach Einzelfall zu prüfen. Arten der übrigen Klassen D und E werden grundsätzlich nicht als störungssensibel angesehen.

¹⁹ Für Zufahrten, an denen größere Ausbaumaßnahmen entlang bestehender Verkehrswege notwendig werden (z. B. Errichtung von Bypassen) sowie Zuwegungen lässt sich die Wirkweite aufgrund der Vorbelastung auf 100 m reduzieren. Beim Ausbau bestehender Wirtschaftswege im Bereich der Zuwegungen kann eine ähnliche Reduktion der Wirkweite erfolgen, sofern entsprechende Vorbelastungen bereits vorhanden sind.

Offene und Geschlossene Bauweise – Teilaspekt „Dauerlärm“

Auswirkungen von Dauerlärm auf Tierarten sind wissenschaftlich belegt und können für lärmempfindliche Tierarten in Form von erhöhter Prädationsrate oder eines Ausfalls des Fortpflanzungserfolgs (z. B. durch Maskierungseffekte bei der akustischen Kommunikation zwischen potenziellen Paarungspartnern oder zwischen Eltern- und Jungtieren, Individuenverluste durch die Aufgabe von Brutplätzen) entstehen. Nach LAMBRECHT et al. (2004) kann nur Dauerlärm zu möglichen Lebensraumbeeinträchtigungen für Vögel führen. Konkret sind Auswirkungen von Dauerlärm, wie z. B. die Meidung von straßennahen Bereichen bei Heuschrecken und Maskierung von Lautäußerungen bei Vögeln (RECK et al. 2001) oder die potenzielle Meidung von Nahrungshabitaten bei Fledermäusen (SCHAUB et al. 2008), zu betrachten. Zudem liegen für Amphibien Hinweise auf Änderungen ihres Rufverhaltens infolge von Lärmereignissen vor (KAISER & HAMMERS 2009; PARRIS et al. 2009; SUN & NARINS 2005). Bei den vorgenannten Untersuchungen standen betriebsbedingte Auswirkungen im Fokus. Auswirkungen auf andere Tiergruppen können nach zusammenfassenden Studien (KEMPF & HÜPPOP 1996; MANCI et al. 1988; RECK et al. 2001) ausgeschlossen werden.

Im Bereich der Start- und Zielgruben für die geschlossene Bauweise (Variante 7 gemäß Teil E2) kann baubedingter Dauerlärm nicht per se ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 3.3). Dies ist in der Regel eine Folge von Bohrtätigkeit. Darüber hinaus sind baubedingte Schallereignisse mit Dauerlärmcharakter im Zusammenhang mit dem Einsatz von Bodenaufbereitungsanlagen (Variante 9) zu erwarten, da diese über einen Zeitraum von Tagen und Wochen zumindest tagsüber eine weitgehend kontinuierliche Schallkulisse aufrechterhalten. Eine schematische Übersicht für die Betrachtung des baubedingten Dauerlärms im Unterschied zur baubedingten Schreckwirkung ist Abbildung 9 zu entnehmen. Des Weiteren ist die Wasserhaltung (Variante 12, tags & nachts) durch den Betrieb des Stromgenerators und der Kolbenpumpe für die Horizontaldrainage ebenfalls als kontinuierlich einzustufen, wobei jedoch deutlich geringere Schallpegel auftreten. Dieses Bauszenario ist aufgrund der äußerst geringen Reichweite nicht geeignet, Beeinträchtigungen für lärmempfindliche Vogelarten zu verursachen, da die Isophonen für die relevanten Schallpegel mitunter innerhalb der Baustellenbereiche liegen dürften und insgesamt lediglich einen äußerst kleinflächigen Bereich verlärmten (vgl. Tabelle 4). Die Variante 12 wird nachfolgend nicht weiter betrachtet.

Bei der Betrachtung von Auswirkungen durch Dauerlärm ist ein Ansatz mit kritischen Schallpegeln analog zu GARNIEL et al. (2010) vorgesehen. Als Schwelle, ab der eine Minderung der Lebensraumqualität für Vögel zu vermuten ist, wurde von RECK et al. (2001) ein Eckwert von 47 dB(A) vorgeschlagen. Der Ableitung dieses Abgrenzungskriteriums lagen gemäß RECK et al. (2001) Arbeiten zugrunde, die sich auf die Auswirkungen von Verkehrslärm auf Vögel an vielbefahrenen Straßen beziehen (z. B. (REIJNEN & FOPPEN 1994, 1995). Diesen Wert wendet die „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ (GARNIEL et al. 2010) ebenfalls an und betont bereits in den Vorbemerkungen, dass die „formulierten Empfehlungen und Orientierungswerte [...] für den Straßenverkehr entwickelt [wurden] und [...] zur Beurteilung des Störpotenzials anderer Verkehrsträger bzw. anderer Störquellen nicht geeignet [sind]“ (GARNIEL et al. 2010, S. VII). Im Unterschied zu Verkehrslärm, der als betriebsbedingte Wirkung dauerhaften Charakter besitzt, stellt der im vorliegenden Vorhaben auftretende Lärm eine auf die Bauzeit begrenzte Lärmemission dar. Vor diesem Hintergrund ist festzuhalten, dass das 47 dB(A)-Kriterium als Schwelle zur Betrachtungsrelevanz zu interpretieren ist und nicht zwangsläufig mit einer Erheblichkeitsschwelle gleichgesetzt werden kann. Sodann erfolgt die Betrachtung von Dauerlärm im vorliegenden Vorhaben nicht in Form einer strengen Anwendung der Arbeitshilfe von GARNIEL et al. (2010), sondern unter Berücksichtigung von konkreten Werten für Schallleistungspegel, um Relevanzschwellen für Dauerlärm zu ermitteln, die auf die Errichtung einer Erdkabelleitung übertragbar erscheinen. Es handelt sich daher um einen konservativen Ansatz, da ein Leitfaden für die Bewertung von lärmbedingten Auswirkungen von Bohrgeräten nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorliegt.

Für die HDD-Bohrung ist gemäß Immissionsschutzgutachten Baulärm (Teil E2) davon auszugehen, dass durch die parallele Durchführung von zwei Bohrungen im schalltechnisch ungünstigsten Fall ein Schallleistungspegel von 111 dB(A) unmittelbar am Emissionsort erreicht wird. Eine gleichwertige Lärmemission wird auch in Bezug auf das Mikrotunnelverfahren angenommen. Daneben liegt der Schallleistungspegel für die

Bodenaufbereitungsanlagen im Bereich von bis zu 122 dB(A) (stationär; Variante 9) bzw. 116 dB(A) unmittelbar am Emissionsort²⁰.

Gemäß der Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (GARNIEL et al. 2010) zeigen insbesondere die Brutvogelarten der Gruppe 1 mit einem kritischen Schallpegel von 52 dB(A) am Tag und einzelne Vogelarten in der Nacht bei 47 dB(A) sowie Arten der Gruppe 2 mit einem kritischen Schallpegel von 58 dB(A) eine hohe Lärmempfindlichkeit gegenüber Dauerlärm. In Abhängigkeit von der Entfernung der Emissionsorte (Startgruben der geschlossenen Bauweise, Bodenaufbereitungsanlagen) zu den Brutplätzen können diese artspezifischen kritischen Schallpegel für die jeweiligen maßgeblichen Vogelarten überschritten werden.

Nach den Berechnungen im Immissionsschutzgutachten Baulärm (Teil E2) befinden sich die Isophonen für die vorgenannten kritischen Schallpegel in den nachfolgend genannten Entfernungen zu den Emissionsorten (Startgruben, Bodenaufbereitungsanlagen, Wasserhaltung; vgl. Tabelle 4):

Tabelle 4: Mindestabstände der Isophonen kritischer Schallpegel für baubedingte Dauerlärmquellen (gemäß Teil E2)

| Bauszenarien (vgl. Teil E2) | Immissionsorthöhe für die Berechnung der Isophone | Kritischer Schallpegel (Isophonen) | | |
|--------------------------------|---|------------------------------------|---------------|---------------|
| | | 47 dB(A) nachts | 52 dB(A) tags | 58 dB(A) tags |
| Variante 7 | 1 m über Grund | 370 m | 240 m | 145 m |
| HDD-Bohrung | 10 m über Grund | 400 m | 265 m | 170 m |
| Variante 9 | 1 m über Grund | kein Nachtbetrieb | 355 m | 210 m |
| stationäre Bodenaufbereitung | 10 m über Grund | kein Nachtbetrieb | 385 m | 235 m |
| Variante 12 | 1 m über Grund | 55 m | 35 m | 25 m |
| Wasserhaltung | 10 m über Grund | 80 m | 55 m | 25 m |

Die maximale Wirkweite beträgt somit 400 m um die Bohrgruben (Isophone für 47 dB(A)). Sofern Brutplätze dauerlärmpfindlicher maßgeblicher Vogelarten innerhalb der vorgenannten Entfernungen zu den Schutzgebietsgrenzen liegen, ist der Wirkfaktor im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung weiter zu berücksichtigen. Hierbei sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Für Vogelarten, die gemäß GASSNER et al. (2010) eine Fluchtdistanz \geq der Distanz der artspezifisch hergeleiteten Isophone aufweisen, wird eine baubedingte Störung bereits durch die Schreckwirkung (s. o.) berücksichtigt, da schon durch diesen Wirkfaktor eine Fluchtreaktion ausgelöst wird und nicht erst durch die Lärmimmission. Eine artspezifische Prüfung erfolgt im Anlage G5.
2. Bei Vogelarten mit einer gemäß GASSNER et al. (2010) geringeren Fluchtdistanz als der Distanz der artspezifisch hergeleiteten Isophone und bei denen eine erhebliche Störung auch bei einem max. zweijährigen Brutausschlag durch temporäre baubedingte Störungen zu erwarten ist, erfolgt eine artspezifische Prüfung des Wirkfaktors 5-1 bzgl. des Dauerlärms. Eine artspezifische Prüfung erfolgt im Anlage G5.

²⁰ Der Schallleistungspegel für die nicht weiter betrachtete Wasserhaltung (Variante 12) liegt bei ca. 95 dB(A) am Emissionsort.

3. In einem konservativen Ansatz wird für Vogelarten aus den Gruppen 1 und 2 (GARNIEL et al. 2010), die als maßgeblicher Bestandteil eines Europäischen Vogelschutzgebietes gelistet sind, abweichend verfahren. Hier wird auch bei ungefährdeten Arten oder Arten der Vorwarnliste im Rahmen der vertieften Verträglichkeitsuntersuchung geprüft, ob eine erhebliche Beeinträchtigung durch einen max. zweijährigen Brutausfall zu verneinen ist. Eine artspezifische Prüfung erfolgt im Anlage G5.
4. Für Zug- und Rastvögel aus der Gruppe 6 sind gemäß der Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (GARNIEL et al. 2010) die artspezifischen Stördistanzen im Hinblick auf Dauerlärm und Schreckwirkung zu betrachten. Die artspezifischen Orientierungswerte (kritischer Schallpegel, Effektdistanz), die für die Arten der Gruppen 1 bis 5 in ihren Brutgebieten genannt wurden, gelten für Rast- und Überwinterungsgebiete nicht (GARNIEL et al. 2010). Da sich die Stördistanzen an der Wahrnehmung der optischen Störreize orientieren, werden in der vorliegenden Unterlage als artspezifische Orientierungswerte die Angaben gemäß GASSNER et al. (2010) verwendet. Die zu betrachtenden artspezifischen Auswirkungen (Flucht/Meidung) und Wirkweiten sind somit mit denen des Wirkfaktors 5-2 „Optische Reizauslöser/ Bewegungen“ identisch.

Der Teilaspekt „Dauerlärm“ des Wirkfaktors ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die offene und geschlossene Bauweise (einschließlich der Bodenaufbereitungsanlagen) weiter zu untersuchen.

Konverterstation – Teilaspekt „Dauerlärm“

Wie bereits in Kapitel 3.3.2 ausgeführt, erzeugen die Transformatoren und die Kühlanlage im Bereich der Konverterstationen (Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a) Dauerlärm, der mit dem eines Umspannwerkes zu vergleichen ist. Hier ist zu berücksichtigen, dass mit der Autobahn A92 bereits eine hohe Lärmvorbelastung existiert. In den Schalltechnischen Gutachten wurden die Schallemissionen vorsorglich für beide Konverterstationen im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung (betriebsbedingter Lärm von Vorhaben 5 und Vorhaben 5a) sowie die Vorbelastung durch die Autobahn A92 ermittelt (vgl. Teil N1 - 17.1.1.3 Schalltechnisches Gutachten - Konverter und Autobahn A92). Wie aus Abbildung 10 ersichtlich verläuft die 52 dB-(Tag)-Isophone (gemessen in 10 m Höhe) für die Autobahn etwa 970 m nördlich der beiden Konverterstationen (Planungs-Nullfall für das Jahr 2030). Mit Berücksichtigung von beiden Konverterstationen im Betrieb wird sich diese 52 dB-(Tag)-Isophone um maximal 5 m weiter nach Norden verschieben (Planfall) (vgl. Teil 17.1.1.3 Schalltechnisches Gutachten - Konverter und Autobahn A92). Da dieser Unterschied zwischen den Isophonen sehr gering ist, ist von keiner zusätzlichen Lärmbelastung tagsüber auszugehen.

Zusätzlich wurde auch die 47 dB-(Nacht)-Isophone für die beiden Konverterstationen im Betrieb und für die Autobahn A92 berechnet (vgl. Teil 17.1.1.3 Schalltechnisches Gutachten - Konverter und Autobahn A92). Die 47 dB-(Nacht)-Isophone für die Autobahn verläuft ebenfalls etwa 970 m nördlich der beiden Konverterstationen (vgl. Abbildung 11). Mit Berücksichtigung von beiden Konverterstationen im Betrieb verschiebt sich die 47 dB-(Nacht)-Isophone nördlich der Konverterstationen ebenfalls nur um 5 m. Da dieser Unterschied zwischen den Isophonen sehr gering ist, ist von keiner zusätzlichen Lärmbelastung nachts auszugehen.

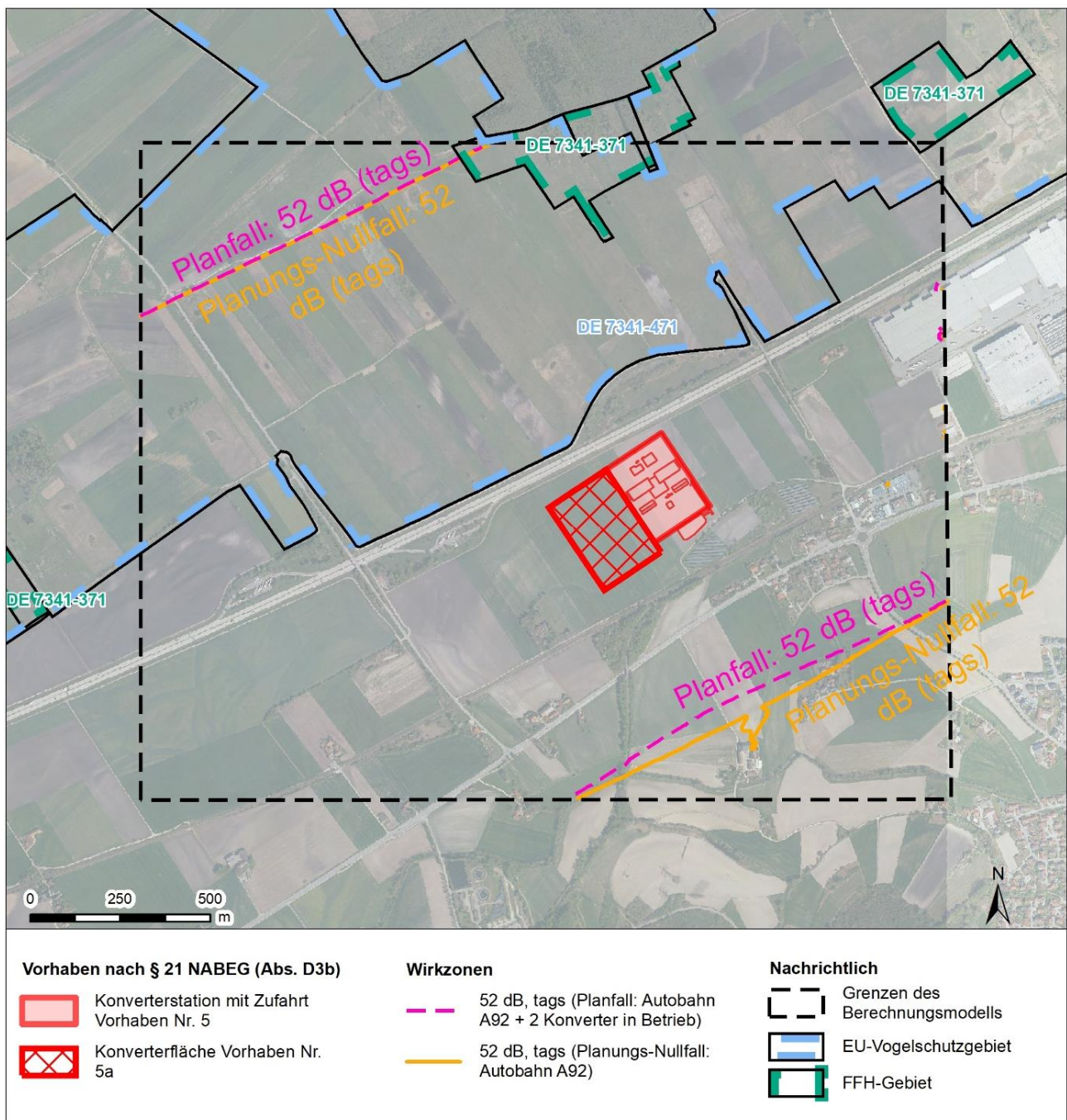


Abbildung 10: 52 dB-(Tag)-Isophonen in 10 m Höhe für den Planungs-Nullfall (Vorbelastung der Autobahn) und für den Planfall (Vorbelastung der Autobahn und die beiden Konverterstationen in Betrieb); schwarz gestrichelt Modellgrenzen (Teil N1 - 17.1.1.3)

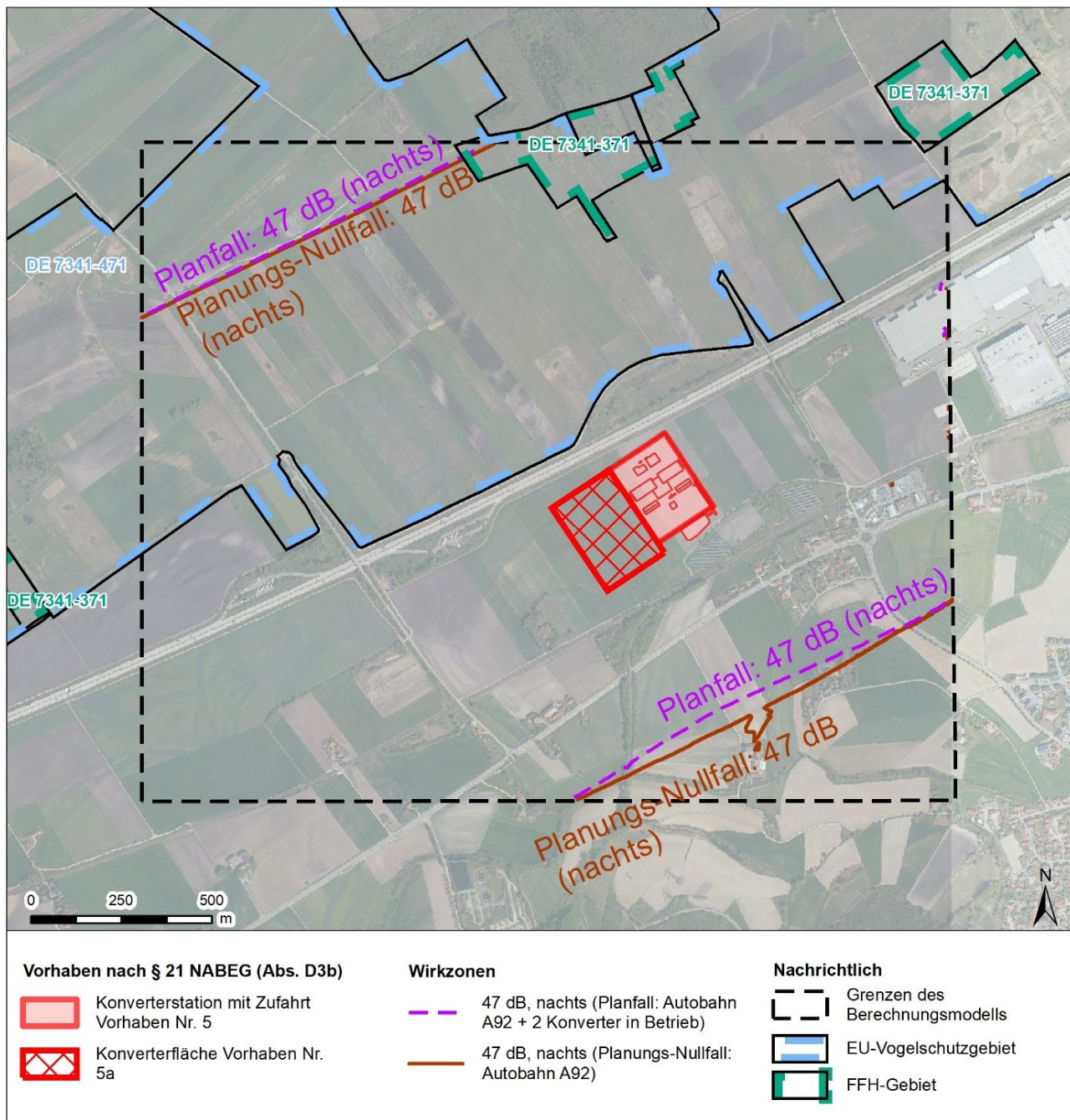


Abbildung 11: 47 dB-(Nacht)-Isophonen in 10 m Höhe für den Planungs-Nullfall (Vorbelastung der Autobahn) und für den Planfall (Vorbelastung der Autobahn und die beiden Konverterstationen in Betrieb); schwarz gestrichelt Modellgrenzen (Teil N1 - 17.1.1.3)

Der Teilaspekt „Dauerlärm“ ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die Konverterstation(en) nicht weiter zu untersuchen.

Störung (bau-, anlage- und betriebsbedingt) – Optische Veränderungen/ Bewegungen (Wirkfaktor 5-2)

Dieser Wirkfaktor umfasst alle visuell wahrnehmbaren Reize außer Licht, die einen negativen Einfluss wie Flucht oder Meideverhalten auf Tierarten (üblicherweise nur Säugetiere und Vögel) ausüben können. Optische Veränderungen werden durch die Anwesenheit von Menschen und Baumaschinen oder Fahrzeugen während der Bauphase ausgelöst, wodurch es zu Störungen und einer Minderung der Habitatqualität im betroffenen Raum kommen kann. Auch störungsbedingte Reproduktionsausfälle und Individuenverluste durch aufgegebene Gelege/Nester/Bauten oder verlassene Jungtiere sind eine mögliche Folge des Wirkfaktors. Die hier behandelten Störungen durch optische Reize treten regelmäßig in Kombination mit anderen Wirkfaktoren (insbes. 5-1 Akustische Reize – Teilaspekt „Schreckwirkung“) auf (BFN 2020), die zusammen als Wirkfaktorenkomplex wirken. Eine schematische Übersicht für die Betrachtung von optischen Reizen neben den akustischen Reizauslösern (Wirkfaktor 5-1) ist Abbildung 9 zu entnehmen.

Für die Wirkweite wird hier nach Arten(-gruppen) differenziert: In Bezug auf die Avifauna wird ein artspezifischer Ansatz nach GASSNER et al. (2010) verwendet. Aufgrund der im Planungsraum verbreiteten Vogelarten kann von einer maximalen Wirkweite von 500 m beidseits der Vorzugstrasse inkl. Arbeitsstreifen sowie neu anzulegender Zuwegungen ausgegangen werden. Dies orientiert sich an Vogelarten mit einer besonders hohen Empfindlichkeit gegenüber Störungen durch optische Reize (z. B. Schwarzstorch mit 500 m Fluchtdistanz). Analog zu der Betrachtung von akustischen Reizen (Wirkfaktor 5-1 – Teilaspekt Schreckwirkung) wird zur Identifizierung der störungsempfindlichen Arten im Hinblick auf optische Reize neben GASSNER et al. (2010) auch BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) berücksichtigt. Ob Auswirkungen aufgrund von Störungen durch optische Reize unter Berücksichtigung bestehender anthropogen bedingter Vorbelastungen (z. B. landwirtschaftliche Bearbeitung, Verkehrswege) tatsächlich Relevanz entfalten, ist je nach gebietsspezifischer Situation zu prüfen²¹. Die im Untersuchungsraum des Vorhabens zu erwartenden Säugetierarten (ohne Fledermäuse) sind als vorwiegend nacht- oder dämmerungsaktive Arten i. d. R. nicht sehr störanfällig, können aber im unmittelbaren Umfeld ihrer Aufzuchtverstecke (Höhlen, Baue) empfindlich reagieren. Für diese wird ein Wirkraum von 100 m angesetzt.

Innerhalb des Wirkraums können Beeinträchtigungen für Säugetiere (ohne Fledermäuse), Brutvögel sowie Zug- und Rastvögel nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für Vögel als charakteristische Arten von LRT und als für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck des Gebiets maßgebliche Bestandteile von Europäischen Vogelschutzgebieten sowie für Säugetiere als Anhang II-Arten und ggf. auch als charakteristische Arten von LRT zu untersuchen.

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die offene und die geschlossene Bauweise weiter zu untersuchen.

Konverterstation / Verlegung der 110 kV-Freileitung

Auch in Bezug auf die Errichtung und Nutzung einer Konverterstation (inkl. BE-Flächen) kann von visuell wahrnehmbaren baubedingten Reizen außer Licht, die einen negativen Einfluss wie Flucht oder Meideverhalten auf Tierarten (üblicherweise nur Säugetiere und Vögel) ausüben können, ausgegangen werden (Wirkweite vgl. Angaben zur offenen und geschlossenen Bauweise). Auswirkungen aufgrund von Störungen durch optische Reize unter Berücksichtigung bestehender anthropogen bedingter Vorbelastungen (z. B. landwirtschaftliche Bearbeitung, Verkehrswege) sind in Bezug auf die Konverterstation ebenfalls je nach gebietsspezifischer Situation zu prüfen.

Anlagebedingt kann es durch oberirdische Gebäude wie dem Konverter (20 m Gebäudehöhe) oder einer neuen Freileitung und der damit einhergehenden Fremdkörperwirkung vereinzelt zu einer Minderung des Habitats kommen. Hiervon sind bestimmte Vogelarten des Offenlandes betroffen, deren Habitatstrukturen aufgrund der von Vertikalstrukturen ausgehenden „Kulissenwirkung“ derart verändert werden können, dass die Vögel den Bereich nicht mehr oder nur in geringem Ausmaß nutzen. Durch diese Kulissenwirkung besteht somit das Risiko, dass sich die Qualität des entsprechenden (Teil-)Lebensraumes verringert und ggf. zum Verlust der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte führen kann.

²¹ vgl. Fußnote 19

Aus diesem Grund wird in Bezug auf den Wirkfaktor 5-2 die Meidung von Flächen im Umfeld höherer Betriebsgebäude untersucht. Bekannt ist diese Meidewirkung jedoch bisher nur von wenigen Vogelarten und insbesondere in Bezug auf die wesentlich höheren Strukturen von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen. Relevant sind ausschließlich bestimmte Brutvogelarten des Offenlandes, da Zug- und Rastvögel großräumiger agieren und unter Berücksichtigung des kleinen Wirkbereichs auf ausreichend unbelastete Flächen ausweichen können:

- Saat- und Blässgans (ALTEMÜLLER & REICH 1997; BALLASUS 2002; BALLASUS & SOSSINKA 1997; HEIJNIS 1980; HOERSCHELMANN et al. 1988; HÖLZINGER 1987; KREUTZER 1997)
- Feldlerche (ALTEMÜLLER & REICH 1997)
- Wiesenlimikolen (unklare Befunde, vgl. (ALTEMÜLLER & REICH 1997; HEIJNIS 1980))

Für andere Vogelarten ist trotz zahlreicher Erhebungen bisher keine Meidung belegt worden.

Gemäß der o. a. Literatur sind Wirkweiten von maximal bis zu 300 m benannt, meist liegen sie jedoch im Bereich von ca. 100 m. Es ist hierbei zu beachten, dass die Wirkweite der Kulissenwirkung mit der Höhe der betrachteten Vertikalstruktur korreliert. So weisen z. B. kleinere Hochspannungsmasten (20 – 40 m) geringere Meidungsbereiche (≤ 100 m) auf als die höheren Masten mit Höhen zwischen 60 und 80 m (vgl. BfN 2019, FLECKENSTEIN & SCHWOERER-BÖHNING 1996; VOITH & HOß 2019). Für die im Vergleich zu Freileitungsmasten (Hoch- und Höchstspannung bis zu 80 m) niedrigeren Betriebsgebäude innerhalb der Konverterstation (ca. 20 m Gebäudehöhe der Konverterhalle) wird in Anlehnung an die Beobachtungen zu Wirkdistanzen bei kleineren Hochspannungsmasten eine maximale Wirkreichweite von 100 m ausgehend von den Außenwänden der Gebäude in jede Richtung abgegrenzt. Es sei hierbei erwähnt, dass in Bereichen mit bestehender Kulissenwirkung (Freileitungstrassen, Wald- und Gehölzränder, Siedlungen) bereits Meideeffekte vorliegen und durch den Bau in direkter Nähe die Meidungseffekte nicht grundsätzlich verändert werden. Dies trifft für die Verlegung der 110 kV-Freileitung zu, da diese bereits von mehreren vertikalen Strukturen umgeben ist, sodass das Meideverhalten für die Verlegung der 110 kV-Freileitung nicht weiter zu untersuchen ist.

Dennoch wird diese anlagebedingte Wirkung als potenziell relevant betrachtet, falls Betriebsgebäude wie der Konverter im Offenland platziert werden. Im Folgenden wird dieser Teilaspekt abkürzend als „Kulissenwirkung“ bezeichnet. Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die Konverterstation weiter zu untersuchen.

Störung (baubedingt) - Licht (Wirkfaktor 5-3)

Der Wirkfaktor „Licht“ umfasst alle Auswirkungen, die infolge (i. d. R.) technischer Lichtquellen entstehen können. Bei Erdkabelvorhaben sind Lichtemissionen lediglich während der Bauphase durch Scheinwerfer von Baufahrzeugen und –maschinen sowie Baustrahlern zu erwarten.

Die während des Baubetriebs auftretenden Lichtemissionen können unterschiedliche Auswirkungen verursachen. Zum einen können Lichtemissionen für einige Tierarten zu Irritation, Schreckreaktionen und Meideverhalten führen, was auch eine Minderung der Habitatqualität zur Folge haben kann. Für andere Arten können sich hingegen Beeinträchtigungen durch Anlockwirkungen (z. B. Anflug von Insekten an Lampen) ergeben, die letztendlich auch eine Verletzung oder Tötung der Tiere (z. B. durch ein erhöhtes Prädationsrisiko oder stärkere Kollisionsrisiken mit Baufahrzeugen) zur Folge haben können (vgl. hierzu auch Wirkfaktor 4-1).

Erdkabel – Offene Bauweise

Durch die standardisierte technische Ausführung „Tageszeitliche Bauzeitenregelung“ (Arbeiten zwischen 7 und 20 Uhr) ist in Bezug auf die offene Bauweise sichergestellt, dass in den aktiven Lebensphasen von Tieren (Frühjahr / Sommer) keine Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor möglich sind, da die offene Bauweise grundsätzlich tagsüber stattfindet. In Jahreszeiten, in denen es zwischen 7 und 20 Uhr bereits dunkel ist, sind lediglich wenige Nachtfalterarten wie der Heckenwollfalter und die Haarstrangwurzeule aktiv. Da ein Vorkommen beider genannten Arten im Untersuchungsraum nicht zu erwarten ist und andere Nachtfalterarten mit potenzieller Relevanz für den Artenschutz (sofern im UR des Vorhabens vorkommend) zu diesen Jahreszeiten noch nicht oder nicht mehr aktiv sind, können Auswirkungen ausgeschlossen werden. Zudem werden standardmäßig lichtminimierende Leuchtmittel verwendet, sodass zusammen mit der geringen Dauer mögliche Lichtemissionen im Rahmen der offenen Bauweise zu vernachlässigen sind.

Lediglich zur Verbindung zweier Kabelstränge werden Muffen installiert, deren Montage in den sogenannten Muffengruben die zeitliche Dauer von 12 Stunden überschreiten kann, sodass hier Arbeiten in den Nachtstunden notwendig werden können. Da die Montage der Muffen unter trockenen und staubfreien Bedingungen erfolgen muss, wird über die Muffengruben im Arbeitsstreifen temporär ein Zelt bzw. ein mobiler Container für den Zeitraum von max. einer Woche je Muffengrube aufgestellt; die Auf- und Abbauarbeiten für das Zelt bzw. den Container erfolgen zu den üblichen Arbeitszeiten. Beeinträchtigungen durch Licht sind im Bereich der Muffengruben nicht zu erwarten.

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die offene Bauweise nicht weiter zu untersuchen.

Erdkabel – Geschlossene Bauweise

Lediglich für längere Strecken in geschlossener Bauweise können nächtliche Arbeiten nicht vollständig ausgeschlossen werden, da in bestimmten Fällen eine durchgängige Bauweise bzw. Bohrung notwendig ist. Dadurch kann es im Bereich von Start- und Zielgruben zu nächtlichen Lichtemissionen durch die Baustellenbeleuchtung kommen. Unter Berücksichtigung der standardisierten technischen Ausführung der geschlossenen Bauweise mit der flankierenden Maßnahme „Verwendung lichtminimierender Leuchtmittel“ und der geringen Dauer der Baumaßnahmen werden verbleibende Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor auf ein Minimum reduziert werden.

Dabei spielt insbesondere neben der Wahl des Leuchtmittels die Ausrichtung und Abschirmung der Lichtquelle eine maßgebliche Rolle. Im Rahmen dieser beschriebenen Ausführung wird daher ebenfalls auf eine reine Ausrichtung der Beleuchtung innerhalb der Baugruben sowie eine Abschirmung des Lichtkegels nach oben bzw. zu den Seiten geachtet. Durch die verbleibende Lichtwirkung können jedoch Insekten an die Lichtquelle angelockt werden und dort durch Hitze, Erschöpfung oder Fressfeinde zu Tode kommen (VOITH & HOß 2019). Somit ist eine Beeinträchtigung für Nachtfalter, die als Arten des Anhangs IV der FFH-RL gelistet sind, nicht vollständig auszuschließen. Andere Arten, die durch Licht über eine Distanz von mehr als 100 m angelockt werden könnten, wie etwa Fledermäuse, werden dadurch nicht beeinträchtigt, da kein Kollisionsrisiko durch Verkehr von Baufahrzeugen während der nächtlichen Bohrung besteht. Direkte Störwirkungen durch das Licht (etwa bei Fledermausquartieren) können durch die Verwendung der lichtminimierenden Leuchtmittel (z. B. Natrium-Dampflampen oder LED 3000 K) sowie durch die kurze Wirkdauer an einem Ort ebenfalls verhindert bzw. in Bezug auf Nachtfalter zumindest reduziert werden (VOITH & HOß 2019)²².

Anlage- und betriebsbedingt sind durch das Erdkabelvorhaben keine Lichtemissionen zu erwarten. Wartungs- und Pflegearbeiten entlang des Schutzstreifens werden i. d. R. tagsüber ausgeführt, sodass keine Leuchtmittel zum Einsatz kommen.

Durch die verbleibende Lichtwirkung kann eine Beeinträchtigung für Nachtfalter nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für betrachtungsrelevante Nachtfalterarten ist der Wirkfaktor im Weiteren bei der geschlossenen Bauweise zu betrachten.

Konverterstation / Verlegung der 110 kV-Freileitung

Im Bereich der Konverterstation und der Verlegung der 110 kV-Freileitung sind aufgrund der tagsüber ausgeführten Arbeiten keine Lichtemissionen zu erwarten. Folglich können baubedingte Auswirkungen auf Nachtfalterarten sowie alle anderen Artengruppen ausgeschlossen werden. Falls für den Bau der Konverter nächtliche Arbeiten notwendig sind, werden unter Berücksichtigung der standardisierten technischen Ausführung mit der flankierenden Maßnahme „Verwendung lichtminimierender Leuchtmittel“ verbleibende Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor auf ein Minimum reduziert.

²² Gemäß BfN (2020) liegt die Anflugdistanz, aus der Individuen attrahiert werden (z. B. Nachtfalter) zwischen wenigen Metern und 100-200 m Entfernung. MIETH & KOLLIGS (1996) (zitiert in BfN (2020)) nennen aus Versuchen eine maximale Anlockweite von 130 m. Unter Berücksichtigung der standardisierten technischen Ausführung der geschlossenen Bauweise kommen ausschließlich lichtminimierende Leuchtmittel zum Einsatz, sodass die Anlockwirkung immer reduziert wird. In Kombination mit der Ausrichtung, einer gezielten Abschirmung des Lichtkegels und auch unter Berücksichtigung einer sehr begrenzten Anwendungsdauer, werden an dieser Stelle abweichend von den Angaben des BfN (2020) als maximale Wirkweite 100 m angesetzt.

Betriebsbedingte Auswirkungen durch die Konverterstation und die 110 kV-Freileitung können ebenfalls ausgeschlossen werden, da diese nicht beleuchtet werden.

Der Wirkfaktor 5-3 ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die Konverterstation oder die Verlegung der 110 kV-Freileitung nicht weiter zu untersuchen.

Störung (baubedingt) – Erschütterungen / Vibrationen (Wirkfaktor 5-4)

Baubedingt kann es sowohl bei der offenen als auch der geschlossenen Bauweise sowie der Errichtung der Konverterstation und der beiden Maste der 110 kV-Freileitung durch verschiedene Bautätigkeiten temporär zu Erschütterungen oder starken Vibrationen (im Zuge von Rammarbeiten, Sprengungen, Verdichtungsarbeiten, Arbeiten mit dem Brecher oder dem Meißelbagger) im Vorhabenbereich kommen (vgl. Teil E3, Erschütterungsgutachten). Im Hinblick auf Vibrationen durch Fräsungen und Bohrungen kann gemäß Erschütterungsgutachten (Teil E3, Kap. 4.6) von „meist nicht spürbaren Erschütterungsemissionen ausgegangen werden“. Bei der Anlage von temporären Zuwegungen sind Erschütterungen durch ggf. notwendige Verdichtungsarbeiten in geringerem Umfang zu erwarten. Anlage- und betriebsbedingt sind Erschütterungen oder Vibrationen ausgeschlossen.

Für bestimmte Tierarten können baubedingte Erschütterungen und starke Vibrationen grundsätzlich zu Flucht und Meideverhalten führen. Erschütterungen werden in Form von Schwingschnellen (mm/s) gemessen (synonym: Schwingungsniveau) und können für jede Bautätigkeit in Abhängigkeit von den eingesetzten Baumaschinen berechnet werden (vgl. Teil E3, Erschütterungsgutachten). Daraus lassen sich artgruppenspezifische Wirkweiten ableiten. Bei den Werten handelt es sich um Abschätzungen, da genaue Informationen zur Bauausführung zu diesem Zeitpunkt noch nicht vorliegen.

Fledermäuse sind besonders von Erschütterungen betroffen. Bei dieser Artengruppe können durch starke Erschütterungsereignisse während der Tagesruhe oder des Winterschlafs das Aufwachen und ggf. auch Fluchtreaktionen ausgelöst werden (relevant bei Wochenstuben oder Winterquartieren). Diese baubedingten Störungen können mittelbar die Schädigung oder Verluste von Individuen mit sich bringen. Auch wenn hinsichtlich der Thematik bisher wenige systematisch erhobene Studien vorliegen, legen Erkenntnisse aus der Fachliteratur nahe, dass Fledermäuse sich gegenüber Bohrungen in unmittelbarer Nähe zu ihren Hangplätzen als weitgehend tolerant erweisen (ARTHUR 2002; KÖPPEL et al. 2003) und auch bei Sprengungen in ausreichender Entfernung zum Hangplatz das Winterquartier nicht verlassen (HAENSEL & THOMAS 2006). Nach einer australischen Studie, in der die Aktivität von höhlenbewohnenden Fledermäusen bei Bohrarbeiten beobachtet wurde, sollten Schwingschnellen von 0,6 mm/s am Aufenthaltsort der Fledermäuse bei einer minimalen Entfernung von 50 m nicht überschritten werden (BULLEN & CREESE 2014). Ein US-amerikanischer Bericht zu Überwinterungsquartieren in Höhlen, in deren Nähe Sprengungen durchgeführt wurden, geht von Schwingschnellen von 0,06 bis 0,2 Zoll/Sekunde (ca. 1,5 bis 5 mm/s) aus, die Fledermäuse unbeschadet überstehen können (WVDEP 2006).

Erdkabel – Offene und geschlossene Bauweise

Relevante Vibrationen bzw. Erschütterungen sind im Bereich der geschlossenen Bauweise lediglich in seltenen Fällen zu erwarten, d. h., wenn Rammarbeiten zur Erstellung der Baugruben notwendig sind. Vibrationen durch die Bohrungen können dagegen als irrelevant eingestuft werden (vgl. Teil E3, Kap. 4.6). Im Bereich der offenen Bauweise entfalten neben auch hier seltenen Rammarbeiten weitere erschütterungsintensive Arbeiten (z. B. Brecherarbeiten und Sprengungen) Relevanz. In einem konservativen Ansatz wird für alle Bautätigkeiten von einer Relevanzschwelle von 0,6 mm/s ausgegangen. Entsprechend dem Erschütterungsgutachten (vgl. Teil E3) wird die Relevanzschwelle im vorliegenden Vorhaben selbst im konservativen Ansatz lediglich im Radius von 150 m um die Erschütterungsquelle erreicht, sodass sich aus dieser Angabe die maximale Wirkweite dieses Wirkfaktors ableitet.²³

Erschütterungen können darüber hinaus v. a. bei Vogelarten (insbesondere während der Brutzeit sowie in Rastgebieten mit größerer Anzahl von Tieren) und Säugetieren kurzfristig Fluchtverhalten auslösen bzw. Störungen verursachen. Allerdings kann eine alleinige vibrations- und erschütterungsbedingte Beeinträchtigung der Artengruppen Säugetiere (hier ohne Fledermäuse) und Vögel ausgeschlossen werden, da im Ein-

²³ Gemäß Erschütterungsgutachten (Teil E3, Anhang A) liegen die relevanten Abstände für verschiedene Erschütterungsquellen bei 150 m (Sprengungen), 100 m (Rammarbeiten, Brecherarbeiten) und 50 m (Verdichten, Meißelarbeiten).

zelfall immer ein Konglomerat unterschiedlicher Störwirkungen aus optischen und akustischen Reizauslösern direkter auf diese Artengruppen einwirken als durch Vibration und Erschütterung.

Hinweise auf eine Beeinträchtigung weiterer Artengruppen wie Amphibien und Reptilien liegen nicht vor. Darüber hinaus sind Erschütterungen und Vibrationen, die im Zusammenhang mit Sprengungen beim Gesteinsabbau oder einem Tunnelvortrieb für den Eisenbahn- oder Straßenbau entstehen, in der Dauer bzw. in der Intensität mit den im Zuge des Vorhabens zu erwartenden Rammarbeiten, Sprengungen, Verdichtungsarbeiten, Arbeiten mit dem Brecher oder dem Meißelbagger nicht vergleichbar.

In Bezug auf potenzielle Beeinträchtigungen der Artengruppen Fische und Muscheln gibt es unbestätigte Hinweise auf Reaktionen von Fischen auf Vibrationen durch den Betrieb von Windenergieanlagen in Nord- und Ostsee (KÖPPEL et al. 2003). Da sich diese unbestätigten Aussagen auf marine Lebensräume und auf Auswirkungen durch betriebsbedingte dauerhafte Vibrationen beziehen, ist – unabhängig davon, dass Vibrationen nur bei Bohrungen im Hartgestein auftreten – eine direkte Übertragung einer Wirkung auf die lediglich temporären baubedingten Vibrationen im Zuge einer HDD-Bohrung nicht gegeben.

Als Wirkraum wird auf Grundlage der Empfindlichkeit von Fledermausarten mit Wochenstuben und Winterquartieren im Untersuchungsraum die maximale Wirkweite für Erschütterungen auf max. 150 m festgelegt²⁴.

Der Wirkfaktor 5-4 muss im Weiteren für die Fledermausarten in ihren Wochenstuben und Winterquartieren bei der offenen und geschlossenen Bauweise betrachtet werden.

Konverterstation / Verlegung der 110 kV-Freileitung

Im Bereich der Zuwegungen und Zufahrten sind Erschütterungen nur in geringem Umfang (gemäß Erschütterungsgutachten Teil E3, Anhang A max. 50 m) als baubedingte Auswirkung zu erwarten.

Bei der Errichtung der Konverterstation und der beiden Maste der 110 kV-Freileitung sind im Rahmen der Errichtung der Baugrube erschütterungsintensive Arbeiten grundsätzlich möglich. Bisher liegen hierzu noch keine genauen Angaben vor. In einem konservativen Ansatz wird für alle Bautätigkeiten von einer Relevanzschwelle von 0,6 mm/s ausgegangen. Entsprechend dem Erschütterungsgutachten (vgl. Teil E3) wird die Relevanzschwelle im vorliegenden Vorhaben selbst im konservativen Ansatz lediglich im Radius von 150 m um die Erschütterungsquelle erreicht, sodass sich aus dieser Angabe die maximale Wirkweite dieses Wirkfaktors ableitet.

Der Wirkfaktor 5-4 ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die Konverterstation oder die Verlegung der 110 kV-Freileitung weiter zu untersuchen.

Mechanische Einwirkung (Wirkfaktor 5-5)

Die Auswirkungen dieses Wirkfaktors (z. B. von Baumaschinen erzeugte Verdichtung des Bodens und damit einhergehende Veränderung von Lebensräumen und Habitaten) sind den Wirkfaktoren „Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen“ (2-1) und „Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes“ (3-1) zuzuordnen und werden dort behandelt.

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-VU weder für die offene noch für die geschlossene Bauweise bzw. die Konverterstation oder die Verlegung der 110 kV-Freileitung separat zu untersuchen.

²⁴ Die Autoren HAENSEL & THOMAS (2006) (zitiert in BfN (2020)) halten im Zusammenhang mit Abbaugebieten eine Schutzzone von 250 m zu Winterquartieren für ausreichend. Gleichzeitig wird auch darauf verwiesen, dass sich Fledermäuse gegenüber Erschütterungen und Lärm tolerant erweisen und Gewöhnungseffekte festzustellen sind. Nach Angaben der Autoren sollten zur Gefahrenvermeidung vom 01. November bis 31. März keine Sprengungen in unmittelbarer Nähe zu Winterquartieren (Mindestabstand 100 m) stattfinden. Die Schutzzone begrenzt hier nicht die Distanz zwischen Sprengung und Winterquartier, dies wird durch den genannten Mindestabstand von 100 m geregelt. Die Schutzzone definiert v. a. den Bereich, in dem bekannte Fledermausbestände und Höhlen während des Abbaubetriebes überwacht werden sollen. In der Datenbank FFH-VP-Info (BfN 2020) fehlt derzeit eine Berücksichtigung von englischsprachigen Quellen, aus denen sich unter Berücksichtigung der vorhabenbedingten Wirkungen (vgl. Teil E3, Anhang A) die betrachtungsrelevante maximale Wirkweite von 150 m ableiten lässt.

3.4.6 Stoffliche Einwirkungen (Wirkfaktorengruppe 6)

Schwermetalle (Wirkfaktor 6-3)

Gemäß dem Antrag nach § 19 NABEG für Abschnitt D3b ist die Schwermetallbelastung (Wirkfaktor 6-3) nicht zu berücksichtigen.

Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe u. Sedimente) (Wirkfaktor 6-6)

Unter diesem Wirkfaktor werden alle Einträge von Stäuben und Schlämmen sowie Sedimentverwirbelungen berücksichtigt, die zu Lebensraumveränderungen, -verlusten oder der Schädigung bzw. Verlusten von Individuen oder ihren Entwicklungsformen führen können. Für das Erdkabelvorhaben, die Konverterstation und die Freileitungen sind Auswirkungen durch den Wirkfaktor lediglich baubedingt durch den Baustellenbetrieb und durch die offene Bauweise zu erwarten.

So sind während der Bauphase nach längerer Trockenheit Staubentwicklungen im Zuge von Erdarbeiten möglich. Da gemäß den gesetzlichen Anforderungen (Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“) die Vermeidung von Staubbildung durch entsprechend geeignete Maßnahmen vorzunehmen ist (vgl. Teil F1), sind Staubemissionen nicht in nennenswertem Umfang zu erwarten. Somit sind potenzielle negative Auswirkungen, beispielsweise auf die Atemwege von Tieren nicht zu erwarten und somit nicht weitergehend zu berücksichtigen.

Erdkabel – Offene Bauweise

Da im Abschnitt D3b alle Gewässer geschlossen gequert werden, sind baubedingte Einträge von Stäuben oder Sedimenten in Gewässer auszuschließen.

Bei ggf. notwendigen Wasserhaltungsmaßnahmen für den Kabelgraben besteht die Möglichkeit, dass durch das Einleiten des gehaltenen Grund- oder Regenwassers Sedimente in die betroffenen Fließgewässer gelangen. Da jedoch als standardisierte technische Bauausführung Klär- und Absetzbecken zur Filterung des Wassers vor Einleitung in die Vorfluter (vgl. Teil C2.1 und C2.2) eingesetzt werden, können Auswirkungen im Bereich der Einleitstellen durch diesen Wirkfaktor auf Tiere und Pflanzen mit einer Bindung an Gewässer und gewässergeprägte Lebensräume ausgeschlossen werden.

Der Wirkfaktor 6-6 ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung somit für die offene Bauweise nicht weiter zu untersuchen.

Erdkabel - Geschlossene Bauweise

Im Falle der geschlossenen Bauweise ist dieser Wirkfaktor zu vernachlässigen, da unter Berücksichtigung der standardisierten technischen Ausführung der geschlossenen Bauweise (vgl. Teil C2.1 und C2.2) stets eine Lokalisation der Baugruben außerhalb der Schutzgebietsgrenze möglich ist. Im seltenen Fall einer erforderlichen Einleitung von zum Zwecke der Grundwasserhaltung geförderten Wassers wird im Rahmen der standardisierten technischen Ausführung der geschlossenen Bauweise (Verwendung von Absetzcontainern, s. o.) durch eine hydrologisch verträgliche Einleitung gewährleistet, dass Veränderungen der Sohlbewegung, des Schwebstoff- und des Geschiebetransportes bzw. der Sedimentationsprozesse vermieden werden (vgl. Teil C2.1 und C2.2). Da im Zuge der geschlossenen Bauweise keine Sedimentfahnen oder Veränderungen der Sohlbewegungen in Gewässern entstehen, treten Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor nicht ein.

Der Wirkfaktor 6-6 ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung somit für die geschlossene Bauweise nicht weiter zu untersuchen.

Konverterstation / Verlegung der 110 kV-Freileitung

Staubentwicklungen im Zuge von Erdarbeiten oder Fahrzeugverkehr auf Schotterwegen können sich grundsätzlich auch bei der Errichtung von oberirdischen Bauwerken wie der Konverterstation oder den Masten der 110 kV-Freileitung ergeben. Allerdings sind diese Wirkungen nicht weiter zu berücksichtigen (s. o. Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“).

Im Bereich der bauzeitlichen Zuwegungen sowie aufgrund von im Rahmen der Ausführung technisch notwendiger Bauwerke sind ggf. Eingriffe in Gewässerrandstrukturen notwendig (z. B. Errichtung sowie Rückbau bauzeitlicher Gewässerüberfahrten). Analog zu den Ausführungen zur offenen Bauweise gilt auch in

Bezug auf bauzeitliche Brückenbauwerke, dass lediglich ökologisch nicht wertvolle Gewässer betroffen sein können.

Im Falle von ggf. notwendigen Wasserhaltungsmaßnahmen für die Baugruben der Konverterstation besteht analog zur offenen und geschlossenen Bauweise die Möglichkeit, dass durch das Einleiten des gehaltenen Grund- oder Regenwassers Sedimente in Fließgewässer gelangen. Auch hier werden als standardisierte technische Bauausführung Klär- und Absetzbecken zur Filterung des Wassers vor Einleitung in die Vorfluter (vgl. Teil C2.1 und C2.2) eingesetzt, sodass Auswirkungen im Bereich der Einleitstellen durch diesen Wirkfaktor auf Tiere und Pflanzen mit einer Bindung an Gewässer und gewässergeprägte Lebensräume ausgeschlossen werden können.

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für die Konverterstation oder die Verlegung der 110 kV-Freileitung nicht weiter zu untersuchen.

3.4.7 Strahlung (Wirkfaktorengruppe 7)

Elektrische und magnetische Felder (Wirkfaktor 7-1)

Wie bereits in Kapitel 3.4 erwähnt (Tabelle 2) wird auf eine Betrachtung des Wirkfaktors 7.1 bei den AC- und DC-Erdkabeln verzichtet, da keine Wirkungszusammenhänge zwischen dem projektspezifischen Wirkfaktor und einer möglichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele der maßgeblichen Bestandteile bestehen.

Betriebsbedingt können bei der 110 kV-Freileitung elektrische und magnetische Felder auftreten. Diese Wirkung wird in den Unterlagen Teil E1.2 und Teil N1, 17.1.2 behandelt. Alle maßgeblichen immissionsschutzrechtlichen Vorgaben für elektrische und magnetische Felder werden eingehalten werden. Für Tiere und Pflanzen insbesondere für Vögel, die sich regelmäßig im Bereich von Freileitungen aufhalten oder auf den Seilen rasten, gibt es nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand keine wissenschaftlich belastbaren Hinweise auf eine Beeinträchtigung durch die dort auftretenden elektrischen und magnetischen Felder unterhalb der Grenzwerte²⁵.

Der Wirkfaktor 7-1 ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung nicht weiter zu untersuchen.

3.4.8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen (Wirkfaktorengruppe 8)

Management gebietsheimischer Arten (Wirkfaktor 8-1)

Potenziell relevant ist dieser Wirkfaktor ausschließlich bei der offenen Bauweise und nicht bei der geschlossenen Bauweise. Zudem ist der Wirkfaktor für die Konverterstation ggf. relevant.

Für Erdkabelvorhaben sind unter diesem Wirkfaktor Maßnahmen zu fassen, die im Zuge von Wartungs- und Pflegearbeiten von Vegetations- und Biotopstrukturen in Form von Baum- und Mäharbeiten durchgeführt werden. Dies betrifft konkret die betriebsbedingte Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen innerhalb des Schutzstreifens entsprechend des ökologischen Trassenmanagements (bei offener Bauweise und bei Freileitungen) und ist v. a. bei Schneisen/Schutzstreifen innerhalb von Wäldern relevant. Auch in Bezug auf die Konverterstation werden regelmäßige Pflegearbeiten notwendig. Da der Wirkfaktor mit einer Veränderung von Vegetations- und Habitatstrukturen einhergeht und für dieselben Schutzgüter relevant ist, wird er unter dem Wirkfaktor 2-1 „Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen“ behandelt, sodass eine separate Betrachtung entfällt.

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung weder für die offene noch für die geschlossene Bauweise bzw. die Konverterstation oder die 110 kV-Freileitung separat zu untersuchen.

Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten (Wirkfaktor 8-2)

Unter diesem Wirkfaktor wird gemäß BfN (2020) die Förderung oder Verbreitung von gebietsfremden Arten gefasst, wobei sowohl gezielte Maßnahmen als auch unbeabsichtigtes Ausbringen berücksichtigt werden.

²⁵ <https://www.bfs.de/DE/bfs/wissenschaft-forschung/stellungnahmen/emf/emf-tiere-pflanzen/emf-tiere-und-pflanzen.html>

Für Erdkabelvorhaben einschließlich der Konverterstation sowie der Verlegung der 110 kV-Freileitung ist der Wirkfaktor in der Regel nicht relevant. Im Bereich von Schutzstreifen (bei offener Bauweise und bei der 110 kV-Freileitung) in Wäldern besteht in Abhängigkeit der etablierten Vegetationsstrukturen des gewählten ökologischen Trassenmanagements die Möglichkeit, dass unbeabsichtigt günstigere Bedingungen für bestimmte gebietsfremde Arten geschaffen werden. Da sich mögliche Bereiche, in denen es zu den notwendigen Fallkonstellationen kommen kann, jedoch auf einige wenige, kleinflächige Räume beziehen (Umgehung von Wäldern oder bevorzugte Nutzung bereits bestehender Schneisen), wird der Wirkfaktor als nicht relevant für die Beurteilung in der Planfeststellung eingestuft. Dies trifft auch auf die Konverterstation zu. Die im Zuge von Gehölzeingriffen in Wäldern, an Zuwegungen und Zufahrten oder im Bereich anderer dauerhafter Einrichtungen entstehenden Auswirkungen werden zudem bereits unter dem Wirkfaktor 2-1 „Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen“ behandelt. Die Förderung gebietsfremder Arten durch wärmere Bodenbedingungen im Winter wird unter Wirkfaktor 3-5 „Veränderung der Temperaturverhältnisse“ behandelt.

Der Wirkfaktor ist in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung weder für die offene noch für die geschlossene Bauweise noch für die Konverterstation oder die 110 kV-Freileitung separat zu untersuchen.

3.5 Summarische Wirkungen

Sofern für ein Natura 2000-Gebiet mehrere durch das Vorhaben SuedOstLink bedingte Wirkfaktoren identifiziert wurden, kann es potenziell zu summarischen Wirkungen der einzelnen Wirkfaktoren kommen. Diese werden im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung analysiert.

3.6 Kumulative Wirkungen

Kumulative Wirkungen können im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten entstehen, die das betrachtete Natura 2000-Gebiet beeinträchtigen können und die sich auf die gleichen Erhaltungsziele auswirken. Da diese Wirkungen ggf. erst durch ihr gemeinsames (kumulatives) Auftreten zu Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile führen können, müssen auch alle Pläne und Projekte, die das Natura 2000-Gebiet ebenfalls entsprechend (potenziell) beeinträchtigen können, im Rahmen einer Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung berücksichtigt werden (vgl. Kap. 6). Können Beeinträchtigungen im Rahmen der Vorprüfung oder im Rahmen der vertiefenden Verträglichkeitsuntersuchung gänzlich ausgeschlossen werden, ist eine Berücksichtigung kumulativer Wirkungen nicht erforderlich.

3.7 Fazit der Wirkfaktorenermittlung

Die Ergebnisse der Darstellung und Analyse der vom Erdkabelvorhaben in der offenen und geschlossenen Bauweise und den von der Konverterstation und der Verlegung der 110 kV-Freileitung ausgehenden Wirkfaktoren und Wirkweiten in Bezug auf die im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung zu betrachtenden Schutzgüter der Natura 2000-Gebiete, Lebensräume nach Anhang I und ihre charakteristischen Arten sowie Anhang II-Arten und ihre Lebensräume sowie die zu schützenden Vogelarten in Europäischen Vogelschutzgebieten vermittelt die nachfolgende Tabelle 5.

Tabelle 5: Zusammenfassung der Wirkfaktorenanalyse auf Ebene der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung im vorliegenden Höchstspannungs-Erdkabelvorhaben (nach BfN (2020) mit der Konverterstation und der Verlegung der 110 kV-Freileitung, angelehnt an LAM-BRECHT & TRAUTNER (2007a)) unter Berücksichtigung der standardisierten technischen Ausführung sowie ihrer Wirkweiten unterschieden in baubedingte (Ba), anlagebedingte (An) und betriebsbedingte (Be) Faktoren

| Wirkfaktoren | Zu be- trachten unter dem Wirkfak- tor/- Wirkraum | Projektspezifische Erläuterungen | Ba | An | Be | Wirkraum & Wirk- weite sowie be- troffene maßgebli- che Bestandteile |
|---|--|---|---|----|----|---|
| 1 Direkter Flächenentzug | | | | | | |
| Flächeninanspruch- nahme (baubedingt, anlage- bedingt) 1-1 Überbau- ung / Versiegelung | - | Baugruben, Kabelgraben, Arbeitsstrei- fen, Zuwegungen, Zufahrten und BE- Flächen (temporär) Konverterstation, Maststandorte der 110 kV-Freileitung | Keine Relevanz im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung, da alle Flächeninanspruchnahmen außerhalb der Natura 2000-Gebiete stattfinden | | | |
| 2 Veränderung der Habitatstruktur/ Nutzung | | | | | | |
| 2-1 Direkte Verände- rung der Vegetations- und Biotopstrukturen | - | Baufeldfreimachung (Vegetationsab- schub/ -rückschnitt: Arbeitsstreifen, Zuwegungen, Zufahrten und BE- Flächen), Schutzstreifen, Standorte oberirdischer Bauwerke/ Anlagen Erhöhung der Windwurf- und bruchge- fahr in Nadelwaldbeständen Veränderung des Waldinnenklimas ökologisches Trassenmanagement im Schutzstreifen | Keine Relevanz im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung, da alle Flächeninanspruchnahmen außerhalb der Natura 2000-Gebiete stattfinden | | | |
| 2-2 Ver- lust / Änderung cha- rakteristischer Dy- namik | 2-1 | - | - | - | - | - |

| Wirkfaktoren | | Zu be- trachten unter dem Wirkfak- tor/- Wirkraum | Projektspezifische Erläuterungen | Ba | An | Be | Wirkraum & Wirk- weite sowie be- troffene maßgebli- che Bestandteile |
|---|---|--|--|--|----|----|--|
| 3 Veränderungen abiotischer Standortfaktoren | | | | | | | |
| | 3-1 Veränderungen des Bodens bzw. des Untergrundes | - | Abtrag, Vermischung, Auftrag, Verdich- tung | Keine Relevanz im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung, da alle Veränderungen des Bodens außerhalb der Natura 2000-Gebiete stattfinden | | | |
| | 3-3 Veränderungen der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse | - | Grundwasserhaltungsmaßnahmen | O/G/N | - | - | Wirkweite: max. 90 m beidseits des Kabelgra- bens (offene Bauweise) und um die Bohrgruben (geschlossene Bauwei- se), max. 500 m um die Konverterstation (Worst-Case- Betrachtung) grundwassergespeiste LRT und ihre charakte- ristischen Arten/ Habita- te von Anhang II-Arten (Amphibien, Libellen, Schmetterlinge, Heu- schrecken, Mollusken, Fische, Pflanzen) oder Vogelarten nach An- hang I sowie Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutz- richtlinie |
| | 3-5 Veränderung der Temperaturverhält- nisse | - | Betriebsbedingte Wärmeemission, Thermische Effekte (erhöhte Wärme- emission, vgl. auch klimarelevante Faktoren) | Keine Relevanz im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung unter Berücksichtigung der standardisierten technischen Ausführung | | | |

| Wirkfaktoren | | Zu be- trachten unter dem Wirkfak- tor/- Wirkraum | Projektspezifische Erläuterungen | Ba | An | Be | Wirkraum & Wirk- weite sowie be- troffene maßgebli- che Bestandteile |
|---|---|--|---|--|----|----|--|
| | 3-6 Veränderungen anderer standort-, v. a. klimarelevanter Faktoren | 2-1 | - | - | - | - | - |
| 4 Barriere- oder Fallenwirkung/ Individuenverluste | | | | | | | |
| | 4-1.1 Barrierewirkung (baubedingt, anlagebedingt) | - | temporär (Zäune und Wege, Arbeitsstreifen im Wald für die Zeit der Bautätigkeiten) dauerhaft (Schutzstreifen/Schneise im Wald) | Keine Relevanz im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung unter Berücksichtigung der standardisierten technischen Ausführung | | | |
| | 4-1.2 Fallenwirkung / Individuenverluste | - | Individuenverluste auf temporär beanspruchten Flächen (Arbeitsflächen, Kabelgräben, Baugruben und bauzeitliche Zuwegungen, Ausbauflächen von Zufahrten) | O/N | - | - | Wirkweite 100 m (nur durch Fallenwirkung) ²⁶ Anhang II-Arten und ggf. auch als charakteristische Arten von LRT aus den Artengruppen Reptilien, Laufkäfer, Kleinsäuger, Biber, Fischotter und Amphibien |

²⁶ Die maximale Wirkweite des Wirkfaktors von 500 m für die Amphibien wird auf eine betrachtete Wirkweite von 100 m reduziert, da davon auszugehen ist, dass sich in der Regel keine essenziellen Wanderkorridore in einer Entfernung von mehr als 100 m zur Schutzgebietsgrenze befinden. Sollten Hinweise auf Wanderkorridore vorliegen, kann in der gebietsbezogenen Prüfung die maximale Wirkweite auf 500 m erweitert werden.

| Wirkfaktoren | | Zu be- trachten unter dem Wirkfak- tor/- Wirkraum | Projektspezifische Erläuterungen | Ba | An | Be | Wirkraum & Wirk- weite sowie be- troffene maßgebli- che Bestandteile |
|--------------------------------|---|--|---|---|----|----|--|
| | | | Betriebsbedingte Individuenverluste (ökologisches Trassenmanagement) | Keine Relevanz im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung unter Berücksichtigung der standardisierten technischen Ausführung | | | |
| | 4-2 anflugbedingte Kollision | - | Anlagebedingte Individuenverluste durch anflugbedingte Kollision (bei Freileitungen) | Keine Relevanz im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung, da sich die Vogelschlaggefahr durch den Neubau der 110 kV-Freileitung nicht erhöhen wird | | | |
| 5 Nichtstoffliche Einwirkungen | | | | | | | |
| | Störung (baubedingt) 5-1 Akustische Reize (Schall) | - | Teilaspekt Schreckwirkung: temporär während der Bautätigkeiten (Schallereignisse durch Fahrzeuge, Maschinen, Menschen im Bereich der Arbeitsflächen, Kabelgräben, Baugruben und bauzeitlichen Zuwegungen, Ausbauf Flächen von Zufahrten) | O/G/N | - | - | Artspezifisch, max. 500 m für Vögel und max. 100 m für Säuge- tiere (ohne Fledermäu- se) max. 100 m für Zuwe- gungen in durch Vorbe- lastung geprägten Be- reichen (Bypass, ggf. Ausbau vorhandener Wirtschaftswege) und Ausbauf Flächen von Zufahrten |

| Wirkfaktoren | | Zu be- trachten unter dem Wirkfak- tor/- Wirkraum | Projektspezifische Erläuterungen | Ba | An | Be | Wirkraum & Wirk- weite sowie be- troffene maßgebli- che Bestandteile |
|--------------|--|--|---|-------|----|----|--|
| | | - | Teilaspekt Dauerlärm: temporär während der Bautätigkeiten (durch Bohrgeräte bei der geschlosse- nen Bauweise sowie stationäre Boden- aufbereitungsanlagen bei der offenen und geschlossenen Bauwei- se)betriebsbedingt bei Konverterstation | O/G | - | N | Artspezifisch, max. 400 m um die Bohrgru- ben und Bodenaufberei- tungsanlagen Vögel als charakteristi- sche Arten von LRT und als für die Erhal- tungsziele oder den Schutzzweck maßgebli- che Bestandteile von Europäischen Vogel- schutzgebieten |
| | Störung (bau- und anlagebedingt) 5-2 Optische Reiz- auslöser / Bewegun- gen (ohne Licht) | - | temporär während der Bautätigkeiten (durch Fahrzeuge, Maschinen, Men- schen im Bereich der Arbeitsflächen, Kabelgräben, Baugruben und bauzeitli- chen Zuwegungen, Ausbauflächen von Zufahrten) | O/G/N | - | - | Artspezifisch, max. 500 m für Vögel (Brut-, Zug- und Rastvögel) und max. 100 m für Säugetiere (ohne Fle- dermäuse) max. 100 m für Zuwe- gungen in durch Vorbe- lastung geprägten Be- reichen (Bypass, Aus- bau vorhandener Wirt- schaftswege) Vögel als charakteristi- sche Arten von LRT und als maßgebliche Bestandteile von Euro- päischen Vogelschutz- gebieten |

| Wirkfaktoren | Zu be- trachten unter dem Wirkfak- tor/- Wirkraum | Projektspezifische Erläuterungen | Ba | An | Be | Wirkraum & Wirk- weite sowie be- troffene maßgebli- che Bestandteile |
|---|--|---|-------|----|----|---|
| | | | | | | Säugetiere als Anhang II-Arten und ggf. auch als charakteristische Arten von LRT |
| | | betriebsbedingt durch Instandhaltung des Schutzstreifens und damit einhergehende Vergrämung störungsempfindlicher Arten | - | - | - | nicht relevant |
| | | dauerhafte Kulissenwirkung durch oberirdische Bauwerke Konverterstation) | - | N | - | Wirkweite 100 m um die Konverterstation für Saat- und Blässgans, Feldlerche, Wiesenlimikolen |
| Störung (baubedingt) 5-3 Licht | - | temporär während der Bautätigkeiten (an den Bohrgruben) | G | - | - | Wirkweite 100 m für die Anhang II-Arten (nur Nachtfalter): Heckenwollafter, Haarstrangwurzeule und Spanische Flagge |
| | | dauerhaft durch oberirdische Bauwerke Konverterstation) | - | - | - | nicht relevant |
| Störung (baubedingt) 5-4 Erschütterungen / Vibrationen | - | temporär während der Bautätigkeiten (bei erschütterungsintensiven Arbeiten) | O/G/N | - | - | max. 150 m (offene Bauweise und geschlossene Bauweise, Konverter, Maststandor- |

| Wirkfaktoren | | Zu be- trachten unter dem Wirkfak- tor/- Wirkraum | Projektspezifische Erläuterungen | Ba | An | Be | Wirkraum & Wirk- weite sowie be- troffene maßgebli- che Bestandteile |
|---|--|--|-------------------------------------|--|----|----|--|
| | | | | | | | te), an Zuwegungen (50 m) Fledermäuse (Wochen- stuben und Winterquar- tiere) als charakteristi- sche Arten von LRT und als Anhang II-Arten |
| | 5-5 Mechanische Einwirkung (Wellen- schlag, Tritt) | 2-1 und 3-1 | - | - | - | - | - |
| 6 Stoffliche Einwirkungen | | | | | | | |
| | 6-3 Schwermetalle | - | Quecksilbermobilisierung | - | - | - | nicht relevant |
| | 6-6 Staub- und Se- dimentfahnen | - | temporär während der Bautätigkeiten | Keine Relevanz im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung unter Berücksichtigung der standardisierten technischen Ausführung | | | |
| 7 Strahlung | | | | | | | |
| | 7-1 nichtionisierende Strahlung/ Elektro- magnetische Felder | - | - | Keine Relevanz im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung unter Berücksichtigung der standardisierten technischen Ausführung | | | |
| | | | | | | | |
| 8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen | | | | | | | |
| | 8-1 Management gebietsheimischer Arten | 2-1 | - | - | - | - | - |

| Wirkfaktoren | | Zu be- trachten unter dem Wirkfak- tor/- Wirkraum | Projektspezifische Erläuterungen | Ba | An | Be | Wirkraum & Wirk- weite sowie be- troffene maßgebli- che Bestandteile |
|--------------|--|--|---|----|---|---|---|
| | 8-2 Förderung / Aus- breitung gebiets- fremder Arten | 2-1 und 3-5 | - | - | - | - | |
| | gemäß BfN (2020) ggf. relevant | | gemäß BfN (2020) regelmäßig relevant | | gemäß BfN (2020) (i. d. R.) nicht relevant | O - offene Bauweise; G - geschlossene Bauweise N – Nebenanlagen (Konverterstation) | |

In der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für das Vorhaben SuedOstLink sind daher Auswirkungen durch die folgenden Wirkfaktoren für jeweils die offene und geschlossene Bauweise sowie der Konverterstation und der Verlegung der 110 kV-Freileitung zu untersuchen:

Tabelle 6: Relevante Wirkfaktoren der offenen Bauweise (inklusive deren Zuwegungen) im geplanten Vorhaben SuedOstLink

| Wirkfaktoren | Wirkraum | Wirkweite | Unterschiede zur Unterlage gemäß § 8 NABEG |
|---|---|---|--|
| Offene Bauweise | | | |
| Wirkfaktor 3-3 Veränderungen der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse | Relevant für grundwasserbeeinflusste LRT und ihre charakteristischen Arten/Habitats von Anhang II-Arten (Amphibien, Libellen, Schmetterlinge, Heuschrecken, Mollusken, Fische, Pflanzen) | Wirkweite: max. 90 m beidseits des Kabelgrabens | x |
| Wirkfaktor 4-1.2 Fallenwirkung / Individuenverluste (baubedingt) | Relevant für Amphibien, Reptilien, Laufkäfer, Säugetiere (Kleinsäuger), Biber und Fischotter als Anhang II-Arten und als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL | Betrachtete Wirkweite: 100 m (bei Amphibien ist die Wirkweite anlassbezogen auf 500 m zu erweitern. vgl. Kap. 3.4.4) (inkl. Zuwegungen) | - |
| Wirkfaktor 5-1 Störung (baubedingt) - Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung | Vögel als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL Vogelarten nach Anhang I VSch-RL, Zug- und Rastvögel nach Art. 4 VSch-RL als für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile der Europäischen Vogelschutzgebiete Säugetiere als Anhang II-Arten und ggf. auch als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL | Wirkweite: Säugetiere (ohne Fledermäuse) 100 m, Vögel artspezifisch, bis max. 500 m (inkl. Zuwegungen) | - |
| Wirkfaktor 5-1 Störung (baubedingt) - Akustische Reize - Teilaspekt Dauerlärm | Vögel als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL Vogelarten nach Anhang I VSch-RL, Zug- und Rastvögel nach Art. 4 VSch-RL als für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile der Europäischen Vogelschutzgebiete | Wirkweite maximal 385 m um die Bodenaufbereitungsanlagen der offenen Bauweise für dauerlärmempfindliche Brutvögel | x |
| Wirkfaktor 5-2 Störungen (baubedingt) - Optische Reizauslöser / Bewegung | Vögel als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL Vogelarten nach Anhang I VSch-RL, Zug- und Rastvögel nach Art. 4 VSch-RL als für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile der Europäischen Vogelschutzgebiete | Wirkweite: Säugetiere (ohne Fledermäuse) 100 m, Vögel artspezifisch bis max. 500 m (inkl. Zuwegungen) | - |

| Wirkfaktoren | Wirkraum | Wirkweite | Unterschiede zur Unterlage gemäß § 8 NABEG |
|--|--|--|--|
| gen | Säugetiere als Anhang II-Arten und ggf. auch als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL | | |
| Wirkfaktor 5-4 Störung (baubedingt) – Erschütterungen / Vibrationen | Relevant für Fledermäuse im Wochenstubenquartier und im Winterquartier, Anhang II-Arten und charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL | Wirkweite: maximal 150 m bei erschütterungsintensiven Arbeiten (Rammarbeiten, Brecherarbeiten, Sprengungen) und 50 m an Zuwegungen | x |

Tabelle 7: Relevante Wirkfaktoren der geschlossenen Bauweise (inklusive deren Zuwegungen) im geplanten Vorhaben SuedOstLink

| Wirkfaktoren | Wirkraum | Wirkweite | Unterschiede zur Unterlage gemäß § 8 NABEG |
|---|---|--|--|
| Geschlossene Bauweise | | | |
| Wirkfaktor 3-3 Veränderungen der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse (baubedingt) | für grundwasserbeeinflusste LRT nach Anhang I der FFH-RL und ihre charakteristischen Arten/ Habitate von Anhang II-Arten für grundwasserbeeinflusste Habitate von in Europäischen Vogelschutzgebieten geschützten Vogelarten | Wirkweite: max. 90 m um die Bohrgruben | - |
| Wirkfaktor 5-1 Störung (baubedingt) - Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung | Vögel als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL Vogelarten nach Anhang I VSch-RL, Zug- und Rastvögel nach Art. 4 VSch-RL als für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile der Europäischen Vogelschutzgebiete Säugetiere als Anhang II-Arten und ggf. auch als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL | Wirkweite: Säugetiere (ohne Fledermäuse) 100 m, Vögel artspezifisch, bis max. 500 m (inkl. Zuwegungen) | - |

| Wirkfaktoren | Wirkraum | Wirkweite | Unterschiede zur Unterlage gemäß § 8 NABEG |
|--|---|--|--|
| Wirkfaktor 5-1 Störung (baubedingt) - Akustische Reize - Teilaspekt Dauerlärm | Vögel als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL Vogelarten nach Anhang I VSch-RL, Zug- und Rastvögel nach Art. 4 VSch-RL als für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile der Europäischen Vogelschutzgebiete | Wirkweite max. 400 m um die Bohrgruben und 385 m um die Bodenaufbereitungsanlagen | x |
| Wirkfaktor 5-2 Störungen (baubedingt) - Optische Reizauslöser / Bewegungen | Vögel als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL Vogelarten nach Anhang I VSch-RL, Zug- und Rastvögel nach Art. 4 VSch-RL als für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile der Europäischen Vogelschutzgebiete Säugetiere als Anhang II-Arten und ggf. auch als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL | Wirkweite: Säugetiere (ohne Fledermäuse) 100 m, Vögel artspezifisch, bis max. 500 m (inkl. Zuwegungen) | - |
| Wirkfaktor 5-3 Störungen (baubedingt) - Licht | relevant für Nachtfalter als Anhang II-Arten der FFH-RL | Wirkweite: 100 m | - |
| Wirkfaktor 5-4 Störung (baubedingt) – Erschütterungen / Vibrationen | Relevant für Fledermäuse im Wochenstubenquartier und im Winterquartier, Anhang II-Arten und charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL | Wirkweite: bis maximal 150 m bei erschütterungsintensiven Arbeiten (Rammarbeiten, Brecherarbeiten, Sprengungen) und 50 m an Zuwegungen | x |

Tabelle 8: Relevante Wirkfaktoren der Konverterstation und der Verlegung der 110 kV-Freileitung im geplanten Vorhaben SuedOstLink

| Wirkfaktoren | Wirkraum | Wirkweite |
|---|---|---|
| Wirkfaktor 3-3 Veränderungen der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse (baubedingt) | für grundwassergespeiste LRT nach Anhang I der FFH-RL und ihre charakteristischen Arten/Habitate von Anhang II-Arten (Amphibien, Libellen, Schmetterlinge, Heuschrecken, Mollusken, Fische, Pflanzen) für grundwassergespeiste Habitate von in Europäischen Vogelschutzgebieten geschützten Vogelarten | Wirkweite: max. 500 m um die Konverterstation |
| Wirkfaktor 4-1.2 Fallenwirkung / Individuenverluste (baubedingt) | Relevant für Amphibien, Reptilien, Laufkäfer, Säugetiere (Kleinsäuger), Biber und Fischotter als Anhang II-Arten und als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL | Betrachtete Wirkweite: 100 m (bei Amphibien ist die Wirkweite anlassbezogen auf 500 m zu erweitern. vgl. Kap. 3.4.4) |
| Wirkfaktor 5-1 Störung (baubedingt) - Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung | Vögel als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL Vogelarten nach Anhang I VSch-RL, Zug- und Rastvögel nach Art. 4 VSch-RL als für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile der Europäischen Vogelschutzgebiete Säugetiere als Anhang II-Arten und ggf. auch als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL | Artspezifisch, max. 500 m für Vögel und max. 100 m für Säugetiere (ohne Fledermäuse) max. 100 m für Zuwegungen in durch Vorbelastung geprägten Bereichen (Bypass, ggf. Ausbau vorhandener Wirtschaftswege) und Ausbauflächen von Zufahrten |
| Wirkfaktor 5-2 Störungen (baubedingt) - Optische Reizauslöser / Bewegungen | Vögel als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL Vogelarten nach Anhang I VSch-RL, Zug- und Rastvögel nach Art. 4 VSch-RL als für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile der Europäischen Vogelschutzgebiete Säugetiere als Anhang II-Arten und ggf. auch als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL | Artspezifisch, max. 500 m für Vögel und max. 100 m für Säugetiere (ohne Fledermäuse) max. 100 m für Zuwegungen in durch Vorbelastung geprägten Bereichen (Bypass, ggf. Ausbau vorhandener Wirtschaftswege) und Ausbauflächen von Zufahrten |

| Wirkfaktoren | Wirkraum | Wirkweite |
|---|--|--|
| Wirkfaktor 5-2 Störungen (baubedingt) - Optische Reizauslöser / Bewegungen – Teilaspekt dauerhafte Kulissenwirkung durch oberirdische Bauwerke (Konverterstation) | Vögel als charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL (Saat- und Blässgans, Feldlerche, Wiesenlimikolen) Vogelarten nach Anhang I VSch-RL, Zug- und Rastvögel nach Art. 4 VSch-RL als für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile der Europäischen Vogelschutzgebiete (Saat- und Blässgans, Feldlerche, Wiesenlimikolen) | Wirkweite max. 100 m um die Konverterstation |
| Wirkfaktor 5-4 Störung (baubedingt) – Erschütterungen / Vibrationen | Relevant für Fledermäuse im Wochenstubenquartier und im Winterquartier, Anhang II-Arten und charakteristische Arten von LRT nach Anhang I der FFH-RL | Wirkweite: bis maximal 150 m bei erschütterungsintensiven Arbeiten (Rammarbeiten, Brecharbeiten, Sprengungen) und 50 m an Zuwegungen |

4 Ermittlung der im Vorhaben relevanten Natura 2000-Gebiete

Um die Betroffenheit eines Natura 2000-Gebietes durch ein Projekt oder einen Plan aufgrund seiner Lagebeziehung zum Vorhaben zu ermitteln, bedarf es zuerst einer Betrachtung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens sowie der Wirkweiten dieser. Dies geschieht in Kapitel 3 „Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren“. Hierzu werden alle relevanten „Wirkungen“ (= Vorhabenwirkungen und daraus resultierende Auswirkungen) zusammengestellt und deren maximale Reichweiten konservativ abgeschätzt. Als Datengrundlage wird dabei auf die Vorzugstrasse sowie die vorgesehene technische Ausführung berücksichtigt. Auf dieser Grundlage erfolgt die Identifizierung der zu betrachtenden Natura 2000-Gebiete.

4.1 Untersuchungsraum

Als Untersuchungsraum (UR) im Sinne der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (VU) wird die Gesamtheit aller Wirkräume verstanden. Aus der Betrachtung der vorhabenbedingten Wirkfaktoren (Kapitel 3.4, Tabelle 6, Tabelle 7 und Tabelle 8) ergibt sich für das Vorhaben SuedOstLink eine maximale Wirkweite von 500 m (Wirkfaktor 5-2 „Störung baubedingt – Optische Reizauslöser / Bewegungen“ und 5-1 „Störung baubedingt – Akustische Reize, Teilaspekt Schreckwirkung“). Entsprechend umfasst der Untersuchungsraum 500 m um alle baubedingten Flächeninanspruchnahmen. Gemäß Kapitel 3.4 verbleiben für den Abschnitt D3b sieben Wirkfaktoren, die im Projekt SuedOstLink in den jeweiligen Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen zu betrachten sind.

Die Schutzgebietskulisse wird durch die seitens der Bundesregierung an die Europäische Kommission gemeldeten Natura 2000-Gebiete bestimmt. Seitens der Europäischen Kommission wurde dazu kein Nachmeldebedarf gesehen. Im Rahmen der Antragskonferenzen und sonstiger Erörterungen haben sich keine Hinweise ergeben, dass im Bereich des Untersuchungsraums mit weiteren potenziellen Natura 2000-Gebieten (sog. „faktische Schutzgebiete“) zu rechnen sei. Auch im Rahmen der eigenen Datenrecherchen haben sich keine derartigen Hinweise ergeben. Es wird daher davon ausgegangen, dass über die gemeldeten Schutzgebiete hinaus keine weiteren Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum relevant sind.

Tabelle 9: Liste der EU-VSG und FFH-Gebiete mit ihrer Lage zum Vorhaben

| Gebietsname | EU-Code mit Teilgebietsnummer | Distanz zum Vorhaben |
|--|-------------------------------|----------------------|
| FFH-Gebiet „Unteres Isartal zwischen Nieder- viehbach und Landau“ | DE 7341-301.17 | 110 m |
| FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ | DE 7439-371.09 | 290 m |
| | DE 7439371.05 | 1050 m |
| | DE 7439371.03 | 1560 m |
| FFH-Gebiet „Mettenbacher, Gießenbacher und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“ | DE 7341-371.01 | 930 m |
| | DE 7341-371.02 | 530 m |
| | DE 7341-371.03 | 1060 m |
| Vogelschutzgebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ | DE 7341-471.01 | 70 m |

4.2 Ergebnis der Identifizierung der Natura 2000-Gebiete

In Anlage G7 befindet sich eine Übersichtskarte mit den zu prüfenden Schutzgebieten.

Aufgrund der maximalen Wirkweite von 500 m werden für folgende Gebiete Natura 2000-Vorprüfungen erstellt:

- FFH-Gebiet 7341-301 „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“
- FFH-Gebiet 7439-371 „Leiten der Unteren Isar“

Das FFH-Gebiet „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“ (DE 7341-371) liegt außerhalb des 500 m Wirkraums und wird daher nicht weiter betrachtet.

Da für das Vogelschutzgebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471) bereits im Rahmen der Bundesfachplanung eine Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung erstellt wurde, entfällt eine Natura 2000-Vorprüfung; es wird direkt eine vertiefende Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung erstellt.

5 Natura 2000-Vorprüfungen

5.1 FFH-Gebiet „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ (DE 7341-301)

5.1.1 Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

5.1.1.1 Gebietsbeschreibung, Güte und Bedeutung

Das FFH-Gebiet „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ (DE 7341-301) gehört der kontinentalen biogeografischen Region an und erstreckt sich bei einer Größe von 321,6 ha über 17 Teilflächen entlang der Unteren Isar zwischen Niederviehbach und Landau a.d. Isar. Das Gebiet wird der naturräumlichen Haupteinheit Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn Schotterplatten (D65) zugeordnet. Seine herausragende Bedeutung erhält das FFH-Gebiet zum einen durch die alluvialen (Halb-) Trockenrasen, die sich auf älteren isarfernen Sedimenten (Bereich Rosenau) und auf Brennenstandorten (Bereiche Goben und Mamming) erhalten haben. Ergänzt werden diese Trockenstandorte mit den artenreichen Pfeifengras- und Streuwiesen der wechselfeuchten bis nassen Standorte. Letztere enthalten noch Bestände kalkreicher Sümpfe mit Schneidried. Wesentliche Elemente der Auenlandschaft sind im Gebiet in Form der Auwälder und Altwässer an der Isar vertreten. Die Lebensräume des Talgrundes werden durch einen kleinen Ausschnitt der rechtseitigen Isarhänge bei Usterling ergänzt, welche sich besonders durch die naturnahen Leitenwälder und Bach-Eschen-Wälder mit Beständen an Kalktuffquellen auszeichnen.

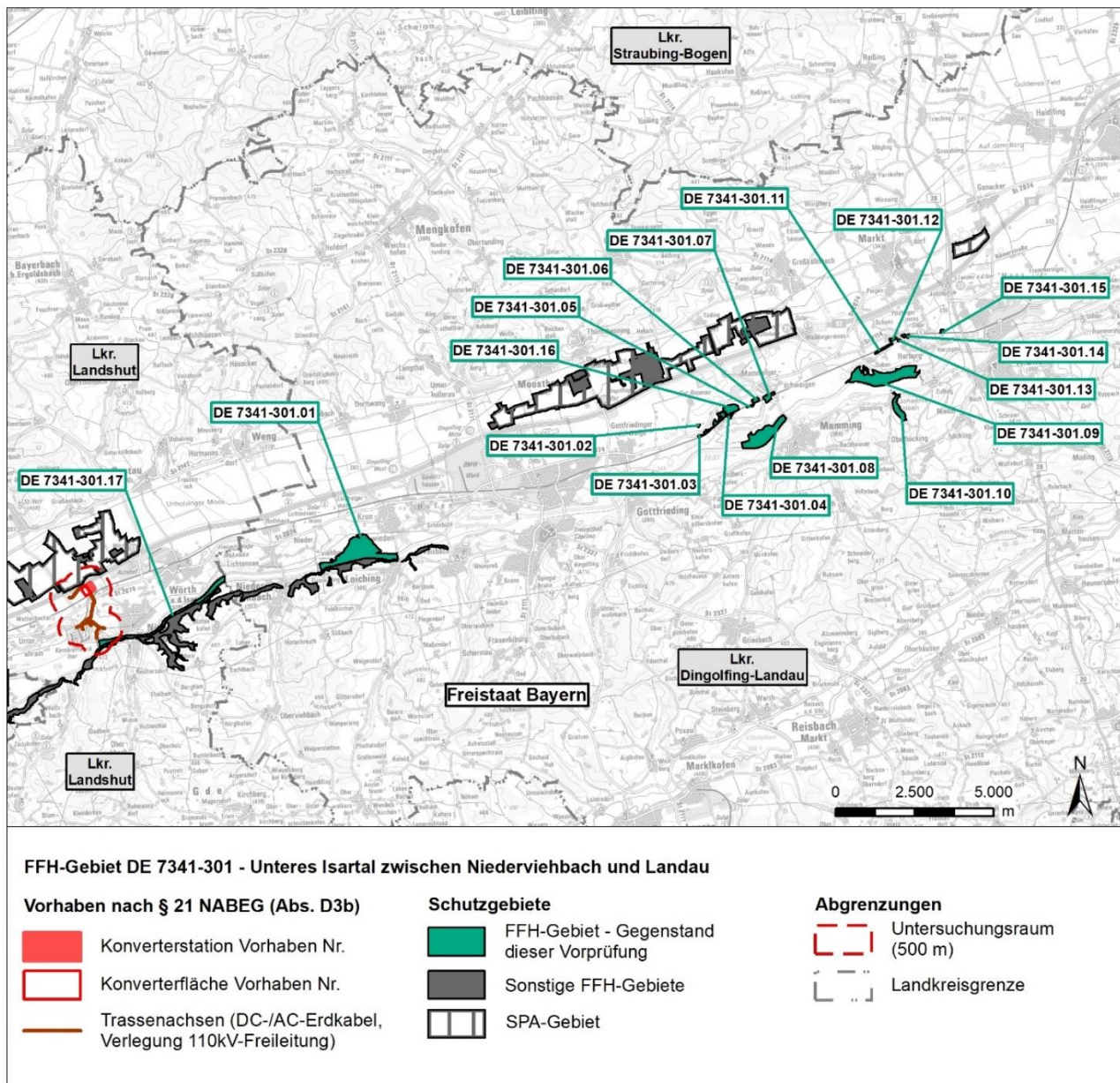


Abbildung 12: Übersichtskarte zur Lage des FFH-Gebietes DE 7341-301 mit allen Teilflächen

5.1.1.2 Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Einen starken Einfluss mit negativer Wirkung auf das Gebiet haben laut SDB (2016) die Veränderungen von Lauf und Struktur der Isar sowie die Wasserkraftnutzung. Stauhaltung, Schwellbetrieb und Verbauung der Isar bedingen eine gestörte Fließgewässer- und Auendynamik. Des Weiteren wirkt sich die Forst- und Landwirtschaftliche Nutzung mit geringen bis mittleren Einfluss negativ auf das Gebiet aus. Im Managementplan werden hier insbesondere Sediment- und Nährstoffeinträge in die Gewässer-LRT sowie die voranschreitende Eutrophierung magerer Offenland-LRTs durch Einträge aus angrenzenden, intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen genannt. Die Auswirkungen der forstlichen Nutzung werden im Managementplan mit der niederwaldartigen Bewirtschaftung und dem dadurch sehr geringen Durchschnittsalter der Bestände, mit auftretenden Waldkrankheiten (Ulmen- und Eschentriebsterben) und mit starkem Wildverbiss benannt.

5.1.1.3 Erhaltungsziele / Gebietsbezogene Konkretisierung

Im SDB (2016) werden die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie und Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile des Gebietes genannt.

Tabelle 10: Im SDB (2016) gemeldete Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ (DE 7341-301) mit Beurteilung des Gebietes

| Lebensraumtypen nach Anhang I | | | Beurteilung des Gebietes | | | |
|---|--|-------------|--------------------------|-----------------|-----------|--------|
| EU-Code | Name | Fläche (ha) | Repräsentativität | Relative Fläche | Erhaltung | Gesamt |
| 3150 | Nährstoffreiche Stillgewässer | 2,0 | C | C | C | C |
| 3260 | Fließgewässer mit flutender Wasservegetation | 3,0 | C | C | B | C |
| 6210* | Kalkmagerrasen mit Orchideen | 10,0 | A | C | B | B |
| 6210 | Kalkmagerrasen | 13,6 | B | C | B | B |
| 6410 | Pfeifengraswiesen | 1,0 | C | C | C | C |
| 6430 | Feuchte Hochstaudenfluren | 17,0 | C | C | B | C |
| 6510 | Magere Flachland-Mähwiesen | 16,0 | B | C | C | C |
| 7210* | Schneidried-Sümpfe | 1,0 | B | C | C | C |
| 7220* | Kalktuffquellen | 1,0 | A | C | A | B |
| 9130 | Waldmeister-Buchenwald | 14,0 | B | C | B | C |
| 9160 | Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald | 60,0 | A | C | B | B |
| 91E0* | Weichholzauwald | 90,0 | B | C | B | B |
| 91F0 | Hartholzauwald | 43,3 | C | C | C | C |
| *prioritärer Lebensraumtyp (LRT) | | | | | | |
| Repräsentativität: A = hervorragende Repräsentativität; B = gute Repräsentativität; C = signifikante Repräsentativität; D = nichtsignifikante Präsenz | | | | | | |
| Relative Fläche: A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$ | | | | | | |
| Erhaltung: A = hervorragend; B = gut; C = durchschnittlich bis schlecht | | | | | | |
| Gesamt: A = sehr hoher Wert des Gebietes für die Erhaltung des betreffenden LRT B = hoher Wert des Gebietes für die Erhaltung des betreffenden LRT C = mittlerer Wert des Gebietes für die Erhaltung des betreffenden LRT | | | | | | |

Folgende Lebensraumtypen sind bisher nicht im Standard-Datenbogen gemeldet, wurden im Zuge der Kartierungen für den Managementplan 2010/2011 jedoch in signifikantem Vorkommen festgestellt: Mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Armleuchteralgen (3140) mit einem Flächenanteil von 3,02 ha und Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (9170) mit einer Gesamtfläche von 3,33 ha.

Tabelle 11: Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ (DE 7341-301) mit Beurteilung des Gebietes

| Art | | | | Beurteilung des Gebietes | | | |
|--|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------|------------|--------|
| EU-Code | Wiss. Name | Dt. Name | Population im Gebiet | Population | Erhaltung | Isolierung | Gesamt |
| 1130 | <i>Aspius aspius</i> | Rapfen/Schied | P | C | C | C | C |
| 1193 | <i>Bombina variegata</i> | Gelbbauchunke | P | C | C | C | C |
| 1337 | <i>Castor fiber</i> | Biber | P | C | B | C | B |
| 1105 | <i>Hucho hucho</i> | Huchen | P | C | C | C | C |
| 1061 | <i>Maculinea nausithous</i> | Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling | 4-8 i | C | C | C | C |
| 1014 | <i>Vertigo angustior</i> | Schmale Windschnecke | P | C | B | C | B |
| Population im Gebiet: Abundanzkategorien: C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden, k. A. = keine Angaben Einheit: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 Population: A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = nichtsignifikante Population Erhaltung: A = hervorragend; B = gut; C = durchschnittlich bis schlecht Isolierung: A = (beinahe) isoliert; B = nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebiets; C = nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebietes Gesamt: A = hervorragend; B = gut; C = mittel bis schlecht | | | | | | | |

Außerdem werden folgende Arten nach Anhang II FFH-RL im Managementplan (2012) aufgeführt, die bisher nicht im SDB gemeldet sind:

- Donau-Stromgründling (*Romanogobio vladkovy*, Nachweis im Zuge der WRRL-Befischung 2011 bei Mamming, hohe Wahrscheinlichkeit, dass auch im FFH-Gebiet vorkommend).
- Bitterling (*Rhodeus amarus*, bei WRRL-Befischung 2007 nachgewiesen in benachbarten Isarabschnitten, daher hohe Wahrscheinlichkeit, dass auch im FFH-Gebiet vorkommend).

Als andere für das Gebiet wichtige Art wird im SDB die Zauneidechse (*Lacerta agilis*, Anhang IV FFH-RL) mit seltener Abundanz genannt.

Tabelle 12: Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ (DE 7341-301) gemäß Anlage 1a BayNat2000V

| EU-Code | Name | Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung |
|---|--|---|
| Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL | | |
| 3150 | Nährstoffreiche Stillgewässer | <ul style="list-style-type: none"> - der biotopprägenden Gewässerqualität - der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gewässervegetation und der Verlandungszonen - ausreichend störungsfreier Gewässerzonen |
| 3260 | Fließgewässer mit flutender Wasservegetation | <ul style="list-style-type: none"> - der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik - der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen - ausreichend unverbauter bzw. gewässermorphologisch intakter Abschnitte - eines funktionalen Zusammenhangs mit auentypischen Kontaktlebensräumen |

| EU-Code | Name | Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung |
|------------------------------------|-----------------------------------|--|
| 6210* | Kalkmagerrasen mit Orchideen | <ul style="list-style-type: none"> - des Offenlandcharakters der Standorte - der nährstoffarmen Standorte bzw. Standortmosaiken mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten - einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung - des Orchideenreichtums |
| 6210 | Kalkmagerrasen | <ul style="list-style-type: none"> - des Offenlandcharakters der Standorte - der nährstoffarmen Standorte bzw. Standortmosaiken mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten - einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung |
| 6410 | Pfeifengraswiesen | <ul style="list-style-type: none"> - des Offenlandcharakters der Standorte - der nährstoffarmen Standorte bzw. Standortmosaiken mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten - einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung |
| 6430 | Feuchte Hochstaudenfluren | <ul style="list-style-type: none"> - der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts) |
| 6510 | Magere Flachland-Mähwiesen | <ul style="list-style-type: none"> - eines für den Lebensraumtyp günstigen Nährstoffhaushalts - einer bestandsprägenden Bewirtschaftung |
| 7210* | Schneidried-Sümpfe | <ul style="list-style-type: none"> - des sie prägenden Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts - von Habitatstrukturen wie Schlenken, Quellstrukturen, Bulten sowie der Verzahnung mit Niedermooren, feuchtem Grünland oder anderen Röhrichten - von durch Trittbelastung und Freizeitnutzung unbeeinträchtigten Bereichen - von Pufferzonen zur Vermeidung von Stoffeinträgen und einer die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung |
| 7220* | Kalktuffquellen | <ul style="list-style-type: none"> - eines gebiets- und bestandstypischen Wasserhaushalts und eines für den Lebensraumtyp günstigen Nährstoffhaushalts - typischer Habitate und Strukturen (z. B. Quellrinnen, Tuffbildung) - von Pufferzonen zur Vermeidung von Stoffeinträgen und einer die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung |
| 9130 | Waldmeister-Buchenwald | <ul style="list-style-type: none"> - naturnaher und strukturreicher Wälder in verschiedenen Entwicklungs- und Altersstadien mit lebensraumtypischen Baumarten, Totholz und Biotopbäumen sowie charakteristischer Artengemeinschaften |
| 9160 | Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald | <ul style="list-style-type: none"> - naturnaher und strukturreicher Wälder in verschiedenen Entwicklungs- und Altersstadien mit lebensraumtypischen Baumarten, Totholz und Biotopbäumen sowie charakteristischer Artengemeinschaften - eines bestandsprägenden Grundwasserhaushalts |
| 91E0* | Weichholzauwald | <ul style="list-style-type: none"> - naturnaher und strukturreicher Wälder in verschiedenen Entwicklungs- und Altersstadien mit lebensraumtypischen Baumarten, Totholz und Biotopbäumen sowie charakteristischer Artengemeinschaften - einer bestandsprägenden Gewässerdynamik - eines funktionalen Zusammenhangs mit den auentypischen Übergangsbereichen |
| 91F0 | Hartholzauwald | <ul style="list-style-type: none"> - naturnaher und strukturreicher Wälder in verschiedenen Entwicklungs- und Altersstadien mit lebensraumtypischen Baumarten, Totholz und Biotopbäumen sowie charakteristischer Artengemeinschaften - einer bestandsprägenden Gewässerdynamik - eines funktionalen Zusammenhangs mit den auentypischen Übergangsbereichen |
| Arten nach Anhang II FFH-RL | | |

| EU-Code | Name | Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung |
|---------|--|--|
| 1130 | Rapfen (<i>Aspius aspius</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - langer, frei fließender, weitgehend unzerschnittener Gewässerabschnitte mit Freiwasserzonen und abwechslungsreichen Strömungsverhältnissen - erreichbarer, schnell überströmter Kiesbänke als Laichplätze - einer abwechslungsreichen Gewässerstruktur mit ausreichenden Unterstandsmöglichkeiten in Form von Kolken, Gumpen, Rinnen bzw. unterspülten Uferbereichen - eines ausreichenden Beutefischspektrums |
| 1193 | Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - von Lebensraumkomplexen mit für die Fortpflanzung der Art geeigneten Gewässersystemen aus besonnten, flachen, möglichst fischfreien Kleingewässern und strukturreichen Landhabitaten |
| 1337 | Biber (<i>Castor fiber</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - des Lebensraums in und an den Flüssen und Bächen mit ihren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern |
| 1105 | Huchen (<i>Hucho hucho</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - durchgängiger, frei durchwanderbarer Gewässer, insbesondere von sauerstoffreichen, schnell fließenden Gewässerabschnitten - einer abwechslungsreichen Gewässerstruktur mit ausreichenden Unterstandsmöglichkeiten - von umlagerbaren Kiesbänken mit intaktem Kieslückensystem als Laichhabitate des Huchens - der ungehinderten Anbindung von Nebengewässern als Laichgebiete bzw. Rückzugsräume - eines ausreichenden Beutefischspektrums |
| 1061 | Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - von nährstoffarmen bis mesotrophen Grünlandflächen mit Beständen des Großen Wiesenknopfs und Kolonien der Wirtsameise des Falters - von nicht oder nur periodisch genutzten Saumstrukturen und Hochstaudenfluren mit geeigneten Schnitzeitpunkten - einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Bewirtschaftung, die sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert und zur Erhaltung eines für die Habitate günstigen Nährstoffhaushalts beiträgt - von Vernetzungsstrukturen wie Bachläufen, Waldsäumen und Gräben |
| 1014 | Schmale Windschnecke (<i>Vertigo angustior</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - von nassen Biotopen wie Streu-, Feucht- und Nasswiesen, Seggenrieden, Flachmooren und Erlensumpfwäldern mit einem lichten Pflanzenwuchs und geeigneten Nährstoffverhältnissen sowie der Minimierung von Nährstoffeinträgen |

Mit Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 29. Februar 2016 wurden Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele für die bayerischen Vogelschutz- und FFH-Gebiete erlassen. Die Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE 7341-301 „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ sind folgendermaßen konkretisiert:

Tabelle 13: Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ (DE 7341-301), Stand 19.02.2016

| |
|--|
| <p>Erhalt einer naturnahen Strukturvielfalt in den bestehenden Fließgewässern mit rasch und langsam fließenden Strecken, Schwemmbänken, Buchten, unverbauten, besonnten und beschatteten Abschnitten. Erhalt ggf. Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer, insbesondere für Fische, und funktionsfähiger Anbindungen der als Refugial- und Teillebensräume wichtigen Seitengewässer. Erhalt der Fließgewässerabschnitte und Altgewässer in ihrer ganzen limnologischen Vielfalt, insbesondere der natürlichen Fischfauna. Erhalt ggf. Wiederherstellung der für den Fortbestand der Auenstandorte mit kalkreichen Sümpfen, Pfeifengraswiesen, feuchten Hochstaudenfluren und Auenwäldern notwendigen Auendynamik.</p> |
| <p>1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> in ihrer limnologischen Vielfalt, Erhalt der Wasserqualität, der Wasserpflanzen- und Röhrichtvegeta-</p> |

| |
|--|
| tion bzw. Verhandlungszonen. |
| 2. Erhalt der Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculon fluitantis</i> und des <i>Calitricho-Batrachion</i>. |
| 3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) , insbesondere der Bestände mit bemerkenswerten Orchideen, in ihren nutzungs- und pflegegeprägten sowie weitgehend gehölzfreien Ausbildungsformen. Erhalt der Nährstoffarmut des Substrats. |
| 4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Mageren Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) und Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>) in ihren nutzungs- und pflegegeprägten sowie gehölzfreien Ausbildungsformen. |
| 5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe in weitgehend gehölzfreier sowie weitgehend neophytenfreier Ausprägung. |
| 6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Kalkreichen Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i> und Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>) in ihrer naturnahen Ausprägung und Qualität. |
| 7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Waldmeister-Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>) und der Subatlantischen oder mitteleuropäischen Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Carpinion betuli</i>) , insbesondere mit ihrer standortheimischen Baumarten-Zusammensetzung und naturnahem Bestandsaufbau. Erhalt ggf. eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz sowie der Höhlen- und Horstbäume als essenzielle Lebensraumrequisiten für waldspezifische Arten |
| 8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) und Hartholzauewälder mit <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i> und <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>) . Erhalt ggf. Wiederherstellung der naturnahen, hydrologischen Auedynamik. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz sowie der Höhlen- und Horstbäume als essenzielle Lebensraumrequisiten für waldspezifische Arten. |
| 9. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Bibers in der Isar mit ihren Auenbereichen, Bächen mit deren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse. |
| 10. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Gelbbauchunke und der für sie wichtigen Habitatstrukturen, insbesondere vegetationsarmer, besonnter Tümpel mit Flachwasserzonen und sonstiger auch ephemerer Kleingewässer. |
| 11. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen des Rapfens und des Huchens . Erhalt durchgängiger Fließgewässerabschnitte mit natürlicher Fließdynamik und heterogener Gewässerstruktur. |
| 12. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings einschließlich der Bestände des Großen Wiesenknopfs und der Wirtsameisenvorkommen. Erhalt der Lebensräume der Ameisenbläulinge, insbesondere in ihren nutzungsgeprägten Ausbildungen. Erhalt der Vernetzungsstrukturen. Erhalt von nicht oder nur periodisch genutzten Saumstrukturen und Hochstaudenfluren mit entsprechendem Erhalt eines auf die Art abgestimmten Mahdregimes. Erhalt des Habitatverbunds von kleinen, individuenarmen Populationen innerhalb einer Metapopulation, insbesondere Erhalt von Vernetzungsstrukturen wie Bachläufe, Waldsäume und Gräben. |
| 13. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer stabilen, langfristig sich selbst tragenden Population der Schmalen Windelschnecke durch Erhalt der Standortbedingungen in den feuchten Lebensräumen der Art. |

5.1.2 Datengrundlagen

Folgende Datengrundlagen wurden für die Natura 2000-Vorprüfung für das FFH-Gebiet DE 7341-301 „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ verwendet:

Standard-Datenbogen (SDB)

SDB zum Gebiet DE 7341-301, letzte Aktualisierung 06.06.2016 (LFU 2016a)

Vollzugshinweis

Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE 7341-301, Stand 19.02.2016. Diese Vollzugshinweise sind die behördenverbindliche Grundlage für den Verwaltungsvollzug und dienen als Arbeitshilfe für die Erstellung von Managementplänen.

Managementplan

Für das FFH-Gebiet 7341-301 „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ liegt der Managementplan als integrierter Teil des „Ökologischen Entwicklungskonzeptes Isar Fluss-km 52,8-20,4“ mit Stand Juni 2012 vor.

5.1.3 Gebiete mit funktionalem Zusammenhang zum FFH-Gebiet

Die Isar mit ihren Auen stellt eine wichtige Verbindungs- und Ausbreitungsachse im niederbayerischen Teil des Europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 dar. Das FFH-Gebiet 7341-301 hat somit eine herausragende Bedeutung als Baustein im Natura 2000-Netz, welches den mittleren und unteren Lauf der Isar mit dem Donautal verbindet.

Benachbarte FFH-Gebiete sind:

- 7439-371 „Leiten der Unteren Isar“
- 7243-301 „Untere Isar zwischen Landau und Plattling“
- 7341-371 „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos“
- Außerdem stehen folgende Naturschutzgebiete im direkten räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit dem beschriebenen FFH-Gebiet:
- NSG Magerstandorte bei Rosenau
- NSG Rosenau
- NSG Isaraltwasser- und Brennenbereich bei Mamming
- NSG Isarauen bei Goben

5.1.4 Wirkungsprognose

5.1.4.1 Zu betrachtende Wirkfaktoren

Die Beschreibung der allgemeinen Wirkfaktoren und -weiten für das Projekt erfolgt in Kapitel 3.4. Wie dort im Zuge der Herleitung der Wirkfaktoren erläutert, kann aufgrund der in Kapitel 3.3 aufgeführten technischen Beschreibung des Vorhabens ein Teil der allgemeinen, für die Projekttypen „Höchstspannungs-Erdkabel“ sowie „Energiefreileitungen – Hoch- und Höchstspannung“ spezifischen Wirkfaktoren abgeschichtet werden. Eine Zusammenstellung aller relevanten Wirkfaktoren und -weiten, die ein Natura 2000-Gebiet potenziell beeinträchtigen können, zeigt Tabelle 14. Hier wird auch der räumliche Bezug zum FFH-Gebiet DE 7341-301 dargestellt.

Da sich das FFH-Gebiet außerhalb des direkten Vorhabenumgriffs befindet, können direkte Beeinträchtigungen der LRT ausgeschlossen werden. Der Mindestabstand zwischen dem Erdkabel-Trassenverlauf und der FFH-Gebietsgrenze für die in offener Bauweise geplanten Abschnitte beträgt ca. 550 m. Die geschlossene Bauweise findet an sechs Stellen durch Bohrpressung statt. Die am nächsten zum FFH-Gebiet gelegene

Stelle liegt in etwa 570 m Entfernung zum FFH-Gebiet. Die Außengrenzen der geplanten Konverterstation liegen in einer Entfernung von 1,57 km zur FFH-Gebietsgrenze. Mit einem Mindestabstand von ca. 110 m zum FFH-Gebiet reichen die äußeren Abgrenzungen der geplanten Maßnahmen zur Verlegung der 110 kV-Freileitung am weitesten an die FFH-Gebietsgrenzen heran.

Tabelle 14: Relevante Wirkfaktoren und mögliche Betroffenheiten/ Beeinträchtigungen für das FFH-Gebiet „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ (DE 7341-301)

| Wirkfaktor | Max. Wirkweite und mögliche betroffene maßgebliche Bestandteile | Räumliche Betroffenheit DE 7341-301 |
|--|--|--|
| Erdkabel – offene Bauweise | | Mindestabstand: 550 m |
| 3-3 Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse (baubedingt) | 90 m beidseits des Kabelgrabens relevant für grundwasserbeeinflusste LRT nach Anhang I und ihre charakteristischen Arten, Habitate von Anhang II-Arten sowie grundwasserbeeinflusste Habitate von Vogelarten | keine Betroffenheit |
| 4-1.2 Fallenwirkung/ Individuenverluste (baubedingt) | 100 m relevant für Säugetiere (excl. Fledermäuse), Amphibien, Reptilien, Laufkäfer | keine Betroffenheit |
| 5-1 „Störung“ (baubedingt) – Akustische Reize – Teilaspekt Schreckwirkung | Säugetiere (excl. Fledermäuse): 100 m Vögel: artspezifisch, bis 500 m | keine Betroffenheit |
| 5-2 „Störung“ (baubedingt) – Optische Reizauslöser/ Bewegungen | Säugetiere (excl. Fledermäuse): 100 m Vögel: artspezifisch, bis 500 m | keine Betroffenheit |
| 5-4 „Störung“ (baubedingt) Erschütterungen/ Vibrationen | 150 m bei erschütterungsintensiven Arbeiten und 50 m an Zuwegungen relevant für Fledermäuse | keine Betroffenheit |
| Erdkabel geschlossene Bauweise | | Mindestabstand: 570 m zum Erdkabel; 1,5 km zu Bodenaufbereitungsanlagen |
| 3-3 Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse (baubedingt) | 90 m um die Bohrgruben relevant für grundwasserbeeinflusste LRT nach Anhang I und ihre charakteristischen Arten, Habitate von Anhang II-Arten sowie grundwasserbeeinflusste Habitate von Vogelarten | keine Betroffenheit |
| 5-1 „Störung“ (baubedingt) – Akustische Reize – Teilaspekt Schreckwirkung | Säugetiere (excl. Fledermäuse): 100 m Vögel: artspezifisch, bis 500 m | keine Betroffenheit |
| 5-1 „Störung“ (baubedingt) – Akustische Reize – Teilaspekt Dauerlärm | Bis 400 m um die Bohrgruben und 385 m um die Bodenaufbereitungsanlagen relevant für Vögel | keine Betroffenheit |
| 5-2 „Störung“ (baubedingt) – Optische Reizauslöser/ Bewegungen | Säugetiere (excl. Fledermäuse): 100 m Vögel: artspezifisch, bis 500 m | keine Betroffenheit |
| 5-3 „Störung“ (baubedingt) – Licht | bis max. 100 m relevant für Nachtfalter | keine Betroffenheit |
| 5-4 „Störung“ (baubedingt) – Erschütterungen/ Vibrationen | 150 m bei erschütterungsintensiven Arbeiten und 50 m an Zuwegungen relevant für Fledermäuse | keine Betroffenheit |

| Wirkfaktor | Max. Wirkweite und mögliche betroffene maßgebliche Bestandteile | Räumliche Betroffenheit DE 7341-301 |
|---|---|---|
| Konverterstation | | Mindestabstand: 1,57 km |
| 3-3 Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse (baubedingt) | 500 m um Konverterstation relevant für grundwasserbeeinflusste LRT nach Anhang I und ihre charakteristischen Arten, Habitate von Anhang II-Arten sowie grundwasserbeeinflusste Habitate von Vogelarten | keine Betroffenheit |
| 4-1.2 Fallenwirkung/ Individuenverluste (baubedingt) | 100 m relevant für Säugetiere excl. Fledermäuse), Amphibien, Reptilien, Laufkäfer | keine Betroffenheit |
| 5-1 „Störung“ (baubedingt) – Akustische Reize – Teilaspekt Schreckwirkung | Säugetiere (excl. Fledermäuse): 100 m Vögel: artspezifisch, bis 500 m | keine Betroffenheit |
| 5-2 „Störung“ (baubedingt) – Optische Reizauslöser/ Bewegungen | 100 m (relevant für Säugetiere, ohne Fledermäuse) bis 500 m (relevant für Vögel, artspezifisch) | keine Betroffenheit |
| 5-2 „Störung“ (bau- und anlagebedingt) – Optische Reizauslöser – Teilaspekt Kulissenwirkung | 100 m um die Konverterstation relevant für Vögel, artspezifisch (Saat- und Blässgans, Feldlerche, Wiesenlimikolen) | keine Betroffenheit |
| 5-4 „Störung“ (baubedingt) – Erschütterungen/ Vibrationen | 150 m bei erschütterungsintensiven Arbeiten und 50 m an Zuwegungen relevant für Fledermäuse | keine Betroffenheit |
| Verlegung der 110 kV-Freileitung | | Mindestabstand: 110 m |
| 4-1.2 Fallenwirkung/ Individuenverluste (baubedingt) | 100 m relevant für Säugetiere excl. Fledermäuse), Amphibien, Reptilien, Laufkäfer | keine Betroffenheit |
| 5-1 „Störung“ (baubedingt) – Akustische Reize – Teilaspekt Schreckwirkung | Säugetiere (excl. Fledermäuse): 100 m Vögel: artspezifisch, bis 500 m | Betroffenheit für Vögel möglich |
| 5-2 „Störung“ (baubedingt) – Optische Reizauslöser/ Bewegungen | 100 m (relevant für Säugetiere, ohne Fledermäuse) bis 500 m (relevant für Vögel, artspezifisch) | Betroffenheit für Vögel möglich |
| 5-4 „Störung“ (baubedingt) – Erschütterungen/ Vibrationen | 150 m bei erschütterungsintensiven Arbeiten und 50 m an Zuwegungen relevant für Fledermäuse | keine Betroffenheit (Mindestabstand von Mast zu Schutzgebiet 320 m) |

Eine Betroffenheit des FFH-Gebietes durch die Wirkfaktoren des Erdkabelbaus (offene und geschlossene Bauweise) sowie der Konverterstation kann aufgrund ausreichend hoher räumlicher Distanz mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

In der Natura 2000-Vorprüfung sind potenzielle Auswirkungen auf das FFH-Gebiet durch die folgenden Wirkfaktoren aufgrund von räumlicher Betroffenheit des Gebietes, genauer zu untersuchen:

- baubedingte Störungen – Akustische Reize – Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) mit einer artspezifisch, maximalen Wirkweite von 500 m
- baubedingte Störungen – Optische Reizauslöser – Teilaspekt Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) mit einer artspezifisch, maximalen Wirkweite von 500 m

Bei der Verlegung der 110 kV-Freileitung können baubedingte Störungen durch akustische oder optische Reize durch die Anwesenheit von Baufahrzeugen und -geräten ausgehen. Da als Bemessungsgrundlage für

die baubedingten Störungen durch optische Reize (Wirkfaktor 5-2) und durch akustische Reize (Teilaspekt Schreckwirkung) (Wirkfaktor 5-1) die artspezifische Fluchtdistanz nach (GASSNER et al. 2010) bzw. nach FLADE (1994) angesetzt wird, werden diese beiden Wirkfaktoren gemeinsam betrachtet. Die Fluchtdistanz wird bei (GASSNER et al. 2010) als die Entfernung angegeben, welche bei Unterschreitung durch eine Störung das Tier zur Flucht veranlasst oder zu einer Stressreaktion (verringerte Nahrungsaufnahme, Warnverhalten etc.) führt. Die maximale Reichweite orientiert sich an der empfindlichsten Artengruppe, den Vögeln und beträgt maximal 500 m. Dementsprechend wird die Wirkweite der beiden Faktoren baubedingte Störungen durch akustische Reize (Teilaspekt Schreckwirkung) oder durch optische Reize (Teilaspekt Bewegungen) auf 500 m beidseits der Trasse inkl. Arbeitsstreifen abgegrenzt. Für Zufahrten, an denen größere Ausbaumaßnahmen entlang bestehender Verkehrswege notwendig werden sowie Zuwegungen lässt sich die Wirkweite aufgrund der Vorbelastung auf 100 m reduzieren. Beim Ausbau bestehender Wirtschaftswege im Bereich der Zuwegungen kann eine ähnliche Reduktion der Wirkweite erfolgen, da entsprechende Vorbelastungen bereits vorhanden sind (vgl. Kapitel 3.4.5).

5.1.4.2 Detailliert untersuchter Bereich

Entsprechend der Reichweiten der beschriebenen Wirkungen wird der detailliert untersuchte Bereich für das FFH-Gebiet aufgrund der Entfernung zu dem Vorhaben folgendermaßen abgegrenzt:

Untersucht werden die Bereiche des Gebietes, der innerhalb der max. Wirkweite von 500 m liegen (vgl. Abbildung 13). Als Ausgangspunkt für die jeweils ermittelten maximalen Wirkweiten werden immer jeweils die äußeren Abgrenzungen der technischen Planung angesetzt.

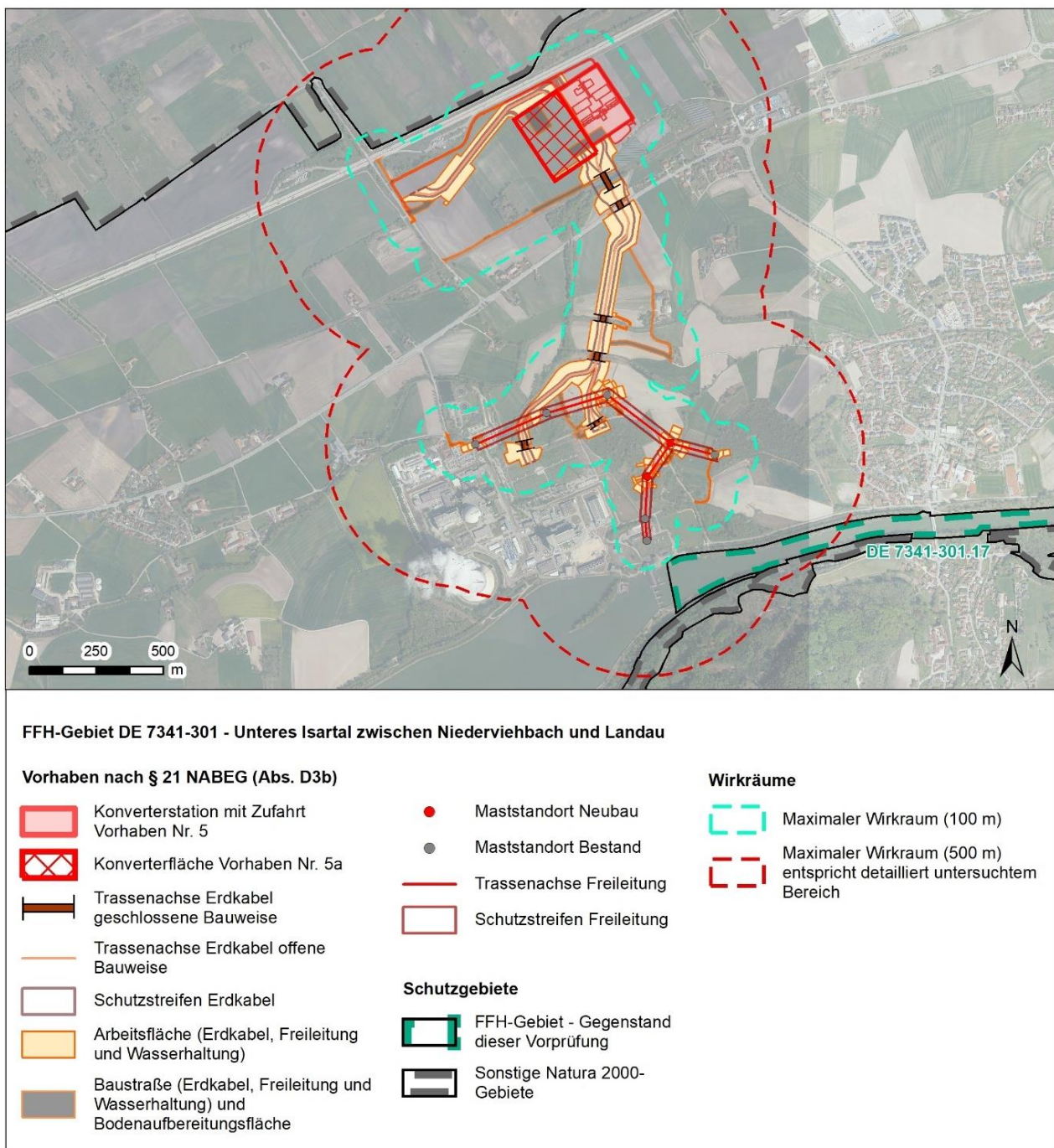


Abbildung 13: Detailliert untersuchter Bereich für das FFH-Gebiet DE 7341-301

Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs

Die baulichen Anlagen des Vorhabens selbst befinden sich außerhalb des FFH-Gebietes. Es kommt jedoch zu einer räumlichen Überlappung des maximalen Wirkraums mit der Teilfläche 17 (DE 7341-301.17). Diese ca. 7 ha der insgesamt 42,4 ha großen Teilfläche, die in den maximalen Wirkraum des Vorhabens reichen, werden im Zuge der Wirkungsprognose detailliert untersucht.

Der Managementplan (Stand 2012) beinhaltet nur 16 Teilflächen. Die Teilfläche 17 wurde vermutlich nachträglich aufgenommen, weshalb für diese Teilfläche im MPL auch keine räumliche Darstellung der Erhaltungsziele vorliegt und somit keine Aussagen zur Lage der LRT innerhalb der Teilfläche getroffen werden

können. Entsprechend werden in einem konservativen Ansatz alle im SDB (2016) gelisteten und nach Luftbilddauswertung in Frage kommenden LRT als vorkommend angenommen.

Im detailliert untersuchten Bereich befindet sich ausschließlich der Flusswasserkörper der Isar sowie deren Uferbereiche. Aufgrund unzureichender Datengrundlage muss entsprechend einer Worst-Case-Annahme davon ausgegangen werden, dass im detailliert untersuchten Bereich größtenteils die LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation, 91 E0* Weichholzaue und 91 F0 Hartholzaue vorkommen.

Herleitung der für das Vorhaben relevanten charakteristischen Arten

Wie oben beschrieben, befinden sich für das FFH-Gebiet folgende LRT im betrachtungsrelevanten 500 m - Wirkraum:

- LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- LRT 91 E0* Weichholzaue
- LRT 91 F0 Hartholzaue

Eine Beeinträchtigung von charakteristischen Arten für alle weiteren LRT des FFH-Gebietes kann somit bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden.

Entsprechend den Kriterien in Kapitel 2.3 und der Auswertung der Datengrundlagen (vgl. Kapitel 5.1.2) ergeben sich auf Grundlage des vorhandenen gebietsspezifischen Artspektrums für das FFH-Gebiet die in Tabelle 15 aufgeführten charakteristischen Arten. Als Ergebnis der zu betrachtenden Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 14) ist durch die Wirkfaktoren 5-1 (baubedingte Störungen – Akustische Reize – Teilaspekt Schreckwirkung) und 5-2 (baubedingte Störungen – Optische Reizauslöser – Teilaspekt Bewegungen) mit einer maximalen Wirkweite von 500 m ausschließlich die Artgruppe der Vögel betroffen. Andere Artgruppen der charakteristischen Arten können daher ausgeschlossen werden.

Tabelle 15: Zusammenstellung der charakteristischen Brutvogelarten der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ (DE 7341-301)

| LRT | aufgrund von gebietsspezifischen Vorkommen zu berücksichtigende charakteristische Brutvogelarten (fett = Art des Anhang I FFH-RL) | |
|--------|---|-----------------------------------|
| | Artnamen deutsch | Artnamen lat. |
| 3260 | Eisvogel | <i>Alcedo atthis</i> |
| | Gebirgsstelze | <i>Cinclus cinclus</i> |
| | Wasseramsel | <i>Motacilla cinerea</i> |
| 91 E0* | Mittelspecht | <i>Dendrocoptes medius</i> |
| | Kleinspecht | <i>Dryobates minor</i> |
| | Gelbspötter | <i>Hippolais icterina</i> |
| | Schlagschwirl | <i>Locustella fluviatilis</i> |
| | Nachtigall | <i>Luscinia megarhynchos</i> |
| | Blaukehlchen | <i>Luscinia svecica</i> |
| | Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> |
| | Grauspecht | <i>Picus canus</i> |
| | Grünspecht | <i>Picus viridis</i> |
| | Weidenmeise | <i>Poecile montanus</i> |
| | Beutelmeise | <i>Remiz pendulinus</i> |
| | | |
| 91 F0 | Schwanzmeise | <i>Aegithalos caudatus</i> |
| | Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> |
| | Mittelspecht | <i>Dendrocoptes medius</i> |
| | Kleinspecht | <i>Dryobates minor</i> |

| LRT | aufgrund von gebietsspezifischen Vorkommen zu berücksichtigende charakteristische Brutvogelarten (fett = Art des Anhang I FFH-RL) | |
|-----|---|---------------------------|
| | Artnamen deutsch | Artnamen lat. |
| | Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> |
| | Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> |
| | Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> |
| | Grauspecht | <i>Picus canus</i> |
| | Grünspecht | <i>Picus viridis</i> |

5.1.4.3 Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

Da sich das FFH-Gebiet außerhalb des direkten Vorhabenumgriffs befindet, können direkte Beeinträchtigungen der LRT ausgeschlossen werden. Unter den Erhaltungszielarten des FFH-Gebiets sind Arten der Artgruppe Fische, Amphibien, Säugetiere, Mollusken und Schmetterlinge gelistet. Wie in Kap. 5.1.4.1 ermittelt, können Betroffenheiten für alle Artgruppen außer der Gruppe der Vögel aufgrund der großen räumlichen Distanz zum Gebiet mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Dies trifft ebenso auf die weiteren, potenziell vorkommenden Arten nach Anhang II FFH-RL zu, die bisher nicht im SDB gemeldet sind, nämlich den Donau-Stromgründling und den Bitterling.

Die Empfindlichkeit der betrachtungsrelevanten, charakteristischen Arten wird in Tabelle 16 den relevanten Wirkfaktoren gegenübergestellt. Als Entfernung eines potenziellen Artvorkommens einer charakteristischen Vogelart zum Vorhaben, wird der Mindestabstand zum FFH-Gebiet von 110 m angenommen. D. h. für Arten mit einer Fluchtdistanz bzw. einem Störradius von unter 110 m kann eine Betroffenheit aufgrund geringer Empfindlichkeit gegenüber den Wirkfaktoren ausgeschlossen werden.

Tabelle 16: Empfindlichkeitseinschätzung relevanter charakteristischer Arten gegenüber den projektrelevanten Wirkfaktoren

| LRT | Art | Wirkfaktor 5-1 (Teilaspekt Schreckwirkung) in Kombination mit Wirkfaktor 5-2 (Teilaspekt Bewegungen) Fluchtdistanz (m) nach GASSNER et al. (2010) bzw. nach FLADE (1994) | Betroffenheit |
|--------|------------------|---|---------------|
| 3260 | Eisvogel | 80 | keine |
| | Gebirgsstelze | 50 | keine |
| | Wasseramsel | 80 | keine |
| 91 E0* | Mittelspecht | 40 | keine |
| | Kleinspecht | 30 | keine |
| | Gelbspötter | 10 | keine |
| | Schlagschwirl | 20 | keine |
| | Nachtigall | 10 | keine |
| | Blaukehlchen | 30 | keine |
| | Pirol | 40 | keine |
| | Grauspecht | 60 | keine |
| | Grünspecht | 60 | keine |
| | Weidenmeise | 10 | keine |
| | Beutelmeise | 10 | keine |
| 91 F0 | Schwanzmeise | 15 | keine |
| | Gartenbaumläufer | 10 | keine |
| | Mittelspecht | 40 | keine |
| | Kleinspecht | 30 | keine |
| | Schwarzspecht | 60 | keine |
| | Grauschnäpper | 20 | keine |
| | Pirol | 40 | keine |
| | Grauspecht | 60 | keine |
| | Grünspecht | 60 | keine |

Wie Tabelle 16 zeigt, sind die Fluchtdistanzen bei allen charakteristischen Arten, die den drei potenziell vorkommenden LRT zugeordnet werden können, kleiner als 110 m. Daher können Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen ausgeschlossen werden.

5.1.4.4 Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele außerhalb des FFH-Gebiets

Negative Auswirkungen auf außerhalb des FFH-Gebiets liegende Lebensraumtypen oder Arten, welche die Erhaltungsziele des Gebiets beeinträchtigen können, sind nicht erkennbar.

5.1.5 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Da das Vorhaben selbst zu keinen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets „Unteres Isartal zwischen Niederbiehbach und Landau“ (DE 7341-301) führt, ist das Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG nicht zu prüfen.

5.1.6 Ergebnis der Natura 2000-Vorprüfung

Das FFH-Gebiet „Unteres Isartal zwischen Niederbiehbach und Landau“ (DE 7341-301) ist von keiner bau- oder anlagebedingten Flächeninanspruchnahme des Vorhabens SuedOstLink betroffen. Die Entfernung zwischen Vorhaben und FFH-Gebiet beträgt mindestens 110 m.

Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie und Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes sind von den Wirkungen des Vorhabens nicht betroffen. Beeinträchtigungen können sich nur für störungsempfindliche Vogelarten ergeben, die als charakteristische Arten von FFH-Lebensraumtypen des FFH-Gebietes gelten. Bei den charakteristischen Vogelarten, die den FFH-Lebensraumtypen zugeordnet wurden, handelt es sich um Vogelarten mit geringen Fluchtdistanzen, die aufgrund der Entfernung zum Vorhaben von den möglichen Störwirkungen nicht beeinträchtigt werden.

Da das Vorhaben selbst zu keinen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets führt, ist eine Kumulationsprüfung mit anderen Plänen und Projekten gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG nicht erforderlich. Ein Zusammenwirken von anderen Plänen/ Projekten mit dem hier geprüften Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

Das Vorhaben SuedOstLink (Abschnitt D3b) wird unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen keine Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile, der charakteristischen Arten und der Erhaltungsziele des geprüften FFH-Gebietes „Unteres Isartal zwischen Niederbiehbach und Landau“ (DE 7341-301) auslösen. Das Prüfungsergebnis konnte offensichtlich und ohne vertiefte Prüfung gewonnen werden.

5.2 FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371)

5.2.1 Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

5.2.1.1 Gebietsbeschreibung, Güte und Bedeutung

Das FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371) liegt innerhalb der kontinentalen biogeografischen Region im Naturraum D65 „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn Schotterplatten“. Bei einer Gesamtgröße von 655 ha, verteilt auf neun Teilflächen, erstreckt sich das Gebiet über 24 km südlich entlang der Unteren Isar ab dem Stadtgebiet Landshut bis Teisbach bei Dingolfing.

Der Großteil des Gebietes umfasst die bewaldeten Hänge zur Isar, die sog. „Leiten“, die teilweise noch bis zum Ufer reichen und mit verschiedenen Laubwaldtypen bestanden sind. Hier finden sich für den Naturraum bedeutsame Vorkommen von Kalktuffquellen, Sumpf-, Buchen- und Schluchtwäldern. Neben den naturnahen Waldbeständen sind auch die seit Jahrzehnten ungedüngten, großflächigen Offenlandbereiche im Bereich des ehemaligen Standortübungsplatz Landshut von besonderer Bedeutung. Diese weisen überwiegend mit Schafen beweidete Magerrasen und Flachland-Mähwiesen auf.

Eine kleine Teilfläche des FFH-Gebiets am Schlüsselberg bei Niederaichbach ist Naturwald gem. Art. 12a Abs. 2 BayWaldG.

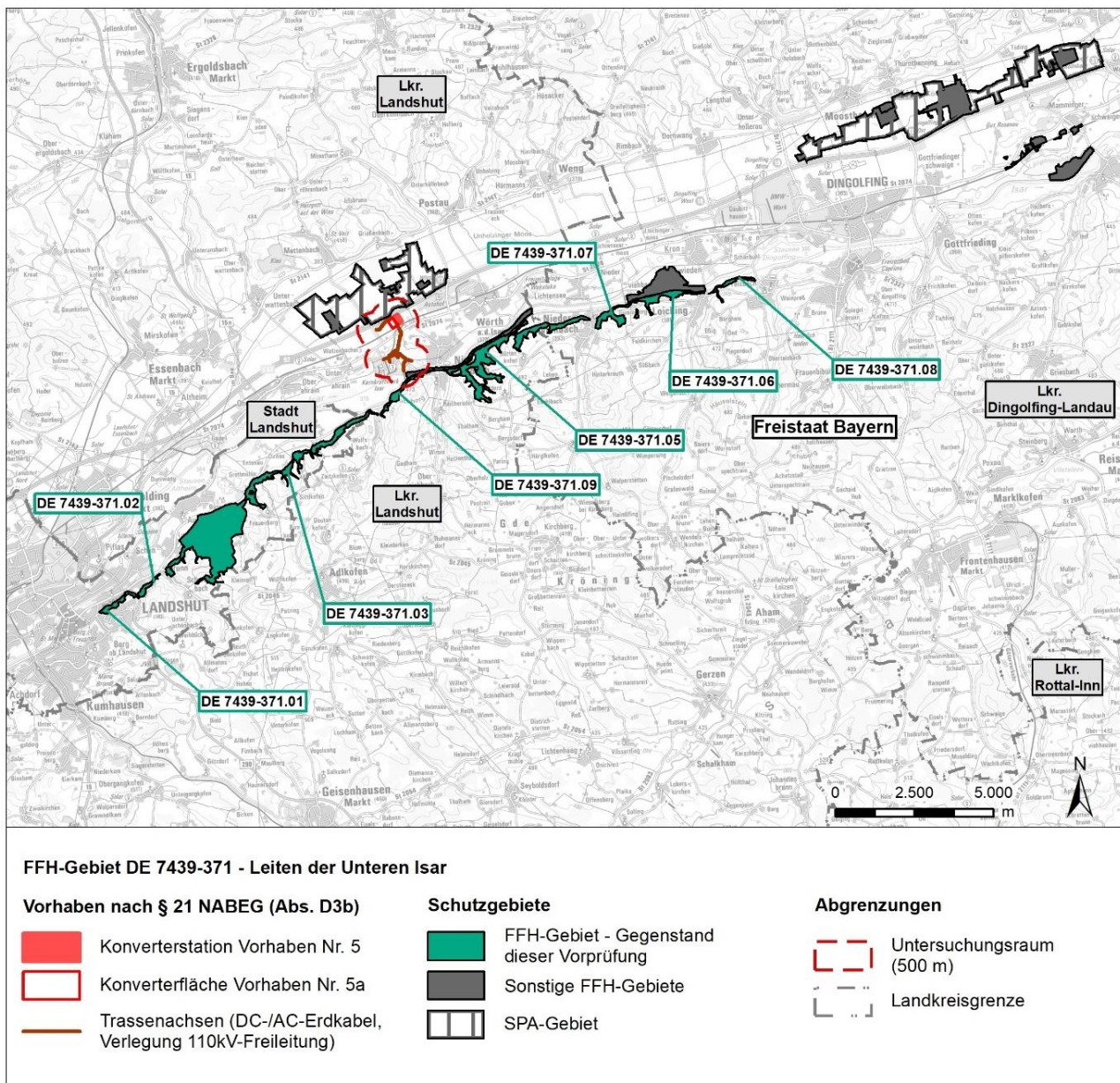


Abbildung 14: Übersichtskarte zur Lage des FFH-Gebiets DE 7439-371 mit allen Teilflächen

5.2.1.2 Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Der SDB (2016) benennt menschliche Störungen und -eingriffe durch Sport und Freizeit als negative Auswirkung mit starkem Einfluss auf das Gebiet. Die forstwirtschaftliche Nutzung hat negative Auswirkungen mit mittlerem Einfluss. Beweidung wiederum hat im Gebiet einen positiven, mittleren Einfluss. Im Managementplan werden als nutzungsbedingte Gefährdungen Befahrungsschäden, Trittschäden, Düngung, Entwässerung, gezielte Entnahme von Biotopbäumen und Totholz genannt.

5.2.1.3 Erhaltungsziele / Gebietsbezogene Konkretisierung

Im SDB (2016) werden die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie und Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile des Gebietes genannt.

Tabelle 17: Im SDB (2016) gemeldete Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371) mit Beurteilung des Gebietes

| Lebensraumtypen nach Anhang I | | | Beurteilung des Gebietes | | | |
|---|--------------------------------|-------------|--------------------------|-----------------|-----------|--------|
| EU-Code | Name | Fläche (ha) | Repräsentativität | Relative Fläche | Erhaltung | Gesamt |
| 6210 | Kalkmagerrasen | 1,0 | C | C | C | C |
| 6510 | Magere Flachland-Mähwiesen | 150,0 | A | C | B | B |
| 7220* | Kalktuffquellen | 1,0 | A | C | A | B |
| 9110 | Hainsimsen-Buchenwald | 23,0 | A | C | B | C |
| 9130 | Waldmeister-Buchenwald | 225,0 | A | C | B | C |
| 9150 | Orchideen-Buchenwald | 1,3 | C | C | B | C |
| 9170 | Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald | 2,0 | C | C | B | C |
| 9180* | Schlucht-und Hangmischwälder | 50,0 | A | C | B | C |
| 91E0* | Weichholzauwald | 39,0 | B | C | B | C |
| Repräsentativität: A = hervorragende Repräsentativität; B = gute Repräsentativität; C = signifikante Repräsentativität; D = nichtsignifikante Präsenz Relative Fläche: A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$ Erhaltung: A = hervorragend; B = gut; C = durchschnittlich bis schlecht Gesamt: A = sehr hoher Wert des Gebietes für die Erhaltung des betreffenden LRT B = hoher Wert des Gebietes für die Erhaltung des betreffenden LRT C = mittlerer Wert des Gebietes für die Erhaltung des betreffenden LRT | | | | | | |

Tabelle 18: Im SDB (2016) gemeldete Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371) mit Beurteilung des Gebietes

| Art | | | | Beurteilung des Gebietes | | | |
|--|-------------------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------|-----------|------------|--------|
| EU-Code | Wiss. Name | Dt. Name | Population im Gebiet | Population | Erhaltung | Isolierung | Gesamt |
| 1902 | <i>Cypripedium calceolus</i> | Frauenschuh | C | C | B | C | A |
| 1193 | <i>Bombina variegata</i> | Gelbbauchunke | 500-1000 i | C | B | C | B |
| 1166 | <i>Triturus cristatus</i> | Kammolch | P | C | B | C | C |
| 5377 | <i>Carabus variolosus nodulosus</i> | Schwarzer Grubenlaufkäfer | R | C | C | C | C |
| Population im Gebiet: C = verbreitet, R = selten, P = vorhanden (aufgrund fehlender Daten ohne weitere Einschätzung), i = Individuen Population: A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$; D = nichtsignifikante Population Erhaltung: A = hervorragend; B = gut; C = durchschnittlich bis schlecht Isolierung: A = (beinahe) isoliert; B = nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebiets; C = nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebietes Gesamt: A = hervorragend; B = gut; C = mittel bis schlecht | | | | | | | |

Der Biber (EU-Code 1337, Anhang II FFH-RL) kommt aufgrund der Lebensraumausstattung und Topographie des Gebietes natürlicherweise nur randlich vor und ist daher im Standarddatenbogen nicht verzeichnet. Sein Vorkommen wird im Managementplan als nicht signifikant im Sinne der Richtlinie eingestuft und darin nicht weiter behandelt.

Tabelle 19: Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371) gemäß Anlage 1a BayNat2000V

| EU-Code | Name | Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung |
|---|--|---|
| Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL | | |
| 6210 | Kalkmagerrasen | <ul style="list-style-type: none"> - des Offenlandcharakters der Standorte - der nährstoffarmen Standorte bzw. Standortmosaik mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten - einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung |
| 6510 | Magere Flachland-Mähwiesen | <ul style="list-style-type: none"> - eines für den Lebensraumtyp günstigen Nährstoffhaushalts - einer bestandsprägenden Bewirtschaftung |
| 7220* | Kalktuffquellen | <ul style="list-style-type: none"> - eines gebiets- und bestandstypischen Wasserhaushalts und eines für den Lebensraumtyp günstigen Nährstoffhaushalts - typischer Habitats und Strukturen (z. B. Quellrinnen, Tuffbildung) - von Pufferzonen zur Vermeidung von Stoffeinträgen und einer die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung |
| 9110 | Hainsimsen-Buchenwald | - naturnaher und strukturreicher Wälder in verschiedenen Entwicklungs- und Altersstadien mit lebensraumtypischen Baumarten, Totholz und Biotopbäumen sowie charakteristischer Artengemeinschaften |
| 9130 | Waldmeister-Buchenwald | - naturnaher und strukturreicher Wälder in verschiedenen Entwicklungs- und Altersstadien mit lebensraumtypischen Baumarten, Totholz und Biotopbäumen sowie charakteristischer Artengemeinschaften |
| 9150 | Orchideen-Buchenwald | - naturnaher und strukturreicher Wälder in verschiedenen Entwicklungs- und Altersstadien mit lebensraumtypischen Baumarten, Totholz und Biotopbäumen sowie der charakteristischen thermophilen und kalkliebenden Artengemeinschaften |
| 9170 | Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald | - naturnaher und strukturreicher Wälder in verschiedenen Entwicklungs- und Altersstadien mit lebensraumtypischen Baumarten, Totholz und Biotopbäumen sowie charakteristischer Artengemeinschaften |
| 9180* | Schlucht- und Hangmischwälder | <ul style="list-style-type: none"> - naturnaher und strukturreicher Wälder in verschiedenen Entwicklungs- und Altersstadien mit lebensraumtypischen Baumarten, Totholz und Biotopbäumen sowie charakteristischer Artengemeinschaften - der bestandsprägenden dynamischen Prozesse und des Bestandsinnenklimas |
| 91E0* | Weichholzauwald | <ul style="list-style-type: none"> - naturnaher und strukturreicher Wälder in verschiedenen Entwicklungs- und Altersstadien mit lebensraumtypischen Baumarten, Totholz und Biotopbäumen sowie charakteristischer Artengemeinschaften - einer bestandsprägenden Gewässerdynamik - eines funktionalen Zusammenhangs mit den auentypischen Übergangsbereichen |
| Arten nach Anhang II FFH-RL | | |
| 1902 | Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>) | strukturreicher Wälder mit Auflichtungen und lichten Innen- und Außensäumen offenerdiger, sandiger und sonnenexponierter Stellen innerhalb des Waldes und in angrenzenden Lebensräumen als Habitat der Sandbienen aus der Gattung <i>Andrena</i> (Bestäuber) |
| 1193 | Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>) | von Lebensraumkomplexen mit für die Fortpflanzung der Art geeigneten Gewässersystemen aus besonnten, flachen, möglichst fischfreien Kleingewässern und strukturreichen Landhabitaten |

| EU-Code | Name | Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung |
|---------|--|--|
| 1166 | Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>) | Habitat-Komplexe aus strukturreichen Laich- und Landlebensräumen sowie der Hauptwanderkorridore für die Fortpflanzung geeigneter Kleingewässer (fischfreie oder fischarme, besonnte Gewässer mit strukturreicher Unterwasservegetation) im Umfeld besiedelter Habitate |
| 5377 | Schwarzer Grubenlaufkäfer (<i>Carabus variolosus nodulosus</i>) | eines hydrologisch und chemisch intakten, vernetzten und nicht zerschnittenen Verbundsystems aus nassen und feuchten Wald- und Quellstandorten sowie intakten Fließgewässern mit Flachwasserbereichen und naturnahen Ufern mit liegendem und stehendem Totholz |

Mit Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 29. Februar 2016 wurden Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele für die bayerischen Vogelschutz- und FFH-Gebiete erlassen. Die Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE 7439-371 „Leiten der Unteren Isar“ sind folgendermaßen konkretisiert:

Tabelle 20: Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371), Stand 19.02.2016

| |
|--|
| Erhalt der repräsentativen Lebensraumtypen des nordexponierten Steilabfalls des Tertiärhügellands zum Isartal sowie eines großflächigen Extensiv-Grünlandgebiets. Erhalt des arten- und strukturreichen Komplexes aus Buchen-, Eichen-Hainbuchen-, Schlucht- und Auwaldgesellschaften. |
| 1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) und der Mageren Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) in der vorhandenen nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsform. |
| 2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Hainsimsen-Buchenwälder (<i>Luzulo-Fagetum</i>) , Waldmeister-Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>) und Mitteleuropäischen Orchideen-Kalk-Buchenwälder (<i>Cephalanthero-Fagion</i>) , Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Galio-Carpinetum</i>) , Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>) und Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) in ihrer naturnahen Bestands- und Altersstruktur sowie in der standortheimischen Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt der großflächigen, unzerschnittenen und störungsarmen Bestände. Erhalt typischer Elemente der Alters- und Zerfallsphase, insbesondere eines hohen Anteils an stehendem und liegendem, auch stark dimensioniertem Totholz. Erhalt von Sonderstandorten und Randstrukturen und Erhalt der Habitatfunktionen für lebensraumtypische Tiergruppen (Spechte, Fledermäuse, Kleinsäuger, Käfer, Tagfalter). Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasserhaushalts). |
| 3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>) mit intaktem Wasser- und Nährstoffhaushalt sowie mit intaktem, nicht durch Nährstoff- und Biozeideinträge beeinträchtigtem Wasserchemismus. Erhalt ggf. Wiederherstellung intakter hydrochemischer Prozesse wie Ausfällungen von Kalksinter mit Kalktuffbildung. |
| 4. Erhalt ggf. Wiederherstellung stabiler Populationen von Gelbbauchunke und Kammolch . Erhalt ihres Lebensraums ohne Zerschneidungen. Erhalt ggf. Wiederherstellung für die Fortpflanzung geeigneter und vernetzter Klein- und Kleinstgewässer. |
| 5. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer langfristig gesicherten Population des Frauenschuhs , insbesondere durch Erhalt von strukturreichen Waldrändern, lichter Waldlebensräume mit Auflichtungen und (Innen-)Säumen sowie einer Dynamik im Wald, die zu natürlichen Auflichtungen führt. |

6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Schwarzen Grubenlaufkäfers**. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines hydrologisch intakten, vernetzten und nicht zerschnittenen Verbundsystems aus nassen und feuchten Standorten in gutem Erhaltungszustand sowie intakter Gewässer mit Flachwasserbereichen und naturnahen Ufern mit liegendem und stehendem Totholz. Schaffung ausreichend breiter Pufferbereiche zur intensiv genutzten Flur.

5.2.2 Datengrundlagen

Folgende Datengrundlagen wurden für die Natura 2000-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ DE 7439-371 verwendet:

Standard-Datenbogen (SDB)

SDB zum Gebiet DE 7439-371, letzte Aktualisierung Juni 2016 (LFU 2016b)

Vollzugshinweis

Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE 7439-371, Stand 19.02.2016. Diese Vollzugshinweise sind die behördenverbindliche Grundlage für den Verwaltungsvollzug und dienen als Arbeitshilfe für die Erstellung von Managementplänen.

Managementplan

Für das FFH-Gebiet 7439-371 „Leiten der Unteren Isar“ liegt der Managementplan mit Stand 01.04.2010 vor.

5.2.3 Gebiete mit funktionalem Zusammenhang zum FFH-Gebiet

Die Isarleiten stellen eine der wichtigsten Achsen im niederbayerischen Teil des Europäischen Netzes Natura 2000 dar. Das Gebiet steht mit mehreren Natura 2000-Gebieten in den Auen der Mittleren Isar oder mit Quellsümpfen im Tertiärhügelland in zumindest mittelbarem räumlichem Zusammenhang:

- 7537-301 „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“
- 7341-301 „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“
- 7243-301 „Untere Isar zwischen Landau und Plattling“

Außerdem weist das FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ in Teilbereichen (Sumpfwälder, Quellfluren) eine ähnliche Ausstattung wie das in relativer räumlicher Nähe (unter 10 km Entfernung) gelegene, aber erheblich kleinere FFH-Gebiet 7442-301 „Niedermoore und Quellsümpfe im Isar-Inn-Hügelland“ auf, in dem auch das NSG „Walperstettener Hangquellmoor“ liegt.

Der ehemalige Standortübungsplatz Landshut wurde 2001 als NSG „Standortübungsplatz Landshut mit Isarleite“ ausgewiesen (Schutzverordnung vom 24.09.2001). Dieses befindet sich weitestgehend eingeschlossen im FFH-Gebiet.

5.2.4 Wirkungsprognose

5.2.4.1 Zu betrachtende Wirkfaktoren

Die Beschreibung der allgemeinen Wirkfaktoren und -weiten für das Projekt erfolgt in Kapitel 3.4. Wie dort im Zuge der Herleitung der Wirkfaktoren erläutert, kann aufgrund der in Kapitel 3.3 aufgeführten technischen Beschreibung des Vorhabens ein Teil der allgemeinen, für die Projekttypen „Höchstspannungs-Erdkabel“ sowie „Energiefreileitungen – Hoch- und Höchstspannung“ spezifischen Wirkfaktoren abgeschichtet werden. Eine Zusammenstellung aller relevanten Wirkfaktoren und -weiten, die ein Natura 2000-Gebiet potenziell beeinträchtigen können, zeigt Tabelle 21. Hier wird auch der räumliche Bezug zum FFH-Gebiet DE 7439-371 dargestellt.

Da sich das FFH-Gebiet außerhalb des direkten Vorhabenumgriffs befindet, können direkte Beeinträchtigungen der LRT ausgeschlossen werden. Der Mindestabstand zwischen dem Erdkabel-Trassenverlauf und der FFH-Gebietsgrenze für die in offener Bauweise geplanten Abschnitte beträgt ca. 730 m. Die geschlossene Bauweise findet an sechs Stellen durch Bohrpessung statt. Die am nächsten zum FFH-Gebiet gelegene Stelle liegt in etwa 750 m Entfernung zum FFH-Gebiet. Die Außengrenzen der geplanten Konverterstation liegen in einer Entfernung von 1,7 km zur FFH-Gebietsgrenze. Mit einem Mindestabstand von ca. 290 m zum FFH-Gebiet reichen die äußeren Abgrenzungen der geplanten Maßnahmen zur Verlegung der 110 kV-Freileitung am weitesten an die FFH-Gebietsgrenzen heran.

Tabelle 21: Relevante Wirkfaktoren und mögliche Betroffenheiten/ Beeinträchtigungen für das FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371)

| Wirkfaktor | Max. Wirkweite und mögliche betroffene maßgebliche Bestandteile | Räumliche Betroffenheit DE 7439-371 |
|--|--|--|
| Erdkabel – offene Bauweise | | Mindestabstand: 730 m |
| 3-3 Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse (baubedingt) | 90 m beidseits des Kabelgrabens relevant für grundwasserbeeinflusste LRT nach Anhang I und ihre charakteristischen Arten, Habitate von Anhang II-Arten sowie grundwasserbeeinflusste Habitate von Vogelarten | keine Betroffenheit |
| 4-1.2 Fallenwirkung/ Individuenverluste (baubedingt) | 100 m relevant für Säugetiere (excl. Fledermäuse), Amphibien, Reptilien, Laufkäfer | keine Betroffenheit |
| 5-1 „Störung“ (baubedingt) – Akustische Reize – Teilaspekt Schreckwirkung | Säugetiere (excl. Fledermäuse): 100 m Vögel: artspezifisch, bis 500 m | keine Betroffenheit |
| 5-2 „Störung“ (baubedingt) – Optische Reizauslöser/ Bewegungen | Säugetiere (excl. Fledermäuse): 100 m Vögel: artspezifisch, bis 500 m | keine Betroffenheit |
| 5-4 „Störung“ (baubedingt) Erschütterungen/ Vibrationen | 150 m bei erschütterungsintensiven Arbeiten und 50 m an Zuwegungen relevant für Fledermäuse | keine Betroffenheit |
| Erdkabel geschlossene Bauweise | | Mindestabstand: 750 m zum Erdkabel; 1,6 km zu Bodenaufbereitungsanlagen |
| 3-3 Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse (baubedingt) | 90 m um die Bohrgruben relevant für grundwasserbeeinflusste LRT nach Anhang I und ihre charakteristischen Arten, Habitate von Anhang II-Arten sowie grundwasserbeeinflusste Habitate von Vogelarten | keine Betroffenheit |
| 5-1 „Störung“ (baubedingt) – Akustische Reize – Teilaspekt Schreckwirkung | Säugetiere (excl. Fledermäuse): 100 m Vögel: artspezifisch, bis 500 m | keine Betroffenheit |
| 5-1 „Störung“ (baubedingt) – Akustische Reize – Teilaspekt Dauerlärm | Bis 400 m um die Bohrgruben und 385 m um die Bodenaufbereitungsanlagen relevant für Vögel | keine Betroffenheit |
| 5-2 „Störung“ (baubedingt) – Optische Reizauslöser/ Bewegungen | Säugetiere (excl. Fledermäuse): 100 m Vögel: artspezifisch, bis 500 m | keine Betroffenheit |
| 5-3 „Störung“ (baubedingt) – Licht | bis max. 100 m; relevant für Nachtfalter | keine Betroffenheit |

| Wirkfaktor | Max. Wirkweite und mögliche betroffene maßgebliche Bestandteile | Räumliche Betroffenheit DE 7439-371 |
|---|---|---|
| 5-4 „Störung“ (baubedingt) – Erschütterungen/ Vibrationen | 150 m bei erschütterungsintensiven Arbeiten und 50 m an Zuwegungen relevant für Fledermäuse | keine Betroffenheit |
| Konverterstation | | Mindestabstand: 1,7 km |
| 3-3 Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse (baubedingt) | 500 m um Konverterstation relevant für grundwasserbeeinflusste LRT nach Anhang I und ihre charakteristischen Arten, Habitate von Anhang II-Arten sowie grundwasserbeeinflusste Habitate von Vogelarten | keine Betroffenheit |
| 4-1.2 Fallenwirkung/ Individuenverluste (baubedingt) | 100 m relevant für Säugetiere excl. Fledermäuse), Amphibien, Reptilien, Laufkäfer | keine Betroffenheit |
| 5-1 „Störung“ (baubedingt) – Akustische Reize – Teilaspekt Schreckwirkung | Säugetiere (excl. Fledermäuse): 100 m Vögel: artspezifisch, bis 500 m | keine Betroffenheit |
| 5-2 „Störung“ (baubedingt) – Optische Reizauslöser/ Bewegungen | 100 m (relevant für Säugetiere, ohne Fledermäuse) bis 500 m (relevant für Vögel, artspezifisch) | keine Betroffenheit |
| 5-2 „Störung“ (bau- und anlagebedingt) – Optische Reizauslöser – Teilaspekt Kulissenwirkung | 100 m um die Konverterstation relevant für Vögel, artspezifisch (Saat- und Blässhans, Feldlerche, Wiesenlimikolen) | keine Betroffenheit |
| 5-4 „Störung“ (baubedingt) – Erschütterungen/ Vibrationen | 150 m bei erschütterungsintensiven Arbeiten und 50 m an Zuwegungen relevant für Fledermäuse | keine Betroffenheit |
| Verlegung der 110 kV-Freileitung | | Mindestabstand: 290 m |
| 4-1.2 Fallenwirkung/ Individuenverluste (baubedingt) | 100 m relevant für Säugetiere excl. Fledermäuse), Amphibien, Reptilien, Laufkäfer | keine Betroffenheit |
| 5-1 „Störung“ (baubedingt) – Akustische Reize – Teilaspekt Schreckwirkung | Säugetiere (excl. Fledermäuse): 100 m Vögel: artspezifisch, bis 500 m | Betroffenheit für Vögel möglich |
| 5-2 „Störung“ (baubedingt) – Optische Reizauslöser/ Bewegungen | 100 m (relevant für Säugetiere, ohne Fledermäuse) bis 500 m (relevant für Vögel, artspezifisch) | Betroffenheit für Vögel möglich |
| 5-4 „Störung“ (baubedingt) – Erschütterungen/ Vibrationen | 150 m bei erschütterungsintensiven Arbeiten und 50 m an Zuwegungen relevant für Fledermäuse | keine Betroffenheit (Mindestabstand von Mast zu Schutzgebiet 500 m) |

Eine Betroffenheit des FFH-Gebietes durch die Wirkfaktoren des Erdkabelbaus (offene und geschlossene Bauweise) sowie der Konverterstation kann aufgrund ausreichend hoher räumlicher Distanz mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

In der Natura 2000-Vorprüfung sind potenzielle Auswirkungen auf das FFH-Gebiet durch die folgenden Wirkfaktoren aufgrund von räumlicher Betroffenheit des Gebietes, genauer zu untersuchen:

- baubedingte Störungen – Akustische Reize – Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) mit einer artspezifisch, maximalen Wirkweite von 500 m
- baubedingte Störungen – Optische Reizauslöser – Teilaspekt Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) mit einer artspezifisch, maximalen Wirkweite von 500 m

Bei der Verlegung der 110 kV-Leitung können baubedingte Störungen durch akustische oder optische Reize durch die Anwesenheit von Baufahrzeugen und -geräten ausgehen. Da als Bemessungsgrundlage für die baubedingten Störungen durch optische Reize (Wirkfaktor 5-2) und durch akustische Reize (Teilaspekt Schreckwirkung) (Wirkfaktor 5-1) die artspezifische Fluchtdistanz nach GASSNER et al. (2010) bzw. nach FLADE (1994) angesetzt wird, werden diese beiden Wirkfaktoren gemeinsam betrachtet. Die Fluchtdistanz wird bei GASSNER et al. (2010) als die Entfernung angegeben, welche bei Unterschreitung durch eine Störung das Tier zur Flucht veranlasst oder zu einer Stressreaktion (verringerte Nahrungsaufnahme, Warnverhalten etc.) führt. Die maximale Reichweite orientiert sich an der empfindlichsten Artengruppe, den Vögeln und beträgt maximal 500 m. Dementsprechend wird die Wirkweite der beiden Faktoren baubedingte Störungen durch akustische Reize (Teilaspekt Schreckwirkung) oder durch optische Reize (Teilaspekt Bewegungen) auf 500 m beidseits der Trasse inkl. Arbeitsstreifen abgegrenzt. Für Zufahrten, an denen größere Ausbaumaßnahmen entlang bestehender Verkehrswege notwendig werden sowie Zuwegungen lässt sich die Wirkweite aufgrund der Vorbelastung auf 100 m reduzieren. Beim Ausbau bestehender Wirtschaftswege im Bereich der Zuwegungen kann eine ähnliche Reduktion der Wirkweite erfolgen, da entsprechende Vorbelastungen bereits vorhanden sind (vgl. Kapitel 3.4.5).

5.2.4.2 Detailliert untersuchter Bereich

Entsprechend der Reichweiten der beschriebenen Wirkungen wird der detailliert untersuchte Bereich für das FFH-Gebiet aufgrund der Entfernung zu dem Vorhaben folgendermaßen abgegrenzt:

Untersucht werden die Bereiche des FFH-Gebietes, die innerhalb der max. Wirkweite des Vorhabens von 500 m liegen (vgl. Abbildung 15). Als Ausgangspunkt für die jeweils ermittelten maximalen Wirkweiten werden immer jeweils die äußeren Abgrenzungen der technischen Planung angesetzt.

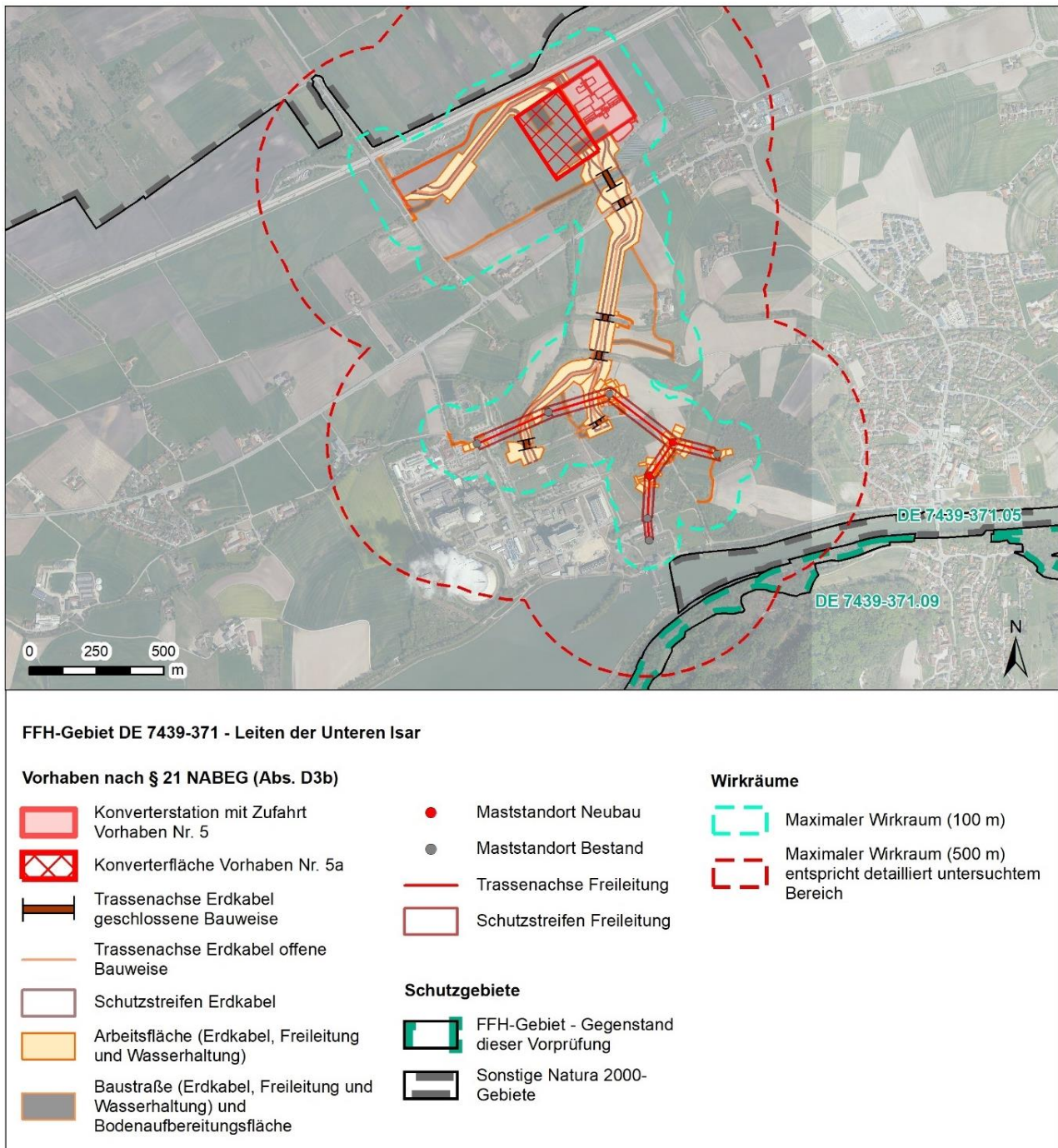


Abbildung 15: Detailliert untersuchter Bereich für das FFH-Gebiet DE 7439-371

Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs

Die baulichen Anlagen des Vorhabens selbst befinden sich außerhalb des FFH-Gebietes. Der maximale Wirkraum überlagert aber teilweise die Teilfläche 09 (7439-371.09). Dabei ragt die Teilfläche randlich in den südlichen Bereich des Wirkraums hinein. Die geringste Entfernung zwischen dem Schutzgebiet und den geplanten Maßnahmen (Außengrenze des Arbeitsstreifens für die Verlegung der 110 kV-Freileitung) beträgt ca. 290 m.

Der gesamte innerhalb des Wirkraums liegende Teilbereich des Gebietes ist bewaldet. Der LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald nimmt den Großteil der Fläche ein (ca. 5,5 ha). Bei den weiteren ca. 0,7 ha Wald

handelt es sich größtenteils um Laubwald (kein LRT). Im Wirkraum befinden sich keine weiteren Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie.

Es bestehen keine Vorkommensnachweise für Erhaltungsziel-Arten innerhalb der Teilfläche 09 und damit auch nicht im detailliert untersuchten Bereich. Die Teilfläche eignet sich laut Managementplan aber größtenteils als Sommerlebensraum für die Gelbbauchunke.

Herleitung der für das Vorhaben relevanten charakteristischen Arten

Wie oben beschrieben, befinden sich für das FFH-Gebiet folgende LRT im betrachtungsrelevanten 500 m - Wirkraum:

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald

Eine Beeinträchtigung von charakteristischen Arten für alle weiteren LRT des FFH-Gebietes kann somit bereits an dieser Stelle ausgeschlossen werden.

Entsprechend den Kriterien in Kapitel 2.3 und der Auswertung der Datengrundlagen (vgl. Kapitel 5.2.2) ergeben sich auf Grundlage des vorhandenen gebietsspezifischen Artspektrums für das FFH-Gebiet die in Tabelle 22 aufgeführten charakteristischen Arten. Als Ergebnis der zu betrachtenden Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 21) ist durch die Wirkfaktoren 5-1 (baubedingte Störungen – Akustische Reize – Teilaspekt Schreckwirkung) und 5-2 (baubedingte Störungen – Optische Reizauslöser – Teilaspekt Bewegungen) mit einer maximalen Wirkweite von 500 m ausschließlich die Artgruppe der Vögel betroffen. Andere Artgruppen der charakteristischen Arten können daher ausgeschlossen werden.

Tabelle 22: Zusammenstellung der charakteristischen Brutvogelarten der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371)

| LRT | aufgrund von gebietsspezifischen Vorkommen zu berücksichtigende charakteristische Brutvogelarten, (fett = Art des Anhang I VS-RL) | |
|------|---|-----------------------------|
| | Artnamen deutsch | Artnamen lat. |
| 9130 | Weißrückenspecht | <i>Dendrocopos leucotos</i> |
| | Mittelspecht | <i>Dendrocoptes medius</i> |
| | Schwarzspecht | <i>Dryocopus maritus</i> |
| | Trauerschnäpper | <i>Ficedula hypoleuca</i> |
| | Grauspecht | <i>Picus canus</i> |

5.2.4.3 Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

Da sich das FFH-Gebiet außerhalb des direkten Vorhabenumgriffs befindet, können direkte Beeinträchtigungen der LRT ausgeschlossen werden. Unter den Erhaltungszielarten des FFH-Gebiets sind Arten der Artgruppe Pflanzen, Amphibien und Käfer gelistet. Wie in Kapitel 5.2.4.1 ermittelt, können Betroffenheiten für alle Artgruppen außer der Gruppe der Vögel aufgrund der großen räumlichen Distanz zum Gebiet mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die Empfindlichkeit der betrachtungsrelevanten, charakteristischen Arten wird in der unten stehenden Tabelle den relevanten Wirkfaktoren gegenübergestellt. Als Entfernung eines potenziellen Artvorkommens einer charakteristischen Vogelart zum Vorhaben, wird der Mindestabstand zum FFH-Gebiet von 290 m angenommen. D. h. für Arten mit einer Fluchtdistanz bzw. einem Störradius von unter 290 m kann eine Betroffenheit aufgrund geringer Empfindlichkeit gegenüber den Wirkfaktoren ausgeschlossen werden.

Tabelle 23: Empfindlichkeitseinschätzung relevanter charakteristischer Arten gegenüber den projektrelevanten Wirkfaktoren

| LRT | Art (fett = Art des Anhang I FFH-RL) | Wirkfaktor 5-1 (Teilaspekt Schreckwirkung) in Kombination mit Wirkfaktor 5-2 (Teilaspekt Bewegungen) Fluchtdistanz nach GASSNER et al. (2010) bzw. FLADE (1994) | Betroffenheit |
|------|---|--|---------------|
| 9130 | Weißrückenspecht | 30 | keine |
| | Mittelspecht | 40 | keine |
| | Schwarzspecht | 60 | keine |
| | Trauerschnäpper | 20 | keine |
| | Grauspecht | 60 | keine |

Wie die Tabelle zeigt, sind die Fluchtdistanzen bei allen charakteristischen Arten, die dem vorkommenden LRT 9130 zugeordnet werden können, kleiner als 290 m. Daher können Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen ausgeschlossen werden.

5.2.4.4 Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele außerhalb des FFH-Gebietes

Negative Auswirkungen auf außerhalb des FFH-Gebiets liegende Lebensraumtypen oder Arten, welche die Erhaltungsziele des Gebiets beeinträchtigen können, sind nicht erkennbar.

5.2.5 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Da das Vorhaben selbst zu keinen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371) führt, ist das Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG nicht zu prüfen.

5.2.6 Ergebnis der Natura 2000-Vorprüfung

Das FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371) ist von keiner bau- oder anlagebedingten Flächeninanspruchnahme des Vorhabens SuedOstLink betroffen. Die Entfernung zwischen Vorhaben und FFH-Gebiet beträgt mindestens 290 m.

Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie und Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes sind von den Wirkungen des Vorhabens nicht betroffen. Beeinträchtigungen können sich nur für störungsempfindliche Vogelarten ergeben, die als charakteristische Arten von FFH-Lebensraumtypen des FFH-Gebietes gelten. Bei den charakteristischen Vogelarten, die den FFH-Lebensraumtypen zugeordnet wurden, handelt es sich um Vogelarten mit geringen Fluchtdistanzen, die aufgrund der Entfernung zum Vorhaben von den möglichen Störwirkungen nicht beeinträchtigt werden.

Da das Vorhaben selbst zu keinen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets führt, ist eine Kumulationsprüfung mit anderen Plänen und Projekten gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG nicht erforderlich. Ein Zusammenwirken von anderen Plänen/ Projekten mit dem hier geprüften Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

Das Vorhaben SuedOstLink (Abschnitt D3b) wird unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen keine Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile, der charakteristischen Arten und der Erhaltungsziele des geprüften FFH-Gebietes „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371) auslösen. Das Prüfungsergebnis konnte offensichtlich und ohne vertiefte Prüfung gewonnen werden.

6 Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung

6.1 Ermittlung der Erheblichkeit

Gemäß § 34 Abs. 2 BNATSCHG ist ein Vorhaben, das zu erheblichen Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führt, unzulässig. Die Erheblichkeitsschwelle ist nicht standardisierbar, sondern wird im Einzelfall von Art, Dauer, Reichweite und Intensität einer Wirkung in Überlagerung mit den spezifischen Empfindlichkeiten der gebietsbezogen festgelegten Erhaltungsziele und der für sie maßgeblichen Strukturen und Funktionen bestimmt (BMVBW 2004).

Maßstab für die Verträglichkeitsuntersuchung sind die für das Gebiet festgelegten Erhaltungsziele. Erhaltungsziele von FFH-Gebieten sind nach § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNATSCHG Ziele, die im Hinblick auf die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands eines natürlichen Lebensraumtyps von gemeinschaftlichem Interesse, einer in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG oder in Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführten Art für ein Natura 2000-Gebiet festgelegt sind.

6.2 Allgemeine Grundlage

Als Grundlage zur Beurteilung der Erheblichkeit dienen v. a. die folgenden Unterlagen:

- das Fachinformationssystem und die Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007a)
 - Veröffentlichungen zu diesem Thema seitens der EUROPÄISCHEN KOMMISSION (2021): Prüfung von Plänen und Projekten in Bezug auf Natura-2000-Gebiete — Methodik-Leitlinien zu Artikel 6 Absätze 3 und 4 der FFH-Richtlinie 92/43/EWG
- sowie weitere Kommentare und Veröffentlichungen der letzten Jahre unter besonderer Berücksichtigung der Ergebnisse des F+E-Vorhabens „Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung“ (LAMBRECHT et al. 2004), ergänzt durch die dazugehörigen Erläuterungen (LAMBRECHT & TRAUTNER 2005, 2007a)
- aktuelle Rechtsprechung (v. a. des BVerwG und des EuGH)
- Forschungsbericht zum Standardisierungspotenzial im Bereich der arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung (WULFERT et al. 2015)
- sowie der Leitfaden zur Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (WULFERT et al. 2016)

(1) Die Definition einer erheblichen Beeinträchtigung erfolgt hierbei nach (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007a) getrennt nach Lebensraumtypen und Arten:

Eine **erhebliche Beeinträchtigung eines natürlichen Lebensraumes** nach Anhang I FFH-Richtlinie, der in einem FFH-Gebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln ist, liegt insbesondere dann vor, wenn aufgrund der projekt- oder planbedingten Wirkungen

- die Fläche eines prioritären Lebensraumtyps in Anspruch genommen wird,
- die Fläche, die der Lebensraum in dem FFH-Gebiet aktuell einnimmt, nicht mehr beständig ist, sich verkleinert oder sich nicht entsprechend den Erhaltungszielen ausdehnen oder entwickeln kann, oder
- die für den langfristigen Fortbestand des Lebensraums notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen nicht mehr bestehen oder in absehbarer Zukunft wahrscheinlich nicht mehr weiterbestehen werden, oder
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten nicht mehr günstig ist. (WULFERT et al. 2016).

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sowie nach Anhang I u. Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie, die in einem Natura 2000-Gebiet bzw. in einem Europäischen Vogelschutzgebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln sind, liegt insbesondere dann vor, wenn aufgrund der projekt- oder planbedingten Wirkungen

- die Habitatfläche oder Bestandsgröße dieser Art, die in dem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. dem Europäischen Vogelschutzgebiet aktuell besteht oder entsprechend den Erhaltungszielen ggf. wiederherzustellen bzw. zu entwickeln ist, abnimmt oder in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird, oder
- unter Berücksichtigung der Daten über die Populationsdynamik anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des Habitats, dem sie angehört, nicht mehr bildet oder langfristig nicht mehr bilden würde.

Grundsätzlich ist zu gewährleisten, dass ein Gebiet seine ihm nach den Erhaltungszielen zugewiesene Funktion für einen Lebensraumtyp oder eine Art auf qualitativ und quantitativ unverändertem Niveau leisten kann und dass das Gebiet seinen mit der Aufnahme in das Netz Natura 2000 grundsätzlich dafür definierten Beitrag unvermindert übernehmen kann, wenn es nicht sogar seiner Verbesserung bzw. Wiederherstellung bedarf.

(2) Eine direkte und dauerhafte Inanspruchnahme eines Lebensraumes nach Anhang I der FFH-RL, der gemäß den Erhaltungszielen zu bewahren und zu entwickeln ist, ist im Regelfall eine erhebliche Beeinträchtigung. Hiervon kann abgewichen werden, wenn kumulativ die folgenden 5 Bedingungen (LAMBRECHT & TRAUTNER (2007b)) erfüllt sind:

- **Qualitativ-funktionale Besonderheiten:** Auf der betroffenen Fläche sind keine speziellen Ausprägungen des Lebensraumtyps vorhanden, die innerhalb der Fläche, die der Lebensraum einnimmt, z. B. eine Besonderheit darstellen bzw. im wesentlichen Umfang zur biotischen Diversität des Lebensraumtyps in dem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung beitragen. Hierbei ist auch eine besondere Lebensraumfunktion für charakteristische Arten zu berücksichtigen; und
- **Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“:** Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme eines Lebensraumtyps überschreitet die in Tabelle 2 in LAMBRECHT & TRAUTNER (2007a) für den jeweiligen Lebensraumtyp dargestellten Orientierungswerte nicht; und
- **Ergänzender Orientierungswert „quantitativ-relativer Flächenverlust“ (1 %-Kriterium):** Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme eines Lebensraumtyps ist nicht größer als 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraumtyps im Gebiet bzw. in einem definierten Teilgebiet; und
- **Kumulation „Flächenentzug durch andere Pläne/ Projekte“:** Auch nach Einbeziehung von Flächenverlusten durch kumulativ zu berücksichtigende Pläne und Projekte werden die o.g. Orientierungswerte nicht überschritten; (Kumulative Wirkungen) und
- **Kumulation mit „anderen Wirkfaktoren“:** Auch durch andere Wirkfaktoren des jeweiligen Projekts oder Plans (einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen) werden keine erheblichen Beeinträchtigungen²⁷ verursacht (Summarische Wirkungen).

Ferner zu beachten ist, dass eine direkte und dauerhafte Inanspruchnahme eines prioritären Lebensraumtyps immer als erheblich einzustufen ist.

Eine direkte und dauerhafte Inanspruchnahme eines (Teil)Habitats einer Art des Anhangs II der FFH-RL oder einer Art nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 VSch-RL, das in einem FFH-Gebiet bzw. in einem Europäischen Vogelschutzgebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln ist, ist im Regelfall ebenfalls eine erhebliche Beeinträchtigung. Hiervon kann abgewichen werden, wenn kumulativ die folgenden fünf Bedingungen (LAMBRECHT & TRAUTNER (2007a)) erfüllt sind:

- **Qualitativ-funktionale Besonderheiten:** Die in Anspruch genommene Fläche ist kein für die Art essenzieller bzw. obligater Bestandteil des Habitats. D. h. es sind keine Habitatteile betroffen, die für die Tiere

²⁷ des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen

von zentraler Bedeutung sind, da sie z. B. an anderer Stelle fehlen bzw. qualitativ oder quantitativ nur unzureichend oder deutlich schlechter vorhanden sind, und

- **Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“:** Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme überschreitet die (in Tabelle 3 in LAMBRECHT & TRAUTNER (2007b) für die jeweilige Art dargestellten Orientierungswerte, soweit diese für das betroffene Teilhabitat anwendbar sind, nicht; und
- **Ergänzender Orientierungswert „quantitativ-relativer Flächenverlust“ (1 %-Kriterium):** Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme ist nicht größer als 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraums bzw. Habitats der Art im Gebiet bzw. in einem definierten Teilgebiet; und
- **Kumulation „Flächenentzug durch andere Pläne/ Projekte“:** Auch nach Einbeziehung etwaiger Flächenverluste durch kumulativ zu berücksichtigende Pläne und Projekte werden die Orientierungswerte nicht überschritten; und
- **Kumulation mit „anderen Wirkfaktoren“:** Auch durch andere Wirkfaktoren des Projekts oder Plans (einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen) werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen verursacht.

Für die Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen, die sich nicht bereits eindeutig am Maßstab der gebietsspezifischen Erhaltungsziele vornehmen lässt (z. B. durch einen ungünstigen Erhaltungszustand), sind zur fachlichen Auslegung des Erheblichkeitsbegriffs erforderlichenfalls

- a. die oben unter (1) aufgeführten Definitionen der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen ausgehend vom Begriff des „günstigen Erhaltungszustandes“ anzuwenden,
- b. die oben unter (2) aufgeführten Fachkonventionsvorschläge zu berücksichtigen.

Darüber hinaus sind erforderlichenfalls folgende Hinweise (3) zu berücksichtigen:

- c. Verändert sich der Erhaltungszustand eines Lebensraums bzw. einer Art durch projekt- oder planbedingte Auswirkungen prognostisch in der Weise, dass dieser entsprechend der Beurteilung nach den Kriterien des Standard-Datenbogens ungünstiger als bislang eingestuft zu bewerten ist, dann liegt stets eine erhebliche Beeinträchtigung vor. Eine Veränderung in einem solchen Ausmaß liegt zugleich i. d. R. weit oberhalb der Schwelle der Erheblichkeit.
- d. Beeinträchtigungen sind erheblich, wenn maßgebliche Bestandteile eines Natura 2000-Gebietes so verändert oder gestört werden, dass sie ihre Funktion/en entsprechend den Erhaltungszielen nicht mehr vollumfänglich bzw. ausreichend, sondern nur noch eingeschränkt erfüllen können.
- e. Die Beeinträchtigung der konkreten Voraussetzungen bzw. Möglichkeiten zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes eines Lebensraumes oder einer Art entsprechend den gebietsspezifischen Erhaltungszielen kann eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen. Inwieweit dabei ein gewisses Maß an Auswirkungen noch unschädlich bzw. mit den Erhaltungszielen noch verträglich ist, hängt auch von der möglichen ziel-, raum- und zeitbezogenen Bestimmtheit der zu erreichenden Wiederherstellung ab.
- f. Die Beeinträchtigung von charakteristischen Arten eines Lebensraumtyps kann Bestandteil und Indikator einer erheblichen Beeinträchtigung dieses Lebensraumes sein, indem die Habitat-Funktion des Lebensraums für diese Arten eingeschränkt wird und sich dadurch der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps verschlechtert (s. a. Punkt h).
- g. Die Prognose und Bewertung der Erheblichkeit von mehr oder weniger unmittelbaren Beeinträchtigungen von Arten und deren Beständen bzw. Populationen, d. h. mit direkt individuenbezogenen Auswirkungen, ist unter besonderer Berücksichtigung der spezifischen Fallkonstellationen – einfacher bzw. komplexer Sachverhalte, auch unter Berücksichtigung der Interpretationsfähigkeit verfügbarer Daten sowie den Einsatzmöglichkeiten und dem Einsatzbedarf weitergehender Methoden (insbes. Populationsgefährdungsanalysen) – im Einzelfall vorzunehmen.
- h. Eine kurzzeitige Beeinträchtigung eines Lebensraumtyps oder Habitats einer Art kann unerheblich sein, wenn die Regenerationsfähigkeit des betroffenen Lebensraums bzw. des Habitats ei-

ner Art und dessen diesbezüglich spezifische Eigenschaften so ausgebildet sind, dass der günstige Erhaltungszustand des Lebensraumes oder der Art auf den betroffenen Flächen langfristig gesichert bleibt und die erforderliche Regeneration innerhalb eines kurzen Zeitraumes stattfindet, ohne dass es dafür zusätzlich unterstützender oder kompensierender Maßnahmen bedarf.

In der vertiefenden Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung erfolgt eine Ermittlung der Auswirkungen auf die Strukturen und Funktionen, die für das Gebiet und seine zu erhaltenden Lebensraumtypen und Arten wesentlich sind.

Basierend auf den oben genannten Vorgaben erfolgt die Einstufung der Erheblichkeit gemäß den folgenden qualitativen Kriterien:

- **nicht relevant:** Bei diesen Arten oder LRT kann bereits im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung eine erhebliche Beeinträchtigung sicher ausgeschlossen werden. Sie werden daher in einer vertiefenden Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung nicht weiter behandelt.
- **relevant, aber unerheblich:** Nach einer vertiefenden Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung sind keine, irrelevante oder vernachlässigbare Auswirkungen zu erwarten, die unter der Erheblichkeitsschwelle liegen.
- **erheblich:** Nach einer vertiefenden Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung sind deutliche Auswirkungen zu erwarten, die über der Erheblichkeitsschwelle liegen.

6.3 Quantitative Abgrenzung der Erheblichkeitsschwelle

Als erster Schritt der gebietsspezifischen Auswirkungsanalyse wird für alle betrachtungsrelevanten Arten der Anteil der Population (Paare oder sonstige Fortpflanzungseinheiten, Individuen oder Fläche bei Habitatnutzung von mobilen Tieren) bzw. für alle betrachtungsrelevanten Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie der Anteil der Fläche bestimmt, der potenziell betroffen sein könnte. Im Regelfall betrifft dies die entsprechenden Vorkommen in den Wirkräumen, bei sehr mobilen Arten darüber hinaus auch die mögliche regelmäßige Nutzung der Wirkräume.

Orientierungswerte bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und in Habitats von Tierarten

Vertiefende Prüfschritte basieren auf den folgenden, grundsätzlichen Rahmenbedingungen und Orientierungswerten zur quantitativen Abgrenzung der Erheblichkeitsschwelle. Hierfür werden die in LAMBRECHT & TRAUTNER (2007b), Tabelle 2 ab Seite 34, aufgelisteten Orientierungswerte bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und die in Tabelle 3 ab S. 51 aufgeführten Orientierungswerte eines ggf. noch tolerablen Flächenverlustes bei direktem Flächenentzug in Habitats der Tierarten nach Anhang II FFH-RL in einem FFH-Gebiet und Habitats ausgewählter Vogelarten nach Anhang I VSch-RL in einem Europäischen Vogelschutzgebiet zugrunde gelegt.

Die Fachkonventionsvorschläge dienen als Hilfestellung und Orientierung für die objektive, nachvollziehbare Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen i. S. d. § 34 Abs. 2 BNATSCHG bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL bzw. in Habitats von Tierarten nach Anhang II FFH-RL in FFH-Gebieten sowie in Habitats der Vogelarten nach Anhang I sowie Art. 4 Abs. 2 VSch-RL in Europäischen Vogelschutzgebieten. Mit den Fachkonventionsvorschlägen wird im Einzelfall eine praxisorientierte, nachvollziehbare und reproduzierbare Konkretisierung der Erheblichkeitsbeurteilung und somit die Auslegung des Erheblichkeitsbegriffs unterstützt und abgesichert.

Die Konventionsvorschläge sollen insbesondere angewendet werden, wenn sich anhand der konkreten und gemeinschaftsrechtskonform festgelegten gebietsspezifischen Erhaltungsziele eine eindeutige Beurteilung nicht unmittelbar ergibt und eine Vereinbarkeit mit den Erhaltungszielen bzw. dem Schutzzweck oder aber ein Widerspruch dazu nicht bereits offensichtlich ist.

Beurteilung der Erheblichkeit bei graduellen Funktionsverlusten von Lebensraumtypen und Habitats (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007a S. 83 ff)

Die Fachkonventionsvorschläge haben speziell Beeinträchtigungen durch direkten Flächenentzug zum Gegenstand. Mit einem Vorhaben sind regelmäßig noch weitere Wirkfaktoren verbunden. Dadurch hervorgerufene Auswirkungen sind ebenso zu prüfen. Im Einzelfall können andere Wirkfaktoren für die Beurteilung der Verträglichkeit entscheidender sein als der mit dem Vorhaben ggf. verbundene direkte Flächenentzug in Lebensraumtypen bzw. in Habitaten der Arten.

Die Fachkonventionsvorschläge können jedoch auch bei anderen Wirkfaktoren angewendet werden, die die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- sie führen zu flächenhaften Auswirkungen auf Lebensraumtypen oder Habitate
- die jeweilige Intensität des Wirkfaktors kann skaliert werden

Der für die Orientierungswerte Tabelle 2 und Tabelle 3 bei LAMBRECHT & TRAUTNER (2007a) herangezogene vollständige (Funktions-)Verlust eines Lebensraumtyps oder eines Habitats einer Art entspricht hierbei einer Beeinträchtigungsintensität von 100 %. Graduelle Funktionsverluste können dann in % umgerechnet und ins Verhältnis zur beeinträchtigten Fläche gesetzt werden.

Der Vorteil einer solchen Herangehensweise besteht darin, dass auch für andere Wirkfaktoren und ihre graduellen Wirkungen differenziert und einzelfallbezogen Funktionsverluste ermittelt und diese dann über die Fachkonventionsvorschläge mit einem einheitlichen übergeordneten Bewertungsrahmen ins Verhältnis gesetzt werden können. So kann auch bei solchen Wirkprozessen unter Berücksichtigung des jeweiligen Einzelfalls mehr Objektivität und Nachvollziehbarkeit in Bewertungsentscheidungen erreicht werden. Beispiele für Wirkfaktoren, die einen graduellen Funktionsverlust bewirken, können z. B. die Lärmeinwirkung auf Habitate von Arten, Qualitätsminderung von Lebensraumtypen durch Unterhaltungsmaßnahmen oder auch durch Stickstoffeintrag sein.

In Fällen mit graduelltem Funktionsverlust wird rechnerisch der hervorgerufene partielle Funktionsverlust auf einer betroffenen Fläche einem vollständigen Funktionsverlust auf einer fiktiven äquivalenten und dabei entsprechend kleineren Fläche gleichgesetzt, um diese Flächengröße sodann in Beziehung zum Orientierungswert für den betroffenen Lebensraumtyp/ die betroffene Art zu setzen.

Beurteilung der Erheblichkeit bei einer Beeinträchtigung charakteristischer Arten

In der Beurteilung, inwieweit eine Beeinträchtigung charakteristischer Arten zu einer Erheblichkeit führen kann, wird die Methodik von WULFERT et al. (2016) zugrunde gelegt, die ebenfalls graduelle Funktionsverluste berücksichtigt. Hierbei wird zunächst ermittelt, wieviel Lebensraum der charakteristischen Art im Natura 2000-Gebiet beeinträchtigt wird. Je nach Eingriffsintensität und -dauer wird ein Prozentwert für die graduelle Reduzierung der Habitateignung fachlich abgeleitet und begründet. Rechnerisch wird hieraus ein Äquivalenzwert errechnet, der direkt zu den Orientierungswerten von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007b) ins Verhältnis gesetzt werden kann. Wird der Orientierungswert erreicht, ist die Beeinträchtigung erheblich.

Werden mehrere charakteristische Arten beeinträchtigt, so kann sich der Äquivalenzwert aufsummieren, so dass der Orientierungswert für einen LRT auch bei im Einzelfall nicht gegebener Erheblichkeit erreicht wird.

6.4 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Es sind keine Schadensbegrenzungsmaßnahmen notwendig.

6.5 Vogelschutzgebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471)**6.5.1 Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele****6.5.1.1 Gebietsbeschreibung, Güte und Bedeutung**

Das EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471) liegt nördlich von Dingolfing im Naturraum „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ (D65) und gehört der kontinentalen biogeografischen Region an. Bei dem 1.386,04 ha großen Gebiet handelt es sich um ehemalige Niedermoorbereiche des unteren Isartals mit Wiesen, Äckern, artenreichen Niedermoorresten, Hochstaudenfluren und Röhrichten. Es ist eines der wichtigsten Gebiete für Wiesenbrüter in Niederbayern, u. a. Lebensraum von Großem Brachvogel, Bekassine und Rohrweihe sowie ein Rast- und Durchzugsgebiet. Das Vogelschutzgebiet besteht aus insgesamt 4 Teilflächen (vgl. Abbildung 16 und Abbildung 17).

In Anlage G6 befindet sich eine Karte der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung.

6.5.1.2 Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Laut SDB (2016) sind folgende Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet bekannt:

- Änderung der Nutzungsart/ -intensität (starker Einfluss)
- Mahd (starker Einfluss)
- Wandern, Reiten, Radfahren (nicht motorisiert) (starker Einfluss)
- Verfüllen von Gräben, Teichen, Seen, sonst. Gewässern oder Feuchtgebieten (starker Einfluss)
- Beseitigung von Hecken und Feldgehölzen (mittlerer Einfluss)

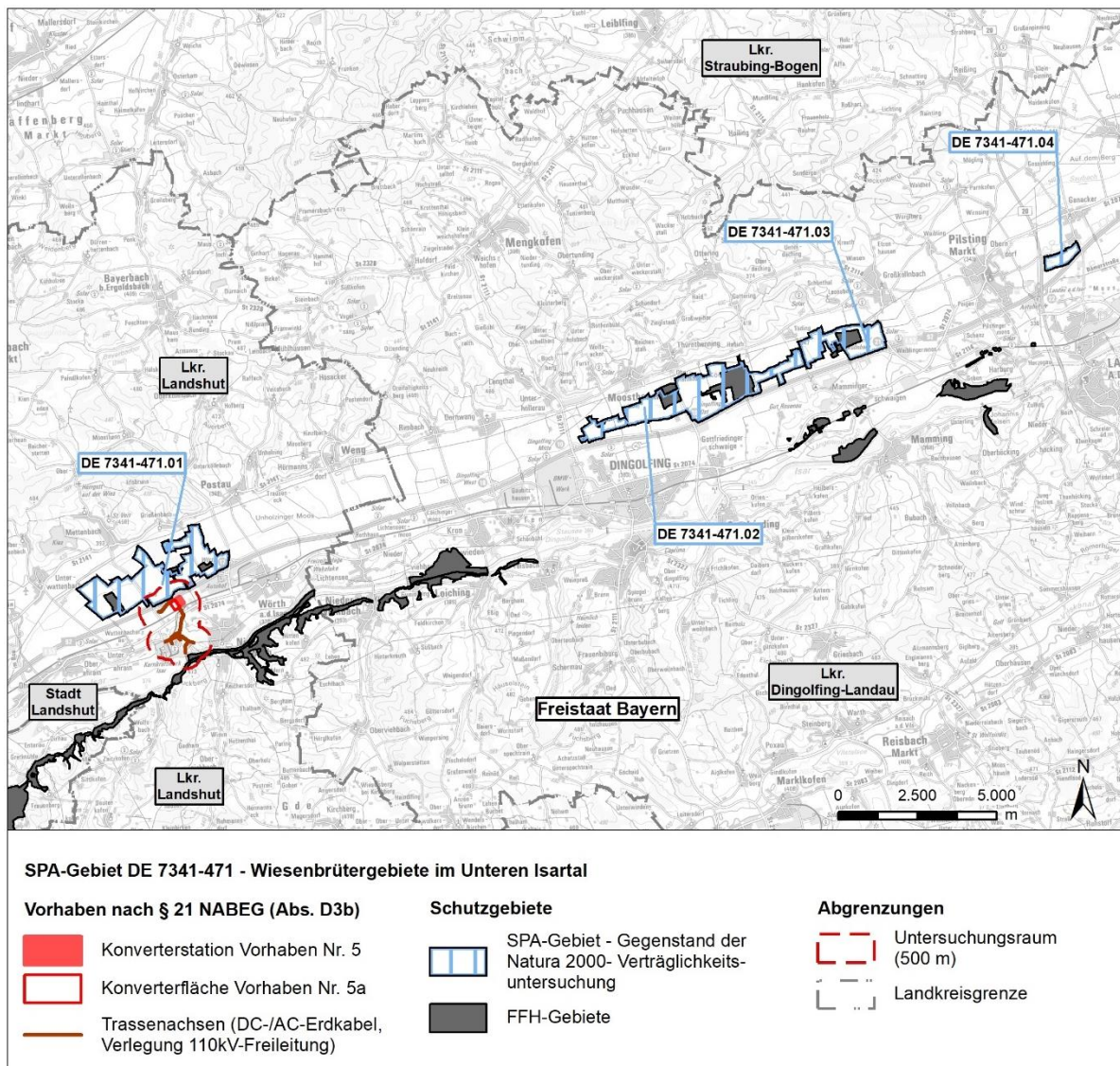


Abbildung 16: Lage des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471), alle 4 Teilflächen

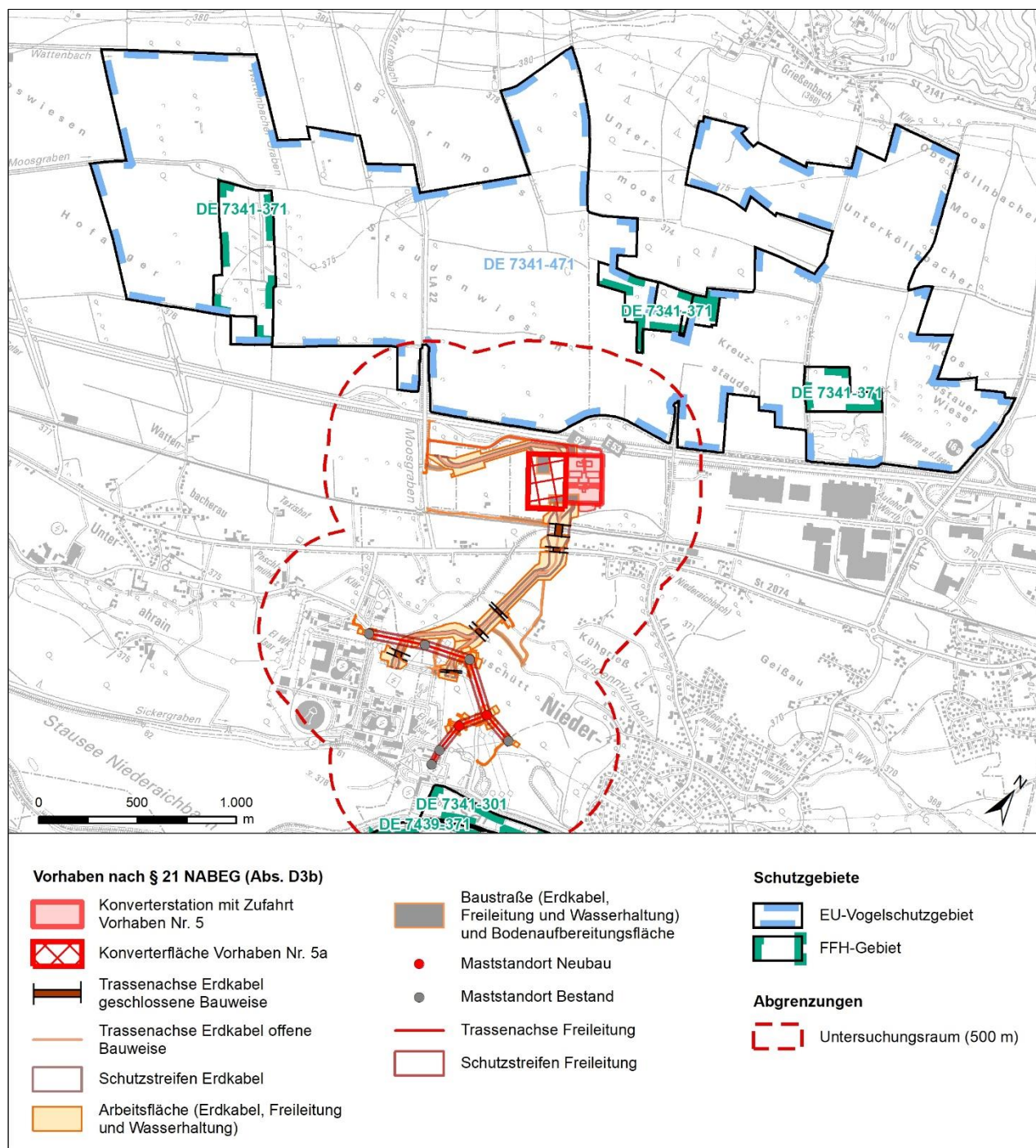


Abbildung 17: Lage des EU-VSG „Wiesenbrüteregebiete im Unteren Isartal“, Teilfläche 7341-471.01 mit Vorhaben

6.5.1.3 Erhaltungsziele / Gebietsbezogene Konkretisierung

Im SDB (2016) werden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Arten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie regelmäßig auftretende Zug- und Rastvögel als maßgebliche Bestandteile des Gebietes genannt.

Tabelle 24: Im SDB (2016) gemeldete Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie im EU-VSG DE 7341-471 mit Beurteilung des Gebietes

| Arten | | | Beurteilung des Gebietes | | | |
|--------------------|---|-------------------|--------------------------|-----------|------------|--------|
| EU-Code | Name | | Population | Erhaltung | Isolierung | Gesamt |
| Brutvögel | | | | | | |
| A081 | <i>Circus aeruginosus</i> | Rohrweihe | C | B | C | C |
| A113 | <i>Coturnix coturnix</i> | Wachtel | C | B | C | B |
| A122 | <i>Crex crex</i> | Wachtelkönig | C | B | C | C |
| A746 | <i>Emberiza calandra</i> | Grauammer | C | B | C | C |
| A272 | <i>Erithacus cyanecula</i> | Blaukehlchen | C | B | C | C |
| A338 | <i>Lanius collurio</i> | Neuntöter | C | B | C | C |
| A260 | <i>Motacilla flava</i> | Schafstelze | C | B | C | C |
| A768 | <i>Numenius arquata</i> | Großer Brachvogel | B | A | C | A |
| A309 | <i>Sylvia communis</i> | Dorngrasmücke | C | C | C | C |
| A162 | <i>Tringa totanus</i> | Rotschenkel | C | B | B | B |
| A142 | <i>Vanellus vanellus</i> | Kiebitz | C | B | C | B |
| Zug- und Rastvögel | | | | | | |
| A082 | <i>Circus cyaneus</i> | Kornweihe | C | B | C | C |
| A027 | <i>Egretta alba</i> | Silberreiher | C | B | C | B |
| A151 | <i>Philomachus pugnax</i> | Kampfläufer | C | B | C | B |
| A275 | <i>Saxicola rubetra</i> | Braunkehlchen | C | B | C | C |
| Population: | A = 100 ≥ p > 15 %; B = 15 ≥ p > 2 %; C = 2 ≥ p 0 %; D = nicht signifikante Population | | | | | |
| Erhaltung: | A = hervorragend; B = gut; C = durchschnittlich bis schlecht | | | | | |
| Isolierung: | A = (beinahe) isoliert; B = nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebiets; C = nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebiets | | | | | |
| Gesamt: | A = sehr hoher Wert des Gebietes für die Erhaltung der betreffenden Art, B = hoher Wert des Gebietes für die Erhaltung der betreffenden Art, C = mittlerer Wert des Gebietes für die Erhaltung der betreffenden Art | | | | | |

Weitere für das Gebiet wichtige Arten werden im SDB (2016) nicht genannt.

Tabelle 25: Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes DE 7341-471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ gemäß Anlage 2a BayNat2000V

| EU-Code | Europäische Vogelart | Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung |
|---------|--|--|
| A081 | Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - von Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt, deren Bewirtschaftung sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert - von hohen Grundwasserständen in den Brut- und Rasthabitaten - von Schilfröhrichten - störungsarmer Brut- und Rasthabitate |
| A113 | Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - großräumiger Gras- und Grünlandhabitate - weiträumiger offener Kulturlandschaften mit Rainen, Ackersäumen, Brachen und Graswegen |
| A122 | Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - ausreichender Grundwasserstände in den Brut- und Nahrungshabitaten - von Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt - naturnaher großflächiger Bereiche mit natürlichem Überschwemmungsregime, hochwüchsigen Wiesen und Weiden mit halboffenen Strukturen (Auwaldreste, Weidengebüsche, Baumreihen, Hecken und Staudensäume sowie Einzelgehölze), autotypischen Gräben, Flutgerinnen und Restwassermulden sowie eingestreuten Ruderal- und Brachestandorten - störungsarmer Bruthabitate |
| A383 | Graumammer (<i>Emberiza calandra</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - einer strukturreichen Kulturlandschaft mit ihren naturnahen Elementen wie Hecken, Feldgehölzen, Streuobstwiesen, Rainen, Ackersäumen, Brachen und Graswegen |
| A612 | Blauehlchen (<i>Luscinia svecica</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - einer weitgehend natürlichen Gewässer- und Auendynamik und der damit verbundenen hochstauden- und röhrichtreichen Habitatstrukturen - einer weitgehend natürlichen Gewässer- und Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammhängen - von Schilfröhrichten und schilfbestandenen Gräben - störungsarmer Bruthabitate |
| A338 | Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - einer strukturreichen Kulturlandschaft mit Hecken, Feldgehölzen, Streuobstwiesen, Rainen, Ackersäumen, Brachen und Graswegen - trockener Blößen, Heide- und Brachflächen mit eingestreuten alten Obstbäumen, Sträuchern und Gebüschgruppen - von Grünlandhabitaten sowie von großflächigen Magerrasenflächen mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt und einer die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung |
| A260 | Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - von Rastgebieten und Bruthabitaten in weiträumigen Kulturlandschaften - strukturierter Brut- und Nahrungshabitate mit Wiesen, Weiden, Brachen, ruderalisiertem Grünland sowie mit Gräben, Wegen und Ansitzwarten (Zaunpfähle, Hochstauden) |
| A160 | Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - von großräumigen Grünlandhabitaten und einem für die Art günstigen Feuchte- und Nährstoffhaushalt, deren Bewirtschaftung sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert - von ausreichend hohen Grundwasserständen in den Brut- und Rastgebieten - störungsarmer Brut-, Rast- und Nahrungshabitate |

| EU-Code | Europäische Vogelart | Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung |
|---------|--|--|
| A309 | Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - einer strukturreichen Kulturlandschaft mit Hecken, Feldgehölzen, Streuobstwiesen, Rainen, Ackersäumen, Brachen und Graswegen - trockener Blößen, Heide- und Brachflächen mit eingestreuten alten Obstbäumen, Sträuchern und Gebüschgruppen - von Grünlandhabitaten sowie von großflächigen Magerrasenflächen mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt und einer die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung |
| A162 | Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - von Niedermooren sowie von Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Feuchte- und Nährstoffhaushalt, deren Bewirtschaftung sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert - von hohen Grundwasserständen in den Rastgebieten |
| A142 | Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - hoher Grundwasserstände in den Brut-, Rast- und Nahrungshabitaten - von großräumigen Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt - von naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten - störungsarmer Brut-, Rast- und Nahrungshabitate |
| A082 | Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - von Rastgebieten mit störungsarmen Schlafplätzen in weiträumigen Kulturlandschaften |
| A027 | Silberreiher (<i>Egretta alba</i>) (<i>Casmerodius albus</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - von naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten - von großen Schilfröhrichten als potenzielles Bruthabitat - störungsarmer Rastgebiete |
| A151 | Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - hoher Grundwasserstände in den Rastgebieten - störungsarmer Rastgebiete - strukturreicher Grünlandhabitate mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt - von naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten |
| A275 | Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) | <ul style="list-style-type: none"> - großräumiger, strukturreicher Grünlandhabitate mit einer extensiven Bewirtschaftung - strukturierter Brut- und Nahrungshabitate mit Wiesen, Weiden, Brachen, ruderalisiertem Grünland sowie mit Gräben, Wegen und Ansitzwarten (Zaunpfähle, Hochstauden) |

Mit Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 29. Februar 2016 wurden Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele für die bayerischen Vogelschutz- und FFH-Gebiete erlassen. Die Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet DE 7341-471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ sind folgendermaßen konkretisiert²⁸:

Diese Vollzugshinweise sind die behördenverbindliche Grundlage für den Verwaltungsvollzug und dienen als Arbeitshilfe für die Erstellung von Managementplänen. Die notwendigen Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen nach Art. 6 Abs. 1 FFH-RL werden im Rahmen der Managementpläne festgelegt.

²⁸

https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/7028_7942/doc/7341_471.pdf

Tabelle 26: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet DE 7341-471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (Stand: 19.02.2016)

| |
|--|
| <p>Erhalt des Mettenbacher und Griesenbacher Moores, des Königsauer Moores und der Bärenschädelwiese als bedeutende Brutgebiete insbesondere für wiesenbrütende Vogelarten sowie als Rast- und Durchzugsgebiet auf der Vogelzugachse entlang des niederbayerischen Isartals. Erhalt des Niedermoortorfs und der übrigen hygromorph geprägten Böden mit ihrer Stocherbarkeit durch eine angepasste landwirtschaftliche Nutzung. Erhalt ggf. Wiederherstellung hoher Grundwasserstände. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer an den Erhaltungszielen der Natura-2000-Schutzgüter ausgerichteten Gewässerunterhaltung, Erhalt der für die Schutzgüter wichtigen Geomorphologie. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend großer, nicht durch Freizeit- oder Erholungsnutzungen (auch den Flug von Modellflugzeugen) gestörter Bereiche.</p> |
| <p>1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von Großem Brachvogel, Rotschenkel, Kiebitz, Wiesenschafstelze, Braunkehlchen, Wachtel und Wachtelkönig sowie ihrer störungsarmen Lebensräume, insbesondere durch den Erhalt des Grünlands und Geländereiefs (Mulden- und Wiesenseigen) in vorhandenem Umfang und Qualität. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend großer und zusammenhängender Wiesenlandschaften ohne störende, horizontabschirmende Strukturen wie Wälder, Gebüsche und Hecken.</p> |
| <p>2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Nahrungs-, Rast- und Überwinterungsgebiete von Großem Brachvogel, Rotschenkel, Kiebitz, Wachtel, Wachtelkönig, Kampfläufer, Rohrweihe, Kornweihe und Silberreiher.</p> |
| <p>3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der für den Fortbestand von Blaukehlchen und Rohrweihe erforderlichen Habitatstrukturen wie z. B. bewachsene Grabenränder, Schilfbestände und Altgrasstreifen in vorhandenem Umfang und Ausprägung.</p> |
| <p>4. Erhalt ggf. Wiederherstellung (jedoch keine Ausweitung) der bestehenden strukturbegleitenden Hecken- und Gehölzstreifen als Bruthabitat für Dorngrasmücke, Grauammer und Neuntöter in den Randbereichen der Wiesenbrütergebiete.</p> |

6.5.2 Datengrundlagen/ Kenntnislücken

Folgende Datengrundlagen wurden für die Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für das EU-VSG DE 7341-471 verwendet.

Standard-Datenbogen (SDB)

SDB zum Gebiet DE 7341-471, letzte Aktualisierung Juni 2016 (LFU 2016c)

Vollzugshinweis

Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE 7341-471, Stand 19.02.2016. Diese Vollzugshinweise sind die behördenverbindliche Grundlage für den Verwaltungsvollzug und dienen als Arbeitshilfe für die Erstellung von Managementplänen.

Managementplan

Ein Managementplan, der konkrete Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen festlegt, liegt für das Gebiet nicht vor (Auskunft Hr. Huber, HNB Niederbayern vom 20.06.2022).

Basisdaten und Landesbestandsdaten

- ASK-Daten (Erfassungsjahr 2017 bis 2019)
- Vogelkartierung im Rahmen des Managementplans im Jahr 2017 (SCHOLZ 2018)
- Biotopkartierung im Rahmen des Managementplans im Jahr 2017 (PIRKL-RIEDEL-THEURER 2017)

- SOL Biotoptypenkartierung inkl. FFH-Lebensraumtypen (vgl. Unterlage Teil L5.2 Kartierbericht Biotop- und Nutzungstypen-Kartierung)
- Wiesenbrüterkartierung i. A. des Landschaftspflegeverband Landshut e. V. (SCHOLZ 2021)
- Faunistische Kartierungen im Rahmen des SuedOstLink im Jahr 2021 (Unterlage Teil L5.2.2 Bericht zur Kartierung der Avifauna im Bereich des Vorhabens SuedOstLink, Abschnitt D3b und D3a)

Die im Jahr 2021 im Rahmen des SuedOstLink durchgeführte Brutvogel-Revierkartierung stellt eine methodische Wiederholung der Brutvogel-Kartierungen der Jahre 2017/2018 dar. Für eine umfassende Erhebung der Avifauna wurden für den Abschnitt D3b eine Brutvogel-Revierkartierung, Horstuntersuchungen, eine Winterrastvogel-Kartierung sowie eine Raumnutzungsanalyse (RNA) von Brut-, Zug- und Rastvögeln durchgeführt, für den Abschnitt D3a eine Brutvogel-Revierkartierung und Horstuntersuchungen (vgl. Unterlage Teil L5.2.2 Bericht zur Kartierung der Avifauna im Bereich des Vorhabens SuedOstLink, Abschnitt D3b und D3a). Aufgrund der aktuellen, flächendeckenden Kartierungen im Bereich des EU-VSG besteht eine gute Datengrundlage für die Beurteilung von Beeinträchtigungen einzelner Vogelarten. Habitatpotenzialanalysen, wie sie in anderen Abschnitten des SuedOstLink erfolgen, sind daher nicht notwendig.²⁹

6.5.3 Funktionale Beziehung des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten

Andere Schutzgebiete, die mit diesem Vogelschutzgebiet in Zusammenhang (Kohärenz) stehen, werden im SDB (2016) nicht genannt, allerdings überschneidet sich das FFH-Gebiet „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“ (DE 7341-371) mit dem Vogelschutzgebiet. Die Lage dieses Schutzgebietes ist der Abbildung 17 zu entnehmen.

6.5.4 Erheblichkeitsbewertung

6.5.4.1 Zu betrachtende Wirkfaktoren

Die Beschreibung der allgemeinen Wirkfaktoren und -weiten für das Projekt erfolgt in Kapitel 3.4. Wie dort im Zuge der Herleitung der Wirkfaktoren erläutert, kann aufgrund der in Kapitel 3.3 aufgeführten technischen Beschreibung des Vorhabens ein Teil der allgemeinen, für die Projekttypen „Höchstspannungs-Erdkabel“ sowie „Energiefreileitungen – Hoch- und Höchstspannung“ spezifischen Wirkfaktoren abgeschichtet werden. Eine Zusammenstellung aller relevanten Wirkfaktoren und -weiten, die ein Natura 2000-Gebiet potenziell beeinträchtigen können, zeigt Tabelle 27. Hier wird auch der räumliche Bezug zum Vogelschutzgebiet DE 7341-471 dargestellt.

Das Vogelschutzgebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471) liegt außerhalb des Vorhabenumfangs. Weder beim Bau der Erdkabel und der Konverterstation noch bei der Verlegung der 110 kV-Freileitung finden Flächeninanspruchnahmen im Vogelschutzgebiet statt (vgl. Abbildung 17). Der Mindestabstand der drei östlichen Teilflächen des Vogelschutzgebietes zum Vorhaben (7341-471.02, 7341-471.03 und 7341-471.04) beträgt mehr als 13,5 km. Der Mindestabstand zwischen dem Erdkabel-Trassenverlauf und der Vogelschutzgebietsgrenze der Teilfläche 7341-471.01 für die in offener Bauweise geplanten Abschnitte beträgt ca. 70 m. Die geschlossene Bauweise findet an sechs Stellen durch Bohrpressung statt. Die am nächsten zum Vogelschutzgebiet gelegene Stelle liegt in etwa 470 m Entfernung zum Gebiet. Der Mindestabstand zwischen der Teilfläche 7341-471.01 und der Konverterstation (Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a) beträgt ca. 120 m. Der Mindestabstand zwischen der Teilfläche 7341-471.01 und den geplanten Freileitungen nördlich der Schaltanlage beträgt etwa 1,2 km.

Aufgrund der Wirkweiten sowie der Entfernung des Vogelschutzgebietes zum Vorhaben können Beeinträchtigungen durch die folgenden Wirkfaktoren für Vogelarten nach Anhang I VSch-RL, Zug- und Rastvögel nach Art. 4 VSch-RL als maßgebliche Bestandteile des EU-VSG entstehen:

²⁹ Im Fall der Revierkartierung der Brutvögel kam bei Abschnitt D3b – im Gegensatz zu den anderen Abschnitten – aufgrund der geringen Fläche des UR, kein Probeflächenansatz zur Anwendung. Der UR der Revierkartierung deckt nahezu den gesamten fTK und darüber hinaus den Wirkraum bis 500 m flächendeckend ab (s. Teil L5.3 Habitatpotenzialanalyse (HPA), Kapitel 1.2).

Tabelle 27: Relevante Wirkfaktoren und mögliche Betroffenheiten/ Beeinträchtigungen für das Natura 2000-Gebiet DE 7341-471

| Wirkfaktor | Maximale Wirkweite und mögliche betroffene maßgebliche Bestandteile | Räumliche Betroffenheit DE 7341-471 |
|--|---|---|
| Erdkabel - offene Bauweise | | Mindestabstand: 70 m |
| 3-3 Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse (baubedingt) | 90 m beidseits des Kabelgrabens relevant für grundwasserbeeinflusste LRT nach Anhang I und ihre charakteristischen Arten, Habitate von Anhang II-Arten sowie grundwasserbeeinflusste Habitate von Vogelarten | Betroffenheit von Vögeln möglich |
| 4-1.2 Fallenwirkung/ Individuenverluste (baubedingt) | 100 m relevant für Säugetiere (exkl. Fledermäuse), Amphibien, Reptilien, Laufkäfer | Keine Betroffenheit von Vögeln |
| 5-1 Störung (baubedingt) - Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung | 100 m (relevant für Säugetiere, ohne Fledermäuse) bis 500 m (relevant für Vögel, artspezifisch) | Betroffenheit von Vögeln möglich |
| 5-2 „Störung“ (baubedingt) – Optische Reizauslöser/ Bewegungen | 100 m (relevant für Säugetiere, ohne Fledermäuse) bis 500 m (relevant für Vögel, artspezifisch) | Betroffenheit von Vögeln möglich |
| 5-4 „Störung“ (baubedingt) Erschütterungen/ Vibrationen | 150 m bei erschütterungsintensiven Arbeiten und 50 m an Zuwegungen; relevant für Fledermäuse | Keine Betroffenheit von Vögeln |
| Erdkabel - geschlossene Bauweise | | Mindestabstand: 470 m zum Erdkabel; 120 m zu Bodenaufbereitungsanlagen |
| 3-3 Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse (baubedingt) | 90 m um die Bohrgruben relevant für grundwasserbeeinflusste LRT nach Anhang I und ihre charakteristischen Arten, Habitate von Anhang II-Arten sowie grundwasserbeeinflusste Habitate von Vogelarten | Keine Betroffenheit von Vögeln |
| 5-1 Störung (baubedingt) - Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung | 100 m (relevant für Säugetiere, ohne Fledermäuse) bis 500 m (relevant für Vögel, artspezifisch) | Betroffenheit von Vögeln möglich |
| 5-1 „Störung“ (baubedingt) – Akustische Reize – Teilaspekt Dauerlärm | 400 m um die Bohrgruben und 385 m um die Bodenaufbereitungsanlagen relevant für Vögel | Betroffenheit von Vögeln möglich |
| 5-2 „Störung“ (baubedingt) – Optische Reizauslöser/ Bewegungen | 100 m (relevant für Säugetiere, ohne Fledermäuse) bis 500 m (relevant für Vögel, artspezifisch) | Betroffenheit von Vögeln möglich |
| 5-3 „Störung“ (baubedingt) – Licht | 100 m; relevant für Nachtfalter | Keine Betroffenheit von Vögeln |
| 5-4 „Störung“ (baubedingt) – Erschütterungen/ Vibrationen | 150 m bei erschütterungsintensiven Arbeiten und 50 m an Zuwegungen relevant für Fledermäuse | Keine Betroffenheit von Vögeln |
| Konverterstation | | Mindestabstand: 120 m |

| Wirkfaktor | Maximale Wirkweite und mögliche betroffene maßgebliche Bestandteile | Räumliche Betroffenheit DE 7341-471 |
|---|---|-------------------------------------|
| 3-3 Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse (baubedingt) | 500 m um Konverterstation relevant für grundwasserbeeinflusste LRT nach Anhang I und ihre charakteristischen Arten, Habitate von Anhang II-Arten sowie grundwasserbeeinflusste Habitate von Vogelarten | Betroffenheit von Vögeln möglich |
| 4-1.2 Fallenwirkung/ Individuenverluste (baubedingt) | 100 m relevant für Säugetiere (excl. Fledermäuse), Amphibien, Reptilien, Laufkäfer | Keine Betroffenheit von Vögeln |
| 5-1 Störung (baubedingt) - Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung | 100 m (relevant für Säugetiere, ohne Fledermäuse) bis 500 m (relevant für Vögel, artspezifisch) | Betroffenheit von Vögeln möglich |
| 5-2 „Störung“ (baubedingt) – Optische Reizauslöser/ Bewegungen | 100 m (relevant für Säugetiere, ohne Fledermäuse) bis 500 m (relevant für Vögel, artspezifisch) | Betroffenheit von Vögeln möglich |
| 5-2 „Störung“ (baubedingt) – Optische Reizauslöser/ Bewegungen Teilaspekt Kulissenwirkung | 100 m um die Konverterstation relevant für Vögel (Saat- und Blässgans, Feldlerche, Wiesenlimikolen) | Keine Betroffenheit von Vögeln |
| 5-4 „Störung“ (baubedingt) – Erschütterungen/ Vibrationen | 150 m bei erschütterungsintensiven Arbeiten und 50 m an Zuwegungen; relevant für Fledermäuse | Keine Betroffenheit von Vögeln |
| Verlegung der 110 kV-Freileitung | | Mindestabstand: 1,2 km |
| 4-1.2 Fallenwirkung/ Individuenverluste (baubedingt) | 100 m relevant für Säugetiere excl. Fledermäuse), Amphibien, Reptilien, Laufkäfer | Keine Betroffenheit von Vögeln |
| 5-1 „Störung“ (baubedingt) – Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung | Säugetiere (exkl. Fledermäuse): 100 m Vögel: artspezifisch, bis 500 m | Keine Betroffenheit von Vögeln |
| 5-2 „Störung“ (baubedingt) – Optische Reizauslöser/ Bewegungen | 100 m (relevant für Säugetiere, ohne Fledermäuse) bis 500 m (relevant für Vögel, artspezifisch) | Keine Betroffenheit von Vögeln |
| 5-4 „Störung“ (baubedingt) – Erschütterungen/ Vibrationen | 150 m bei erschütterungsintensiven Arbeiten und 50 m an Zuwegungen; relevant für Fledermäuse | Keine Betroffenheit von Vögeln |

Aufgrund der möglichen räumlichen Betroffenheit des Vogelschutzgebietes werden folgende Wirkfaktoren in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung genauer untersucht:

Baubedingte Veränderungen der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse (Wirkfaktor 3-3)

Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse betreffen temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen bei der offenen Bauweise entlang des Kabelgrabens, bei der geschlossenen Bauweise im Bereich der Baugruben und beim Bau der Konverterstation (vgl. Kap. 3.4.3).

In Bezug auf Veränderungen der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse sind für das EU-VSG nur die nördlichen Bereiche des Vorhabens, nämlich das DC-Erdkabel (offene Bauweise) und die Konverterstation südlich der Autobahn relevant.

Wie in Kapitel 3.4.3 erläutert, reicht der Absenkrichter beim DC-Erdkabel max. 90 m beidseits der Trassenachse (Dauer der Grundwasserabsenkung für einen Bauabschnitt mit offener Bauweise ca. 2 bis 3 Wochen). Auswirkungen auf grundwasserbeeinflusste Habitate von in Europäischen Vogelschutzgebieten geschützten Vogelarten können ausgeschlossen werden, da es sich bei der Grundwasserhaltung um eine temporäre

Maßnahme handelt und die prognostizierten Absenkreichweiten für die DC-Erdkabel nur geringfügig in den südlichen Teil des EU-VSG hineinreichen (vgl. Teil K3.1.Übersicht Grundwasserabsenkung, Planfeststellungsabschnitt D3b).

Bei der Konverterstation wird vorsorglich eine Reichweite des Absenktrichters von bis zu 500 m angenommen (vgl. Kap. 3.4.3). Die Dauer der Grundwasserabsenkung beträgt zwischen 5-8 Wochen für verschiedenen Bauphasen/ für verschiedene Bauwerke der Konverterstation. Da die maximale Absenkreichweite bis zu 450 m weit in das Vogelschutzgebiet reicht, sind Auswirkungen auf grundwasserbeeinflusste Habitate von in Europäischen Vogelschutzgebieten geschützten Vogelarten nicht auszuschließen. Davon können Vogelarten betroffen sein, die hohe Grundwasserstände in den Brut-, Rast- und Nahrungshabitaten benötigen. Gemäß den Erhaltungszielen (vgl. Tabelle 25) sind dies für das EU-VSG: Rohrweihe, Wachtelkönig, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Kiebitz, Kampfläufer.

Angaben zu den Grundwasserverhältnissen direkt im 500 m Wirkraum des Vogelschutzgebietes liegen nicht vor. An einer Grundwassermessstelle im Vogelschutzgebiet (Muensterer A16) ca. 700 m westlich der Kreisstraße LA 22 wurden in den letzten 12 Jahren Flurabstände von ca. 0,5 bis 1,3 m festgestellt (SuedOstLink – Abschnitt D3b Isartal, Ersteinschätzung zur Hydrogeologie und zur möglichen Bauwasserhaltung vom 11.10.2021). D. h. das Grundwasser stand in diesem Zeitraum nie bis zur Geländeoberkante an. Diese Verhältnisse sind auch für die Bereiche im 500 m Wirkraum anzunehmen. Aufgrund dieser Grundwasserverhältnisse wird eine temporäre Grundwasserabsenkung von 3 bis 8 Wochen keine relevanten Auswirkungen auf die Vegetation und somit auf die Habitate von Vogelarten im Vogelschutzgebiet haben.

Durch den zeitlichen wie auch räumlichen Versatz zwischen dem Bau des Erdkabels und dem Konverter können Summationswirkungen durch die Summierung der Bauphasen und Bauabschnitte ausgeschlossen werden.

Vorsorglich wird der Wirkfaktor 3-3 in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für das Vogelschutzgebiet DE 7341-471 weiter betrachtet.

Baubedingte Störungen - Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) in Kombination mit baubedingten Störungen - Optische Reizauslöser – Teilaspekt Bewegungen (Wirkfaktor 5-2)

Bei der offenen und geschlossenen Bauweise sowie im Bereich der Konverterstation können baubedingte Störungen durch akustische oder optische Reize durch die Anwesenheit von Baufahrzeugen und -geräten ausgehen.

Da als Bemessungsgrundlage für die baubedingten Störungen durch optische Reize (Wirkfaktor 5-2) und durch akustische Reize (Teilaspekt Schreckwirkung) (Wirkfaktor 5-1) die artspezifische Fluchtdistanz nach GASSNER et al. (2010) bzw. nach FLADE (1994) angesetzt wird, werden diese beiden Wirkfaktoren gemeinsam betrachtet. Die Fluchtdistanz wird bei GASSNER et al. (2010) als die Entfernung angegeben, welche bei Unterschreitung durch eine Störung das Tier zur Flucht veranlasst oder zu einer Stressreaktion (verringerte Nahrungsaufnahme, Warnverhalten etc.) führt. Die maximale Reichweite orientiert sich an der empfindlichsten Artengruppe, den Vögeln und beträgt maximal 500 m (vgl. Kap. 3.4.5). Dementsprechend wird die Wirkweite der beiden Faktoren baubedingte Störungen durch akustische Reize (Teilaspekt Schreckwirkung) oder durch optische Reize (Teilaspekt Bewegungen) auf 500 m beidseits der Erdkabeltrasse inkl. Arbeitsstreifen sowie der Konverterstation abgegrenzt. Für Zufahrten, an denen größere Ausbaumaßnahmen entlang bestehender Verkehrswege notwendig werden sowie Zuwegungen lässt sich die Wirkweite aufgrund der Vorbelastung auf 100 m reduzieren. Beim Ausbau bestehender Wirtschaftswege im Bereich der Zuwegungen kann eine ähnliche Reduktion der Wirkweite erfolgen, da entsprechende Vorbelastungen bereits vorhanden sind (vgl. Kap. 3.4.5).

Baubedingte Störungen sind in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für das Vogelschutzgebiet DE 7341-471 weiter zu betrachten.

Bau- und betriebsbedingte Störungen - Akustische Reize - Teilaspekt Dauerlärm (Wirkfaktor 5-1)

Dauerlärm kann zu möglichen Lebensraumbeträchtigungen für Vögel führen. Dauerlärm entsteht nur an den Bohrgruben der geschlossenen Bauweise, an den Bodenaufbereitungsanlagen der offenen Bauweise sowie im Bereich der Konverter (vgl. Kap. 3.4.5). Im Unterschied zu Verkehrslärm, der als betriebsbedingte Wirkung dauerhaften Charakter besitzt, stellt der auftretende Lärm bei den Bohrgruben und Bodenaufberei-

tungsanlagen eine auf die Bauzeit begrenzte Lärmemission dar. Die betriebsbedingten Lärmemissionen des Konverters sind hingegen als dauerhaft zu betrachten.

Da das DC-Erdkabel in offener Bauweise gebaut wird, entsteht hier kein Dauerlärm. Allerdings ist an den Bodenaufbereitungsanlagen der offenen Bauweise von Dauerlärm auszugehen. Hier beträgt die maximale Wirkweite 385 m. Da der minimale Abstand der Bodenaufbereitungsanlage westlich der Konverterstation zum Vogelschutzgebiet ca. 120 m beträgt, ist Dauerlärm für dauerlärmempfindliche Vogelarten im Vogelschutzgebiet DE 7341-471 weiter zu betrachten.

Dauerlärm ist beim AC-Erdkabel im Bereich der Bohrgruben zu betrachten. Da diese Bohrgruben mehr als 400 m entfernt vom Vogelschutzgebiet liegen, spielt der Dauerlärm keine Rolle für die Vogelarten des Vogelschutzgebietes. Wie bereits in Kapitel 3.4.5 ausgeführt, kommt es unter Berücksichtigung der Autobahn zu keiner zusätzlichen Lärmbelastung (tags und nachts) durch die Konverterstation im Betrieb.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Dauerlärm nur in Hinblick auf die Bodenaufbereitungsanlagen für dauerlärmempfindliche Vogelarten in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für das Vogelschutzgebiet DE 7341-471 weiter zu betrachten ist.

Anlagebedingte Störungen - Optische Reizauslöser - Teilaspekt Kulissenwirkung (Wirkfaktor 5-2)

Anlagebedingt kann es durch oberirdische Gebäude wie die Konverterhallen (ca. 20 m Gebäudehöhe) und der damit einhergehenden Fremdkörperwirkung zu einer Minderung des Habitats kommen (vgl. Kap. 3.4.5). Hiervon sind bestimmte Vogelarten des Offenlandes betroffen (Saat- und Blässgans, Feldlerche, Wiesenlimikolen). Im EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ besitzen folgende Vogelarten eine Empfindlichkeit hinsichtlich des Wirkfaktors „Kulissenwirkung“: Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) als Brutvogel, Rotschenkel (*Tringa totanus*) als Brutvogel, Kiebitz (*Vanellus vanellus*) als Brutvogel, Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) als Rastvogel. Als Wirkweite für die Kulissenwirkung wird eine Entfernung von bis zu 100 m ausgehend von den Außenwänden der Gebäude angenommen (vgl. Kap. 3.4.5).

Da die Entfernung der Konverterstation von 120 m zum Vogelschutzgebiet nur knapp über der Wirkweite liegt, wird dieser Wirkfaktor in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für das Vogelschutzgebiet DE 7341-471 vorsorglich weiter betrachtet.

Die artspezifischen Wirkweiten sind für die relevanten Vogelarten des EU-VSG DE 7341-471 in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 28: Empfindlichkeitseinschätzung vorkommender Arten gegenüber den relevanten Wirkfaktoren

| EU-Code | Europäische Vogelart | Wirkfaktor 5-1 (Teilaspekt Schreckwirkung) in Kombination mit Wirkfaktor 5-2 (Teilaspekt Bewegungen) Fluchtdistanz nach GASSNER et al. (2010) bzw. nach FLADE (1994) | Wirkfaktor 5-1 (Dauerlärm) Lärmempfindlichkeit nach GARNIEL & MIERWALD (2010) | Wirkfaktor 3-3 Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung (nach EHZ) | Wirkfaktor 5-2 (Teilaspekt Kulissenwirkung) Empfindlichkeit Kulissenwirkung |
|---------|---|---|--|---|--|
| A081 | Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) | 200 m | | ja | - |
| A113 | Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>) | 50 m | Hoch (52 dB(A) tags) | - | - |
| A122 | Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>) | 50 m | Hoch (47 dB(A) nachts) | ja | - |

| EU-Code | Europäische Vogelart | Wirkfaktor 5-1 (Teilaspekt Schreckwirkung) in Kombination mit Wirkfaktor 5-2 (Teilaspekt Bewegungen) Fluchtdistanz nach GASSNER et al. (2010) bzw. nach FLADE (1994) | Wirkfaktor 5-1 (Dauerlärm) Lärmempfindlichkeit nach GARNIEL & MIERWALD (2010) | Wirkfaktor 3-3 Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung (nach EHZ) | Wirkfaktor 5-2 (Teilaspekt Kulissenwirkung) Empfindlichkeit Kulissenwirkung |
|---------|---|---|--|---|--|
| A383 | Grauammer (<i>Emberiza calandra</i>) | 40 m | | - | - |
| A612 | Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>) | 30 m | | - | - |
| A338 | Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) | 30 m | | - | - |
| A260 | Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>) | 30 m | | - | - |
| A160 | Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) | 200 m | | ja | ja |
| A309 | Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>) | 10 m | | - | - |
| A162 | Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) | 100 m | | - | ja |
| A142 | Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) | 100 m | | ja | ja |
| A082 | Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) | 200 m | | - | - |
| A027 | Silberreiher (<i>Egretta alba</i>) | 200 m | | - | - |
| A151 | Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>) | 100 m | | ja | ja |
| A275 | Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) | 40 m | | - | - |

6.5.4.2 Detailliert untersuchter Bereich

Entsprechend der maximalen Reichweiten der relevanten Wirkungen (Wirkweiten der Wirkfaktoren 3-3, 5-1, 5-2) wird im Folgenden der Bereich des Vogelschutzgebietes detailliert untersucht, der innerhalb eines Abstandes von 500 m zum Vorhaben liegt. Dieser beinhaltet auch den Bereich von Zufahrten oder Zuwegungen, bei denen ein Wirkraum von 100 m angenommen wird. Als Ausgangspunkt für die jeweils ermittelten maximalen Wirkweiten werden die jeweils äußeren Abgrenzungen der technischen Planung angesetzt, d. h. Außengrenze des Arbeitsstreifens und der Konverterstation (vgl. Abbildung 18).

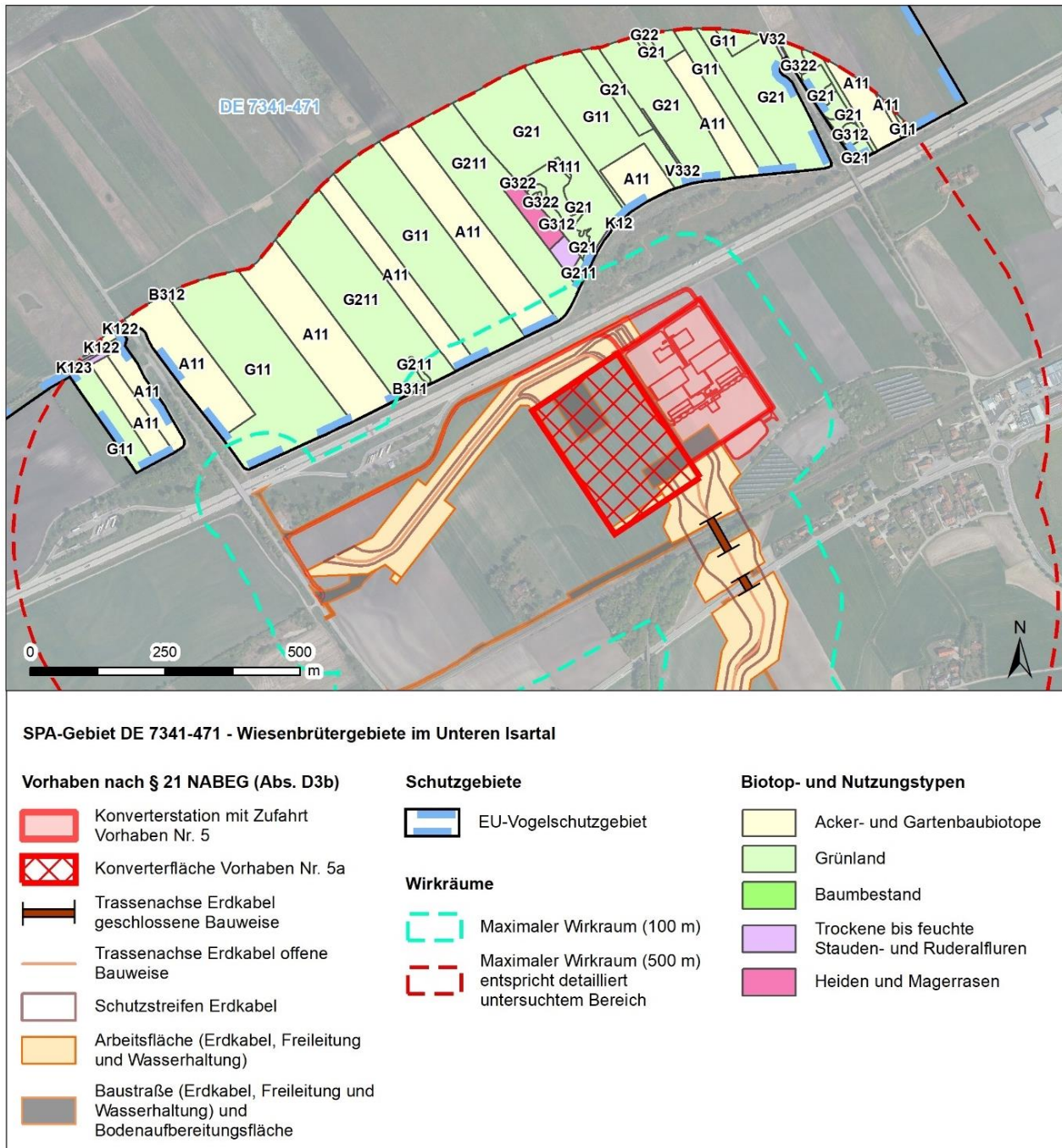


Abbildung 18: Detailliert untersuchter Bereich für das Vogelschutzgebiet DE 7341-471 (BNT-Codes siehe Text unten)

Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs

Der Vorhabenumfang selbst befindet sich zwar außerhalb des Vogelschutzgebietes, die maximale Wirkweite (500 m) ragt jedoch in den südlichen Bereich des Vogelschutzgebietes hinein. Der betreffende Bereich (vgl. Abbildung 18) wird im Folgenden detaillierter untersucht.

Der detailliert untersuchte Bereich ist zum Großteil landwirtschaftlich geprägt. So befinden sich insbesondere im Westen Ackerflächen (A11) und Intensivgrünland (G11), vereinzelt und geringflächig gesäumt mit mäßig artenreichen Säumen und Staudenfluren (K122) sowie im Nordosten des Gebiets und im Süden entlang der Autobahnböschung mit Gebüsch und Hecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten (B112) und im Bereich des Moosgrabens im Osten mit Feldgehölzen (B212). Im Osten überwiegt wiederum mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211). Auch hier finden sich in geringerem Flächenanteil Acker und Intensivgrünland aber auch naturschutzfachlich hochwertigere Flächen wie artenarme oder brachgefallene Pfeifengraswiesen (G321) mittig und artenreiche Pfeifengraswiesen (G322) nördlich des detailliert untersuchten Bereichs sowie Kalkmagerrasen im Norden (G312). Als einzelne Kleinstflächen finden sich mittig im Bereich Schilf-Landröhricht (R111) sowie Seggen- oder binsenreiche Feucht-/oder Nasswiesen (G22) im Nordosten. Das Extensivgrünland, die Kalkmagerrasen und die artenreichen Pfeifengraswiesen in der östlichen Hälfte des detailliert untersuchten Bereichs sind außerdem von einzelnen Seigen durchsetzt (Quelle: Unterlage Teil L5.2 Kartierbericht Biotop- und Nutzungstypen-Kartierung sowie PIRKL-RIEDEL-THEURER (2017)).

6.5.4.3 Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

Die nachfolgenden Angaben zur Anzahl der Brutnachweise basieren auf den folgenden Datengrundlagen:

Für die Datenrecherche wurden die Ergebnisse der Kartierungen von Scholz im Auftrag des Landschaftspflegeverbands im Jahr 2021 (SCHOLZ 2021) und die Daten der Artenschutzkartierung (LFU 2019) aus dem Zeitraum 2017-2019, ausgewertet (vgl. Kap. 6.5.2). Die im Folgenden beschriebenen Ergebnisse der avifaunistischen Kartierungen umfassen die Kartierungen im Rahmen des SuedOstLink im Abschnitt D3b und im Abschnitt D3a (vgl. Unterlage Teil L5.2.2 Bericht zur Kartierung der Avifauna im Bereich des Vorhabens SuedOstLink, Abschnitt D3b und D3a). Im Rahmen der Erhebungen für den Abschnitt D3b wurden neben Revierkartierungen auch Winterrastvögel in den Wintermonaten 2019 bis 2020 kartiert sowie separate Kartierungen zur Raumnutzungsanalyse von Brut-, Rast- und Zugvögeln durchgeführt.

Bei der Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungszielarten wurden alle Nachweisstadien (Brutvogel, Zugvogel, Winterrastvogel, Nahrungsgast, Durchzügler) sowie die Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse, einschließlich der Aktionsradien, der jeweiligen Erhaltungszielart berücksichtigt. Bzgl. des Vorkommens von Brutvögeln wird ein konservativer Ansatz verfolgt, d. h. auch Brutzeitfeststellungen und Brutverdacht werden als Brutnachweis behandelt.

Vorhaben nach § 21 NABEG (Abs. D3b)

- Konverterstation mit Zufahrt Vorhaben Nr. 5
- Konverterfläche Vorhaben Nr. 5a
- Trassenachse Erdkabel geschlossene Bauweise
- Trassenachse Erdkabel offene Bauweise
- Schutzstreifen Erdkabel
- Arbeitsfläche (Erdkabel und Wasserhaltung)
- Baustraße (Erdkabel, Wasserhaltung) und Bodenaufbereitungsfläche

Wirkräume

- Maximaler Wirkraum (100 m)
- Maximaler Wirkraum (500 m)

Schutzgebiete

- EU-Vogelschutzgebiet
- FFH-Gebiet

Nachweis Rohrweihe, mit Quellenangabe

- Brutvogel
- Zug- und Rastvogel
- Teil L 5.2.2 Bericht zur Kartierung der Avifauna im Bereich des Vorhabens SuedOstLink (Abschnitt D3b)
- Teil L 5.2.2 Bericht zur Kartierung der Avifauna im Bereich des Vorhabens SuedOstLink (Abschnitt D3a)
- Scholz 2018
- Scholz 2021
- LfU 2019 (ASK)

Bestand

Im SDB (2016) werden für das EU-VSG drei bis vier Brutpaare sowie der Erhaltungszustand mit B (gut) angegeben. Im Rahmen der Datenrecherche wurden weitere 11 Brutnachweise in der gesamten Teilfläche 7341-471.01 des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ermittelt. Bei den avifaunistischen Kartierungen für den SOL Abschnitt D3a und D3b wurden im Jahr 2020 und 2021 je 2 Brutnachweise im EU-VSG ermittelt, einer davon im detailliert untersuchten Bereich. Bei der Winterrastvogelkartierung konnten 3 Individuen im EU-VSG gesichtet werden.

Habitatansprüche und Lebensweise

Die Rohrweihe besiedelt vor allem Seelandschaften, Ästuare und Flussauen mit Verlandungszonen und schilfbestandene Altarme, wo sie ihr Nest meist in Altschilf (oft wasserdurchflutet) oder in Schilf-/ Röhrichtbeständen anlegt. In Ackerbaugebieten ist die Rohrweihe meist in Getreide- bzw. Rapsfeldern zu finden. Das Nest wird meist in Schilf, selten in (Weiden-)Gebüsch angelegt (SÜDBECK et al. 2005).

Das Jagdhabitat der Rohrweihe besteht aus den Schilfgürteln mit angrenzenden Wasserflächen und Verlandungszonen, Niedermooren und Wiesen. Die Rohrweihe ist kein Nahrungsspezialist, sondern erbeutet Kleinsäuger, Vögel, Amphibien und Reptilien, Fische und Großinsekten. Die Art ist tagaktiv (LFU 2018).

Betroffenheit / Beeinträchtigung

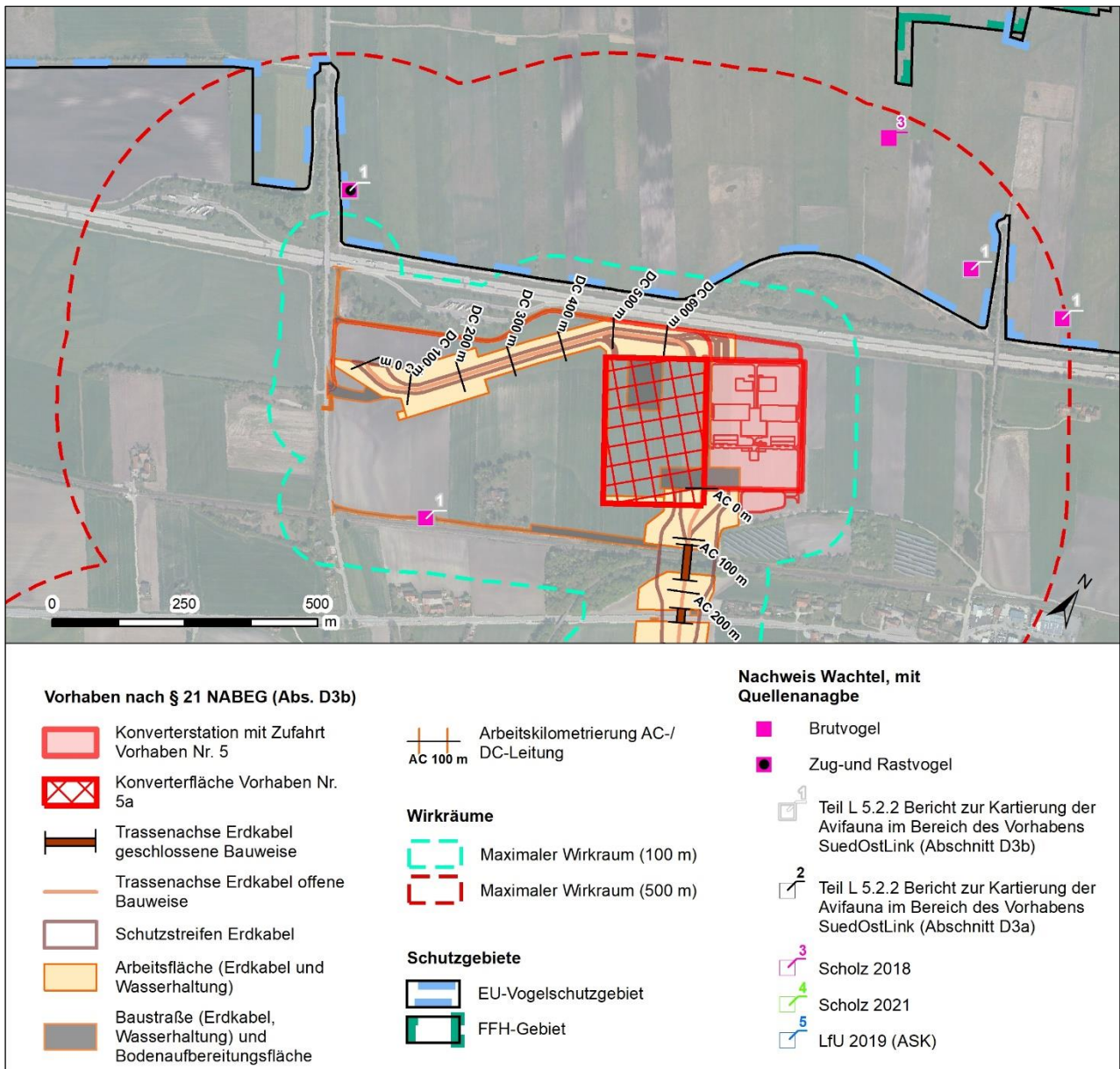
Im Rahmen der Datenrecherche und der avifaunistischen Kartierungen (vgl. Kap. 6.5.2) konnten keine Brutvorkommen der Rohrweihe innerhalb der artspezifischen Wirkweite von 200 m (Fluchtdistanz nach GASSNER et al. (2010), vgl. Tabelle 28) für baubedingte Störung (Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) in Kombination mit optischen Reizauslösern / Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) ermittelt werden. Das nächstgelegene Vorkommen der Rohrweihe befindet sich in über 400 m Entfernung zum Vorhaben (420 m zum DC-Erdkabel und 420 m zur Konverterstation). Zudem liegen zwischen dem Vorhaben und dem EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ die Autobahn A 92 sowie zwei Autobahnrastplätze, die eine Vorbelastung in Bezug auf die genannten Wirkfaktoren darstellen. Da die Fluchtdistanz deutlich überschritten wird, können Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen ausgeschlossen werden.

Für die Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands ist für die Rohrweihe der „Erhalt von hohen Grundwasserständen in den Brut- und Rasthabitaten“ wichtig (vgl. Erhaltungsziele gemäß Anlage 2a Bay-Nat2000V). Innerhalb des 500 m Wirkraums für mögliche Grundwasserabsenkungen durch den Bau der Konverterstationen gibt es nur einen Brutnachweis. Dieser Brutnachweis liegt 420 m weit von der Konverterstation (Vorhaben Nr. 5) entfernt. Wie bereits in Kap. 6.5.4.1 erläutert, ist anzunehmen, dass das Grundwasser zu keiner Jahreszeit oberflächennah ansteht. Eine temporäre Grundwasserabsenkung für den Zeitraum von 3 bis 8 Wochen wird keine relevanten Auswirkungen auf die Vegetation im Vogelschutzgebiet haben. D. h. die bevorzugten Nistplätze der Rohrweihe, Röhricht oder Acker, werden sich durch eine temporäre Grundwasserabsenkung nicht verändern, sodass Bruthabitate beeinträchtigt werden könnten. In der Wahl der Nahrung ist die Rohrweihe sehr anpassungsfähig und daher nicht von hohen Grundwasserständen abhängig. Es kommt daher weder zu Beeinträchtigungen des Brut- noch des Nahrungshabitats. Beeinträchtigungen der Rohrweihe durch temporäre Grundwasserabsenkungen können daher ausgeschlossen werden.

Die Art zeigt keine Empfindlichkeit gegenüber einer Kulissenwirkung, sodass Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor auszuschließen sind.

Fazit

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für die Rohrweihe als maßgeblicher Bestandteil des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ausgeschlossen werden. Der derzeit gute Erhaltungszustand (B) wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele der Art werden nicht beeinträchtigt.

A113 Wachtel (*Coturnix coturnix*) als Brutvogel

Abbildungung 20: Artnachweise der Wachtel im detailliert untersuchten Bereich

Bestand

Im SDB (2016) wird die Populationsgröße für das EU-VSG mit mindestens 15 bis maximal 25 Brutpaaren angegeben. Die Einschätzung des Erhaltungszustands erfolgt gemäß SDB (2016) mit B (gut). 3 Brutnachweise wurden im Rahmen der Datenrecherche und weitere 3 im Rahmen der avifaunistischen Kartierungen in der gesamten Teilfläche 7341-471.01 des EU-VSG „Wiesenbrüteregebiete im Unteren Isartal“ ermittelt, wovon 3 im detailliert untersuchten Bereich liegen. Ein weiterer Brutnachweis befindet sich außerhalb davon aber in naher Umgebung zum Vorhaben am Rand eines Feldwegs, ca. 480 m südlich des EU-VSG und der Autobahn A 92. Ein Durchzügler wurde innerhalb des detailliert untersuchten Bereichs, nahe des Autobahnparkplatzes Niederaichbach gesichtet.

Habitatansprüche und Lebensweise

Die Wachtel besiedelt offene Lebensräume der Kulturlandschaft, wie zum Beispiel möglichst busch- und baumfreie Acker- und Grünlandflächen, aber auch Feucht- und Nasswiesen, Niedermoore oder Brachen. Als Bruthabitat eignen sich Flächen mit relativ hoher Krautschicht, die einerseits ausreichend Deckung bieten, aber auch stellenweise schütterere Vegetation aufweisen, die das Laufen erleichtert. Intensiv genutztes Wirtschaftsgrün ist wegen seiner Mehrschürigkeit i. d. R. ungeeignet. Die Art ist tagaktiv (LFU 2018; SÜDBECK et al. 2005).

Betroffenheit / Beeinträchtigung

Im Rahmen der Datenrecherche und der avifaunistischen Kartierungen (vgl. Kap. 6.5.2) konnten im EU-VSG keine Brutvorkommen der Wachtel innerhalb der artspezifischen Wirkweite von 50 m (Fluchtdistanz nach GASSNER et al. (2010)), vgl. Tabelle 28) für baubedingte Störung (Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) in Kombination mit optischen Reizauslösern / Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) ermittelt werden. Das nächstgelegene Brutvorkommen der Wachtel im EU-VSG befindet sich in den Kreuzstauden in einer Entfernung von ca. 360 m zum Vorhaben (360 m zur Konverterstation und 480 m zum DC-Erdkabel). Zudem liegen zwischen dem Vorhaben und dem EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ die Autobahn A 92 sowie zwei Autobahnrastplätze, die eine Vorbelastung in Bezug auf die genannten Wirkfaktoren darstellen. Da die Fluchtdistanz deutlich überschritten wird, können Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen ausgeschlossen werden.

Die Wachtel stellt eine dauerlärmempfindliche Art dar. Da das nächstgelegene Brutvorkommen der Wachtel im Vogelschutzgebiet in einer Entfernung von 600 m zur Bodenaufbereitungsanlage liegt und somit die Wirkweiten von 385 m deutlich überschritten werden, ist von keiner baubedingten Beeinträchtigung durch zeitweisen Dauerlärm auszugehen.

Die Art zeigt keine Empfindlichkeit gegenüber Kulissenwirkung oder Grundwasserabsenkung, sodass Beeinträchtigungen durch diese Wirkfaktoren ebenfalls auszuschließen sind.

Mögliche temporäre, baubedingte Auswirkungen auf den 480 m südlich vom EU-VSG und im Bereich einer Baustraße gelegenen Brutnachweises, werden im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag abgehandelt (vgl. Teil H Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag). Eine funktionale Beziehung und damit eine Relevanz für den Erhaltungszustand des EU-VSG bzw. seiner Schutzgüter wird aufgrund der räumlichen Entfernung des Brutreviers und der bestehenden Vorbelastung durch die dazwischen liegende Autobahn ausgeschlossen.

Fazit

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für die Wachtel als maßgeblicher Bestandteil des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ausgeschlossen werden. Der derzeit gute Erhaltungszustand (B) wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden nicht beeinträchtigt.

A122 Wachtelkönig (*Crex crex*) als Brutvogel

Bestand

Im SDB (2016) wird die Population im Gebiet für das EU-VSG mit einem Brutpaar angegeben. Die Einschätzung des Erhaltungszustands erfolgt gemäß SDB (2016) mit B (gut). Die Datenrecherche ergab, dass bei den Kartierungen für die Erstellung des Managementplans im Jahr 2017 noch ein Brutnachweis (Brutverdacht) gelang. Bei den avifaunistischen Kartierungen (vgl. Kap. 6.5.2) konnten jedoch keine weiteren Brutnachweise mehr festgestellt werden.

Habitatansprüche und Lebensweise

Der Wachtelkönig besiedelt vor allem landwirtschaftlich genutzte oder brachliegende wechselfeuchte Hochgras- und Hochstaudenbestände in überschwemmungsbeeinflussten Flussniederungen und Niedermooren, seltener aber auch trockene Bergwiesen und Äcker. Voraussetzung für eine Besiedlung sind eine hohe Deckung der obersten Vegetationsschicht und geringer Laufwiderstand, ebenso geeignete Vegetationsstrukturen aus z. B. Altschilfstreifen, einzelnen Büschen oder Hochstaudenfluren am Rufplatz der Männchen. Es handelt sich um einen Bodenbrüter. Das Nest wird in ausreichend hoher, aber nicht zu dichter Vegetation direkt in Wiesen oder Feldern angelegt, bei unzureichender Deckung randlich im Bereich von Gebüsch,

Feldhecken oder Bäumen. Die Art ist tag- und nachtaktiv (GEDEON et al. 2015; LFU 2018; SÜDBECK et al. 2005). *Betroffenheit / Beeinträchtigung*

Im Rahmen der Datenrecherche und der avifaunistischen Kartierungen (vgl. Kap. 6.5.2) konnten keine Brutvorkommen des Wachtelkönigs innerhalb der artspezifischen Wirkweite von 50 m (Fluchtdistanz nach GASSNER et al. (2010)), vgl. Tabelle 28) für baubedingte Störung (Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) in Kombination mit optischen Reizauslösern / Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) ermittelt werden. Das zuletzt bekannte, nächstgelegene Brutvorkommen des Wachtelkönigs befand sich in 1,5 km Entfernung zum Vorhaben (1,5 km zur Konverterstation und 1,6 km zum DC-Erdkabel). Zudem liegen zwischen dem Vorhaben und dem EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ die Autobahn A 92 sowie zwei Autobahnrastplätze, die eine Vorbelastung in Bezug auf die genannten Wirkfaktoren darstellen. Da die Fluchtdistanz deutlich überschritten wird, können Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen ausgeschlossen werden.

Der Wachtelkönig stellt eine dauerlärmpflichtempfindliche Art dar. Da das nächstgelegene Brutvorkommen des Wachtelkönigs im Vogelschutzgebiet in einer Entfernung von mehr als 1,7 km zur Bodenaufbereitungsanlage liegt und somit die Wirkweiten von 385 m deutlich überschritten werden, ist von keiner baubedingten Beeinträchtigung durch zeitweisen Dauerlärm auszugehen.

Für die Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands ist für den Wachtelkönig der „Erhalt, gegebenenfalls die Wiederherstellung ausreichender Grundwasserstände in den Brut- und Nahrungshabitaten“ wichtig (vgl. Erhaltungsziele gemäß Anlage 2a BayNat2000V, Tabelle 25). Da innerhalb der maximalen Wirkweite von 500 m für Grundwasserabsenkungen keine Brutvorkommen bekannt sind, sind Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor auszuschließen.

Die Art zeigt keine Empfindlichkeit gegenüber einer Kulissenwirkung, sodass Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor ebenfalls auszuschließen sind.

Fazit

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für den Wachtelkönig als maßgeblicher Bestandteil des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ausgeschlossen werden. Der derzeit gute Erhaltungszustand (B) wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden nicht beeinträchtigt.

A383 Grauammer (*Emberiza calandra*) als Brutvogel

Bestand

Im SDB (2016) wird für das EU-VSG ein Brutpaar angegeben. Die Einschätzung des Erhaltungszustands erfolgt gemäß SDB (2016) mit B (gut). Als Ergebnis der Datenrecherche wurde ausschließlich bei den Kartierungen von (SCHOLZ 2021) im Jahr 2020 ein Brutnachweis (genauer: Brutverdacht, da Paar zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat festgestellt) in der gesamten Teilfläche 7341-471.01 des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ermittelt. Dieser befindet sich außerhalb des detailliert untersuchten Bereichs. Bei den avifaunistischen Kartierungen für den SOL erfolgten weder bei den Kartierdurchgängen für Abschnitt D3b noch für D3a Brutnachweise der Art.

Habitatansprüche und Lebensweise

Offene, ebene und gehölzarme Landschaften wie z. B. extensiv genutzte Acker-Grünland-Komplexe oder feuchte Streu- und Riedwiesen sind typische Lebensräume der Grauammer, wobei sie reich strukturierte Gebiete mit mosaikförmiger, vielfältiger Nutzungsstruktur und Ruderalflächen bevorzugt. Waldnähe wird gemieden. Wichtig sind natürliche oder künstliche Vertikalstrukturen als Singwarten, z. B. Einzelbäume, Sträucher, Pfähle oder auch Hochspannungsleitungen sowie eine dichte, krautige Vegetation als Nestdeckung, aber auch Flächen mit niedriger und lückiger Vegetation zur Nahrungssuche. Günstige Nahrungsbedingungen bieten bspw. Brachen, abwechslungsreiche Randstrukturen und eine artenreiche Ackerbegleitflora. Die Grauammer ist ein Bodenbrüter und baut ihr Nest meist in kleine Bodenvertiefungen, Nistplätze können sich aber auch in bis zu 1 m Höhe befinden. Die Art ist tagaktiv (LFU 2018; SÜDBECK et al. 2005).

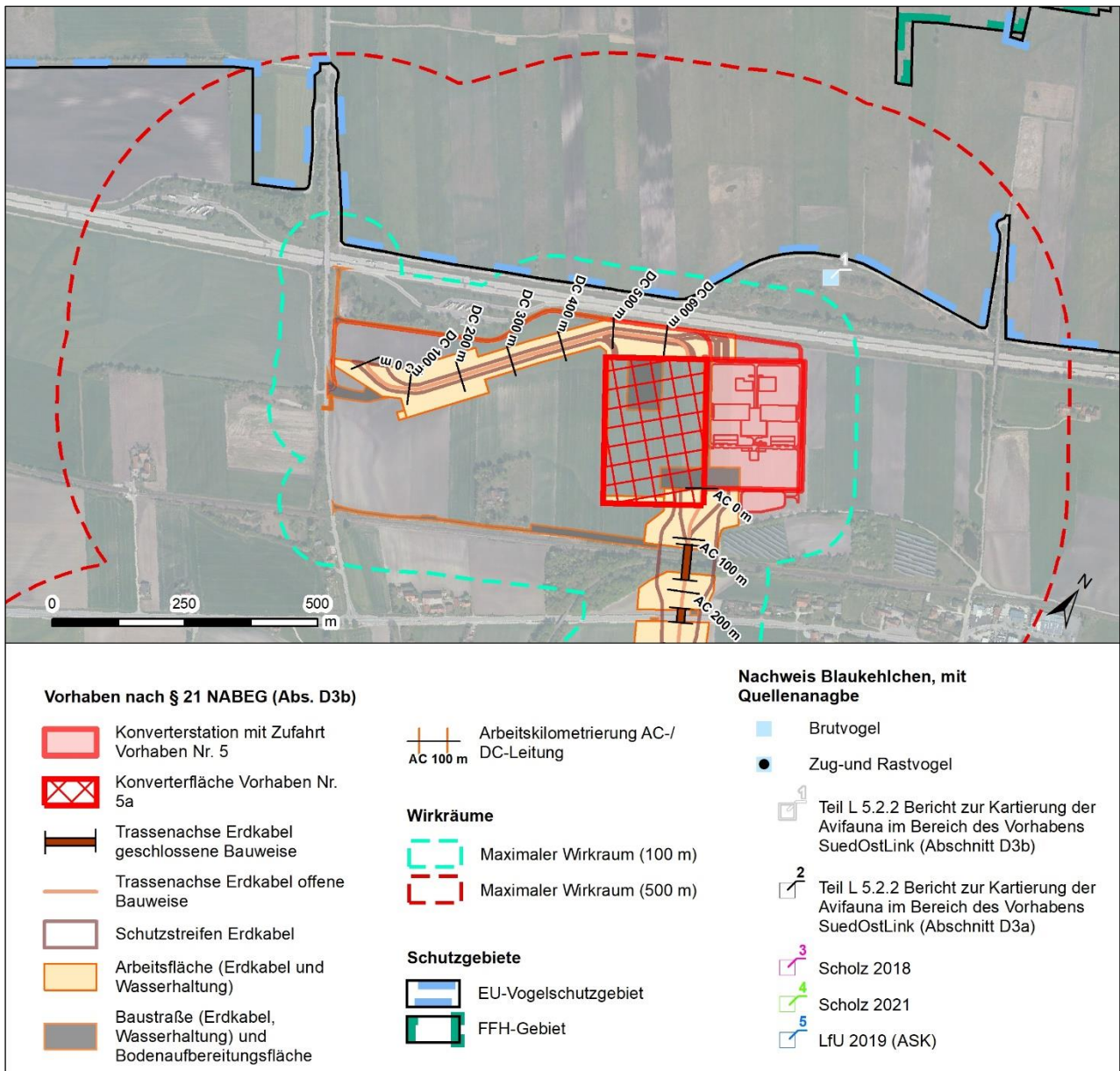
Betroffenheit / Beeinträchtigung

Im Rahmen der Datenrecherche und der avifaunistischen Kartierungen (vgl. Kap. 6.5.2) konnten keine Brutvorkommen der Grauammer innerhalb der artspezifischen Wirkweite von 40 m (Fluchtdistanz nach GASSNER et al. (2010), vgl. Tabelle 28) für baubedingte Störung (Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) in Kombination mit optischen Reizauslösern / Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) ermittelt werden. Das nächstgelegene Vorkommen der Grauammer befindet sich in über 1,2 km Entfernung zum Vorhaben (1,2 km zur Konverterstation und 1,3 km zum DC-Erdkabel). Zudem liegen zwischen dem Vorhaben und dem EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ die Autobahn A 92 sowie zwei Autobahnrastplätze, die eine Vorbelastung in Bezug auf die genannten Wirkfaktoren darstellen. Da die Fluchtdistanz deutlich überschritten wird, können Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen ausgeschlossen werden.

Die Art zeigt keine Empfindlichkeit gegenüber einer Kulissenwirkung oder Grundwasserabsenkung, sodass Beeinträchtigungen durch diese Wirkfaktoren ebenfalls auszuschließen sind.

Fazit

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für die Grauammer als maßgeblicher Bestandteil des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ausgeschlossen werden. Der derzeit gute Erhaltungszustand (B) wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden nicht beeinträchtigt.

A612 Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) als Brutvogel

Abbildungung 21: Artnachweise des Blaukehlchens im detailliert untersuchten Bereich

Bestand

Im SDB (2016)³⁰ werden für das EU-VSG mindestens 15 bis maximal 25 Brutpaare angegeben. Die Einschätzung des Erhaltungszustands erfolgt gemäß SDB (2016) mit B (gut). Die Datenrecherche ergab insgesamt 10 Brutnachweise in der gesamten Teilfläche 7341-471.01 des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“. Bei den avifaunistischen Kartierungen für den SOL konnten 5 Brutnachweise im Jahr 2020 und 3 Nachweise im Jahr 2021 im Gebiet festgestellt werden. Alle diese Nachweise befinden sich außerhalb des detailliert untersuchten Bereichs. Wenige Meter außerhalb des EU-Vogelschutzgebietes wurde im Zuge der avifaunistischen Kartierungen für den Abschnitt D3b im Jahr 2021 ein Brutvorkommen in einem Gehölzbe-

³⁰ Dort als A272 *Erithacus cyaneocula* gelistet.

stand zwischen der Gebietsgrenze des EU-VSG 7341-471.01 und der Autobahn A92 festgestellt. Zwei weitere fanden sich je 1,2 und 1,4 km südlich des EU-VSG westlich der 110 kV-Freileitung.

Habitatansprüche und Lebensweise

Das Blaukehlchen besiedelt Feuchtgebiete, die für den Nistplatz Deckung bieten, zur Nahrungssuche aber auch offene Flächen, mit zumindest im zeitigen Frühjahr vernässten Bereichen, aufweisen. Geeignete Lebensräume sind vor allem Altwässer, Schilf- und Röhrichtgebiete von Still- und Fließgewässern sowie Moore. Ebenso werden anthropogen entstandene oder veränderte (sekundäre), feuchte Lebensräume wie aufgelassene Abbaustellen, Teiche und Stauseen, ackerbaulich genutzte Auen mit verschilften Gräben und Rapsfelder bewohnt. Lockere (Weiden-)gebüsche oder andere Vertikalstrukturen dienen als Singwarten. Das Blaukehlchen ist ein Freibrüter und legt sein Nest i. d. R. am Boden bzw. bodennah an. Dort macht der Vogel auch Jagd auf Insekten aller Art sowie gelegentlich auf Würmer und Schnecken, im Spätsommer dienen auch Beeren als Nahrung. Die Art ist tag- und dämmerungsaktiv (LFU 2018).

Betroffenheit / Beeinträchtigung

Im Rahmen der Datenrecherche und der avifaunistischen Kartierungen (vgl. Kap. 6.5.2) konnten keine Brutvorkommen des Blaukehlchens innerhalb der artspezifischen Wirkweite von 30 m (Fluchtdistanz nach GASSNER et al. (2010), vgl. Tabelle 28) für baubedingte Störung (Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) in Kombination mit optischen Reizauslösern / Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) ermittelt werden. Die nächstgelegenen Vorkommen des Blaukehlchens innerhalb des EU-VSG befinden sich in über 1,2 km Entfernung zum Vorhaben (1,2 km zur Konverterstation und 1,4 km zum DC-Erdkabel). Zudem liegen zwischen dem Vorhaben und dem EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ die Autobahn A 92 sowie zwei Autobahnrastplätze, die eine Vorbelastung in Bezug auf die genannten Wirkfaktoren darstellen. Bei den drei Brutvorkommen außerhalb des EU-VSG, die sich noch innerhalb des 500-m-Wirkraums bzw. in einem Fall innerhalb des 100 m Wirkraums befinden, lag Letzteres in einem Abstand von 80 m zur geplanten Baustraße. Da die Fluchtdistanz in allen Fällen deutlich überschritten wird, können Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen sowohl für die Bestände innerhalb als auch für jene außerhalb des EU-VSG ausgeschlossen werden.

Die Art zeigt keine Empfindlichkeit gegenüber einer Kulissenwirkung oder Grundwasserabsenkung, sodass Beeinträchtigungen durch diese Wirkfaktoren ebenfalls auszuschließen sind.

Fazit

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für das Blaukehlchen als maßgeblicher Bestandteil des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ausgeschlossen werden. Der derzeit gute Erhaltungszustand (B) wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden nicht beeinträchtigt.

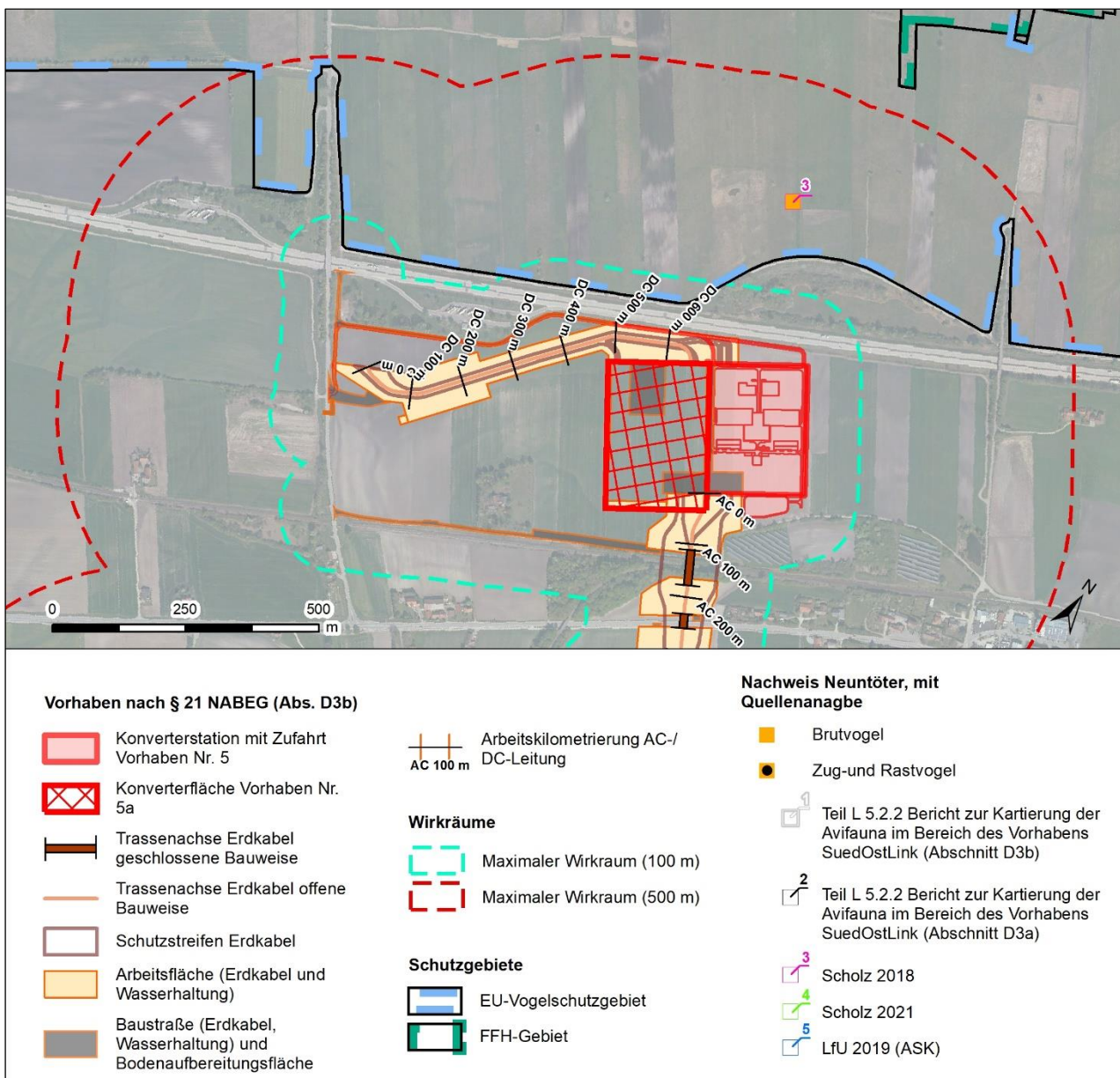
A338 Neuntöter (*Lanius collurio*) als Brutvogel

Abbildung 22: Artnachweise des Neuntötters im detailliert untersuchten Bereich

Bestand

Im SDB (2016) werden für das EU-VSG mindestens 5 bis maximal 10 Brutpaare angegeben. Die Einschätzung des Erhaltungszustands erfolgt gemäß SDB (2016) mit B (gut). Die Datenrecherche ergab insgesamt 6 Brutnachweise in der gesamten Teilfläche 7341-471.01 des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“, einer davon liegt im detailliert untersuchten Bereich. Bei den avifaunistischen Kartierungen gelang ein Brutnachweis, allerdings nur im Jahr 2020 bei den Begehungen zum Abschnitt D3a. Ein Jahr darauf, bei den Begehungen für den Abschnitt D3b, wurde die Art nicht mehr im Gebiet festgestellt.

Habitatansprüche und Lebensweise

Der Neuntöter nutzt als Lebensraum halboffene bis offene Landschaften mit lockerem, strukturreichem Gehölzbestand (Büsche, Hecken, Feldgehölz und Waldränder). Besiedelt werden extensiv genutztes Kulturland (Feldfluren, Streubobstflächen, aufgelassene Weinberge, Mager- bzw. Trockenrasen), sonnige Böschungen, reich strukturierte Waldränder oder -lichtungen, jüngere Aufforstungsflächen, Bahndämme, Truppenübungsplätze, nicht mehr genutzte Sand- und Kiesgruben sowie Industriebrachen. Die Art brütet in trockener und sonniger Lage. Wichtig sind dornige Sträucher, zu den Niststräuchern zählen Brombeere, Schlehe, Weißdorn und Heckenrose; höhere Einzelsträucher werden als Jagdwarten und Wachplätze genutzt. Neben der vorherrschenden Flugjagd bieten vegetationsarme bzw. kurzrasige und beweidete Flächen Möglichkeiten zur Bodenjagd. Die Nahrungsgrundlage des Neuntöters sind mittelgroße und große Insekten sowie regelmäßig auch Feldmäuse. Neuntöter sind tagaktiv (LFU 2018; SÜDBECK et al. 2005).

Betroffenheit / Beeinträchtigung

Im Rahmen der Datenrecherche und der avifaunistischen Kartierungen (vgl. Kap. 6.5.2) konnten keine Brutvorkommen des Neuntöters innerhalb der artspezifischen Wirkweite von 30 m (Fluchtdistanz nach GASSNER et al. (2010)), vgl. Tabelle 28) für baubedingte Störung (Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) in Kombination mit optischen Reizauslösern / Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) ermittelt werden. Das nächstgelegene Vorkommen des Neuntöters befindet sich in ca. 290 m Entfernung zum Vorhaben (290 m zum DC-Erdkabel und 310 m zur Konverterstation). Zudem liegen zwischen dem Vorhaben und dem EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ die Autobahn A 92 sowie zwei Autobahnrastplätze, die eine Vorbelastung in Bezug auf die genannten Wirkfaktoren darstellen. Da die Fluchtdistanz deutlich überschritten wird, können Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen ausgeschlossen werden.

Die Art zeigt keine Empfindlichkeit gegenüber einer Kulissenwirkung oder Grundwasserabsenkung, sodass Beeinträchtigungen durch diese Wirkfaktoren ebenfalls auszuschließen sind.

Fazit

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für den Neuntöter als maßgeblicher Bestandteil des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ausgeschlossen werden. Der derzeit gute Erhaltungszustand (B) wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden nicht beeinträchtigt.

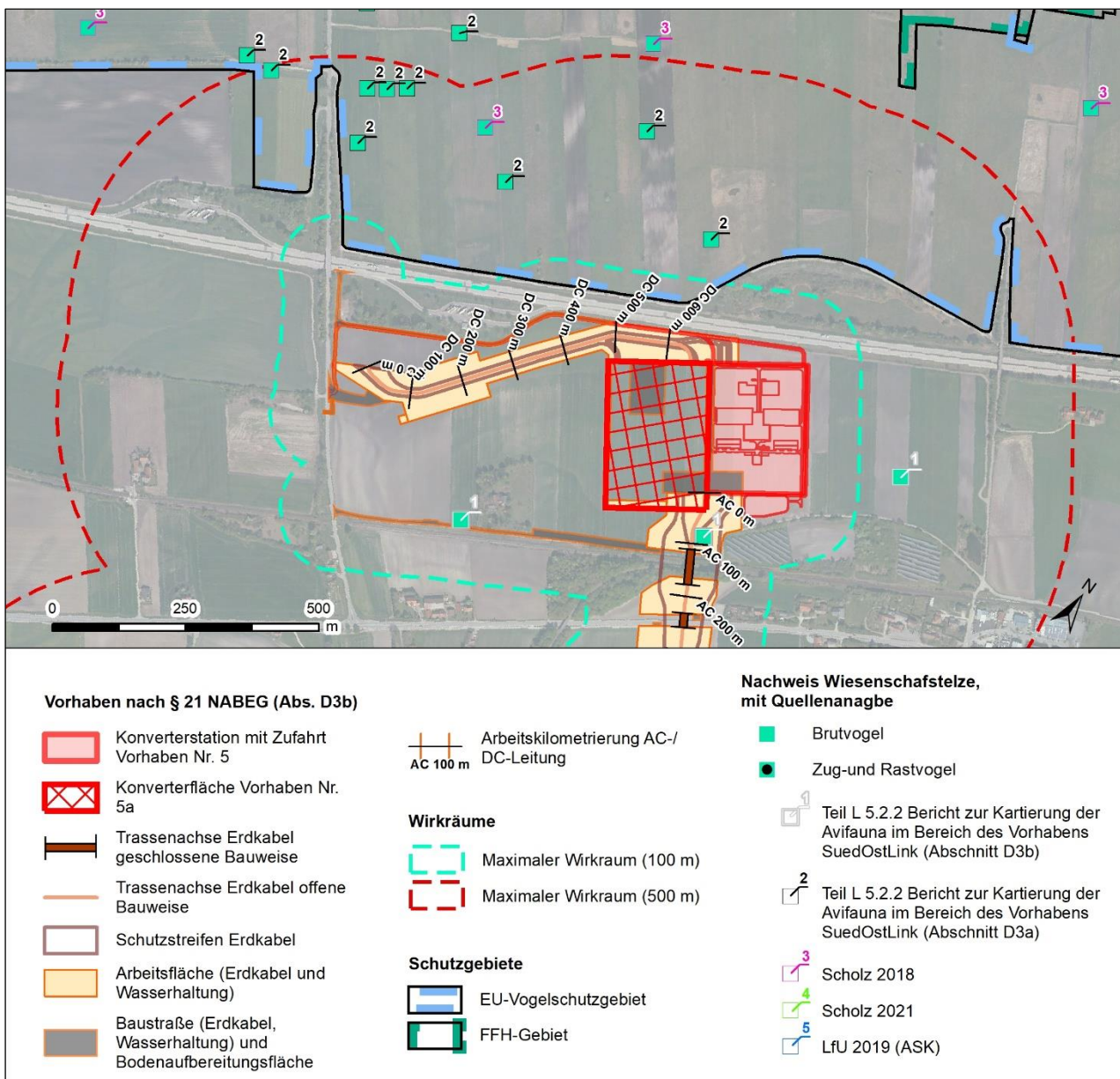
A260 Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) als Brutvogel

Abbildung 23: Artnachweise der Wiesenschafstelze im detailliert untersuchten Bereich

Bestand

Im SDB (2016) werden für das EU-VSG mindestens 40 und maximal 60 Brutpaare angegeben. Die Einschätzung des Erhaltungszustands erfolgt gemäß SDB (2016) mit B (gut). Im Rahmen der Datenrecherche (vgl. Kap. 6.5.2) wurden insgesamt 13 Brutnachweise in der gesamten Teilfläche 7341-471.01 des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ermittelt, davon liegt ein Nachweis von (SCHOLZ 2018) im detailliert untersuchten Bereich. Bei den avifaunistischen Kartierungen zum Abschnitt D3a im Jahr 2020 wurden 4 Individuen der Art als Durchzügler und insgesamt 25 Brutvorkommen im Teilgebiet ermittelt, 8 davon fanden sich im detailliert untersuchten Bereich. Im Gebiet selbst erfolgten bei den Erhebungen zu Abschnitt D3b im darauffolgenden Jahr keine weiteren Nachweise. Außerhalb des EU-VSG, nahe der geplanten Konverterstation ergaben die Kartierungen zum Abschnitt D3b jedoch 3 weitere Brutnachweise.

Habitatansprüche und Lebensweise

Die Schafstelze besiedelt weitgehend offene, gehölzarme Landschaften und ist heute hauptsächlich in Kulturlandschaften zu finden, bevorzugt extensiv bewirtschaftete Streu- und Mähwiesen auf nassem und wechselfeuchtem Untergrund sowie Viehweiden. Ebenfalls nutzt sie Ackergebiete (u. a. Hackfrüchte, Getreide, Mais und Raps) als Bruthabitat. Das Nest wird i. d. R. auf dem Boden gebaut, versteckt in der dichten Kraut- und Grasvegetation. Im nassen Gelände weicht der Einzelbrüter auf Erdhügel oder Bulten aus. Die Art ist tagaktiv (LFU 2018; SÜDBECK et al. 2005).

Betroffenheit / Beeinträchtigung

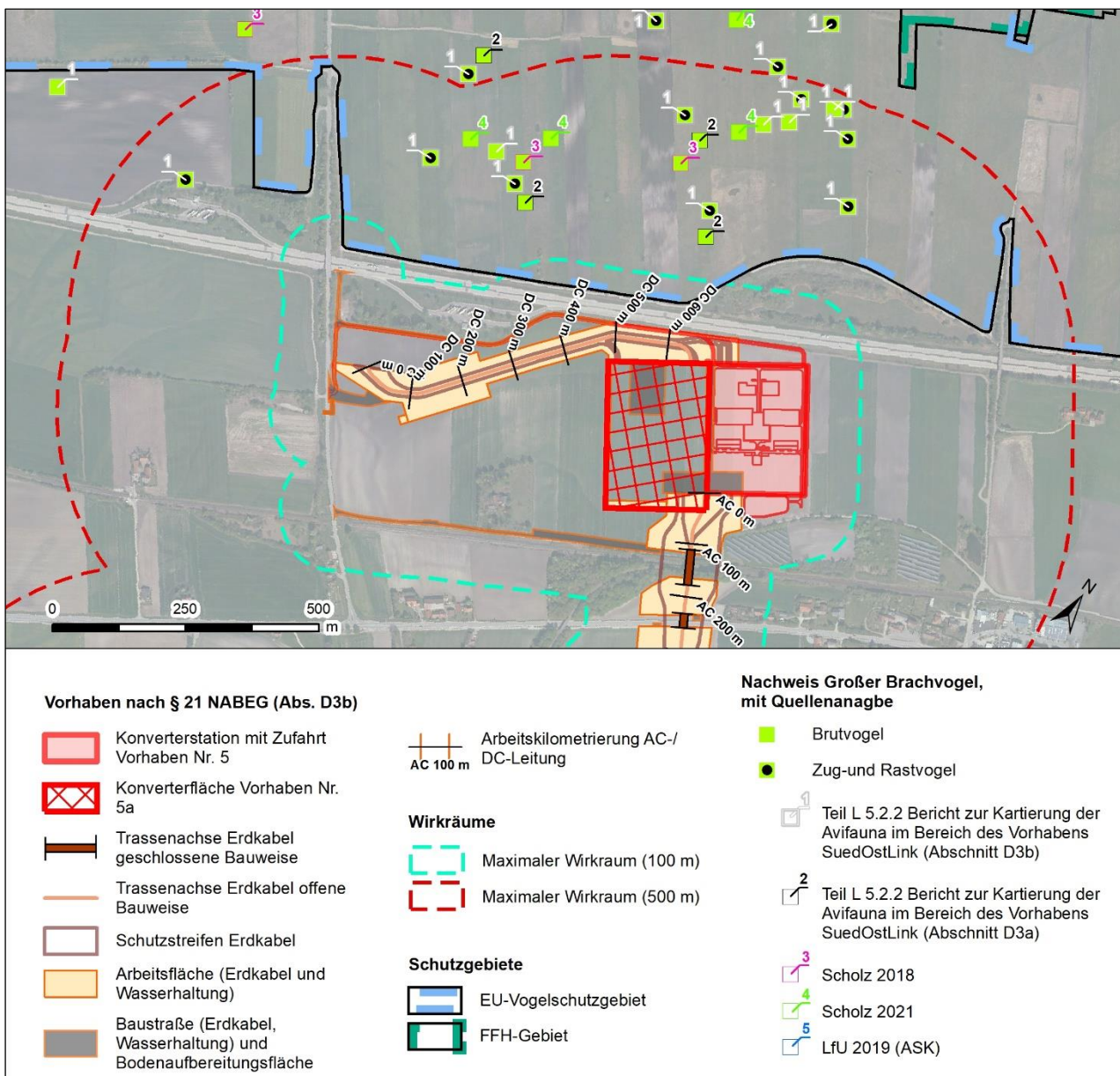
Im Rahmen der Datenrecherche und der avifaunistischen Kartierungen (vgl. Kap. 6.5.2) konnten für den detailliert untersuchten Bereich keine Brutvorkommen der Wiesenschafstelze innerhalb der artspezifischen Wirkweite von 30 m (Fluchtdistanz nach GASSNER et al. (2010), vgl. Tabelle 28) für baubedingte Störung (Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) in Kombination mit optischen Reizauslösern / Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) ermittelt werden. Die nächstgelegenen Vorkommen der Wiesenschafstelze im EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ 7341-471.01 befinden sich in mindestens 180 m Entfernung zum Vorhaben (180 m zum DC-Erdkabel und 230 m zur Konverterstation). Zudem liegen zwischen dem Vorhaben und dem EU-VSG die Autobahn A 92 sowie zwei Autobahnrastplätze, die eine Vorbelastung in Bezug auf die genannten Wirkfaktoren darstellen. Da die Fluchtdistanz deutlich überschritten wird, können Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen ausgeschlossen werden.

Die Art zeigt keine Empfindlichkeit gegenüber einer Kulissenwirkung oder Grundwasserabsenkung, sodass Beeinträchtigungen durch diese Wirkfaktoren ebenfalls auszuschließen sind.

Der außerhalb, aber zum EU-VSG nächstgelegene Brutnachweis befindet sich in ca. 340 m Entfernung zur Gebietsgrenze und außerhalb der artspezifischen Wirkweiten, weshalb eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann. Für die anderen beiden Nachweise südlich des EU-VSG können baubedingte Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden, da sie im direkten Umgriff der geplanten Baustraße bzw. der Trassenachse des Erdkabels (offene Bauweise) inkl. Arbeitsfläche liegen. Eine funktionale Beziehung und damit eine Relevanz für den Erhaltungszustand des EU-VSG bzw. seiner Schutzgüter wird aufgrund der räumlichen Entfernung des Brutreviers und der bestehenden Vorbelastung durch die dazwischen liegende Autobahn ausgeschlossen. Die beschriebene Betroffenheit der außerhalb des Vogelschutzgebietes gelegenen Artnachweise wird im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag abgehandelt (vgl. Teil H Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag).

Fazit

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für die Wiesenschafstelze als maßgeblicher Bestandteil des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ausgeschlossen werden. Der derzeit gute Erhaltungszustand (B) wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden nicht beeinträchtigt.

A160 Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) als Brutvogel

Abbildungung 24: Artnachweise des Großen Brachvogels im detailliert untersuchten Bereich

Bestand

Im SDB (2016) werden für das EU-VSG mindestens 50 bis maximal 80 Brutpaare angegeben. Die Einschätzung des Erhaltungszustands erfolgt gemäß SDB (2016) mit A (hervorragend). Im Rahmen der Datenrecherche wurden insgesamt 42 Brutnachweise in der gesamten Teilfläche 7341-471.01 des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ermittelt, davon liegen 5 im detailliert untersuchten Bereich. Im Zuge der avifaunistischen Kartierungen wurden insgesamt 8 Brutnachweise im Jahr 2020 und 14 im Folgejahr im EU-VSG ermittelt, davon finden sich 7 im detailliert untersuchten Bereich. Weiterhin wurden in der gesamten Teilfläche 7341-471.01 an 24 Fundpunkten insgesamt 67 Individuen bei der Winterrast gesichtet.

Habitatansprüche und Lebensweise

Der Große Brachvogel bevorzugt weiträumige Grünlandflächen als Habitat. Dazu gehören extensiv bewirtschaftete Weide- und Wiesengebiete, besonders wenn diese im Frühjahr feucht sind. Zudem sind Streuwiesen, überschwemmte Flussauen sowie Hoch- und Niedermoore Brut- und Nahrungsgebiete. Dabei stellen Würmer, Insektenlarven, Heuschrecken und Käfer Beute dar. Das Nest, welches aus einer mit Pflanzenmaterial ausgelegten Mulde besteht, wird auf trockenen, weitgehend busch- und baumfreien Flächen am Boden angelegt. Die Art ist tagaktiv (LFU 2018; SÜDBECK et al. 2005).

Betroffenheit / Beeinträchtigung

Im Rahmen der Datenrecherche und der avifaunistischen Kartierungen (vgl. Kapitel 6.5.2) konnten keine Brutvorkommen der Großen Brachvogels innerhalb der artspezifischen Wirkweite von 200 m (Fluchtdistanz nach GASSNER et al. (2010)), vgl. Tabelle 28) für baubedingte Störung (Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) in Kombination mit optischen Reizauslösern / Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) ermittelt werden. Das nächstgelegene Brutvorkommen des Großen Brachvogels befindet sich in den Staudenwiesen in einer Entfernung von ca. 200 m zum DC-Erdkabel und ca. 230 m zur Konverterstation. Durch die räumliche Nähe der Autobahn A 92 und zwei Autobahnrastplätzen und den damit bereits bestehenden Störwirkungen ist von einer verringerten Habitatnutzung durch den Großen Brachvogel im südlichen Teil des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ auszugehen. Dies zeigen auch die Kartierungen des Großen Brachvogels. Alle Nachweispunkte liegen mindestens 150 m nördlich der Autobahn. Zusätzliche Störungen, die südlich der Autobahn durch den Bau des Vorhabens entstehen (DC-Erdkabel und Konverterstation), werden die bereits vorhandenen Störungen nicht übertreffen. Da die Fluchtdistanz nicht unterschritten wird, können Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen ausgeschlossen werden.

Für die Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands ist für den Großen Brachvogel der „Erhalt von ausreichend hohen Grundwasserständen in den Brut- und Rastgebieten“ wichtig (vgl. Erhaltungsziele gemäß Anlage 2a BayNat2000V). Innerhalb des 500 m Wirkraums für mögliche Grundwasserabsenkungen durch den Bau der Konverterstation liegen insgesamt 12 Brutnachweise und 8 Beobachtungen nahrungssuchender Brachvögel. Alle Nachweispunkte liegen mindestens 150 m nördlich der Autobahn. Wie bereits in Kap. 6.5.4.1 erläutert, ist anzunehmen, dass das Grundwasser zu keiner Jahreszeit oberflächennah ansteht. Eine temporäre Grundwasserabsenkung für den Zeitraum von 3 bis 8 Wochen wird keine relevanten Auswirkungen auf die Vegetation und somit auch auf die Habitate des Großen Brachvogels haben. Der Nestbau wäre ohnehin nicht von Grundwasserabsenkungen betroffen, da der Große Brachvogel als Bodenbrüter das Nest in niedriger Vegetation und bevorzugt auf nicht zu nassem Untergrund anlegt. Wenn überhaupt, könnten sich nur die Nahrungshabitate durch die Grundwasserabsenkung vorübergehend verschlechtern. Aufgrund der Grundwasserverhältnisse ist jedoch anzunehmen, dass die Feuchtstellen, die derzeit als Nahrungshabitat dienen, nicht durch hohe Grundwasserstände, sondern durch Oberflächenwasser entstehen. Somit würden temporäre Grundwasserabsenkungen zu keiner Verschlechterung der Nahrungshabitate führen. Insgesamt betrachtet können daher Beeinträchtigungen des Großen Brachvogels durch temporäre Grundwasserabsenkungen ausgeschlossen werden.

Der Große Brachvogel weist eine Empfindlichkeit hinsichtlich des Wirkfaktors „Kulissenwirkung“ auf. Innerhalb der Konverterstation (Vorhaben Nr. 5) liegen zwei Konverterhallen von jeweils etwa 20 m Höhe. Da diese Vertikalstrukturen in einem Abstand von mehr als 320 m vom nächstgelegenen Brutvorkommen liegen und somit außerhalb der maximalen Wirkweite von 100 m, können Meideeffekte beim Großen Brachvogel ausgeschlossen werden.

Fazit

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für den Großen Brachvogel als maßgeblicher Bestandteil des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ausgeschlossen werden. Der derzeit hervorragende Erhaltungszustand (A) wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden nicht beeinträchtigt.

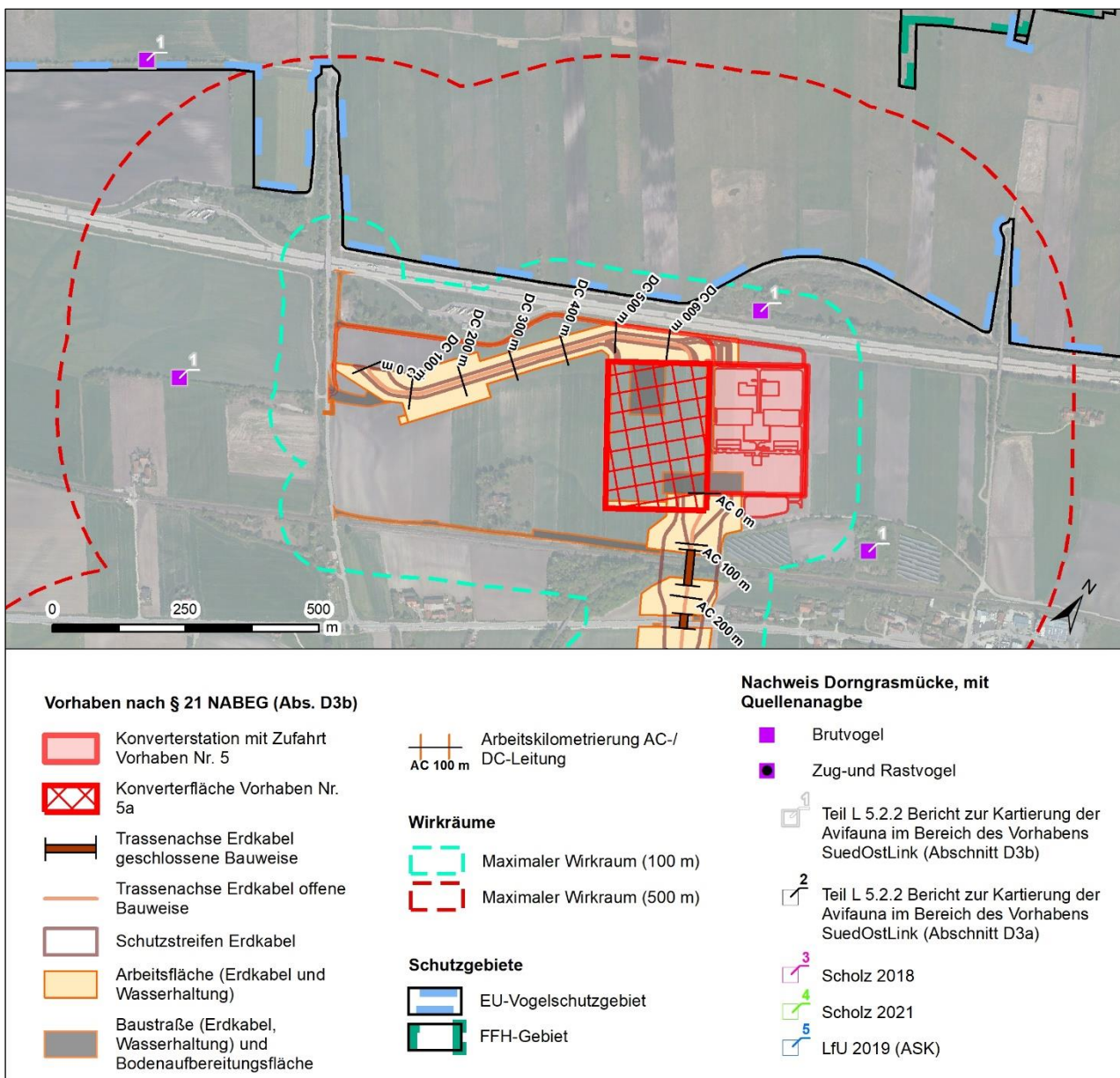
A309 Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) als Brutvogel

Abbildung 25: Artnachweise der Dorngrasmücke im detailliert untersuchten Bereich

Bestand

Im SDB (2016) werden für das EU-VSG mindestens 15 bis maximal 25 Brutpaare angegeben. Die Einschätzung des Erhaltungszustands erfolgt gemäß SDB (2016) mit C (durchschnittlich bis schlecht). Im Rahmen der Datenrecherche wurden drei weitere Brutnachweise in der gesamten Teilfläche 7341-471.01 des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ermittelt. Bei den avifaunistischen Kartierungen für den SOL Abschnitte D3a und D3b erfolgten im Jahr 2020 ein Brutnachweis und eine Sichtung von zwei durchziehenden Individuen sowie 2 Brutnachweise im Jahr 2021 innerhalb von Teilfläche 01 des EU-VSG. Ein Brutvorkommen konnte ca. 70 m außerhalb des Vogelschutzgebietes zwischen dem Vogelschutzgebiet und der Autobahn A92 nachgewiesen werden.

Habitatansprüche und Lebensweise

Die Dorngrasmücke brütet vorzugsweise in offenen Landschaften, die mit Randzonen und Strukturen wie Hecken, Büschen oder kleinen Gehölzen durchsetzt sind. Bevorzugt werden landwirtschaftlich extensiv genutzte Flächen mit hohem Anteil an Hecken und Büschen besiedelt, aber auch reine Agrarflächen (z. B. Raps) werden genutzt. Neben Heckenlandschaften bieten verbuschte Magerrasenlebensräume, Bahndämme und Abgrabungsflächen (Kiesgruben) besonders geeignete Lebensräume, da sie Brut- und Nahrungshabitat kombinieren. Dicht bebaute Siedlungsflächen und das Innere geschlossener Wälder werden gemieden. Nur Waldränder kleinerer Waldbestände, größere Kahlschlagsflächen und Lichtungen werden besiedelt. Die Dorngrasmücke nistet meist in Dornestrüppen, Stauden und niedrigen Sträuchern, Schilf oder Brennesseln (LFU 2018; SÜDBECK et al. 2005).

Betroffenheit / Beeinträchtigung

Im Rahmen der Datenrecherche und der avifaunistischen Kartierungen (vgl. Kapitel 6.5.2) konnten keine Brutvorkommen der Dorngrasmücke innerhalb der artspezifischen Wirkweite von 10 m (Fluchtdistanz nach GASSNER et al. (2010) vgl. Tabelle 28) für baubedingte Störung (Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) in Kombination mit optischen Reizauslösern / Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) ermittelt werden. Das nächstgelegene Vorkommen der Dorngrasmücke innerhalb des Vogelschutzgebietes befindet sich in ca. 700 m Entfernung zum Vorhaben (700 m zum DC-Erdkabel und 1200 m zur Konverterstation). Das außerhalb des Vogelschutzgebietes, zwischen Gebietsgrenze und der Autobahn, gelegene Brutvorkommen befindet sich 80 m nördlich des DC-Kabels und 100 m nördlich der Konverterstation. Da auch hier die Fluchtdistanz deutlich überschritten wird, können Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen ausgeschlossen werden.

Die Art zeigt keine Empfindlichkeit gegenüber einer Kulissenwirkung oder Grundwasserabsenkung, sodass Beeinträchtigungen durch diese Wirkfaktoren ebenfalls auszuschließen sind.

Fazit

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für die Dorngrasmücke als maßgeblicher Bestandteil des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ausgeschlossen werden. Der derzeit durchschnittlich bis schlechte Erhaltungszustand (C) wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden nicht beeinträchtigt.

A162 Rotschenkel (*Tringa totanus*) als Brutvogel*Bestand*

Im SDB (2016) wird für das EU-VSG ein Brutpaar angegeben. Die Einschätzung des Erhaltungszustands erfolgt gemäß SDB (2016) mit B (gut). Im Rahmen der Datenrecherche wurden drei weitere Brutnachweise in der gesamten Teilfläche 7341-471.01 des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ermittelt. Bei den avifaunistischen Kartierungen für den SOL Abschnitte D3a und D3b konnte die Art dort nicht mehr nachgewiesen werden.

Habitatansprüche und Lebensweise

Für den Rotschenkel sind als Lebensraum insbesondere Feuchtgebiete von Bedeutung. Der Rotschenkel brütet in Bayern daher meist nur noch in großen, als Grünland genutzten Tallandschaften mit hohem Grundwasserstand. Dazu zählen bspw. nahrungsreiche, offene Flachwasserzonen mit schütterer Vegetation, Schlammufer, Feucht- und Nassgrünland mit vegetationsfreien Stellen sowie Überschwemmungsflächen. Sein Nest baut der Bodenbrüter in 15-30 cm gut getarnt in mäßig hoher Vegetation, meist in Wassernähe. Rastvögel nutzen das ganze Spektrum an Feuchtgebieten, bevorzugt Schlamm- und Flachufer, Klärteiche und Feuchtwiesen. Die Art ist tagaktiv (LFU 2018; SÜDBECK et al. 2005).

Betroffenheit / Beeinträchtigung

Im Rahmen der Datenrecherche und der avifaunistischen Kartierungen (vgl. Kap. 6.5.2) konnten keine Brutvorkommen des Rotschenkels innerhalb der artspezifischen Wirkweite von 100 m (Fluchtdistanz nach (GASSNER et al. 2010)), vgl. Tabelle 28) für baubedingte Störung (Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) in Kombination mit optischen Reizauslösern / Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) ermittelt werden. Das nächstgelegene Vorkommen des Rotschenkels befindet sich in über 1,2 km Entfernung zum Vorhaben (1,2 km zur Konverterstation und 1,3 km zum DC-Erdkabel). Zudem liegen zwischen dem Vorhaben und dem EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ die Autobahn A 92 sowie zwei Autobahnrastplätze, die eine Vorbelastung in Bezug auf die genannten Wirkfaktoren darstellt. Da die Fluchtdistanz deutlich überschritten wird, können Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen ausgeschlossen werden.

Für die Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands ist für den Rotschenkel der „Erhalt, gegebenenfalls die Wiederherstellung von hohen Grundwasserständen in den Rastgebieten“ wichtig (vgl. Erhaltungsziele gemäß Anlage 2a BayNat2000V). Da innerhalb der maximalen Wirkweite von 500 m für Grundwasserabsenkungen keine Brutvorkommen bekannt sind, sind Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor auszuschließen.

Der Rotschenkel weist eine Empfindlichkeit hinsichtlich des Wirkfaktors „Kulissenwirkung“ auf. Innerhalb der Konverterstation (Vorhaben Nr. 5) liegen zwei Konverterhallen von jeweils etwa 20 m Höhe. Da diese Vertikalstrukturen in einem Abstand von mehr als 1,2 km vom nächstgelegenen, zuletzt bekannten Brutvorkommen liegen und somit außerhalb der maximalen Wirkweite von 100 m, können Meideeffekte beim Rotschenkel ausgeschlossen werden.

Fazit

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für den Rotschenkel als maßgeblicher Bestandteil des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ausgeschlossen werden. Der derzeit gute Erhaltungszustand (B) wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden nicht beeinträchtigt.

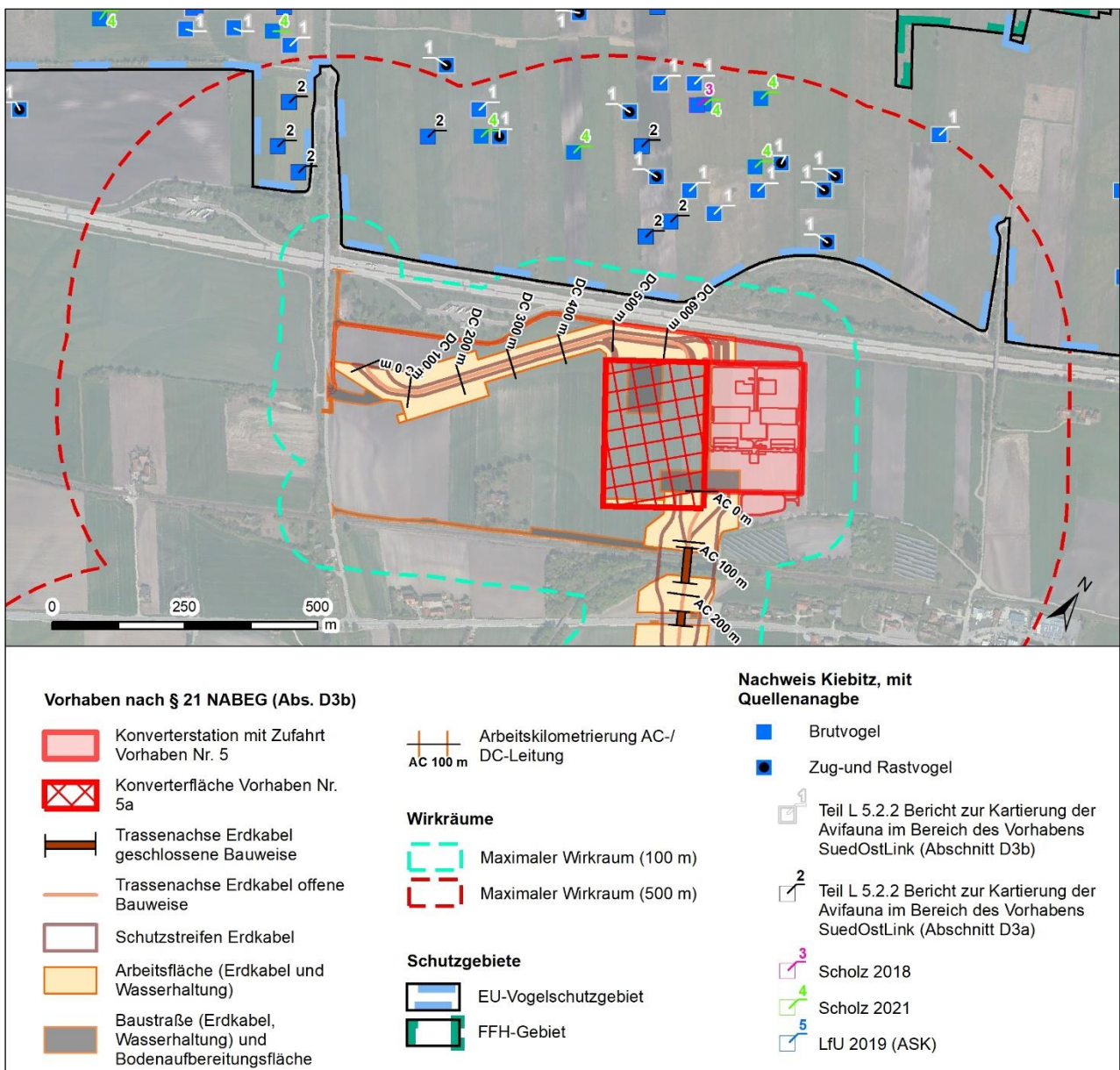
A142 Kiebitz (*Vanellus vanellus*) als Brutvogel

Abbildung 26: Artnachweise des Kiebitz im detailliert untersuchten Bereich

Bestand

Im SDB (2016) werden für das EU-VSG mindestens 80 bis maximal 120 Brutpaare angegeben. Die Einschätzung des Erhaltungszustands erfolgt gemäß SDB (2016) mit B (gut). Im Rahmen der Datenrecherche wurden insgesamt 85 Brutnachweise in der gesamten Teilfläche 7341-471.01 des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ermittelt, davon liegen 6 im detailliert untersuchten Bereich. Im Zuge der avifaunistischen Kartierungen wurden insgesamt 36 Brutnachweise im Jahr 2020 und 22 im Folgejahr in der Teilfläche ermittelt, davon finden sich insgesamt 14 im detailliert untersuchten Bereich. Weiterhin wurden in der gesamten Teilfläche 7341-471.01 insgesamt 554 Individuen bei der Winterrast gesichtet, u. a. auch im detailliert untersuchten Bereich.

Habitatansprüche und Lebensweise

Als Habitat dienen dem Kiebitz unterschiedliche, zumeist flache Offenlandbiotope. Beispielsweise besiedelt er trockene und nasse Grünlandbereiche, Heiden, Moore und Salzwiesen. Von Bedeutung für die Ansiedlung sind weitgehend gehölzarme, offene Flächen mit lückiger und sehr kurzer Vegetation bzw. Flächen mit teilweise offenen, grundwassernahen Böden. Die geringe Vegetationshöhe und -dicke ist insbesondere für die Aufzucht der Jungen Voraussetzung. Insbesondere zum Brutbeginn darf die Vegetationshöhe am Nistplatz nicht zu hoch sein, toleriert werden nur wenige Zentimeter, bei sehr geringer Vegetationsdicke auch etwas mehr. Der Bodenbrüter legt sein Nest als offene Mulde an. Kiebitze brüten in lockeren Kolonien und haben jährlich 1-2 Bruten. Die Art ist überwiegend tagaktiv (LFU 2018; SÜDBECK et al. 2005).

Betroffenheit / Beeinträchtigung

Im Rahmen der Datenrecherche und der avifaunistischen Kartierungen (vgl. Kap. 6.5.2) konnten keine Brutvorkommen des Kiebitzes innerhalb der artspezifischen Wirkweite von 100 m (Fluchtdistanz GASSNER et al. (2010)), vgl. Tabelle 28) für baubedingte Störung (Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) in Kombination mit optischen Reizauslösern / Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) ermittelt werden. Die nächstgelegenen Vorkommen des Kiebitzes befinden sich in ca. 180 m Entfernung zum Vorhaben (180 m zum DC-Erdkabel und 260 m zur Konverterstation). Zudem liegen zwischen dem Vorhaben und dem EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ die Autobahn A 92 sowie zwei Autobahnrastplätze, die eine Vorbelastung in Bezug auf die genannten Wirkfaktoren darstellt. Da die Fluchtdistanz überschritten wird, können Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen ausgeschlossen werden.

Für die Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands ist für den Kiebitz der „Erhalt hoher Grundwasserstände in den Brut-, Rast- und Nahrungshabitaten“ wichtig (vgl. Erhaltungsziele gemäß Anlage 2a Bay-Nat2000V). Innerhalb des 500 m Wirkraums für mögliche Grundwasserabsenkungen gibt es 20 Brutnachweise und 6 Nachweise als Nahrungsgast bzw. Rastvogel. Wie bereits in Kapitel 6.5.4.1 erläutert, ist anzunehmen, dass das Grundwasser zu keiner Jahreszeit oberflächennah ansteht. Eine temporäre Grundwasserabsenkung für den Zeitraum von 3 bis 8 Wochen wird keine relevanten Auswirkungen auf die Vegetation und somit auch auf die Kiebitz-Habitate haben. Der Nestbau wäre ohnehin nicht von Grundwasserabsenkungen betroffen, da sich die Neststandorte des Kiebitz im Bereich schütterer, niedriger Bodenvegetation an einer geringfügig erhöhten Stelle befinden (SÜDBECK et al. 2005). Wenn überhaupt könnten sich nur die Nahrungshabitate durch die Grundwasserabsenkung vorübergehend verschlechtern. Aufgrund der Grundwasserverhältnisse ist jedoch anzunehmen, dass die Feuchtestellen, die derzeit als Nahrungshabitat dienen, nicht durch hohe Grundwasserstände, sondern durch Oberflächenwasser entstehen. Somit würden temporäre Grundwasserabsenkungen zu keiner Verschlechterung der Nahrungshabitate führen. Insgesamt betrachtet können daher Beeinträchtigungen des Kiebitz durch temporäre Grundwasserabsenkungen ausgeschlossen werden.

Der Kiebitz weist eine Empfindlichkeit hinsichtlich des Wirkfaktors „Kulissenwirkung“ auf. Innerhalb der Konverterstation (Vorhaben Nr. 5) liegen zwei Konverterhallen von jeweils etwa 20 m Höhe. Da diese Vertikalstrukturen in einem Abstand von mehr als 340 m vom nächstgelegenen Brutvorkommen liegen und somit außerhalb der maximalen Wirkweite von 100 m, können Meideffekte beim Kiebitz ausgeschlossen werden.

Fazit

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für den Kiebitz als maßgeblicher Bestandteil des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ausgeschlossen werden. Der derzeit gute Erhaltungszustand (B) wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden nicht beeinträchtigt.

A082 Kornweihe (*Circus cyaneus*) als Gastvogel

Bestand

Im SDB (2016) werden für das EU-VSG 1 rastendes Individuum bis maximal 5 rastende Individuen angegeben. Die Einschätzung des Erhaltungszustandes erfolgt gemäß SDB (2016) mit B (gut). Die Datenrecherche ergab keine Artnachweise in der gesamten Teilfläche 7341-471.01 des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“. Bei den avifaunistischen Kartierungen zum SOL wurde im Jahr 2020 ein durchziehendes

Individuum und 2021 ein Winterrastvogel in der Teilfläche 7341-471.01 des EU-VSG ermittelt, Brutnachweise liegen nicht vor.

Habitatansprüche und Lebensweise

Die Kornweihe kommt in offener Landschaft mit niedriger Vegetation vor. Die Art ist Boden-, selten auch Buschbrüter und brütet bevorzugt in Heidegebieten, Mooren, Dünen, z. T. auch auf Flächen mit hohem Grundwasserspiegel. Seltener brütet sie in Wiesen und Äckern, in Verlandungszonen meist über trockenem Untergrund. Als Jagdhabitate werden Grünländer, Moore und Äcker genutzt. Schlafplätze im Winter bieten Schilfbestände und andere höhere Vegetation mit guter Deckung. Bevorzugte Beutetiere sind Kleinsäuger sowie regional auch junge Kaninchen und Vögel, insbesondere Klein- und Jungvögel. Kornweihen sind tagaktiv (BAUER et al. 2005; LFU 2018; MEBS & SCHMIDT 2006).

Betroffenheit / Beeinträchtigung

Im Rahmen der Datenrecherche und der avifaunistischen Kartierungen (vgl. Kap. 6.5.2) konnten keine Brutvorkommen der Kornweihe, sondern nur ein Nachweis als Durchzügler innerhalb des Vogelschutzgebietes festgestellt werden, der außerhalb der 500-m-Wirkweite für baubedingte Störung (Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) in Kombination mit optischen Reizauslösern / Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) liegt. Die Fluchtdistanz von 200 m (nach GASSNER et al. (2010), vgl. Tabelle 28) wird somit deutlich überschritten. Zudem liegen zwischen dem Vorhaben und dem EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ die Autobahn A 92 sowie zwei Autobahnrastplätze, die eine Vorbelastung in Bezug auf die genannten Wirkfaktoren darstellt. Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen können für die Kornweihe als Gastvogel ausgeschlossen werden.

Die Art zeigt keine Empfindlichkeit gegenüber einer Kulissenwirkung oder Grundwasserabsenkung, sodass Beeinträchtigungen durch diese Wirkfaktoren ebenfalls auszuschließen sind.

Fazit

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für die Kornweihe als maßgeblicher Bestandteil des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ausgeschlossen werden. Der derzeit gute Erhaltungszustand (B) wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden nicht beeinträchtigt.

A027 Silberreiher (*Egretta alba*) als Gastvogel

Bestand

Der Silberreiher ist in Bayern derzeit noch kein Brutvogel (LFU 2018). Im SDB (2016) werden für das EU-VSG maximal 40 rastende Individuen angegeben. Die Einschätzung des Erhaltungszustandes erfolgt gemäß SDB (2016) mit B (gut). Die Art konnte bisher durch (SCHOLZ 2021) sowie bei den avifaunistischen Kartierungen für den SOL Abschnitt D3b als Nahrungsgast in der Teilfläche 7341-471.01 des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ nachgewiesen werden. Eine räumliche Verortung der Nachweise liegt nicht vor, sondern lediglich eine Erwähnung in den jeweiligen Kartierberichten.

Habitatansprüche und Lebensweise

Lebensräume des Silberreiters umfassen große Schilfgebiete, vegetationsfreie Flachwasserstellen und überschwemmte Wiesen. Zur Nahrungssuche werden Schilfrandbereiche, Flachwasserbereiche und Feuchtwiesen, auch überschwemmte Wirtschaftswiesen, aufgesucht. Zum Beutespektrum gehören Fische, Amphibien, Wasserinsekten, Kleinsäuger, Reptilien und Landinsekten. Silberreiher bilden im Winterquartier Rast- und Schlafgemeinschaften, z. T. vergesellschaftet mit anderen Reiherarten (BAUER et al. 2005; LFU 2018).

Betroffenheit / Beeinträchtigung

Im Rahmen der Datenrecherche und der avifaunistischen Kartierungen konnten keine Brutnachweise, sondern ausschließlich Gastvogelnachweise des Silberreiters im Vogelschutzgebiet erbracht werden.

Für die Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands ist für den Silberreiher der „Erhalt störungsarmer Rastgebiete“ wichtig. Da keine genaue Verortung der Gastvogelnachweise vorliegt, wird die Nutzung des detailliert untersuchten Bereichs und damit der Flächen innerhalb der 500-m-Wirkweite für baubedingte

Störung (Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) in Kombination mit optischen Reizauslösern / Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) als Nahrungs- und Rasthabitat angenommen. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass die artspezifische Fluchtdistanz von 200 m (nach GASSNER et al. (2010), vgl. Tabelle 28) baubedingt unterschritten wird. Da Zug- und Rastvögel bei Beunruhigung i. d. R. großflächig auf andere Flächen im UR ausweichen können, sind jedoch keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten. Zudem liegen zwischen dem Vorhaben und dem EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ die Autobahn A 92 sowie zwei Autobahnrastplätze, die eine Vorbelastung in Bezug auf die genannten Wirkfaktoren darstellt. Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen können für den Silberreiher als Gastvogel ausgeschlossen werden.

Für die Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands ist der „Erhalt von naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten“ wichtig (vgl. Erhaltungsziele gemäß Anlage 2a BayNat2000V). Wie bereits in Kap. 6.5.4.1 erläutert, ist anzunehmen, dass das Grundwasser zu keiner Jahreszeit oberflächennah ansteht. Eine temporäre Grundwasserabsenkung für den Zeitraum von 3 bis 8 Wochen wird keine relevanten Auswirkungen auf die Vegetation und somit auch auf die Nahrungs- und Rasthabitate des Silberreiters haben. Aufgrund der Grundwasserverhältnisse ist anzunehmen, dass die Feuchtstellen, die derzeit als Nahrungshabitat dienen, nicht durch hohe Grundwasserstände, sondern durch Oberflächenwasser entstehen. Somit würden temporäre Grundwasserabsenkungen zu keiner Verschlechterung der Nahrungshabitate führen. Insgesamt betrachtet können daher Beeinträchtigungen des Silberreiters durch temporäre Grundwasserabsenkungen ausgeschlossen werden.

Die Art zeigt keine Empfindlichkeit gegenüber Kulissenwirkung, sodass Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor ebenfalls auszuschließen sind.

Fazit

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für den Silberreiher als maßgeblicher Bestandteil des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ausgeschlossen werden. Der derzeit gute Erhaltungszustand (B) wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden nicht beeinträchtigt.

A151 Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) als Gastvogel

Bestand

In Bayern ist der Kampfläufer kein Brutvogel mehr, aber regelmäßiger Durchzügler (LFU 2018). Im SDB (2016) werden für das EU-VSG maximal 100 rastende Individuen angegeben. Die Einschätzung des Erhaltungszustandes erfolgt gemäß SDB mit B (gut). Die Datenrecherche ergab Sichtungen von insgesamt 25 Individuen auf dem Streckenflug über der Isar sowie von 4 Winterrastvögeln in der Teilfläche 7341-471.01 des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ durch SCHOLZ (2021). Bei den avifaunistischen Kartierungen für den SOL Abschnitt D3b wurden insgesamt 41 Kampfläufer rastend oder nahrungssuchend in der Teilfläche 7341-471.01 des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ festgestellt. Alle Nachweise befinden sich außerhalb des detailliert untersuchten Bereichs.

Habitatansprüche und Lebensweise

Brutgebiete des Kampfläufers liegen in großräumigen Feuchtgebieten und Mooren Nordeuropas und Nordrusslands. Als Rastgebiete nutzt die Art nahrungsreiche Flachwasserzonen und Schlammufer an Flüssen, Altwässern, Baggerseen und Kläranlagen. Auch überschwemmte Grünlandflächen in Gewässernähe, Verrieselungsflächen sowie mit schlammigen Blänken durchsetztes Feuchtgrünland sind geeignet, seltener feuchte Ackerflächen. Kampfläufer sind tagaktiv (LFU 2018).

Betroffenheit / Beeinträchtigung

Im Rahmen der Datenrecherche und der avifaunistischen Kartierungen konnten keine Brutnachweise, aber Gastvogelnachweise des Kampfläufers im Vogelschutzgebiet erbracht werden.

Für die Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands ist für den Kampfläufer der „Erhalt störungsarmer Rastgebiete“ wichtig. Da keine genaue Verortung der Gastvogelnachweise vorliegt, wird die Nutzung des detailliert untersuchten Bereichs und damit als Nahrungs- und Rasthabitat geeigneter Flächen innerhalb

der 500-m-Wirkweite für baubedingte Störung (Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) in Kombination mit optischen Reizauslösern / Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) angenommen. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass die artspezifische Fluchtdistanz von 100 m (nach GASSNER et al. (2010), vgl. Tabelle 28) baubedingt unterschritten wird. Da Zug- und Rastvögel bei Beunruhigung i. d. R. großflächig auf andere Flächen im UR ausweichen können, sind jedoch keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten. Zudem liegen zwischen dem Vorhaben und dem EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ die Autobahn A 92 sowie zwei Autobahnrastplätze, die eine Vorbelastung in Bezug auf die genannten Wirkfaktoren darstellt. Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen können für den Kampfläufer als Gastvogel ausgeschlossen werden.

Für die Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands ist der „Erhalt hoher Grundwasserstände in den Rastgebieten“ wichtig (vgl. Erhaltungsziele gemäß Anlage 2a BayNat2000V, Tabelle 25). Wie bereits in Kap. 6.5.4.1 erläutert, ist anzunehmen, dass das Grundwasser zu keiner Jahreszeit oberflächennah ansteht. Eine temporäre Grundwasserabsenkung für den Zeitraum von 3 bis 8 Wochen wird keine relevanten Auswirkungen auf die Vegetation und somit auch auf die Nahrungs- und Rasthabitate des Kampfläufers haben. Aufgrund der Grundwasserverhältnisse ist anzunehmen, dass die Feuchtstellen, die derzeit als Nahrungshabitat dienen, nicht durch hohe Grundwasserstände, sondern durch Oberflächenwasser entstehen. Somit würden temporäre Grundwasserabsenkungen zu keiner Verschlechterung der Nahrungshabitate führen. Insgesamt betrachtet können daher Beeinträchtigungen der Art durch baubedingte temporäre Grundwasserabsenkungen ausgeschlossen werden.

Die Art zeigt keine Empfindlichkeit gegenüber einer Kulissenwirkung, sodass Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor ebenfalls auszuschließen sind.

Fazit

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für den Kampfläufer als maßgeblicher Bestandteil des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ausgeschlossen werden. Der derzeit gute Erhaltungszustand (B) wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden nicht beeinträchtigt.

A275 Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) als Gastvogel

Bestand

Im SDB (2016) werden für das EU-VSG zwischen 0 bis maximal 10 rastende Individuen angegeben. Die Einschätzung des Erhaltungszustandes erfolgt gemäß SDB (2016) mit B (gut). Die Art wurde in der Teilfläche 7341-471.01 des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ gemäß Ergebnis der Datenrecherche laut (SCHOLZ 2021) im Jahr 2018 zuletzt mit einem brütenden Paar, in den Folgejahren nur noch als Durchzügler nachgewiesen. Bei den avifaunistischen Kartierungen für den SOL Abschnitt D3a wurden insgesamt 3 Braunkehlchen auf dem Durchzug festgestellt. Eine räumliche Verortung der Sichtungen liegt in den jeweiligen Kartierberichten nicht vor, sondern lediglich eine Erwähnung.

Habitatansprüche und Lebensweise

Das Braunkehlchen brütet in Extensivgrünland, vor allem in mäßig feuchten Wiesen und Weiden. Auch Randstreifen von Still- und Fließgewässern, Quellmulden, Grabensysteme mit saumartigen Hochstaudenfluren, Streuwiesen, Niedermoore, nicht gemähte oder einmahdige Bergwiesen, brachliegende Gras-Krautfluren mit hoher Bodenvegetation und Staudensäumen in Grünland- und Ackerkomplexen sowie sehr junge Fichtenanpflanzungen in hochgrasiger Vegetation werden besiedelt. Eine wichtige Rolle spielen - neben bodennaher Deckung zum Nestbau - bestimmte Strukturmerkmale, darunter höhere Sitzwarten, wie Hochstauden, Zaunpfähle, einzelne Büsche, niedrige Bäume und sogar Leitungen als Singwarten, Jagdansitz oder Anflugstellen zum Nest. Das Nest wird auf den Boden angelegt oder in kleinen Vertiefungen unter dichter Vegetation versteckt. Braunkehlchen sind tagaktiv (LFU 2018; SÜDBECK et al. 2005).

Betroffenheit / Beeinträchtigung

Im Rahmen der Datenrecherche und der avifaunistischen Kartierungen (vgl. Kap. 6.5.2) konnten keine Brutvorkommen des Braunkehlchens, sondern nur 3 Nachweise als Durchzügler im Bereich des Vogelschutzgebietes festgestellt werden. Da keine genaue räumliche Verortung der Zugvogelnachweise vorliegt kann eine

mögliche Betroffenheit durch die 500-m-Wirkweite für baubedingte Störung (Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung (Wirkfaktor 5-1) in Kombination mit optischen Reizauslösern / Bewegungen (Wirkfaktor 5-2) nicht ausgeschlossen werden. Da Zug- und Rastvögel bei Beunruhigung i. d. R. großflächig auf andere Flächen im UR ausweichen können, sind jedoch keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten. Zudem liegen zwischen dem Vorhaben und dem EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ die Autobahn A 92 sowie zwei Autobahnrastplätze, die eine Vorbelastung in Bezug auf die genannten Wirkfaktoren darstellt. Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen können für das Braunkehlchen als Gastvogel ausgeschlossen werden.

Die Art zeigt keine Empfindlichkeit gegenüber einer Kulissenwirkung oder Grundwasserabsenkung, sodass Beeinträchtigungen durch diese Wirkfaktoren ebenfalls auszuschließen sind.

Fazit

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für das Braunkehlchen als maßgeblicher Bestandteil des EU-VSG „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ausgeschlossen werden. Der derzeit gute Erhaltungszustand (B) wird durch das Vorhaben nicht verändert. Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden nicht beeinträchtigt.

6.5.5 Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele außerhalb des Vogelschutzgebietes

Negative Auswirkungen auf außerhalb des Vogelschutzgebietes vorkommende Arten, welche die Erhaltungsziele des Gebiets beeinträchtigen können, sind nicht erkennbar.

6.5.6 Beurteilung der Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

Da das Vorhaben selbst zu keinen Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471) führt, ist das Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 BNATSchG nicht zu prüfen.

6.5.7 Ergebnis der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung

Das Vogelschutzgebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471) ist von keiner bau- oder anlagebedingten Flächeninanspruchnahme des Vorhabens SuedOstLink, Abschnitt D3b, betroffen. Die Entfernung zwischen Vorhaben und Vogelschutzgebiet beträgt mindestens 70 m.

Vogelarten nach Anhang I VSch-RL sowie Zug- und Rastvögel nach Art. 4 VSch-RL als maßgebliche Bestandteile des EU-VSG sind von den Wirkungen des Vorhabens nicht betroffen. Es wurden Beeinträchtigungen durch temporäre Grundwasserabsenkungen sowie durch baubedingte Störungen (Akustische Reize - Teilaspekt Schreckwirkung in Kombination mit optischen Reizauslösern / Bewegungen) und anlagebedingte Störungen (Meideverhalten durch Kulissenwirkung) untersucht. Aufgrund der Entfernung zum Vorhaben können Beeinträchtigungen durch diese Störwirkungen ausgeschlossen werden. Auch eine mögliche temporäre Grundwasserabsenkung wird zu keinen Beeinträchtigungen der Vogelarten führen.

Da das Vorhaben selbst zu keinen Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes führt, ist eine Kumulationsprüfung mit anderen Plänen und Projekten gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 BNATSchG nicht erforderlich. Ein Zusammenwirken von anderen Plänen / Projekten mit dem hier geprüften Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

Das Vorhaben SuedOstLink (Abschnitt D3b) wird unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des geprüften Vogelschutzgebietes „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471) auslösen.

7 Fazit der durchgeführten Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen

Für das Vogelschutzgebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471) wurde eine Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt.

Die Prüfung ergab, dass das Projekt SuedOstLink im Abschnitt D3b unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen zu keinen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes führt.

8 Prognose zum Vorliegen der Abweichungsvoraussetzungen

Die Prognose zum Vorliegen der Abweichungsvoraussetzungen entfällt (siehe Kap. 7).

9 Zusammenfassung

Für zwei Natura 2000-Gebiete wurden Natura 2000-Vorprüfungen durchgeführt:

- FFH-Gebiet DE 7341-301 „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ und
- FFH-Gebiet DE 7439-371 „Leiten der Unteren Isar“

Die Vorprüfung zeigte, dass das Projekt SuedOstLink im Abschnitt D3b unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen zu keiner Beeinträchtigung der beiden FFH-Gebiete führen kann.

Für das Vogelschutzgebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471) wurde eine Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt. Die Prüfung zeigte, dass das Projekt SuedOstLink im Abschnitt D3b unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen zu keinen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes führt.

10 Literatur- und Quellenverzeichnis

- ALTEMÜLLER, M., & REICH, M. (1997): Einfluss von Hochspannungsfreileitungen auf Brutvögel des Grünlandes: *Vogel & Umwelt*. (9(Sonderheft), S. 111–127).
- ARTHUR, L. (2002): Suivi des travaux souterrains sous la rocade de Bourges, sur un secteur occupé par des chauves-souris en hibernation, de février à fin mai 2002. (S. 3).
- BALLASUS, H. (2002): Habitatwertminderung für überwinternde Blässgänse *Anser albifrons* durch Mittelspannungs-Freileitungen (25 kV): *Vogelwelt*. (123(6), S. 327–336).
- BALLASUS, H., & SOSSINKA, R. (1997): Auswirkungen von Hochspannungstrassen auf die Flächennutzung überwinternder Bläß- und Saatgänse *Anser albifrons*, *A. fabalis*: *Journal für Ornithologie*. (138(2), S. 215–228). <https://doi.org/10.1007/BF01651624>
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E., & FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Gefährdung und Schutz. Wiesbaden: AULA-Verlag, (2. vollständig überarbeitete Sonderausgabe., Bd. Einbändige Sonderausgabe).
- BERNOTAT, D., & DIERSCHKE, V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutauffälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021. Leipzig, Winsen (Luhe), (S. 31).
https://www.researchgate.net/publication/356290148_Uebergeordnete_Kriterien_zur_Bewertung_der_Mortalitaet_wildlebender_Tiere_im_Rahmen_von_Projekten_und_Eingriffen_Teil_II6_Arbeitshilfe_zur_Bewertung_stoerungsbedingter_Brutauffaelle_bei_Voegeln_am_Beispi
- BERNOTAT, D., ROGAHN, S., RICKERT, C., FOLLNER, K., & SCHÖNHOFER, C. (2018): Arbeitshilfe Arten- und gebietsschutzrechtliche Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bonn, (Bd. 512).
<https://doi.org/10.19217/skr512>
- BERNSHAUSEN, F., ISSELBÄCHER, T., LAUX, D., & STEINCHEN, K. (2018): Nutzung von 110-kV-Hochspannungsfreileitungen mit Hochtemperaturleiter-Technologie durch Vögel - Hinweise zur artenschutzrechtlichen Relevanz: *Naturschutz und Landschaftsplanung*. (S. 200–208).
- BfN (2019): Bundesamt für Naturschutz - Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen - Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung. (S. 96).
- BfN (2020): Bundesamt für Naturschutz - FFH-VP-Info - Projekttypen „Höchstspannungs-Erdkabel“ geschlossene Bauweise bzw. offene Bauweise nach BfN (2020). <http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Projekt.jsp?m=1,0,9,6> bzw. <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Projekt.jsp?m=1,0,9,7>. Zugriffen: 13. Oktober 2020
- BfN (2022): Bundesamt für Naturschutz - Wirkfaktoren des Projekttyps Leitungen: Höchstspannungserdkabel (offene Bauweise): *Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP-Info)*. <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Projekt.jsp?m=1,0,9,6>. Zugriffen: 10. Mai 2022
- BMU (2014): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, und nukleare Sicherheit: Themenseite „Was ist Lärm?“ <https://www.bmu.de/themen/luft-laerm-verkehr/laerm-schutz/laerm-schutz-im-ueberblick/was-ist-laerm>. Zugriffen: 22. September 2021
- BMVBW (2004): Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen: Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau. Leitfaden FFH-VP.
- BNATSCHG Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. 2009 I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362, 1436) geändert worden ist. https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/BJNR254210009.html. Zugriffen: 4. März 2021
- BULLEN, R. D., & CREESE, S. (2014): A note on the impact on pilbara leaf-nosed and ghost bat activity from cave sound and vibration levels during drilling operations: *The Western Australian Naturalist*. (Vol. 29(No. 3), S. 145–154).

- BNETZA - Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (2022): Vorhaben von gemeinsamem Interesse (PCI).
<https://www.netzausbau.de/leitungsvorhaben/pci/PCI.html>. Zugriffen: 27. Mai 2022
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2021): Prüfung von Plänen und Projekten in Bezug auf Natura-2000-Gebiete - Methodik-Leitlinien zu Artikel 6 Absätze 3 und 4 der FFH-Richtlinie 92/43/EWG.
- FFH-RL FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EU Nr. L 158 S. 193). (1992).
- FLADE, M. (1994): Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschland - Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching: IHW-Verlag.
- FLECKENSTEIN, K., & SCHWOERER-BÖHNING, B. (1996): Bewertung von Beeinträchtigungen der Avifauna im Landschaftspflegerischen Begleitplan für Freileitungen. (S. 317–326).
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U., & OJOWSKI, U. (2007): Vögel und Verkehrslärm. Erläuterungsbericht zum FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“ im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, Schlussbericht.
- GARNIEL, A., MIERWALD, U., & OJOWSKI, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. Bergisch Gladbach.
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A., & BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. Heidelberg: Müller, (5. Aufl.).
- GEDEON, K., SUDFELDT, C., & DOUGALIS, P. (Hrsg.) (2015): Atlas Deutscher Brutvogelarten: Atlas of German breeding birds. Münster, Westf: Dachverband Deutscher Avifaunisten, (neue Ausg.).
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (2009): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Heidelberg, Neckar: Spektrum, Akad. Verl, (1., Aufl. 1996, Nachdr.).
- HAENSEL, J., & THOMAS, H.-P. (2006): Sprengarbeiten und Fledermausschutz - eine Analyse für die Naturschutzpraxis. ((11 (4)), S. 344–358).
- HARRY, I. (2002): Habitat und Ökologie von *Carabus menetriesi pacholei* (Sokolar) im voralpinen Hügelland. Diplomarbeit Univ. Münster (unveröffentlicht).
- HEIJNIS, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflug bei Hochspannungsfreileitungen: *Ökologie der Vögel* 2. ((Sonderheft)).
- HOERSCHELMANN, H., HAACK, A., & WOHLGEMUTH, F. (1988): Verluste und Verhalten von Vögeln an einer 380-kV-Leitung: *Ökologie der Vögel*. ((10), S. 85–103).
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Stuttgart, (Bde. 1-3, Bd. 1: Gefährdung und Schutz).
- KAISER, K., & HAMMERS, J. L. (2009): The effect of anthropogenic noise on male advertisement call rate in the neotropical treefrog, *Dendropsophus Triangulum* : *Behaviour*. (Volume 146(Issue 8), S. 1053–1069). <https://doi.org/10.1163/156853909X404457>
- KEMPF, N., & HÜPPOP, O. (1996): Auswirkungen von Fluglärm auf Wildtiere: ein kommentierter Überblick: *Journal für Ornithologie*. ((137), S. 103–113).
- KÖPPEL, J., LANGENHELD, A., PETERS, W., WENDE, W., FINGER, A., KÖLLER, J., et al. (2003): Diskussionsplattform zur Bewertung der Beeinträchtigungsintensität und -erheblichkeit im Rahmen der UVP zu Offshore-WEA in der AWZ. - Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich der Nord- und Ostsee: Teilbereich „Instrumente des Umwelt- und Naturschutzes: Strategische Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und Flora-Fauna-Habitat-Verträglichkeitsprüfung“. Berlin, (Bd. 1).
- KREUTZER, K.-H. (1997): Das Verhalten von überwinternden, arktischen Wildgänsen im Bereich von Hochspannungsfreileitungen am Niederrhein (Nordrhein-Westfalen): *Vogel und Umwelt*. (Sonderheft(9), S. 129–145).

- LAMBRECHT, H., & TRAUTNER, J. (2005): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VU. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. Hannover, Filderstadt, (S. 160).
- LAMBRECHT, H., & TRAUTNER, J. (2007a): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 804 82 004. (S. 316).
- LAMBRECHT, H., & TRAUTNER, J. (2007b): Die Berücksichtigung von Auswirkungen auf charakteristische Arten der Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Anmerkungen zum Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 16. März 2006 - 4 A 1075.04 (Großflughafen Berlin-Brandenburg): *Natur und Recht*. (29(3), S. 181–186). <https://doi.org/10.1007/s10357-007-1217-y>
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G., & GASSNER, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. - Endbericht zum F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt.
- LANUV (2019): Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Datenabfrage zu Maßnahmen für artenschutzrechtlich relevante Arten. <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/>. Zugriffen: 22. Oktober 2020
- LFU (2016a): Bayerisches Landesamt für Umwelt: Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet DE 7439-371 „Leiten der Unteren Isar“. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/7028_7942/doc/7439_371.pdf
- LFU (2016b): Bayerisches Landesamt für Umwelt: Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet DE 7341-301 „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/7028_7942/doc/7341_301.pdf
- LFU (2016c): Bayerisches Landesamt für Umwelt: Standarddatenbogen für das EU-VSG DE 7341-471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU).
- LFU (2017): Bayerisches Landesamt für Umwelt: Darstellung der Gewässerstrukturdaten gemäß der Gewässerstrukturgütekartierung.
- LFU (2018): Bayerisches Landesamt für Umwelt: Arteninformationen Artengruppe Vögel. <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/artengruppe/zeige?grname=V%26ouml%3Bgel>
- LFU (2019): Bayerisches Landesamt für Umwelt: Artenschutzkartierung (ASK-Datenbank Bayern): *Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)*. Datenbank. <https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/index.htm>
- LFU (2022): Bayerisches Landesamt für Umwelt: Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Augsburg & Freising-Weihenstephan, (S. 175 S. + Anlage).
- LUDWIG, D. (2001): Methodik der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung - Unveröffentlichter Textbeitrag eines Workshop des Umweltinstitutes.
- LÜTTMANN, FUHRMANN, HELLENBROICH, KERTH, & SIEMERS (2014): ARGE Fledermäuse und Verkehr): Zerschneidungswirkungen von Straßen und Schienenverkehr auf Fledermäuse. Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie. Schlussbericht Dezember 2013 – FuE-Vorhaben 02.0256/2004/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 331 S. – Bonn/Trier.
- LWF (2011): Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft: Gruben-Großlaufkäfer (*Carabus variolosus*). Ergänzungslieferung zum Natura 2000-Artenhandbuch. Entwurf, Stand 03.02.2011.
- MANCI, K., GLADWIN, D., VILLELLA, R., & CAVENDISH, M. (1988): Effects of aircraft noise and sonic booms on domestic animals and wildlife: a literature synthesis. Fort Collins: U.S. Fish and Wildlife Service, National Ecol. Research Center.

- MEBS, T., & SCHMIDT, D. (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens- Biologie, Kennzeichen, Bestände. Kosmos. Stuttgart. Stuttgart: Kosmos Verlag.
- OFFENBERGER, M. (2015): Falschmeldungen über die Zauneidechse gefährden Schutzbemühungen. – *Anliegen Natur* 37/2. www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/meldungen/wordpress/zauneidechse/. Zugriffen: 8. April 2021
- PARRIS, K. M., VELIK-LORD, M., & NORTH, J. M. A. (2009): Frogs call at a higher pitch in traffic noise: *Ecology and Society*. (14(1), S. 25). <https://doi.org/10.5751/ES-02687-140125>
- PIRKL-RIEDEL-THEURER (2017): Biotopkartierungen für den gemeinsamen Managementplan für das SPA-Gebiet (7341-471): „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ und das FFH-Gebiet (7341-371): „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“. SPA-Gebiet 7341-471, Ldkr. DGF.
- RASSMUS, J., HERDEN, C., JENSEN, I., RECK, H., & SCHÖPS, K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung: *Angewandte Landschaftsökologie*. ((Heft 51)).
- RECK, H., HERDEN, C., RASSMUS, J., & WALTER, R. (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkung auf frei lebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume - Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG: *Angewandte Landschaftsökologie. (Lärm und Landschaft(44), S. 125–151).*
- REIJNEN, R., & FOPPEN, R. (1994): The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. I. Evidence of reduced habitat quality for willow warblers (*Phylloscopus trochilus*) breeding close to highway: *Journal of Applied Ecology*. (31, S. 85–94).
- REIJNEN, R., & FOPPEN, R. (1995): The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. IV. Influence of population size on the density close to highway: *Journal of Applied Ecology*. (32, S. 481–491).
- RUDOLPH, B.-U., SCHWANDNER, J., & FÜNFSTÜCK, H. J. (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- RUNGE, SCHOMERUS, T., GRONOWSKI, L., MÜLLER, A., & RICKERT, C. (2021): Hinweise und Empfehlungen zu Vermeidungsmaßnahmen bei Erdkabelvorhaben. F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (FKZ 3518 86 0700): *BfN-Skripten*. (606).
- SCHAUB, A., OSTWALD, J., & SIEMERS, B. M. (2008): Foraging bats avoid noise: *Journal of experimental biology*. ((211), S. 3174–3180). <https://doi.org/10.1242/jeb.037283>
- SCHOLZ, A. (2018): Bestandserfassung von Vogelarten gem. Anhang I der EU-VSRL sowie sonstige naturschutzfachlich relevante Arten im Gebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“, Teilgebiet Mettenbacher und Griesenbacher Moos. LfU.
- SCHOLZ, A. (2021): Erfassung des Bestandes des Großen Brachvogels und anderer Wiesenbrüter im Mettenbacher und Griesenbacher Moos (SPA-Gebiet 7341-471) mit Erfassung des Brutbestandes und des Bruterfolges des Kiebitzes in einem Teilbereich des Projektgebietes sowie Bestandserfassung des Kiebitzes im Essenbacher Moos im Jahr 2021. Bericht im Auftrag des Landschaftspflegeverband Landshut e.V.
- SCHÖNBRODT, M., & SCHULZE, M. (2020): Rote Listen Sachsen-Anhalt: Brutvögel (Aves). 3. Fassung. Stand November 2017: *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle*. ((Heft 1/2020), S. 303–343).
- SIMON, M., RUNGE, H., SCHADE, S., & BERNOTAT, D. (2015): Bewertung von Alternativen im Rahmen der Ausnahmeprüfung nach europäischem Gebiets- und Artenschutz. Ergebnisse des gleichnamigen FuE-Vorhabens (FKZ 3511 82 1000). BfN-Skripten 420.
- SSYMAN, ELLWANGER, & ERSFELD (2021): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. Band 2.1: Lebensraumtypen der Meere und Küsten der Binnengewässer sowie der Heiden und Gebüsche. Bonn - Bad Godesberg: BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag, (2., erweiterte und geänderte Auflage.).

- SSYMANK, HAUKE, RÜCKRIEM, & SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., & SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.
- SUN, J., & NARINS, P. M. (2005): Anthropogenic sounds differentially affect amphibian call rate: *Biological Conservation*. (Volume 121(Issue 3), S. 419–427). <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2004.05.017>
- TENNET (2018): Feldhamsterschutz bei Erdkabelprojekten. TenneT-Workshop, 7. November 2017 in Bayreuth, Finales Workshop Protokoll Stand 15.01.2018.
- TLUBN (2021): Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz: Roten Listen Thüringens: Gefährungskategorien und Gefährdung der Arten, Pflanzengesellschaften und Biotope.
- TRAUTNER, J. (2010): Die Krux der charakteristischen Art. Zu notwendigen und zugleich praktikablen Prüfungsanforderungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung: *Natur und Recht*. ((32), S. 90–98). <https://doi.org/10.1007/s10357-010-1808-x>
- TRÜBY, P., & ALDINGER, E. (2013): Auswirkungen der Wärmeemission von Hochspannungserdkabeln auf den Wärme- und Wasserhaushalt des Bodens: *Anforderungen an den Um- und Ausbau des Höchstspannungsstromnetzes – aus der Sicht von Naturschutz und Kulturlandschaftspflege - Schriftenreihe des DRL*. ((84), S. 100–108).
- UHL, R., RUNGE, H., & LAU, M. (2018): Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente: (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.).
- VOITH, J., & HOIß, B. (2019): Lichtverschmutzung – Ursache des Insektenrückgangs? *ANLiegen Natur*. (41(1), S. 57–60).
- WULFERT, LAU, WIDDIG, MÜLLER-PFANNENSTIEL, K., & MENGEL (2015): Standardisierungspotenzial im Bereich der arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit - FKZ 3512 82 2100. Herne; Leipzig; Marburg; Kassel: Bundesamt für Naturschutz (BfN).
- WULFERT, LÜTTMANN, VAUT, & KLUßMANN (2016): Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach §34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen, Im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz.
- WVDEP (2006): West Virginia department of environmental protection office of explosives and blasting - Report of potential effects of surface mine blasts upon bat hibernaculum. WVDP, (S. 22).
- ZÖPHEL, U., TRAPP, H., & WARNKE-GRÜTTNER, R. (2015): Landesamt für Landschaft, Umwelt und Geologie: Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. Kurzfassung (Dezember 2015): (LfULG, Hrsg.). Freiberg.

11 Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-----------------|--|
| 50Hertz | 50Hertz Transmission GmbH |
| µT | Microtesla |
| Abb. | Abbildung |
| ABB | Archäologische Baubegleitung |
| Abs. | Absatz |
| ABSP | Arten- und Biotopschutzprogramm |
| AC | Bezeichnung für Wechselstrom (engl. alternating current) |
| ADEBAR | Atlas deutscher Brutvogelarten |
| AELF | Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten |
| AFB | Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag |
| ALK | Automatisierte Liegenschaftskarte |
| ALKIS | Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem |
| AIIMBI. | Allgemeines Ministerialblatt |
| ARGE | Arbeitsgemeinschaft |
| ASK | Artenschutzkartierung |
| AT | Arbeitstage |
| ATKIS | Amtliches Topographisch-Kartografisches Informationssystem |
| AVV | Allgemeine Verwaltungsvorschrift |
| B | Bundesstraße |
| BAB | Bundesautobahn |
| Banz AT | Amtlicher Teil des Bundesanzeigers |
| BayernNetzNatur | Landesweiter Biotopverbund in Bayern |
| BD | Bodendenkmal |
| BE-Fläche | Baustelleneinrichtungsfläche |
| BfG | Bundesanstalt für Gewässerkunde |
| BfN | Bundesamt für Naturschutz |
| BFP | Bundesfachplanung |
| BGBI | Bundesgesetzblatt |
| BGHU | Baugrundhauptuntersuchung |
| BGR | Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe |
| BIB | Botanischer Informationsknoten Bayern |
| BlmA | Bundesanstalt für Immobilienaufgaben |
| BK 50 | Bodenkarte, Maßstab 1 : 50.000 |
| BKG | Bundesamt für Kartographie und Geodäsie |
| BLfD | Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege |

| | |
|--------------|---|
| BMUB | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit |
| BMVBW | Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen |
| BMVI | Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur |
| BMWi | Bundesministerium für Wirtschaft und Energie |
| BNetzA | Bundesnetzagentur |
| BNT | Biotop- und Nutzungstypen |
| BSK | Bodenschutzkonzept |
| BTLNK | Biotoptypen- und Landnutzungskartierung |
| BÜK | Bodenübersichtskarte |
| BUND | Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland |
| BVerwG | Bundesverwaltungsgericht |
| BVerwGE | Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichtes |
| BVWP | Bundesverkehrswegeplan |
| CEF-Maßnahme | vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (engl. continuous ecological functionality-measures) |
| CIGRE | Internationaler Rat für große elektrische Netze (franz. Conseil International des Grands Réseaux Électriques) |
| dB | Dezibel (Verhältniszahl) |
| dB(A) | Schalldruckpegel, Messgröße zur Bestimmung der Stärke von Geräuschpegeln |
| DB AG | Deutsche Bahn AG |
| DBBW | Dokumentations- und Beratungsstelle des Bundes zum Thema Wolf |
| DC | Gleichstrom (engl. direct current) |
| DCA | Verband Güteschutz Horizontalbohrungen e. V. (engl. Drilling Contractors Association) |
| DDA | Dachverband Deutscher Avifaunisten |
| DGM | Digitales Geländemodell |
| DIN | Deutsche Industrie-Norm |
| DIN EN | Standard für Vereinheitlichung (Deutsches Institut für Normung) |
| DLM | Digitales Landschaftsmodell |
| DOP | Digitales Orthofoto, entzerrte Luftbilder, die die Landschaft lagerichtig abbilden |
| DTK | Digitale Topografische Karte |
| duB | detailliert untersuchter Bereich |
| DWA | Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. |
| EE | Erneuerbare Energien |
| EG | Europäische Gemeinschaft |
| eiBkA | ernsthaft in Betracht kommende Alternativen |
| EK | Erdkabel |
| EMF | Elektromagnetische Felder |
| EN | Europäische Norm |

| | |
|--------------|---|
| EÖT | Erörterungstermin |
| EU | Europäische Union |
| EuGH | Europäischer Gerichtshof |
| EU-VSG | EU-Vogelschutzgebiet |
| EZG | Einzugsgebiet |
| FB WRRL | Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie |
| FCS-Maßnahme | Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes |
| FFH | Fauna-Flora-Habitat |
| FGE | Flussgebietseinheit |
| FL | Freileitung |
| FND | Flächennaturdenkmal |
| FNP | Flächennutzungsplan |
| fTK | festgelegter Trassenkorridor |
| GG | Grundgesetz |
| GGL | GIS-gestützte geomorphologische Landschaftsanalyse |
| GIS | Geographisches Informationssystem |
| GMBI. | Gemeinsames Ministerialblatt |
| GOK | Geländeoberkante |
| GÜK | Geologische Übersichtskarte |
| Gw | Grundwasser |
| GW | Gigawatt (1.000.000.000 W), Einheit der elektrischen Leistung |
| GWK | Grundwasserkörper |
| GWM | Grundwassermessstelle |
| GZ | Grünlandzahl |
| ha | Hektar |
| HBV | Herstellen, Behandeln und Verwenden |
| HDD | Horizontalspülbohrverfahren (engl. horizontal directional drilling) |
| HGÜ | Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung |
| HLUG | Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie |
| HNB | Höhere Naturschutzbehörde |
| HV | High Voltage (dt. Hochspannung) vergleiche HVAC / HVDC |
| Hz | Hertz, Einheit für die Frequenz |
| ICNIRP | Internationale Kommission für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (engl. International Commission on non-ionizing radiation protection) |
| KAS | Kabelabschnittsstation |
| kf-Wert | Durchlässigkeitsbeiwert |

| | |
|----------------|---|
| KKS | Kathodischer Korrosionsschutz |
| km | Kilometer |
| KPV | Kurzpumpversuch |
| KS | Konverter-Suchraum |
| KÜS | Kabelübergangsstation |
| kV | Kilovolt (1.000 V) |
| LAGA | Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall |
| LAI | Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz |
| LAWA | Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser |
| LBP | Landschaftspflegerischer Begleitplan |
| LDA | Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt |
| LDBV | Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung |
| LED | Leuchtdiode (engl. Light-emitting diode) |
| LEP | Landesentwicklungsprogramm/Landesentwicklungsplan |
| LF | Landwirtschaftlich genutzte Fläche |
| LfA | Landesamt für Archäologie Sachsen |
| LfL | Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft |
| LfU | Bayerisches Landesamt für Umwelt |
| LfULG | Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie |
| LIDAR | Methode zur optischen Abstands- und Geschwindigkeitsmessung mit Laserstrahlen (engl. Light detection and ranging) |
| LKR | Landkreis |
| LRT | Lebensraumtyp |
| LSG | Landschaftsschutzgebiet |
| LWF | Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft |
| LWL | Lichtwellenleiter |
| LWL-ZS | Lichtwellenleiterstation |
| m | Meter |
| MLM | Mindestlichtmaß |
| mm | Millimeter |
| mT | Millitesla (Einheit der magnetischen Flussdichte) |
| MT | Microtunnel |
| MW | Megawatt |
| Natura 2000 | Natura 2000 ist der Name für ein europaweites Netz von nach EU-Recht geschützten besonderen Schutzgebieten. Es umfasst die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der FFH-Richtlinie sowie die Schutzgebiete nach der Vogelschutzrichtlinie. |
| N2000-VU | Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung |
| Natura 2000-VU | Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung |

| | |
|------------|---|
| NEP | Netzentwicklungsplan |
| NHN | Normal-Höhen-Null |
| NSG | Naturschutzgebiet |
| NVP | Netzverknüpfungspunkt |
| ONB | Obere Naturschutzbehörde |
| OWK | Oberflächenwasserkörper |
| PCI | Vorhaben von gemeinsamem Interesse (engl. projects of common interest) |
| PE | Polyethylen |
| PEHD | Polyethylen high density |
| PF | Planfeststellung |
| PFA | Planfeststellungsabschnitt |
| PFV | Planfeststellungsverfahren |
| PST | Phasenschiebertransformator |
| PV-Anlagen | Photovoltaik-Anlagen |
| RAS | Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil des technischen Regelwerks im Straßenbau |
| R+I | Rohrleitungs- und Instrumentenfließbild |
| Ril | Richtlinie |
| RKS | Rammkernsondierung |
| RL | Rote Liste |
| RNV | Regenerative thermische Nachverbrennung |
| RP | Regionalplan |
| RVS | Raumverträglichkeitsstudie |
| RWA | Rauchwärme Abzug |
| RWK | Raumwiderstandsklasse |
| SDB | Standard-Datenbogen |
| SG | Schutzgut |
| SMUL | Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft |
| SOL | SuedOstLink |
| söpB | sonstige öffentliche und private Belange |
| SQUID | Supraleitende Quanteninterferenzeinheit (engl. Superconducting quantum interference device) |
| StMUV | Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz |
| SUP | Strategische Umweltprüfung |
| t | Tonnen |
| TA Lärm | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm |
| TA Luft | Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft |
| TBM | Tunnelbohrmaschine |

| | |
|--------------|--|
| TenneT | TenneT TSO GmbH |
| TKS | Trassenkorridorsegment |
| TLUBN | Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz |
| TMLNU | Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt |
| TöB | Träger öffentlicher Belange |
| TWh | Terawattstunde |
| UBA | Umweltbundesamt |
| ÜBK | Übersichtsbodenkarte |
| UIG-Antrag | Datenanfrage nach dem Umweltinformationsgesetz |
| UNB | Untere Naturschutzbehörde |
| ÜNB | Übertragungsnetzbetreiber |
| UR | Untersuchungsraum |
| UVP | Umweltverträglichkeitsprüfung |
| UVP-Bericht | Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens |
| UWB | Untere Wasserbehörde |
| UXO | Nicht explodierte Munition (engl. unexploded ordnance) |
| V | Volt |
| VDE | Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik |
| VHT | Vorhabenträger |
| VPE | Vernetzte Polyethylenisolierung |
| VSch-Gebiete | Vogelschutzgebiete |
| VSch-RL | Vogelschutzrichtlinie |
| VT | Vorzugstrasse |
| VTK | Vorschlagstrassenkorridor gemäß Unterlagen nach § 8 NABEG |
| VU | Archäologische Voruntersuchung (Im Zusammenhang mit der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung siehe Natura 2000-VU) |
| WEA | Windenergieanlage |
| WRRl | Wasserrahmenrichtlinie |
| WSG | Wasserschutzgebiet |
| WVU | Wasserversorgungsunternehmen |
| WWA | Wasserwirtschaftsamt |
| Ziff. | Ziffer |
| ZTV | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen |

Gesetze und Verordnungen

| | |
|-------------|---|
| 12. BImSchV | Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung) |
|-------------|---|

| | |
|-------------|---|
| 26. BImSchV | 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über elektromagnetische Felder |
| 32. BImSchV | Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung |
| AEG | Allgemeines Eisenbahngesetz |
| BauGB | Baugesetzbuch |
| BayDSchG | Bayerisches Denkmalschutzgesetz |
| BayKompV | Bayerische Kompensationsverordnung |
| BayNatSchG | Bayerisches Naturschutzgesetz |
| BayNat2000V | Bayerische Natura 2000-Verordnung |
| BayStrWG | Bayerisches Straßen- und Wegegesetz |
| BayWaldG | Bayerisches Waldgesetz |
| BayWG | Bayerisches Wassergesetz |
| BBergG | Bundesberggesetz |
| BBodSchG | Bundes-Bodenschutzgesetz |
| BBodSchV | Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung |
| BImSchG | Bundes-Immissionsschutzgesetz |
| BImSchV | Bundes-Immissionsschutzverordnung |
| BKompV | Bundeskompensationsverordnung |
| BNatSchG | Bundesnaturschutzgesetz |
| BodSchätzG | Gesetz zur Schätzung des landwirtschaftlichen Kulturbodens |
| BWaldG | Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz) |
| DigiNetzG | Gesetz zur Erleichterung des Ausbaus digitaler Hochgeschwindigkeitsnetze |
| DruckLV | Verordnung über Arbeiten in Druckluft |
| DVoVG | Verordnung zur Durchführung des Forstvermehrungsgutgesetzes |
| EEG | Erneuerbare-Energien-Gesetz |
| EnWG | Energiewirtschaftsgesetz |
| FoVG | Forstvermehrungsgutgesetz |
| FoVDV | Forstvermehrungsgut-Durchführungsverordnung |
| FStrG | Bundesfernstraßengesetz |
| GGVSE | Gefahrgutverordnung |
| GrwV | Grundwasserverordnung |
| KrWG | Kreislaufwirtschaftsgesetz |
| LuftVG | Luftverkehrsgesetz |
| NABEG | Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz |
| OGewV | Oberflächengewässerverordnung |
| PlfZV | Verordnung über die Zuweisung der Planfeststellung für länderübergreifende und grenzüberschreitende Höchstspannungsleitungen auf die Bundesnetzagentur (Planfeststel- |

| | |
|-----------|---|
| | lungszuweisungsverordnung) |
| ROG | Raumordnungsgesetz |
| ThürNatG | Thüringer Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes und zur weiteren landesrechtlichen Regelung des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Thüringer Naturschutzgesetz) |
| ThürWaldG | Gesetz zur Erhaltung, zum Schutz und zur Bewirtschaftung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Thüringer Waldgesetz) |
| ThürWG | Thüringer Wassergesetz |
| TrinkwV | Trinkwasserverordnung |
| UIG | Umweltinformationsgesetz |
| USchadG | Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadensgesetz) |
| UVPG | Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung |
| VwVfG | Verwaltungsverfahrensgesetz |
| WHG | Wasserhaushaltsgesetz |

12 Anlagen

Anlage G1 – SDB der FFH-Gebiete



7341_301.pdf

https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/7028_7942/doc/7341_301.pdf



7439_371.pdf

https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/7028_7942/doc/7439_371.pdf

Anlage G2 – SDB der EU-Vogelschutzgebiete



7341_471.pdf

https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/7028_7942/doc/7341_471.pdf

Anlage G3 – Ermittlung charakteristischer Brutvogelarten mit möglicher erheblicher Beeinträchtigung durch einen max. zweijährigen Brutausfall

Bei der Herleitung der potenziell für LRT charakteristischen Brutvogelarten wird neben den unter Kapitel 2.3 genannten Kriterien auch eine mögliche erhebliche Beeinträchtigung durch einen Brutausfall durch den Wirkfaktor „Störung (baubedingt) - Optische Reizauslöser/ Bewegungen“ (Wirkfaktor 5-2) (vgl. Kap. 3.4.5) berücksichtigt. Sofern eine Brutvogelart die Kriterien einer charakteristischen Art für ein FFH-Gebiet erfüllt, aber eine erhebliche Beeinträchtigung auch durch einen maximal zweijährigen Brutausfall ausgeschlossen werden kann, so bleibt diese Art bei der weiteren Betrachtung der maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes unberücksichtigt. Bei Brutvogelarten mit einem Gefährdungsstatus von 0 (ausgestorben), 1 (vom Aussterben bedroht), 2 (stark gefährdet), 3 (gefährdet) und R (Art durch eine extreme Seltenheit gefährdet) ist durch den schlechten Erhaltungszustand in dem jeweiligen Bundesland nicht per se auszuschließen, dass eine erhebliche Beeinträchtigung bereits durch einen maximal zweijährigen Brutausfall eintreten kann, sodass die Art als charakteristische Art für das FFH-Gebiet berücksichtigt wird ³¹.

Dunkelgrün: Bei dieser Art sind auch bei max. zweimaligem Brutausfall durch temporäre baubedingte Störungen erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten.

Hellgrün: Bei dieser Art sind gegebenenfalls auch bei zweijährigem Brutausfall durch temporäre baubedingte Störungen erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten. Es ist eine bundeslandbezogene Einzelfallprüfung notwendig, um festzustellen, ob die Art die Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt.

Ohne Farbe: Bei dieser Art sind auch bei zweijährigen Brutausfall durch temporäre baubedingte Störungen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

³¹ An dieser Stelle wird auf einen Unterschied zwischen der Natura 2000-VU für die Bundesfachplanung und der aktuell vorliegenden Natura 2000-VU hingewiesen. In der Bundesfachplanung wurde aufgrund der zu dem Zeitpunkt vorliegenden technischen Planung von einem saisonalen Brutausfall ausgegangen. Durch den allgemeinen Projektfortschritt und einer konkreten technischen Planung ist einem konservativen Ansatz folgend im Planfeststellungsverfahren von einem max. zweijährigen Brutausfall auszugehen.

Zusammenstellung potenziell für LRT charakteristischer Brutvogelarten mit einer Einschätzung zu deren Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen

| Artbezeichnung | Fluchtdistanz nach GASSNER et al. (2010) | Naturschutzfachlicher Wert-Index ¹ BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) | Erhaltungszustand in den Bundesländern gemäß Rote Liste | | | | Charakteristische Art für LRT gemäß SSYMAN et al. (1998, 2021) ² und Landeslisten WULFERT et al. (2016) ³ LFU (2022) ⁴ LFU (2002) ⁵ und LFU (2007) ⁶ | Sind erhebliche Beeinträchtigungen auch bei einem max. zweijährigen Brutausfall durch temporäre baubedingte Störungen zu erwarten ⁷ |
|----------------------------------|--|--|--|-------|-------|-------|---|---|
| | | | TH = Thüringen (TLUBN 2021), BY = Bayern (RUDOLPH et al. 2016), SN = Sachsen (ZÖPHEL et al. 2015), ST = Sachsen-Anhalt (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2020) | | | | | |
| Graugans <i>Anser anser</i> | 200 m | 4,0 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | * | * | * | * | | |
| Brandgans <i>Tadorna tadorna</i> | 200 m | 4,0 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1160, 2130*, 2140* Art wird ausschließlich im SSYMAN et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein Die LRT haben in den relevanten Bundesländern SN, TH, BY keine Ausprägung, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung der Art auszuschließen ist |
| | | | R | * | R | R | | |
| Spießente <i>Anas acuta</i> | 200 m | 1,8 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 3150 Art wird ausschließlich im SSYMAN et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | (ja) (für das Bundesland ST) |
| | | | n.g. | 1 | n.B. | * | | |
| Löffelente <i>Spatula</i> | 120 m | 1,8 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 3150 | ja |

| | | | | | | | | | |
|---------------|----------------------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|---|---|
| | <i>clypeata</i> | | | 1 | 1 | * | 1 | | (für die Bundesländer SN, ST, BY) |
| Krickente | <i>Anas crecca</i> | 120 m | 2,0 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 3160, 7110, 7120 | ja (für die Bundesländer SN, ST, TH) |
| | | | | 1 | 2 | 1 | 3 | | |
| Pfeifente | <i>Mareca penelope</i> | 120 m | 1,7 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 3150 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | (ja) (für das Bundesland BY) |
| | | | | n.g. | n.g. | n.g. | 0 | | |
| Knäkente | <i>Spatula querquedula</i> | 120 m | 1,5 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 3150 | ja (für die Bundesländer SN, ST, TH, BY) |
| | | | | 1 | 2 | 2 | 1 | | |
| Schnatterente | <i>Mareca strepera</i> | 120 m | 3,5 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 3150 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein |
| | | | | 3 | * | 3 | * | | |
| Tafelente | <i>Aythya ferina</i> | 120 m | 2,7 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 3150 | nein |

| | | | | | | | | | |
|------------|---------------------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|---|---|
| | | | | 3 | * | n.B. | * | Art wird ausschließlich im WULFERT et al. (2016) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | |
| Reiherente | <i>Aythya fuligula</i> | 120 m | 4,1 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 3150 | nein |
| | | | | * | * | n.B. | * | Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | |
| Moorente | <i>Aythya nyroca</i> | 120 m | 0,5 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 3160 | (ja) (für die Bundesländer SN, ST, TH, BY) |
| | | | | 1 | 1 | 0 | 0 | Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | |
| Schellente | <i>Bucephala clangula</i> | 100 m | 4,0 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 3150 | (ja) (für das Bundesland TH) |
| | | | | * | * | R | * | Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | |
| Kolbenente | <i>Netta rufina</i> | 120 m | 3,0 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 3130, 3140, 3150 | ja (für die Bundesländer SN, TH) |
| | | | | R | * | R | * | | |
| Gänsesäger | <i>Mergus</i> | 200 m | 1,7 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 3130, 3140, 3160, 3220, | ja |

| <i>merganser</i> | | | | R | 1 | R | * | 3240, 3260 | (für die Bundesländer SN, ST, TH) |
|-------------------------|-------------------------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|--|--|
| Mittelsäger | <i>Mergus serrator</i> | 100 m | 2,7 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1160, 1230 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfall- prüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein Die LRT haben in dem relevanten Bundesland ST keine Ausprägung, sodass eine erhebliche Beein- trächtigung der Art auszu- schließen ist. |
| | | | | n.g. | R | n.g. | n.g. | | |
| Haselhuhn | <i>Tetrastes bonasia</i> | 150 m | 1,7 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 9110, 9130, 9140 | ja (für die Bundesländer SN, ST, TH) |
| | | | | 0 | 0 | 1 | 3 | | |
| Birkhuhn | <i>Lyrurus tetrix</i> | 400 m | 1,5 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 2310, 2320, 4060, 4070*, 6150, 6170, 7120, 91D0* | ja (für die Bundesländer SN, ST, TH, BY) |
| | | | | 1 | 0 | 0 | 1 | | |
| Rebhuhn | <i>Perdix perdix</i> | 100 m | 4,7 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | | 1 | 2 | 2 | 2 | | |
| Auerhuhn | <i>Tetrao urogallus</i> | 400 m | 1,0 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 9410, 91D0*, 91T0* | ja (für die Bundesländer SN, ST, TH, BY) |
| | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | | |
| Zwergtau- cher | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | 100 m | 3,7 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | | * | * | * | * | | |
| Schwarzhals- taucher | <i>Podiceps nigricollis</i> | 100 m | 3,3 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | | 1 | R | V | 2 | | |
| Rothalstau- cher | <i>Podiceps grisegena</i> | 100 m | 3,3 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 3150 | ja (für die Bundesländer SN, TH) |
| | | | | 1 | V | R | n.g. | | |
| Haubenta- | <i>Podiceps</i> | 100 m | 4,3 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 3150 | nein |

| | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------------------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|--|------|
| cher | <i>cristatus</i> | | | * | * | n.B. | * | Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfall- prüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | |
| Ohrentau- cher | <i>Podiceps auritus</i> | 100 m | 0,8 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | | n.g. | n.g. | n.g. | n.g. | | |
| Kormoran | <i>Pha- lacrocorax carbo</i> | 200 m | 4,0 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | | V | * | R | * | | |
| Graureiher | <i>Ardea cinerea</i> | 200 m | 4,3 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | | * | V | n.B. | V | | |
| Purpureiher | <i>Ardea purpurea</i> | 200 m | 1,1 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | | n.g. | n.g. | n.g. | n.g. | | |
| Nachtreiher | <i>Nycticorax nycticorax</i> | 200 m | 0,8 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | | n.g. | n.g. | n.g. | R | | |
| Weißstorch | <i>Ciconia ciconia</i> | 100 m | 1,7 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | | V | * | 1 | * | | |
| Schwarz- | <i>Ciconia nigra</i> | 500 m | 2,0 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 9160 | nein |

| | | | | | | | | | |
|--------------------|-------------------------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|---|--|
| storch | | | | V | * | * | * | Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfall- prüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | |
| Fischadler | <i>Pandion haliaetus</i> | 500 m | 1,7 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1160 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfall- prüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein Der LRT hat in den rele- vanten Bundesländer SN, TH, BY keine Ausprägung, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung der Art auszuschließen ist. |
| | | | | R | * | 0 | 1 | | |
| Wespen- bussard | <i>Pernis apivorus</i> | 200 m | 3,0 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 9110, 9130, 9150 Art wird ausschließlich im LFU (2020) gelistet. Bundeslandbezo- gene Einzelfallprüfung, ob Vo- raussetzungen einer charakteris- tischen Art erfüllt sind | nein |
| | | | | n.g. | 2 | * | V | | |
| Kornweihe | <i>Circus cyaneus</i> | 200 m | 1,1 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 2150*, 7120 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfall- prüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | (ja) (für die Bundesländer SN, ST, TH, BY) |
| | | | | 1 | 1 | 0 | 0 | | |
| Wiesenweihe | <i>Circus pygargus</i> | 200 m | 1,3 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | | 2 | 2 | 1 | R | | |
| Rohrweihe | <i>Circus aeruginosus</i> | 200 m | 3,3 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | | * | * | * | * | | |

| | | | | | | | | | |
|---------------|-----------------------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|--|--|
| Habicht | <i>Accipiter gentilis</i> | 200 m | 4,3 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | | * | * | n.B. | V | | |
| Sperber | <i>Accipiter nisus</i> | 150 m | 4,3 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | | * | * | * | * | | |
| Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> | 300 m | 3,4 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | | * | V | 3 | V | | |
| Schwarzmilan | <i>Milvus migrans</i> | 300 m | 3,5 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 91E0* Art wird ausschließlich im LFU (2020) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein |
| | | | | * | * | * | * | | |
| Seeadler | <i>Haliaeetus albicilla</i> | 500 m | 2,2 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1160 Art wird ausschließlich im SSYMAN et al. (2021) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein Der LRT hat in den relevanten Bundesländern SN, TH, BY keine Ausprägung, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung der Art auszuschließen ist. |
| | | | | 3 | * | R | R | | |
| Schreiadler | <i>Aquila pomarina</i> | 300 m | 0,7 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | | n.g. | 1 | n.g. | 0 | | |
| Mäusebus-sard | <i>Buteo buteo</i> | 100 m | 4,3 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |
| | | | | * | * | * | * | | |
| Baumfalke | <i>Falco</i> | 200 m | 2,3 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | - | nein |

| | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|--|--|
| | <i>subbuteo</i> | | | 3 | 3 | * | * | | |
| Wanderfalke | <i>Falco peregrinus</i> | 200 m | 2,3 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 8210, 8220, 8230 | ja (für das Bundesland TH) |
| | | | | 3 | 3 | 2 | * | | |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | 100 m | 4,1 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 8210, 8220 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfall- prüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein |
| | | | | * | * | * | * | | |
| Kranich | <i>Grus grus</i> | 500 m | 3,4 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 7120, 7140, 91D0* | ja (für die Bundesländer TH, BY) |
| | | | | * | * | 1 | 1 | | |
| Flussuferläufer | <i>Actitis hypoleucos</i> | 100 m | 1,1 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1330, 3230, 3240, 3270 | ja (für die Bundesländer SN, ST, BY) |
| | | | | 2 | 2 | 0 | 1 | | |
| Alpenstrandläufer | <i>Calidris alpina</i> | 100 m | 0,8 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1330 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfall- prüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein |
| | | | | n.g. | n.g. | n.g. | n.g. | | |
| Austernfi- | <i>Haematopus</i> | 100 m | 4,0 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1140, 1330 | nein |

| | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|--|--|
| scher | <i>ostralegus</i> | | | R | * | n.g. | n.g. | Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | Die LRT haben in dem relevanten Bundesland SN keine Ausprägung, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung der Art auszuschließen ist. |
| Uferschnepfe | <i>Limosa limosa</i> | 100 m | 1,0 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1330 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein Der LRT hat in den relevanten Bundesländern SN, ST, TH, BY keine Ausprägung, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung der Art auszuschließen ist. |
| Brachvogel | <i>Numenius arquata</i> | 200 m | 1,0 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1140, 6510, 7110*, 7120 Art wird im SSYMANK et al. (1998, 2021) und für den LRT 6510 im LFU (2020) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | (ja) (für die Bundesländer SN, ST, TH, BY) |
| Kampfläufer | <i>Philomachus</i> | 100 m | 0,7 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1330 | nein |

| | | | | | | | | |
|--|-------|-----|-------|-------|-------|-------|--|--|
| <i>pugnax</i> | | | n.g. | 0 | n.g. | 0 | Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | Der LRT hat in den relevanten Bundesländern ST, BY keine Ausprägung, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung der Art auszuschließen ist. |
| Goldregenpfeifer <i>Pluvialis apricaria</i> | 100 m | 1,0 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1330, 7110* Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein |
| | | | n.g. | n.g. | n.g. | n.g. | | |
| Säbelschnäbler <i>Recurvirostra avosetta</i> | 100 m | 3,7 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1330 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein |
| | | | n.g. | n.g. | n.g. | n.g. | | |
| Bruchwaserläufer <i>Tringa glareola</i> | 100 m | 0,8 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1330, 7110* Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein |
| | | | n.g. | n.g. | n.g. | n.g. | | |
| Rotschenkel <i>Tringa</i> | 100 m | 2,4 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1330 | nein |

| | | | | | | | | | |
|------------|-----------------------------------|--------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|---|---|
| | <i>totanus</i> | | | 1 | 1 | n.B. | 1 | Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | Der LRT hat in den relevanten Bundesländern SN, ST, BY keine Ausprägung, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung der Art auszuschließen ist. |
| Kiebitz | <i>Vanellus vanellus</i> | 100 m | 1,7 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 6410 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | (ja) (für die Bundesländer SN, ST, TH, BY) |
| | | | | 1 | 2 | 1 | 2 | | |
| Zwergmöwe | <i>Hydroco- loeus minutus</i> | 40 m 200 m Kolonie | 1,1 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 2110, 2120 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein |
| | | | | n.B. | n.B. | n.B. | n.B. | | |
| Silbermöwe | <i>Larus argentatus</i> | 40 m 200 m Kolonie | 4,3 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 2110, 2120 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein Die LRT haben in dem relevanten Bundesland SN, ST keine Ausprägung, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung der Art auszuschließen ist. |
| | | | | R | R | n.B. | n.g. | | |
| Sturmmöwe | <i>Larus canus</i> | 50 m | 3,7 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1140, 2110, 2120 | nein |

| | | | | | | | | | |
|----------------------|---|--------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|--|---|
| | | 200 m Kolonie | | * | * | R | R | Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998, 2021) gelistet. Bundeslandbezogene Einzel- fallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | Die LRT haben in den relevanten Bundesländern TH, BY keine Ausprägung, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung der Art auszuschließen ist. |
| Heringsmö- we | <i>Larus fuscus</i> | 50 m 200 m Kolonie | 4,3 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 2110, 2120 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998, 2021) gelistet. Bundeslandbezogene Einzel- fallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein Die LRT haben in dem relevanten Bundesland SN keine Ausprägung, sodass eine erhebliche Beein- trächtigung der Art auszu- schließen ist. |
| | | | | R | n.g. | n.g. | n.g. | | |
| Schwarz- kopfmöwe | <i>Ichthyaetus melanoce- phalus</i> | 50 m 200 m Kolonie | 3,0 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 2110, 2120 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998, 2021) gelistet. Bundeslandbezogene Einzel- fallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein Die LRT haben in den relevanten Bundesländern SN, ST, BY keine Ausprä- gung, sodass eine erhebli- che Beeinträchtigung der Art auszuschließen ist. |
| | | | | R | R | n.B. | R | | |
| Lachmöwe | <i>Chroicoce- phalus ridibundus</i> | 200 m | 4,0 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1140, 2110, 2120 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfall- prüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein Die LRT haben in dem relevanten Bundesland TH keine Ausprägung, sodass eine erhebliche Beein- trächtigung der Art auszu- schließen ist. |
| | | | | V | * | 1 | * | | |
| Trauersee- | <i>Chlidonias</i> | 100 m | 0,8 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1330 | nein |

| | | | | | | | | | |
|--------------------|------------------------------|---------------------------|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|---|--|
| schwalbe | <i>niger</i> | | | 0 | 2 | n.g. | 0 | Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | Der LRT hat in den relevanten Bundesländern SN, ST, BY keine Ausprägung, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung der Art auszuschließen ist. |
| Lachsee-schwalbe | <i>Gelochelidon nilotica</i> | 300 m | 0,8 | RL SN n.g. | RL ST n.g. | RL TH n.g. | RL BY n.g. | 1140, 2120, 2120 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein |
| Flusssee-schwalbe | <i>Sterna hirundo</i> | 100 m 200 m Kolonie | 2,0 | RL SN 2 | RL ST 3 | RL TH n.g. | RL BY 3 | 1330, 3220 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein Die LRT haben in dem relevanten Bundesland SN, ST und BY keine Ausprägung, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung der Art auszuschließen ist. |
| Küstensee-schwalbe | <i>Sterna paradisaea</i> | 100 m 200 m Kolonie | 2,7 | RL SN n.g. | RL ST n.g. | RL TH n.g. | RL BY n.g. | 1330 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfallprüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | nein |
| Zwergsee- | <i>Sternula</i> | 50 m | 0,8 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 1330 | (ja) |

| | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------------------|------------------|-----|------------|------------|------------|------------|--|--|
| schwalbe | <i>albigifrons</i> | 200 m Kolonie | | n.B. | 0 | n.B. | n.B. | Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfall- prüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | (für das Bundesland ST) |
| Hohltaube | <i>Columba oenas</i> | 100 m | 4,3 | RL SN * | RL ST * | RL TH * | RL BY * | 2130, 2140, 9110, 9130, 9140, 9150 | nein |
| Sumpfohr- eule | <i>Asio flammeus</i> | 100 m | 0,8 | RL SN R | RL ST 1 | RL TH 0 | RL BY 0 | 1330, 2150*, 7120 | ja (für die Bundesländer SN, ST, TH, BY) |
| Steinkauz | <i>Athene noctua</i> | 100 m | 1,5 | RL SN 1 | RL ST 1 | RL TH 1 | RL BY 3 | - | nein |
| Uhu | <i>Bubo bubo</i> | 100 m | 3,1 | RL SN V | RL ST * | RL TH V | RL BY * | 8210, 8220 | nein |
| Bienenfres- ser | <i>Merops apiaster</i> | 120 m | 2,8 | RL SN R | RL ST * | RL TH R | RL BY R | - | nein |
| Wiedehopf | <i>Upupa epops</i> | 100 m | 1,1 | RL SN 2 | RL ST 3 | RL TH 0 | RL BY 1 | 2310 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfall- prüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | (ja) (für die Bundesländer SN, TH, BY) |
| Kolkrabe | <i>Corvus corax</i> | 200 m | 4,3 | RL SN * | RL ST * | RL TH * | RL BY * | - | nein |

| | | | | | | | | | |
|------------|---|-------|-----|-------|-------|-------|-------|--|--|
| Raubwürger | <i>Lanius excubitor</i> | 150 m | 1,5 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | 2310, 2320 Art wird ausschließlich im SSYMANK et al. (1998) gelistet. Bundeslandbezogene Einzelfall- prüfung, ob Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt sind | (ja) (für die Bundesländer SN, TH, BY) |
| | | | | 2 | 3 | 1 | 1 | | |
| | Bei dieser Art sind auch bei max. zweijährigem Brutaufschlag durch temporäre baubedingte Störungen erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten ⁷ . | | | | | | | | |
| | Bei dieser Art sind gegebenenfalls auch bei max. zweijährigem Brutaufschlag durch temporäre baubedingte Störungen erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten ⁷ . Es ist eine bundeslandbezogene Einzelfallprüfung notwendig, um festzustellen, ob die Art die Voraussetzungen einer charakteristischen Art erfüllt. | | | | | | | | |
| | Bei dieser Art sind auch bei max. zweijährigem Brutaufschlag durch temporäre baubedingte Störungen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten ⁷ . | | | | | | | | |

¹ Im Naturschutzfachlichen Wert-Index (5-stufig) gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) wurden als Parameter die allgemeine Gefährdung, die Häufigkeit/ Seltenheit, der Erhaltungszustand sowie die nationale Verantwortlichkeit berücksichtigt. Die Parameter werden grundsätzlich gleichrangig behandelt, zur Berechnung des Index wird der Mittelwert der Klassenwerte der Parameter gebildet. Nur der Parameter „nationale Verantwortlichkeit“ wird über Zu- und Abschlagsfaktoren eigenständig berücksichtigt. Brutvogelarten mit einem geringen NWI weisen tendenziell eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber anthropogener Mortalität auf.

² Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie

³ Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNATSchG in Nordrhein-Westfalen

⁴ Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in Bayern

⁵ Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie im Land Sachsen-Anhalt

⁶ Tierarten und Großpilze der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

⁷ Bei Brutvogelarten, die in einen schlechten Erhaltungszustand (Status RL 0, 1, 2 und 3) sowie durch eine extreme Seltenheit gefährdet (RL Status R) sind, können auch bei einem max. zweijährigen Brutaufschlag durch baubedingte Störungen erhebliche Beeinträchtigungen erwartet werden.

Anlage G4 – Bundeslandspezifische Zusammenstellung der potenziell charakteristischen Arten unter Berücksichtigung der methodischen Vorgaben**Für Bayern und für den Naturraum „Ostthüringer Schiefergebirge-Vogtland“**

Es folgt eine Artenzusammenstellung, die gemäß den methodischen Vorgaben (vgl. Kap. 2.3) als eine potenziell charakteristische Art in Bayern sowie im Naturraum „Ostthüringer Schiefergebirge-Vogtland“ zu werten sind. Als Grundlage wurden die Leitfäden und Handbücher ausgewertet. Dabei werden Arten, die zwar in einem der ausgewerteten Leitfäden und Handbücher als potenziell charakteristische Art benannt sind, aber nicht die genannten Kriterien erfüllen (vgl. Kap. 2.3), lediglich namentlich ohne weitere Berücksichtigung benannt. Diese Zusammenstellung potenzieller charakteristischer Arten berücksichtigt an dieser Stelle noch nicht das Auswahlkriterium „gebietsspezifischer Vorkommenshinweis“, sodass die finale Artenauswahl der charakteristischen Arten für die einzelnen Natura 2000-Gebiete in den jeweiligen Natura 2000-Vorprüfungen erfolgt (vgl. z. B. Kapitel 5.1).

Gemäß der vorhabenbedingten Wirkfaktoren (vgl. Kap. 3.4) weisen folgende Artengruppen eine grundsätzliche Empfindlichkeit gegenüber dem Bauvorhaben auf: Brutvögel, Säugetiere (ohne Fledermäuse), Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Libellen, Laufkäfer, Heuschrecken, Schmetterlinge, Mollusken, Fische.

Die folgenden Artengruppen Libellen, Schmetterlinge, Heuschrecken, Mollusken und Fische werden nicht für sämtliche LRT berücksichtigt, sondern nur für jene LRT die eine vorhabenbedingte Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor 3-3 aufweisen (vgl. Kap. 3.4.3, Tabelle 2). Weitere Wirkfaktoren sind für diese Artengruppen nicht betrachtungsrelevant.

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissensch.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|---|---------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| LRT 1340 | | | | | | | |
| Laufkäfer | | <i>Anisodactylus poeciloides</i> | | x | x | - | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Brutvögel: <i>Gallinago gallinago</i> , <i>Vanellus vanellus</i> , <i>Motacilla flava</i> , <i>Anthus pratensis</i> Fische: <i>Gasterosteus aculeatus</i> Laufkäfer: <i>Acupalpus elegans</i> , <i>Amara convexiuscula</i> , <i>A. ingenua</i> , <i>A. strandi</i> , <i>Bagous argillaceus</i> , <i>Bembidion aspericolle</i> , <i>B. fumigatum</i> , <i>B. minimum</i> , <i>B. tenellum</i> , <i>Bledius unicornis</i> , <i>Dicheirotichus gustavii</i> , <i>D. obsoletus</i> , <i>Dyschirius chalcus</i> , <i>D. extensus</i> , <i>D. nitidus</i> , <i>D. salinus</i> , <i>D. substriatus</i> , <i>Lixus punctiventris</i> , <i>Nebria salina</i> , <i>Ophonus diffinis</i> , <i>Ophonus subsinuatus</i> , <i>Philonthus salinus</i> , <i>Pogonus chalcus</i> , <i>P. iridipennis</i> , <i>P. luridipennis</i> , <i>Sitona cinerascens</i> , <i>Tachys scutellaris</i> , <i>Trichosirolalus thalhammeri</i> Schmetterlinge: <i>Cucullia absinthii</i> , <i>C. artemisiae</i> | | | | | | | |
| LRT 3130 | | | | | | | |
| Vögel | Krickente | <i>Anas crecca</i> | | x | - | x | - |
| | Kolbenente | <i>Netta rufina</i> | | x | x | - | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissenschaftlich) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|---|----------------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| | Zwergtaucher | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | | x | x | - | - |
| Amphibien | Laubfrosch | <i>Hyla arborea</i> | | x | x | - | - |
| | Knoblauchkröte | <i>Pelobates fuscus</i> | | x | x | - | - |
| Libellen | Scharlachlibelle | <i>Ceriagrion tenellum</i> | | x | - | x | - |
| | Speer-Azurjungfer | <i>Coenagrion hastulatum</i> | | x | - | x | - |
| | Mond-Azurjungfer | <i>Coenagrion lunulatum</i> | | x | x | x | - |
| | Kleine Pechlibelle | <i>Ischnura pumilio</i> | | x | x | - | - |
| Mollusken | Rötliche Bernsteinschnecke | <i>Oxyloma sarsii</i> | | x | x | - | - |
| | | <i>Pisidium hibernicum</i> | | x | x | - | - |
| | | <i>Pisidium lilljeborgii</i> | | x | x | - | - |
| Fische | Kleine Maräne | <i>Coregonus albula</i> | | x | x | - | - |
| | Quappe | <i>Lota lota</i> | | x | x | - | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Brutvögel: <i>Alcedo atthis</i> , <i>Anas crecca</i> , <i>Ardea cinerea</i> , <i>Bucephala clangula</i> , <i>Calidris alpina</i> , <i>C. ferruginea</i> , <i>C. minuta</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Calidris temminckii</i> , <i>Fulica atra</i> , <i>Lymnocyrtus minimus</i> , <i>Mergus merganser</i> , <i>Podiceps cristatus</i> , <i>Tringa ochropus</i> Amphibien: <i>Bufo calamita</i> , <i>Rana arvalis</i> , <i>R. lessonae</i> Fische: <i>Cobitis taenia</i> , <i>Coregonus lavaretus</i> , <i>C. oxyrinchus</i> , <i>Salmo trutta</i> , <i>S. trutta lacustris</i> , <i>Salvelinus umbla</i> Libellen: <i>Aeshna grandis</i> , <i>A. isocetes</i> , <i>A. juncea</i> , <i>Anax parthenope</i> , <i>Brachytron pratense</i> , <i>Coenagrion armatum</i> , <i>C. pulchellum</i> , <i>Erythronia najas</i> , <i>Gomphus vulgatissimus</i> , <i>Lester barbarus</i> , <i>L. dryas</i> , <i>L. virens</i> , <i>Leucorrhinia dubia</i> , <i>L. pectoralis</i> , <i>L. rubicunda</i> , <i>Onychogomphus forcipatus</i> , <i>Somatochlora flavomaculata</i> , <i>Sympecma fusca</i> , <i>S. paedisca</i> , <i>Sympetrum danae</i> , <i>S. depressiusculum</i> , <i>S. flaveolum</i> , <i>S. meridionale</i> , <i>S. pedemontanum</i> Laufkäfer: <i>Acupalpus dubius</i> , <i>Agonum gracile</i> , <i>A. lugens</i> , <i>Chlaenius nigricornis</i> , <i>Nebria picicornis</i> Heuschrecken: <i>Aiolopus thalassinus</i> , <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> , <i>Tetrix subulata</i> Mollusken: <i>Gyraulus riparius</i> , <i>Pisidium pseudosphaerium</i> | | | | | | | |
| LRT 3140 | | | | | | | |
| Vögel | Drosselrohrsänger | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | | x | x | - | - |
| | Teichrohrsänger | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | | x | x | - | - |
| | Gänsesäger | <i>Mergus merganser</i> | | x | x | - | - |
| | Haubentaucher | <i>Podiceps cristatus</i> | | x | x | - | - |
| | Zwergtaucher | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | | x | x | - | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissensch.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|--|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Amphibien | Kammolch | <i>Triturus cristatus</i> | | x | x | - | - |
| | Moorfrosch | <i>Rana arvalis</i> | | x | x | - | - |
| Libellen | Keilfleck-Mosaikjungfer | <i>Aeshna isosceles</i> | | x | x | - | - |
| | Scharlachlibelle | <i>Ceragrion tenellum</i> | | x | - | x | - |
| | Zierliche Moosjungfer | <i>Leucorrhinia caudalis</i> | | x | x | - | - |
| | Spitzenfleck | <i>Libellula fulva</i> | | x | x | - | - |
| Mollusken | | <i>Bithynia leachii</i> | | x | x | - | - |
| | | <i>Gyraulus acronicus</i> | | x | x | - | - |
| | | <i>Gyraulus laevis</i> | | x | x | - | - |
| | | <i>Pisidium lilljeborgii</i> | | x | x | - | - |
| | | <i>Planorbis carinatus</i> | | x | x | - | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Brutvögel: <i>Alcedo atthis</i> , <i>Anas platyrhynchos</i> , <i>Ardea cinerea</i> , <i>Aythya ferina</i> , <i>A. fuligula</i> , <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Bucephala clangula</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Fulica atra</i> , <i>Gallinula chloropus</i> , <i>Netta rufina</i> Säugetiere: <i>Lutra lutra</i> Amphibien: <i>Bufo bufo</i> , <i>Hyla arborea</i> , <i>Pelophylax lessonae</i> , <i>Triturus helveticus</i> , <i>Rana dalmatina</i> Reptilien: <i>Natrix natrix</i> Libellen: <i>Aeshna grandis</i> , <i>Anaciaeschna isosceles</i> , <i>Brachytron pratense</i> , <i>Epithea bimaculata</i> , <i>Erythronna najas</i> , <i>E. viridulum</i> , <i>Gomphus vulgatissimus</i> , <i>Lestes dryas</i> , <i>Leucorrhinia albifrons</i> , <i>L. pectoralis</i> , <i>Onychogomphus forcipatus</i> , <i>Sympecma fusca</i> , <i>S. paedisca</i> Laufkäfer: <i>Acupalpus exiguus</i> , <i>Agonum gracile</i> , <i>Chlaenius nigricornis</i> , <i>Colymbetes fuscus</i> , <i>Nebria picipicornis</i> Mollusken: <i>Anisus vorticulus</i> , <i>Anodonta cygnea</i> , <i>Gyraulus riparius</i> , <i>Marstoniopsis scholtzi</i> , <i>Pisidium amnicum</i> , <i>P. hibernicum</i> , <i>P. moitessierianum</i> , <i>P. pseudosphaerium</i> , <i>Pseudanodonta complanata</i> , <i>Theodoxus fluviatilis</i> , <i>Unio pictorum</i> , <i>U. tumidus</i> , <i>Mysis relicta</i> , <i>Pallasea quadrispinosa</i> Fische: <i>Abramis brama</i> , <i>Chalcalburnus chalcoides</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Coregonus albula</i> , <i>C. lavaretus</i> , <i>C. maraena</i> [Ostsee-Population], <i>C. maraena</i> [Nordsee-Population], <i>C. oxyrinchus</i> , <i>Esox lucius</i> , <i>Lota lota</i> , <i>Perca fluviatilis</i> , <i>Rutilus rutilus</i> , <i>Salmo trutta</i> , <i>S. trutta lacustris</i> , <i>Salvelinus alpinus salvelinus</i> , <i>S. umbla</i> , <i>Tinca tinca</i> | | | | | | | |
| LRT 3150 | | | | | | | |
| Vögel | Drosselrohrsänger | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | | x | x | x | - |
| | Schilfrohrsänger | <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | | x | x | x | - |
| | Teichrohrsänger | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | | x | x | - | - |
| | Tafelente | <i>Aythya ferina</i> | | x | - | x | - |
| | Rohrdommel | <i>Botaurus stellaris</i> | | x | - | x | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissenschaftlich) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|----------------|---------------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| | Trauerseeschwalbe | <i>Chlidonias niger</i> | | x | - | x | - |
| | Blässhuhn | <i>Fulica atra</i> | | x | x | - | - |
| | Teichralle | <i>Gallinula chloropus</i> | | x | x | - | - |
| | Zwergdommel | <i>Ixobrychus minutus</i> | | x | x | - | - |
| | Weißsterniges Blauehlchen | <i>Luscinia svecica cyaneola</i> | | x | - | x | - |
| | Gänsesäger | <i>Mergus merganser</i> | | x | x | - | - |
| | Wasserralle | <i>Rallus aquaticus</i> | | x | x | - | - |
| Säugetiere | Europäischer Biber | <i>Castor fiber</i> | | x | - | x | x |
| | Fischotter | <i>Lutra lutra</i> | | x | x | - | - |
| Fledermäuse | Wasserfledermaus | <i>Myotis daubentonii</i> | | x | x | - | - |
| Amphibien | Knoblauchkröte | <i>Pelobates fuscus</i> | | x | x | - | - |
| | Seefrosch | <i>Rana ridibunda</i> | | x | x | - | - |
| | Teichfrosch | <i>Rana kl. esculenta</i> | | x | x | - | - |
| | Kammolch | <i>Triturus cristatus</i> | | x | x | - | - |
| Reptilien | Ringelnatter | <i>Natrix natrix</i> | | x | x | - | - |
| Libellen | Keilfleck-Mosaikjungfer | <i>Aeshna isosceles</i> | | x | x | - | - |
| | Kleine Mosaikjungfer | <i>Brachytron pratense</i> | | x | x | x | - |
| | Fledermaus-Azurjungfer | <i>Coenagrion pulchellum</i> | | x | x | - | - |
| | Gemeine Smaragdlibelle | <i>Cordulia aenea</i> | | x | x | - | - |
| | Zweifleck | <i>Epithea bimaculata</i> | | x | x | - | - |
| | Glänzende Smaragdlibelle | <i>Somatochlora metallica</i> | | x | x | - | - |
| Libellen | Großes Granatauge | <i>Erythromma najas</i> | | x | - | x | - |
| Schmetterlinge | Zweipunkt-Schilfeule | <i>Lenisa geminipuncta</i> (Syn. <i>Archanara geminipuncta</i>) | | x | x | x | - |
| | Rohrglanzgras-Schilfeule | <i>Archanara neurica</i> | | x | x | - | - |
| | Gelbweiße Schilfeule | <i>Archanara neurica</i> | | x | - | x | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissensch.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|-----------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| | Wasserlinsenzünsler | <i>Cataclysta lemnata</i> | | x | x | - | - |
| | Langstreifiger Schilfzünsler | <i>Donacaula mucronella</i> | | x | - | x | - |
| | Spitzflügel-Graseule | <i>Mythimna straminea</i> | | x | x | x | - |
| | Rohrkolbeneule | <i>Nonagria typhae</i> | | x | x | - | - |
| | Rohrbohrer | <i>Phragmataecia castaneae</i> | | x | - | x | - |
| | Schilfrohr-Wurzeule | <i>Rhizedra lutosa</i> | | x | - | x | - |
| | Riesenzünsler | <i>Schoenobius gigantella</i> | | x | - | x | - |
| | Büttners Schrägflügleule | <i>Sedina buettneri</i> | | x | - | x | - |
| Fische | Brachse | <i>Abramis brama</i> | | x | x | - | - |
| | Hecht | <i>Esox lucius</i> | | x | x | - | - |
| | Moderlieschen | <i>Leuciscus delineates</i> | | x | x | - | - |
| | Bitterling | <i>Rhodeus amarus sericeus</i> | | x | x | - | - |

Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3):

Brutvögel: *Alcedo atthis*, *Anas acuta*, *A. clypeata*, *A. crecca*, *A. platyrhynchos*, *A. querquedula*, *A. strepera*, *Anser albifrons*, *A. anser*, *A. serrirostris*, *Ardea cinerea*, *A. purpurea*, *Aythya fuligula*, *A. nyroca*, *Bucephala clangula*, *Calidris pugnax*, *C. minuta*, *Calidris temminckii*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Ciconia nigra*, *Circus aeruginosus*, *Cuculus canorus*, *Cygnus cygnus*, *C. columbianus*, *C. olor*, *Emberiza schoeniclus*, *Grus grus*, *Haliaeetus albicilla*, *Hydroprogne caspia*, *Hydrocoloeus minutus*, *Larus michahellis*, *Locustella luscinioides*, *Mareca penelope*, *M. strepera*, *Mergellus albellus*, *Netta rufina*, *Numenius phaeopus*, *Panurus biarmicus*, *Pandion haliaetus*, *Phalacrocorax carbo*, *Podiceps auritus*, *P. cristatus*, *P. grisegena*, *P. nigricollis*, *Porzana parva*, *P. porzana*, *Spatula clypeata*, *S. querquedula*, *Sterna hirundo*, *Tachybaptus ruficollis*, *Tringa erythropus*, *T. glareola*, *T. nebularia*, *T. ochropus*, *T. totanus*
Säugetiere: *Micromys minutus*
Fledermäuse: *Myotis alcathoe*, *M. brandtii*, *M. dasycneme*, *Pipistrellus nathusii*, *P. pygmaeus*
Amphibien: *Alytes obstetricans*, *Bombina bombina*, *B. variegata*, *Bufo calamita*, *B. viridis*, *Hyla arborea*, *Rana arvalis*, *R. lessonae*, *R. ridibunda*, *Triturus helveticus*, *T. vulgaris*
Reptilien: *Emys orbicularis*
Libellen: *Aeshna affinis*, *A. cyanea*, *A. grandis*, *A. mixta*, *A. viridis*, *Anax imperator*, *A. parthenope*, *Cercion lindenii*, *Coenagrion hastulatum*, *C. lunulatum*, *C. scitulum*, *Erythromma lindenii*, *E. spp.*, *E. viridulum*, *Gomphus vulgatissimus*, *Ischnura pumilio*, *Leucorrhinia caudalis*, *Lestes barbarus*, *L. dryas*, *L. macrostigma*, *L. sponsa*, *L. virens*, *L. viridis*, *Libellula fulva*, *L. quadrimaculata*, *Onychogomphus forcipatus*, *Orthetrum albistylum*, *O. brunneum*, *O. cancellatum*, *Somatochlora flavomaculata*, *Sympetrum fuscum*, *S. paedisca*, *Sympetrum depressiusculum*, *S. flaveolum*, *S. meridionale*, *S. sanguineum*, *S. striolatum*, *S. vulgatum*
Laufkäfer: *Agonum fuliginosum*, *A. thoreyi*, *Badister unipustulatus*, *Bembidion ascendens*, *B. atrocaeruleum*, *B. azureus*, *B. striatus*, *Demetrias monostigma*, *Odacantha melanura*, *Oodes helopioides*, *Paradromius longiceps*, *Pterostichus diligens*, *P. nigrita*, *Rhantus bistriatus*
Schmetterlinge: *Acentria ephemerella*, *Archana algae*, *A. dissoluta*, *A. sparganii*, *Elophila nymphaeata*, *Globia sparganii*, *Leucania obsoleta*, *Mythimna obsoleta*, *M. pudorina*, *Nymphula nitidulata*, *N. stagnata*, *Parapoynx stratiotata*
Mollusken: *Anidus leucostoma*, *A. spirorbis*, *Anisus spp.*, *A. vortex*, *A. vorticulus*, *Anodonta cygnaea*, *Bithynia leachii*, *Deroceras laeve*, *Gyraulus acronicus*, *G. riparius*, *Hippeutis complanatus*, *Lymnaea stagnalis*, *Omphiscola glabra*, *Perforatella bidentata*, *Pisidium lilljeborgii*, *Pisidium nitidum*, *P. pseudosphaerium*, *Planorbis corneus*, *Planorbis planorbis*, *Radix auricularia*, *Sphaerium corneum*, *Stagnicola fuscus*, *S. palustris*, *Theodoxus fluviatilis*, *Unio pictorum*,

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissenschaftl.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|--|--------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| <i>U. tumidus</i> , <i>Vertigo antivertigo</i> , <i>V. moulinsiana</i> , <i>Viviparus contectus</i> , <i>Zonitoides nitidus</i> Fische: <i>Alburnus alburnus</i> , <i>Carassius carassius</i> , <i>Leuciscus cephalus</i> , <i>L. idus</i> , <i>Misgurnus fossilis</i> , <i>Osmerus eperlanus</i> , <i>Perca fluviatilis</i> , <i>Rutilus rutilus</i> , <i>Sander lucioperca</i> , <i>Scardinius erythrophthalmus</i> , <i>Silurus glanis</i> , <i>Stizostedion lucioperca</i> , <i>Squalius cephalus</i> , <i>Tinca tinca</i> | | | | | | | |
| LRT 3160 | | | | | | | |
| Vögel | Krickente | <i>Anas crecca</i> | | x | x | x | - |
| Amphibien | Moorfrosch | <i>Rana arvalis</i> | | x | x | x | - |
| Libellen | Alpen-Mosaikjungfer | <i>Aeshna caerulea</i> | | x | x | - | - |
| | Torf-Mosaikjungfer | <i>Aeshna juncea</i> | | x | x | x | - |
| | Hochmoor-Mosaikjungfer | <i>Aeshna subarctica</i> | | x | x | x | - |
| | Scharlachlibelle | <i>Ceragrion tenellum</i> | | x | - | x | - |
| | Speer-Azurjungfer | <i>Coenagrion hastulatum</i> | | x | x | x | - |
| | Mond-Azurjungfer | <i>Coenagrion lunulatum</i> | | x | x | x | - |
| | Glänzende Mosaikjungfer | <i>Lestes dryas</i> | | x | x | - | - |
| | Kleine Moosjungfer | <i>Leucorrhinia dubia</i> | | x | x | x | - |
| | Große Moosjungfer | <i>Leucorrhinia pectoralis</i> | | x | x | x | - |
| | Nordische Moosjungfer | <i>Leucorrhinia rubicunda</i> | | x | x | x | - |
| | Alpen-Smaragdlibelle | <i>Somatochlora alpestris</i> | | x | x | - | - |
| | Arktische Smaragdlibelle | <i>Somatochlora arctica</i> | | x | x | - | - |
| | Schwarze Heidelibelle | <i>Sympetrum danae</i> | | x | x | - | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Brutvögel: <i>Anas acuta</i> , <i>A. platyrhynchos</i> , <i>A. querquedula</i> , <i>Aythya nyroca</i> , <i>Bucephala clangula</i> , <i>Chroicocephalus ridibundus</i> , <i>Gallinago gallinago</i> , <i>Grus grus</i> , <i>Luscinia svecica</i> , <i>Mareca strepera</i> , <i>Podiceps nigricollis</i> , <i>Spatula clypeata</i> , <i>S. querquedula</i> , <i>Tringa ochropus</i> Amphibien: <i>Hyla arborea</i> , <i>Rana dalmatina</i> , <i>R. lessonae</i> , <i>Triturus cristatus</i> Reptilien: <i>Natrix natrix</i> Libellen: <i>Aeshna grandis</i> , <i>Coenagrion armatum</i> , <i>Lestes sponsa</i> , <i>L. virens</i> , <i>Leucorrhinia albifrons</i> , <i>L. caudalis</i> , <i>Nehalennia speciosa</i> , <i>Pyrrhosoma nymphula</i> , <i>Somatochlora flavomaculata</i> , <i>Sympecma paedisca</i> , <i>Sympetrum depressiusculum</i> Mollusken: <i>Pisidium hibernicum</i> | | | | | | | |
| LRT 3180 | | | | | | | |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissenschaftlich) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|--|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Amphibien: <i>Alytes obstetricans</i> , <i>Triturus cristatus</i> , <i>Rana arvalis</i> Reptilien: <i>Natrix natrix</i> Mollusken: <i>Chirocephalus grubei</i> , <i>Tanymastix stagnalis</i> | | | | | | | |
| LRT 3260 | | | | | | | |
| Vögel | Eisvogel | <i>Alcedo atthis</i> | | X | X | - | - |
| | Wasseramsel | <i>Cinclus cinclus</i> | | X | X | - | - |
| | Gebirgsstelze | <i>Motacilla cinerea</i> | | X | X | - | - |
| Säugetiere | Europäischer Biber | <i>Castor fiber</i> | | X | X | X | X |
| | Fischotter | <i>Lutra lutra</i> | | X | X | - | - |
| | Wasserspitzmaus | <i>Neomys fodiens</i> | | X | X | - | - |
| Amphibien | Feuersalamander | <i>Salamandra salamandra</i> | | X | X | - | - |
| Reptilien | Ringelnatter | <i>Natrix natrix</i> | | X | X | - | - |
| Libellen | Gebänderte Prachtlibelle | <i>Calopteryx splendens</i> | | X | X | - | - |
| | Blaufügel-Prachtlibelle | <i>Calopteryx virgo</i> | | X | X | - | - |
| | Helm-Azurjungfer | <i>Coenagrion mercuriale</i> | | X | X | - | - |
| | Vogel-Azurjungfer | <i>Coenagrion ornatum</i> | | X | X | - | - |
| | Gestreifte Quelljungfer | <i>Cordulegaster bidentatus</i> | | X | - | X | - |
| | Gemeine Keiljungfer | <i>Gomphus vulgatissimus</i> | | X | X | - | - |
| | Kleine Zangenlibelle | <i>Onychogomphus forcipatus</i> | | X | X | - | - |
| | Grüne Flussjungfer | <i>Ophiogomphus cecilia</i> | | X | - | X | - |
| Laufkäfer | | <i>Acupalpus brunnipes</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Bembidion argenteolum</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Bembidion atrocaeruleum</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Bembidion decorum</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Bembidion fasciolatum</i> | | X | - | X | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissensch.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|-----------|-------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| | | <i>Bembidion fluviatile</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Bembidion litorale</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Bembidion modestum</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Bembidion monticola</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Bembidion prasinum</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Bembidion punctulatum</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Bembidion ruficolle</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Bembidion striatum</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Bembidion testaceum</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Bembidion tibiale</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Bembidion velox</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Chlaenius nitidulus</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Dyschirius intermedius</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Dyschirius thoracicus</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Elaphropus quadrisignatus</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Nebria livida</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Omophron limbatum</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Paranchus albipes</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Paratachys micros</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Perileptus areolatus</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Sinechostictus millerianus</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Sinechostictus stomoides</i> | | X | - | X | - |
| | | <i>Thalassophilus longicornis</i> | | X | - | X | - |
| Mollusken | Flussmünzschnecke | <i>Ancylus fluviatilis</i> | | X | X | - | - |
| | | <i>Pisidium amniucm</i> | | X | X | - | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissensch.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|--|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| | Fluss-Kugelmuschel | <i>Sphaerium rivicola</i> | | x | x | - | - |
| | Gemeine Kahnschnecke | <i>Theodoxus fluviatilis</i> | | x | - | x | - |
| | Gebänderte Kahnschnecke | <i>Theodoxus transversalis</i> | | x | x | - | - |
| | Bachmuschel | <i>Unio crassus</i> | | x | x | - | - |
| | Große Flussmuschel | <i>Unio tumidus</i> | | x | x | - | - |
| Fische | Schneider | <i>Alburnoides bipunctatus</i> | | x | x | - | - |
| | Barbe | <i>Barbus barbus</i> | | x | x | - | - |
| | Nase | <i>Chondrostoma nasus</i> | | x | x | - | - |
| | Groppe | <i>Cottus gobio</i> | | x | x | - | - |
| | Schrätzer | <i>Gymnocephalus schraetzer</i> | | x | x | - | - |
| | Bachneunauge | <i>Lampetra planeri</i> | | x | x | - | - |
| | Hasel | <i>Leuciscus leuciscus</i> | | x | x | - | - |
| | Elritze | <i>Phoxinus phoxinus</i> | | x | x | - | - |
| | Äsche | <i>Thymallus thymallus</i> | | x | x | x | - |
| | Streber | <i>Zingel streber</i> | | x | x | - | - |
| | Zingel | <i>Zingel zingel</i> | | x | x | - | - |
| <p>Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Brutvögel: <i>Chadradrius dubius</i>, <i>Mergus merganser</i>, <i>Riparia riparia</i> Fledermäuse: <i>Myotis alcathoe</i>, <i>M. bechsteinii</i>, <i>M. brandtii</i>, <i>M. daubentonii</i>, <i>M. nattereri</i>, <i>Pipistrellus nathusii</i>, <i>P. pygmaeus</i> Reptilien: <i>Natrix tessellata</i> Libellen: <i>Boyeria irene</i>, <i>Cordulegaster boltoni</i>, <i>Erythromma najas</i>, <i>Gomphus flavipes</i>, <i>Ischnura pumilio</i>, <i>Libellula fulva</i>, <i>Orthetrum brunneum</i>, <i>O. coerulescens</i>, <i>Oxygastra curtisii</i>, <i>Platycnemis pennipes</i> Laufkäfer: <i>Bembidion geniculatum</i> Mollusken: <i>Bathyomphalus contortus</i>, <i>Borysthenia naticina</i>, <i>Lithoglyphus naticoides</i>, <i>Margaritifera margaritifera</i>, <i>Pisidium casertanum ponderosum</i>, <i>P. henslowanum</i>, <i>P. pulchellum</i>, <i>P. supinum</i>, <i>Pseudanodonta complanata</i>, <i>Sphaerium solidum</i>, <i>Theodoxus danubialis</i>, <i>Unio pictorum</i>, <i>Viviparus acerosus</i> Fische: <i>Alburnus alburnus</i>, <i>Alosa alosa</i>, <i>A. fallax</i>, <i>Anguilla anguilla</i>, <i>Aspius aspius</i>, <i>Barbatula barbatula</i>, <i>Blicca bjoerkna</i>, <i>Cobitis taenia</i>, <i>Esox lucius</i>, <i>Gobio gobio</i>, <i>Hucho hucho</i>, <i>Lampetra fluviatilis</i>, <i>Leuciscus cephalus</i>, <i>L. idus</i>, <i>L. souffia agassizi</i>, <i>Lota lota</i>, <i>Misgurnus fossilis</i>, <i>Petromyzon marinus</i>, <i>Rhodeus amarus</i>, <i>Romanogobio uranoscopus</i>, <i>Rutilus rutilus</i>, <i>R. virgo</i>, <i>Salmo salar</i>, <i>S. trutta</i>, <i>S. trutta fario</i>, <i>Silurus glanis</i>, <i>Squalius cephalus</i>, <i>Telestes souffia</i></p> | | | | | | | |
| LRT 3270 | | | | | | | |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissenschaftl.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|--|----------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Vögel | Flussuferläufer | <i>Actitis hypoleucos</i> | | x | x | - | - |
| Säugetiere | Biber | <i>Castor fiber</i> | | x | x | - | x |
| Laufkäfer | | <i>Lionychus quadrillum</i> | | x | x | - | - |
| Mollusken | Rötliche Bernsteinschnecke | <i>Oxyloma sarsii</i> | | x | x | - | - |
| Fische | Quappe | <i>Lota lota</i> | | x | - | x | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Brutvögel: <i>Alcedo atthis</i> , <i>Ardea cinerea</i> , <i>Chadradius dubius</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Tringa ochropus</i> , diverse Watvögel Säugetiere: <i>Lutra lutra</i> , <i>Neomys fodiens</i> Fledermäuse: <i>Myotis daubentonii</i> Reptilien: <i>Natrix natrix</i> , <i>N. tessellata</i> Libellen: <i>Calopteryx splendens</i> , <i>C. virgo</i> , <i>Gomphus flavipes</i> , <i>G. vulgatissimus</i> , <i>Lestes barbarus</i> , <i>Ophiogomphus cecilia</i> , <i>Orthetrum brunneum</i> Laufkäfer: <i>Bembidion ascendens</i> , <i>B. atrocaeruleum</i> , <i>B. azureus</i> , <i>B. dentellum</i> , <i>B. doris</i> , <i>B. fluviatile</i> , <i>B. fumigatum</i> , <i>B. geniculatum</i> , <i>B. litorale</i> , <i>B. modestum</i> , <i>B. monticola</i> , <i>B. quadripustulatum</i> , <i>B. semipunctatum</i> , <i>B. striatum</i> , <i>B. testaceum</i> , <i>B. varium</i> , <i>B. velox</i> , <i>Blethisa multipunctata</i> , <i>Dyschirius laeviusculus</i> , <i>D. thoracicus</i> , <i>Elaphropus sexstriatus</i> , <i>Elaphrus aureus</i> , <i>E. cupreus</i> , <i>E. ullrichi</i> , <i>Limodromus longiventris</i> , <i>Nebria livida</i> , <i>Paranchus albipes</i> , <i>Paratachys fulvicollis</i> , <i>Perileptus areolatus</i> , <i>Thalassophilus longicornis</i> Heuschrecken: <i>Tetrix subulata</i> Mollusken: <i>Oxyloma elegans</i> , <i>Pisidium casertanum ponderosum</i> , <i>Sphaerium rivicola</i> , <i>Unio pictorum</i> , <i>U. tumidus</i> Fische: <i>Abramis brama</i> , <i>Alburnus alburnus</i> , <i>Alosa alosa</i> , <i>A. fallax</i> , <i>Anguilla anguilla</i> , <i>Aspius aspius</i> , <i>Barbus barbus</i> , <i>Coregonus maraena</i> [Ostsee-Population], <i>C. maraena</i> [Nordsee-Population], <i>Esox lucius</i> , <i>Lampetra fluviatilis</i> , <i>Perca fluviatilis</i> , <i>Petromyzon marinus</i> , <i>Rutilus rutilus</i> , <i>Salmo salar</i> , <i>S. trutta</i> , <i>Squalius cephalus</i> | | | | | | | |
| LRT 4010 | | | | | | | |
| Vögel | Bekassine | <i>Gallinago gallinago</i> | | x | - | x | - |
| Reptilien | Kreuzotter | <i>Vipera berus</i> | | x | - | x | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Brutvögel: <i>Grus grus</i> , <i>Saxicola rubicola</i> , <i>Tringa ochropus</i> Amphibien: <i>Rana arvalis</i> Reptilien: <i>Lacerta vivipara</i> | | | | | | | |
| LRT 4030 | | | | | | | |
| Vögel | Brachpieper | <i>Anthus campestris</i> | | x | - | x | - |
| | Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | | x | x | - | - |
| | Nachtschwalbe | <i>Caprimulgus europaeus</i> | | x | x | x | - |
| | Heidelerche | <i>Lullula arborea</i> | | x | x | x | - |
| | Wendehals | <i>Jynx torquilla</i> | | x | - | x | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissensch.) | SSYMARK et al. (1998) | SSYMARK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|--|---------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| | Steinschmätzer | <i>Oenanthe oenanthe</i> | | x | x | - | - |
| Laufkäfer | | <i>Amara famelica</i> | | x | - | x | - |
| | | <i>Amara infima</i> | | x | - | x | - |
| | | <i>Amara quenseli silvicola</i> | | x | - | x | - |
| | | <i>Bembidion nigricorne</i> | | x | - | x | - |
| | | <i>Bradycellus caucasicus</i> | | x | - | x | - |
| | | <i>Bradycellus ruficollis</i> | | x | - | x | - |
| | | <i>Calathus erratus</i> | | x | - | x | - |
| | Heidelaufkäfer | <i>Carabus nitens</i> | | x | x | x | - |
| | Dünen-Sandlaufkäfer | <i>Cicindela hybrida</i> | | x | x | - | - |
| | Wald-Sandlaufkäfer | <i>Cicindela sylvatica</i> | | x | x | - | - |
| | | <i>Cymindis macularis</i> | | x | - | x | - |
| | | <i>Cymindis vaporariorum</i> | | x | - | x | - |
| | | <i>Masoreus wetterhallii</i> | | x | - | x | - |
| | | <i>Miscodera arctic</i> | | x | - | x | - |
| | | <i>Olisthopus rotundatus</i> | | x | - | x | - |
| | | <i>Trichocellus cognatus</i> | | x | - | x | - |
| Reptilien | Schlingnatter | <i>Coronella austriaca</i> | | x | x | x | - |
| | Zauneidechse | <i>Lacerta agilis</i> | | x | x | x | - |
| | Kreuzotter | <i>Vipera berus</i> | | x | x | x | - |
| | Waldeidechse | <i>Lacerta vivipara</i> | | x | x | - | - |
| <p>Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Brutvögel: <i>Alauda arvensis</i>, <i>Emberiza citrinella</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>L. excubitor</i>, <i>Pernis apivorus</i>, <i>Phylloscopus trochilus</i>, <i>Saxicola rubicola</i>, <i>Streptopelia turtur</i>, <i>Sylvia communis</i>, <i>S. nisoria</i>, <i>Tetrao tetrix</i>, <i>Upupa epops</i> Säugetiere: <i>Sicista betulina</i> Laufkäfer: <i>Amara famelica</i>, <i>A. infima</i>, <i>A. quenseli</i>, <i>Calathus erratus</i>, <i>C. melanocephalus</i>, <i>Cymindis macularis</i>, <i>C. vaporariorum</i>, <i>Harpalus anxius</i>, <i>H. autumnalis</i>, <i>H. flavescens</i>, <i>H. froelichii</i>, <i>H. pumilus</i>, <i>H. smaragdinus</i>, <i>H. solitaris</i>, <i>Masoreus wetterhallii</i>, <i>Miscodera arctica</i>, <i>Notiophilus hypocrite</i>, <i>Olisthopus rotundatus</i>, <i>Poecilus lepidus</i>, <i>Trichocellus cognatus</i></p> | | | | | | | |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissenschaftl.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|--|--------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| LRT 4060 | | | | | | | |
| Vögel | Birkhuhn | <i>Lyrurus tetrix</i> | | x | x | - | - |
| Säugetiere | Alpenmurmeltier | <i>Marmota marmota</i> | | x | x | - | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Brutvögel: <i>Anthus spinoletta</i> , <i>Carduelis citrinella</i> , <i>Lagopus mutus</i> , <i>Monticola saxatilis</i> , <i>Prunella collaris</i> Säugetiere: <i>Capra ibex</i> , <i>Chionomys nivalis</i> , <i>Lepus timidus</i> Amphibien: <i>Salamandra atra</i> Reptilien: <i>Vipera berus</i> , <i>Zootoca vivipara</i> Laufkäfer: <i>Leistus nitidus</i> , <i>L. piceus</i> , <i>Notiophilus germanicus</i> , <i>Pterostichus kokeilii</i> , <i>P. panzeri</i> | | | | | | | |
| LRT 5110 | | | | | | | |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Brutvögel: <i>Emberiza cia</i> Reptilien: <i>Coronella austriaca</i> , <i>Lacerta agilis</i> , <i>L. bilineata</i> | | | | | | | |
| LRT 5130 | | | | | | | |
| Vögel | Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | | x | x | - | - |
| | Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | | x | x | - | - |
| | Hänfling | <i>Linaria cannabina</i> | | x | x | - | - |
| | Heidelerche | <i>Lullula arborea</i> | | x | x | - | - |
| | Klappergrasmücke | <i>Sylvia curruca</i> | | x | x | - | - |
| Laufkäfer | Mondflecklaufkäfer | <i>Callistus lunatus</i> | | x | x | - | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Brutvögel: <i>Alauda arvensis</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Emberiza citrinella</i> , <i>Jynx torquilla</i> , <i>Lanius excubitor</i> , <i>Oenanthe oenanthe</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Sylvia communis</i> , <i>S. nisoria</i> , <i>Upupa epops</i> Fledermäuse: <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Myotis myotis</i> Reptilien: <i>Vipera berus</i> , <i>Coronella austriaca</i> , <i>Zootoca vivipara</i> , <i>Lacerta agilis</i> Laufkäfer: <i>Amara foveolata</i> , <i>A. infima</i> , <i>A. quenseli silvicola</i> , <i>Bembidion nigrigranatum</i> , <i>Brachinus crepitans</i> , <i>B. ruficollis</i> , <i>Calathus fuscicornis</i> , <i>Carabus nitens</i> , <i>Cicindela sylvatica</i> , <i>Cymindis axillaris</i> , <i>C. humeralis</i> , <i>C. macularis</i> , <i>C. vaporariorum</i> , <i>Harpalus anxius</i> , <i>H. autumnalis</i> , <i>H. cordatus</i> , <i>H. flavescens</i> , <i>H. froelichii</i> , <i>H. pumilus</i> , <i>H. smaragdinus</i> , <i>H. solitarius</i> , <i>H. dimidiatus</i> , <i>Masoreus wetterhallii</i> , <i>Miscodera arctica</i> , <i>Olisthopus rotundatus</i> , <i>Poecilus lepidus</i> , <i>Trichocellus cognatus</i> | | | | | | | |
| LRT 6110 | | | | | | | |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissenschaftlich) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Strukturbildner ¹ |
|--|--------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------------------|
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Laufkäfer: <i>Amara proxima</i> , <i>Callistus lunatus</i> , <i>Cymindis angularis</i> , <i>Harpalus pumilus</i> , <i>Ocys quinquestriatus</i> Reptilien: <i>Coronella austriaca</i> , <i>Lacerta agilis</i> | | | | | | | |
| LRT 6130 | | | | | | | |
| Für den LRT sind keine charakteristische Arten in den Handbüchern und Leitfäden gelistet. | | | | | | | |
| LRT 6210 | | | | | | | |
| Laufkäfer | | <i>Amara nitida</i> | x | | x | - | - |
| | Mondflecklaufkäfer | <i>Callistus lunatus</i> | x | | x | x | - |
| | | <i>Cymindis angularis</i> | x | | x | - | - |
| | | <i>Cymindis axillaris</i> | x | | x | - | - |
| | | <i>Licinus cassideus</i> | x | | x | - | - |
| Reptilien | Schlingnatter | <i>Coronella austriaca</i> | x | | x | - | - |
| | Zauneidechse | <i>Lacerta agilis</i> | - | | x | x | - |
| Vögel | Bluthänfling | <i>Carduelis cannabina</i> | x | | x | - | - |
| | Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | x | | x | - | - |
| | Heidelerche | <i>Lullula arborea</i> | x | | x | - | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Laufkäfer: <i>Amara consularis</i> , <i>A. eyrinota</i> , <i>Brachinus crepitans</i> , <i>Dromius notatus</i> , <i>Harpalus azureus</i> , <i>H. cordatus</i> , <i>H. puncticollis</i> , <i>H. punctipennis</i> , <i>Ophonus obscurus</i> , <i>Pannagaeus bipustulatus</i> Reptilien: <i>Lacerta bilineata</i> Vögel: <i>Alauda arvensis</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Emberiza cia</i> , <i>E. citrinella</i> , <i>E. hortulana</i> , <i>Jynx torquilla</i> , <i>Sylvia communis</i> , <i>S. nisoria</i> | | | | | | | |
| LRT 6230 | | | | | | | |
| Reptilien | Kreuzotter | <i>Vipera berus</i> | x | | x | - | - |
| | Waldeidechse | <i>Zootoca vivipara</i> | x | | x | - | - |
| Vögel | Bergpieper | <i>Anthus spinoletta</i> | x | | x | - | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissensch.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|--|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| | Braunkehlchen | <i>Saxicola rubetra</i> | x | | x | - | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Vögel: <i>Anthus trivialis</i> , <i>Lanius excubitor</i> , <i>Tetrao tetrix</i> , <i>Lullua arborea</i> , <i>Saxicola rubetra</i> , <i>S. torquata</i> , <i>Camprimulgus europaeus</i> | | | | | | | |
| LRT 6240 | | | | | | | |
| Laufkäfer | | <i>Harpalus cordatus</i> | x | | x | - | - |
| | | <i>Harpalus sabulicola</i> | x | | x | - | - |
| LRT 6410 | | | | | | | |
| Heuschrecken | Sumpfgrashüpfer | <i>Chorthippus montanus</i> | x | | x | - | - |
| | Kleine Goldschrecke | <i>Chrysochraon brachyptera</i> | x | | x | - | - |
| | Große Goldschrecke | <i>Chrysochraon dispar</i> | x | | x | - | - |
| | Kurzflügelige Beißschrecke | <i>Metrioptera brachyptera</i> | x | | x | - | - |
| Mollusken | Kegelchen | <i>Euconulus alderi</i> | x | | x | - | - |
| | Schmale Windelschnecke | <i>Vertigo angustior</i> | x | | x | - | - |
| | Sumpfwindelschnecke | <i>Vertigo antivertigo</i> | x | | x | - | - |
| Schmetterlinge | Braunfleckiger Perlmutterfalter | <i>Clossiana selene</i> | x | | x | - | - |
| | Skabiose-Scheckenfalter | <i>Euphydryas aurinia</i> | x | | x | - | - |
| | Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling | <i>Maculinea nausithous</i> | x | | x | - | - |
| | Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling | <i>Maculinea teleius</i> | x | | x | - | - |
| | Baldrian-Scheckenfalter | <i>Melitaea diamina</i> | x | | x | - | - |
| | Blauäugiger Waldportier | <i>Minois dryas</i> | x | | x | - | - |
| Vögel | Wiesenpieper | <i>Anthus pratensis</i> | x | | x | - | - |
| | Wachtelkönig | <i>Crex crex</i> | x | | x | - | - |
| | Bekassine | <i>Gallinago gallinago</i> | x | | x | - | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissenschaftl.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|--|-------------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| | Braunkehlchen | <i>Saxicola rubetra</i> | x | | x | - | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Heuschrecken: <i>Chorthippus albomarginatus</i> , <i>C. dorsatus</i> , <i>Conocephalus discolor</i> , <i>Decticus verrucivorus</i> , <i>Gryllus campestris</i> , <i>Mecostethus parapleurus</i> , <i>M. grossus</i> Laufkäfer: <i>Acupalpus exiguus</i> , <i>Pterostichus nigrita</i> , <i>P. rhaeticus</i> Mollusken: <i>Carychium minimum</i> , <i>Columella edentula</i> , <i>Deroceras laeve</i> , <i>D. reticulatum</i> , <i>D. sturanyi</i> , <i>Perforatella bidentata</i> , <i>Perpolita petronella</i> , <i>Vallonia pulchella</i> , <i>Vitrea crystallina</i> , <i>Zonitoides nitidus</i> Reptilien: <i>Natrix natrix</i> , <i>Vipera berus</i> , <i>Zootoca vivipara</i> Schmetterlinge: <i>Adscita statice</i> , <i>Amphipoea lucens</i> , <i>Carcharodus flocciferus</i> , <i>Cerapteryx graminis</i> , <i>Coenonympha glycerion</i> , <i>Erebia aethiops</i> , <i>Hypenodes humidalis</i> , <i>Lycaena dispar</i> , <i>Maculinea alcon</i> , <i>Mythimna pudorina</i> , <i>M. turca</i> , <i>Orthonama vittata</i> , <i>Simyra albovenosa</i> , <i>Spilosoma urticae</i> , <i>Zygaena trifolii</i> Vögel: <i>Lanius collurio</i> , <i>Miliaria calandra</i> , <i>Motacilla flava</i> , <i>Vanellus vanellus</i> | | | | | | | |
| LRT 6430 | | | | | | | |
| Heuschrecken | Große Goldschrecke | <i>Chrysocraon dispar</i> | x | | x | - | - |
| | Langflügelige Schwertschrecke | <i>Conocephalus discolor</i> | x | | x | - | - |
| | Kurzflügelige Schwertschrecke | <i>Conocephalus dorsalis</i> | x | | x | - | - |
| | Alpine Gebirgsschrecke | <i>Miramella alpina</i> | x | | x | - | - |
| Mollusken | Bezahnte Glattschnecke | <i>Azeca goodalli</i> | x | | x | - | - |
| | Zahnose Glattschnecke | <i>Petasina edentula</i> | x | | x | - | - |
| Schmetterlinge | Gilbweiderich-Spanner | <i>Anticollix sparsata</i> | x | | - | x | - |
| | Mädesüß-Perlmutterfalter | <i>Brenthis ino</i> | x | | x | x | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Heuschrecken: <i>Chorthippus parallelus</i> , <i>Chrysocraon brachyptera</i> , <i>Gomphocerippus rufus</i> , <i>Mecostethus grossus</i> , <i>Metrioptera roeselii</i> , <i>Pholidoptera griseoaptera</i> , <i>Tetrix subulata</i> , <i>Tettigonia cantans</i> , <i>T. viridissima</i> Mollusken: <i>Cepaea hortensis</i> , <i>C. nemoralis</i> , <i>Cochlicopa lubrica</i> , <i>Columella edentula</i> , <i>Euconulus fulvus</i> , <i>Fructicolica fruticum</i> , <i>Helix pomatia</i> , <i>Oxyloma elegans</i> , <i>Succinea putris</i> , <i>Trichia hispida</i> , <i>T. serciea</i> , <i>T. villosa</i> , <i>Vitrea crystallina</i> , <i>Zonitoides nitidus</i> Säugetiere: <i>Apodemus agrarius</i> Schmetterlinge: <i>Aricia eumedon</i> , <i>Buszkoiana cpanodactylus</i> , <i>Callimorpha dominula</i> , <i>Eumedonia eumedon</i> , <i>Hydraecia petasitis</i> , <i>Lycaena dispar</i> , <i>L. helle</i> , <i>Maculinea nausithous</i> , <i>Spilosoma urticae</i> Vögel: <i>Acrocephalus palustris</i> , <i>Emberiza schoeniclus</i> , <i>Locustella naevia</i> , <i>Saxicola rubetra</i> | | | | | | | |
| LRT 6510 | | | | | | | |
| Vögel | Wachtelkönig | <i>Crex crex</i> | x | | x | - | - |
| | Wachtel | <i>Coturnix coturnix</i> | x | | x | - | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissenschaftlich) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|--|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Laufkäfer: <i>Amara montivaga</i> , <i>A. nitida</i> , <i>Harpalus aeneus</i> , <i>Notiophilus palustris</i> , <i>Synuchus vivalis</i> Vögel: <i>Alauda arvensis</i> , <i>Anthus pratensis</i> , <i>Miliaria calandra</i> , <i>Numenius arquata</i> , <i>Saxicola rubetra</i> | | | | | | | |
| LRT 6520 | | | | | | | |
| Vögel | Braunkehlchen | <i>Saxicola rubetra</i> | - | | x | x | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Vögel: <i>Anthus pratensis</i> , <i>A. spinoletta spinoletta</i> , <i>A. trivialis</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Oenanthe oenanthe</i> , <i>Prunella collaris</i> | | | | | | | |
| LRT 7110 | | | | | | | |
| Heuschrecken | Kurzflügelige Beißschrecke | <i>Metrioptera brachyptera</i> | x | | x | - | - |
| Laufkäfer | Hochmoor-Glanzflächläufer | <i>Agonum ericeti</i> | x | | x | x | - |
| Libellen | Alpen-Mosaikjungfer | <i>Aeshna caerulea</i> | x | | x | - | - |
| | Torf-Mosaikjungfer | <i>Aeshna juncea</i> | x | | x | - | - |
| | Hochmoor-Mosaikjungfer | <i>Aeshna subarctica</i> | x | | x | x | - |
| | Kleine Moosjungfer | <i>Leucorrhinia dubia</i> | x | | x | x | - |
| | Alpen-Smaragdlibelle | <i>Somatochlora alpestris</i> | x | | x | - | - |
| | Arktische Smaragdlibelle | <i>Somatochlora arctica</i> | x | | x | x | - |
| Reptilien | Kreuzotter | <i>Vipera berus</i> | - | | x | x | - |
| Schmetterlinge | Rauschbeerenspanner | <i>Arichanna melanaria</i> | x | | x | - | - |
| | Hochmoor-Perlmutterfalter | <i>Boloria aquilonaris</i> | x | | x | x | - |
| | Großes Wiesenvögelchen | <i>Coenonympha tullia</i> | x | | x | x | - |
| | Hochmoorgelbling | <i>Colias palaeno</i> | x | | x | - | - |
| | | <i>Protolampra sabrina</i> | x | | - | x | - |
| Vögel | Krickente | <i>Anas crecca</i> | - | | x | x | - |
| | Bekassine | <i>Gallinago gallinago</i> | x | | - | x | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissensch.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|--|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Heuschrecken: <i>Chorthippus montanus</i> , <i>Mecostethus grossus</i> , <i>Omocestus ventralis</i> , <i>Tetrix subulata</i> Laufkäfer: <i>Anisodactylus nemorivagus</i> , <i>Bembidion humerale</i> , <i>Carabus clatratus</i> , <i>C. menetriesi pacholei</i> , <i>Epaphius rivularis</i> Libellen: <i>Coenagrion hastulatum</i> , <i>C. lunulatum</i> , <i>Leucorrhinia rubicunda</i> Reptilien: <i>Zootoca vivipara</i> Schmetterlinge: <i>Amphipoea lucens</i> , <i>Buckleria paludum</i> , <i>Celaena haworthii</i> , <i>Coenophila subrosea</i> , <i>Eulithis populata</i> , <i>Hypenodes humidalis</i> , <i>Plebejus argus</i> , <i>P. optilete</i> , <i>Vacciniina optilete</i> Vögel: <i>Anthus pratensis</i> , <i>Luscinia svecica</i> , <i>Numenius arquata</i> , <i>Pluvialis apricaria</i> , <i>Saxicola rubicola</i> , <i>Tringa lgareola</i> | | | | | | | |
| LRT 7120 | | | | | | | |
| Amphibien | Moorfrosch | <i>Rana arvalis</i> | x | | - | x | - |
| Laufkäfer | | <i>Agonum ericeti</i> | - | | x | x | - |
| | | <i>Bembidion humerale</i> | x | | x | x | - |
| Libellen | Torf-Mosaikjungfer | <i>Aeshna juncea</i> | x | | x | - | - |
| | Kleine Moosjungfer | <i>Leucorrhinia dubia</i> | x | | x | - | - |
| | Nordische Moosjungfer | <i>Leucorrhinia rubicunda</i> | x | | x | - | - |
| | Schwarze Heidelibelle | <i>Sympetrum danae</i> | x | | x | - | - |
| Reptilien | Kreuzotter | <i>Vipera berus</i> | x | | x | x | - |
| Schmetterlinge | Hochmoorgelbling | <i>Colias palaeno</i> | x | | x | - | - |
| Vögel | Krickente | <i>Anas crecca</i> | - | | x | x | - |
| | Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | x | | x | - | - |
| | Bekassine | <i>Gallinago gallinago</i> | x | | - | x | - |
| | Schwarzkehlchen | <i>Saxicola torquata</i> | x | | x | - | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Amphibien: <i>Pelophylax kl. esculentus</i> Heuschrecken: <i>Chorthippus albomarginatus</i> , <i>C. montanus</i> , <i>Chrysochraon dispar</i> , <i>Conocephalus dorsalis</i> , <i>Mecostethus grossus</i> , <i>Metrioptera brachyptera</i> , <i>Myrmeleotettix maculatus</i> , <i>Omocestus ventralis</i> , <i>Tetrix subulata</i> Laufkäfer: <i>Agonum fuliginosum</i> , <i>Anisodactylus nemorivagus</i> , <i>Carabus clatratus</i> , <i>Epaphius rivularis</i> , <i>Pterostichus rhaeticus</i> Libellen: <i>Lestes dryas</i> , <i>L. virens</i> , <i>Libellula quadrimaculata</i> , <i>Sympetrum flaveolum</i> Reptilien: <i>Zootoca vivipara</i> Schmetterlinge: <i>Arichanna melanaria</i> , <i>Boloria aquilonaris</i> , <i>Callophrys rubric</i> , <i>Eulithis populata</i> , <i>Euthrix potatoria</i> , <i>Heteropterus Morpheus</i> , <i>Maculinea alcon</i> , <i>Orgyia antiquiodes</i> , <i>Orthosia opima</i> , <i>Plebejus argus</i> Vögel: <i>Asio flammeus</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Grus grus</i> , <i>Lanius excubitor</i> , <i>Luscinia svecica</i> , <i>Numenius arquata</i> , <i>Tetrao tetrix</i> , <i>Tringa ochropus</i> | | | | | | | |
| LRT 7140 | | | | | | | |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissensch.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|---|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Amphibien | Moorfrosch | <i>Rana arvalis</i> | x | | x | x | - |
| Libellen | Torf-Mosaikjungfer | <i>Aeshna juncea</i> | x | | x | - | - |
| | Scharlachlibelle | <i>Ceragrion tenellum</i> | x | | - | x | - |
| | Speer-Azurjungfer | <i>Coenagrion hastulatum</i> | x | | x | x | - |
| | Mond-Azurjungfer | <i>Coenagrion lunulatum</i> | x | | x | x | - |
| | Kleine Moosjungfer | <i>Leucorrhinia dubia</i> | x | | - | x | - |
| | Große Moosjungfer | <i>Leucorrhinia pectoralis</i> | x | | x | x | - |
| | Nordische Moosjungfer | <i>Leucorrhinia rubicunda</i> | x | | x | - | - |
| | Arktische Smaragdlibelle | <i>Somatochlora arctica</i> | x | | x | x | - |
| Mollusken | Schmale Windelschnecke | <i>Vertigo angustior</i> | x | | x | - | - |
| Reptilien | Kreuzotter | <i>Vipera berus</i> | x | | x | - | - |
| Schmetterlinge | Hochmoor-Perlmutterfalter | <i>Boloria aquilonaris</i> | x | | x | x | - |
| | Braunfleckiger Perlmutterfalter | <i>Clossiana selene</i> | x | | x | - | - |
| | Stromtal-Wiesenvögelchen | <i>Coenonympha oedippus</i> | x | | - | x | - |
| | Großes Wiesenvögelchen | <i>Coenonympha tullia</i> | x | | x | - | - |
| | Hochmoorgelbling | <i>Colias palaeno</i> | x | | x | - | - |
| | | <i>Protolampra sabrina</i> | x | | - | x | - |
| Vögel | Bekassine | <i>Gallinago gallinago</i> | x | | x | x | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Laufkäfer: <i>Agonum ericeti</i> , <i>Anisodactylus nemorivagus</i> , <i>Bembidion humerale</i> , <i>Carabus clatratus</i> , <i>Elaphrus cupreus</i> , <i>Epaphius rivularis</i> , <i>Leistus terminatus</i> , <i>Pterostichus brunneus</i> , <i>P. diligens</i> , <i>P. rhaeticus</i> Libellen: <i>Aeshna subarctica</i> , <i>Lestes dryas</i> , <i>Leucorrhinia rubicunda</i> , <i>Nehalennia speciosa</i> Mollusken: <i>Anisus vorticulus</i> , <i>Euconulus alderi</i> , <i>Gyraulus riparius</i> , <i>Perforatella bidentata</i> , <i>Perpolita petronella</i> , <i>Pisidium hibernicum</i> , <i>P. obtusale</i> , <i>P. pseudosphaerium</i> Reptilien: <i>Natrix natrix</i> Schmetterlinge: <i>Amphipoea lucens</i> , <i>Boloria selene</i> , <i>Buckleria paludum</i> , <i>Coenophila subrosea</i> , <i>Diarsia dahlia</i> , <i>D. florida</i> , <i>Eugraphe subrosea</i> , <i>Phengaris alcon</i> , <i>Plebejus optilete</i> Vögel: <i>Acrocephalus paludicola</i> , <i>A. schoenobaenus</i> , <i>Anthus pratensis</i> , <i>Grus grus</i> , <i>Luscinia svecica</i> , <i>Porzana porzana</i> | | | | | | | |
| LRT 7150 | | | | | | | |
| Libellen | Hochmoor-Moasikjungfer | <i>Aeshna subarctica</i> | x | | x | x | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissensch.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|--|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Schmetterlinge | Großes Wiesenvögelchen | <i>Coenonympha tullia</i> | x | | - | x | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Laufkäfer: <i>Agonum ericeti</i> , <i>Anisodactylus nemorivagus</i> , <i>Bembidion humerale</i> , <i>Carabus clatratus</i> , <i>Epaphius rivularis</i> Libellen: <i>Ceragrion tenellum</i> , <i>Leucorrhinia dubia</i> , <i>L. rubicunda</i> , <i>Somatochlora arctica</i> Schmetterlinge: <i>Amphipoea lucens</i> , <i>Boloria aquilonaris</i> , <i>Buckleria paludum</i> , <i>Coenophila subrosea</i> , <i>Protolampra sobrina</i> Vögel: <i>Anas crecca</i> , <i>Gallinago gallinago</i> , <i>Luscinia svecica</i> | | | | | | | |
| LRT 7210 | | | | | | | |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Libellen: <i>Ceragrion tenellum</i> , <i>Nehalennia speciosa</i> , <i>Orthetrum coerulescens</i> , <i>Somatochlora flavomaculata</i> Schmetterlinge: <i>Laelia coenosa</i> Vögel: <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> , <i>Anthus pratensis</i> , <i>Emberiza schoeniclus</i> , <i>Gallinago gallinago</i> | | | | | | | |
| LRT 7220 | | | | | | | |
| Amphibien | Feuersalamander | <i>Salamandra salamandra</i> | x | | x | - | - |
| Libellen | Gestreifte Quelljungfer | <i>Cordulegaster bidentata</i> | x | | x | x | - |
| Mollusken | Österreichische Quellschnecke | <i>Bythinella austriaca</i> | x | | x | - | - |
| | | <i>Bythinella bavarica</i> | x | | x | - | - |
| | | <i>Bythiospeum quenstedti</i> | x | | x | - | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Libellen: <i>Ceragrion tenellum</i> Mollusken: <i>Bythinella badensis</i> , <i>Pisidium personatum</i> | | | | | | | |
| LRT 7230 | | | | | | | |
| Heuschrecken | Sumpfgashüpfer | <i>Chorthippus montanus</i> | x | | x | - | - |
| | Sumpfschrecke | <i>Mecostethus grossus</i> | x | | x | - | - |
| Libellen | Kleiner Blaupfeil | <i>Orthetrum coerulescens</i> | x | | x | - | - |
| Mollusken | Glänzende Glattschnecke | <i>Cochlicopa nitens</i> | x | | x | - | - |
| | Dunkles Kegelchen | <i>Euconulus alderi</i> | x | | x | - | - |
| | Alpen-Puppenschnecke | <i>Pupilla alpicola</i> | x | | x | - | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissensch.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|---|----------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| | Sumpfwindelschnecke | <i>Vertigo antivertigo</i> | x | | x | - | - |
| | Vierzählige Windelschnecke | <i>Vertigo geyeri</i> | x | | x | - | - |
| | Schlanke Windelschnecke | <i>Vertigo heldi</i> | x | | x | - | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Amphibien: <i>Bombina variegata</i> , <i>Bufo calamita</i> Heuschrecken: <i>Chrysochraon dispar</i> , <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> Laufkäfer: <i>Agonum dolens</i> , <i>Elaphrus uliginosus</i> , <i>Pterostichus rhaeticus</i> Libellen: <i>Coenagrion mecuriale</i> , <i>Ceragrion tenellum</i> Mollusken: <i>Carychium minimum</i> , <i>Deroceras laeve</i> , <i>D. reticulatum</i> , <i>Pisidium casertanum</i> , <i>P. obtusale</i> , <i>Val-lonia enniensis</i> , <i>Vertigo angustior</i> , <i>V. genesii</i> , <i>V. moulinsiana</i> Reptilien: <i>Natrix natrix</i> , <i>Vipera berus</i> , <i>Zootoca vivipara</i> Schmetterlinge: <i>Coenonympha tullia</i> , <i>C. oedippus</i> Vögel: <i>Anthus pratensis</i> , <i>Gallinago gallinago</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Saxicola rubetra</i> | | | | | | | |
| LRT 8150 | | | | | | | |
| Reptilien | Westliche Smaragdeidechse | <i>Lacerta bilineata</i> | x | | x | - | - |
| | Mauereidechse | <i>Podarcis muralis</i> | x | | - | x | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Amphibien: <i>Alytes obstetricans</i> Reptilien: <i>Lacerta agilis</i> , <i>Vipera berus</i> Vögel: <i>Emberiza zia</i> , <i>Falco peregrinus</i> | | | | | | | |
| LRT 8160 | | | | | | | |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Amphibien: <i>Alytes obstetricans</i> Laufkäfer: <i>Brachinus crepitans</i> , <i>Licinus cassideus</i> , <i>Olisthopus sturmi</i> , <i>Ophonus cordatus</i> Reptilien: <i>Coronella austriaca</i> , <i>Lacerta agilis</i> Vögel: <i>Anthus campestris</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Oenanthe oenanthe</i> | | | | | | | |
| LRT 8210 | | | | | | | |
| Reptilien | Mauereidechse | <i>Podarcis muralis</i> | x | | - | x | - |
| Vögel | Steinadler | <i>Aquila chysaetos</i> | x | | x | - | - |
| | Uhu | <i>Bubo bubo</i> | x | | x | - | - |
| | Wanderfalke | <i>Falco peregrinus</i> | x | | x | x | - |
| | Felsenschwalbe | <i>Ptynopragne rupestris</i> | x | | x | - | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissenschaftl.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|--|---------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| | Alpendohle | <i>Pyrrhocorax graculus</i> | x | | x | - | - |
| | Mauerläufer | <i>Tichodroma muraria</i> | x | | x | - | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Amphibien: <i>Alytes obstetricans</i> Reptilien: <i>Coronella austriaca</i> Vögel: <i>Falco tinnunculus</i> | | | | | | | |
| LRT 8220 | | | | | | | |
| Reptilien | Mauereidechse | <i>Podarcis muralis</i> | x | | - | x | - |
| Vögel | Uhu | <i>Bubo bubo</i> | x | | x | - | - |
| | Wanderfalke | <i>Falco peregrinus</i> | x | | x | x | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Amphibien: <i>Alytes obstetricans</i> Fledermäuse: <i>Plecotus auritus</i> Laufkäfer: <i>Amara infima</i> , <i>Cymindis macularis</i> Vögel: <i>Falco tinnunculus</i> | | | | | | | |
| LRT 8230 | | | | | | | |
| Laufkäfer | | <i>Cymindis macularis</i> | x | | x | - | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Laufkäfer: <i>Amara infima</i> Reptilien: <i>Podarcis muralis</i> Vögel: <i>Falco peregrinus</i> | | | | | | | |
| LRT 8310 | | | | | | | |
| Fledermäuse | Mopsfledermaus | <i>Barbastella barbastellus</i> | - | | x | x | - |
| | Nordfledermaus | <i>Eptesicus nilssonii</i> | - | | x | x | - |
| | Breitflügelfledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | - | | x | x | - |
| | Wasserschneckenfledermaus | <i>Miniopterus daubentoni</i> | x | | x | x | - |
| | Langflügelfledermaus | <i>Miniopterus schreibersi</i> | x | | x | - | - |
| | Bechsteinfledermaus | <i>Myotis bechsteini</i> | - | | x | x | - |
| | Große Bartfledermaus | <i>Myotis brandti</i> | x | | x | x | - |
| | Teichfledermaus | <i>Myotis dasycneme</i> | x | | x | x | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissensch.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|-----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| | Wimperfledermaus | <i>Myotis emarginatus</i> | x | | x | x | - |
| | Großes Mausohr | <i>Myotis myotis</i> | x | | x | x | - |
| | Kleine Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i> | - | | x | x | - |
| | Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | x | | x | x | - |
| | Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | x | | x | x | - |
| | Graues Langohr | <i>Plecotus austiacus</i> | x | | x | x | - |
| | Große Hufeisennase | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | x | | x | - | - |
| | Kleine Hufeisennase | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | x | | x | - | - |
| Laufkäfer | | <i>Laemostenus terricola</i> | x | | x | - | - |
| | | <i>Sphodrus leucophthalmus</i> | x | | x | - | - |

Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3):

Amphibien: *Salamandra salamandra* **Laufkäfer:** *Arctaphaenops angustipennis*

| LRT 9110 | | | | | | | |
|-------------|------------------|--------------------------------|---|--|---|---|---|
| Amphibien | Feuersalamander | <i>Podarcis muralis</i> | - | | x | x | - |
| Fledermäuse | Großes Mausohr | <i>Myotis myotis</i> | - | | x | x | - |
| Vögel | Raufußkauz | <i>Aegolius funereus</i> | x | | x | x | - |
| | Hohltaube | <i>Columba oenas</i> | x | | x | - | - |
| | Weißrückenspecht | <i>Dendrocopos leucotos</i> | - | | x | - | x |
| | Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> | x | | x | x | x |
| | Trauerschnäpper | <i>Ficedula hypoleuca</i> | x | | x | - | - |
| | Zwergschnäpper | <i>Ficedula parva</i> | x | | x | - | - |
| | Mittelspecht | <i>Leipicus medius</i> | - | | x | - | x |
| | Waldlaubsänger | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | x | | x | - | - |
| | Grauspecht | <i>Picus canus</i> | x | | x | x | x |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissenschaftlich) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|---|---------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| | Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | x | | x | - | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Amphibien: <i>Bombina variegata</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Ichthyosaura alpestris</i> , <i>Rana temporaria</i> Fledermäuse: <i>Myotis bechsteinii</i> Laufkäfer: <i>Abax ovalis</i> , <i>Carabus linnei</i> , <i>Cychrus attenuatus</i> Säugetiere: <i>Glis glis</i> , <i>Muscardinus avellanarius</i> Vögel: <i>Certhia brachydactyla</i> , <i>Corvus monedula</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Phoenicurus phoenicurus</i> , <i>Scolopax rusticola</i> , <i>Tetrastes bonasia</i> | | | | | | | |
| LRT 9130 | | | | | | | |
| Amphibien | Feuersalamander | <i>Podarcis muralis</i> | - | | x | x | - |
| Fledermäuse | Bechsteinfledermaus | <i>Myotis bechsteinii</i> | - | | x | x | - |
| | Großes Mausohr | <i>Myotis myotis</i> | - | | x | x | - |
| Vögel | Weißrückenspecht | <i>Dendrocopos leucotos</i> | - | | x | - | x |
| | Mittelspecht | <i>Dendrocoptes medius</i> | - | | x | - | x |
| | Schwarzspecht | <i>Dryocopus maritus</i> | - | | x | x | x |
| | Trauerschnäpper | <i>Ficedula hypoleuca</i> | x | | x | - | - |
| | Grauspecht | <i>Picus canus</i> | - | | x | x | x |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Amphibien: <i>Bombina variegata</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Ichthyosaura alpestris</i> , <i>Rana temporaria</i> Fledermäuse: <i>Nyctalus noctule</i> Laufkäfer: <i>Abax parallelepipedus</i> , <i>Abax parallelus</i> , <i>Carabus auronitens</i> , <i>C. coriaceus</i> , <i>C. intricatus</i> , <i>Cychrus caraboides</i> , <i>Molops elatus</i> , <i>M. piceus</i> , <i>Pterostichus burmeisteri</i> , <i>Stenomax aeneus</i> , Säugetiere: <i>Glis glis</i> Vögel: <i>Aegolius funereus</i> , <i>Bonasa bonasia</i> , <i>Columba oenas</i> , <i>Corvus monedula</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>F. parva</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Phylloscopus bonelli</i> , <i>P. sibilatrix</i> , <i>Poecile palustris</i> , <i>Sitta europaea</i> , <i>Strix aluco</i> | | | | | | | |
| LRT 9160 | | | | | | | |
| Mollusken | Röttliche Glanzschnecke | <i>Aegopinella nitidula</i> | x | | x | - | - |
| | Moorblasenschnecke | <i>Aplexa hynorum</i> | x | | - | x | - |
| | Garten-Bänderschnecke | <i>Cepaea hortensis</i> | x | | x | - | - |
| | Schlanke Zwerghornschncke | <i>Carychium tridentatum</i> | x | | x | - | - |
| | Gefleckte Rüsselschnecke | <i>Discus rotundatus</i> | x | | x | - | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissensch.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|----------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| | Baumschlegel | <i>Lehmannia marginata</i> | x | | x | - | - |
| | Kleine Vielfraßschnecke | <i>Merdigera obscura</i> | x | | x | - | - |
| | Rötliche Laubschnecke | <i>Monachoides incarnatus</i> | x | | x | - | - |
| | Längliche Sumpfschnecke | <i>Omphiscola glabra</i> | x | | - | x | - |
| | Punktschnecke | <i>Punctum pygmaeum</i> | x | | x | - | - |
| Schmetterlinge | Dunkelgrauer Zahnspinner | <i>Drymonia ruficornis</i> | x | | x | - | - |
| | Maivogel | <i>Euphydryas maturna</i> | x | | x | - | - |
| | Moosgrüner Eulenspinner | <i>Polyploca ridens</i> | x | | x | - | - |
| | Eichen-Prozessionsspinner | <i>Thaumetopoea processionea</i> | x | | x | - | - |
| | Eichenwickler | <i>Tortrix viridana</i> | x | | x | - | - |
| Vögel | Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> | x | | x | - | - |
| | Mittelspecht | <i>Dendrocoptes medius</i> | x | | x | x | x |
| | Kleinspecht | <i>Dryobates minor</i> | x | | x | - | x |
| | Trauerschnäpper | <i>Ficedula hypoleuca</i> | x | | x | - | - |
| | Zwergschnäpper | <i>Ficedula parva</i> | x | | x | - | - |
| | Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> | x | | x | - | - |
| | Waldlaubsänger | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | x | | x | - | - |
| | Grauspecht | <i>Picus canus</i> | x | | x | - | x |
| | Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | x | | x | - | - |

Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3):

Amphibien: *Bombina variegata*, *Bufo bufo*, *Rana dalmatina*, *R. temporaria*, *Salamandra Salamandra*, *Triturus cristatus* **Fledermäuse:** *Myotis daubentonii*, *M. bechsteinii*, *M. nattereri*, *Nyctalus noctula*, *Plecotus auritus* **Laufkäfer:** *Abax carinatus*, *A. ovalis*, *Agonum fuliginosum*, *Bembidion mannerheimii*, *Carabus granulatus*, *C. monilis*, *Molops elatus*, *M. piceus*, *Patrobis atrorufus*, *Platynus assimilis*, *Pterostichus cristatus*, *P. nigrita*, *P. ovoideus*, *Stenomax aeneus* **Mollusken:** *Aegopinella nitens*, *A. pura*, *Anisus leucostoma*, *A. spirorbis*, *Arianta arbustorum*, *Arion fuscus*, *A. silvaticus*, *A. subfuscus*, *Azeca goodalli*, *Balea biplicata*, *Bulgarica cana*, *Clausilia bidentata*, *C. cruciata*, *C. pumila*, *Cochlicopa lubrica*, *Cochlodina laminata*, *Columella edentula*, *Daudebardia brevipes*, *D. rufa*, *Fruticicola fruticum*, *Helix pomatia*, *Macrogastra ventricosa*, *Nesovitrea hammonis*, *Oxychilus cellarius*, *Perpolita hammonis*, *Segmentina nitida*, *Vitrea crystallina* **Säugetiere:** *Glis glis*, *Muscardinus avellanarius* **Vögel:** *Ciconia nigra*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Ficedula albicollis*, *Luscinia megarhynchos*, *Muscicapa striata*, *Poecile palustris*, *Phoenicurus phoenicurus*

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissensch.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|---|---------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| LRT 9170 | | | | | | | |
| Fledermäuse | Bechsteinfledermaus | <i>Myotis bechsteinii</i> | - | | x | x | - |
| Vögel | Mittelspecht | <i>Dendrocoptes medius</i> | x | | x | x | x |
| | Kleinspecht | <i>Dryobates minor</i> | - | | x | - | x |
| | Trauerschnäpper | <i>Ficedula hypoleuca</i> | x | | x | - | - |
| | Zwergschnäpper | <i>Ficedula parva</i> | x | | x | - | - |
| | Grauspecht | <i>Picus canus</i> | x | | x | x | x |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Amphibien: <i>Bombina variegata</i> Fledermäuse: <i>Plecotus auratus</i> , <i>Myotis nattereri</i> , <i>M. myotis</i> Laufkäfer: <i>Abax carinatus</i> , <i>A. parallelus</i> , <i>Calosoma inquisitor</i> , <i>Carabus arvensis</i> , <i>C. cancellatus</i> , <i>C. monilis</i> , <i>C. ulrichii</i> , <i>C. violaceus purpurascens</i> , <i>Diachromus germanus</i> Säugetiere: <i>Eliomys quercinus</i> , <i>Glis glis</i> , <i>Muscardinus avellanarius</i> Vögel: <i>Certhia brachydactyla</i> , <i>Dendrocopos minor</i> , <i>Ficedula parva</i> , <i>Oriolus oriolus</i> , <i>Phylloscopus sibilatrix</i> , <i>Sitta europaea</i> , <i>Streptopelia turtur</i> | | | | | | | |
| LRT 9180 | | | | | | | |
| Amphibien | Bergmolch | <i>Ichthyosaura alpestris</i> | x | | x | - | - |
| | Alpensalamander | <i>Salamandra atra</i> | x | | x | - | - |
| | Feuersalamander | <i>Salamandra salamandra</i> | x | | x | x | - |
| Laufkäfer | | <i>Molops elatus</i> | x | | x | - | - |
| | | <i>Trichotichnus laevicollis</i> | x | | x | - | - |
| Vögel | Weißrückenspecht | <i>Dendrocopos leucotos</i> | - | | x | - | x |
| | Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> | - | | x | - | x |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Amphibien: <i>Rana temporaria</i> Laufkäfer: <i>Abax ovalis</i> , <i>A. parallelepipedus</i> , <i>Carabus irregularis</i> , <i>Cychrus attenuates</i> , <i>C. caraboides</i> , <i>Harpalus atratus</i> , <i>Leistus nitidus</i> , <i>L. piceus</i> , <i>Molops piceus</i> , <i>Platynus livens</i> , <i>Pterostichus aethiops</i> , <i>P. burmeisteri</i> , <i>P. fasciatopunctatus</i> , <i>P. oblongopunctatus</i> , <i>P. transversalis</i> , <i>Trichotichnus nitens</i> Säugetiere: <i>Dryomys nitedula</i> , <i>Eliomys quercinus</i> , <i>Glis glis</i> Vögel: <i>Bubo bubo</i> , <i>Corvus monedula</i> , <i>Ficedula parva</i> , <i>Glaucidium passerinum</i> | | | | | | | |
| LRT 91E0 | | | | | | | |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissensch.) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|------------|---------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Laufkäfer | | <i>Carabus variolosus nodulosus</i> | - | | x | x | - |
| | | <i>Elaphrus aureus</i> | x | | x | - | - |
| | | <i>Elaphrus cupreus</i> | x | | x | - | - |
| | | <i>Oxypselaphus obscurus</i> | x | | x | - | - |
| | | <i>Patrobus atrorufus</i> | x | | x | - | - |
| Säugetiere | Biber | <i>Castor fiber</i> | - | | x | x | x |
| Vögel | Mittelspecht | <i>Dendrocoptes medius</i> | - | | x | - | x |
| | Kleinspecht | <i>Dryobates minor</i> | x | | x | - | x |
| | Gelbspötter | <i>Hippolais icterina</i> | x | | x | - | - |
| | Schlagschwirl | <i>Locustella fluviatilis</i> | x | | x | - | - |
| | Nachtigall | <i>Luscinia megarhynchos</i> | x | | x | - | - |
| | Blaukehlchen | <i>Luscinia svecica</i> | x | | x | - | - |
| | Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> | x | | x | - | - |
| | Grauspecht | <i>Picus canus</i> | x | | x | - | x |
| | Grünspecht | <i>Picus viridis</i> | - | | x | - | x |
| | Weidenmeise | <i>Poecile montanus</i> | x | | x | - | - |
| | Beutelmeise | <i>Remiz pendulinus</i> | x | | x | - | - |

Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3):

Amphibien: *Bufo bufo*, *Lissotriton vulgaris*, *Rana arvalis*, *R. dalmatina*, *R. temporaria*, *Triturus cristatus* **Fledermäuse:** *Myotis daubentonii*, *Nyctalus noctule* **Laufkäfer:** *Agonum micans*, *A. spec.ermarginatum*, *Amara schimperii*, *Apatura iris*, *Asaphidion austriacum*, *A. curtum*, *Badister bullatus*, *B. collaris*, *B. lacertosus*, *B. peltatus*, *Bembidion biguttatum*, *B. decoratum*, *B. guttula*, *B. schueppelii*, *B. starkii*, *B. tetracolum*, *B. tibiale*, *B. dentellum*, *Blethisa multipunctata*, *Carabus granulatus*, *Clivina collaris*, *Cucujus cinnaberinus*, *Curculio crux*, *Dicerca alni*, *Dorytomus melanophthalmus*, *Harpalus progrediens*, *Ischnodes sanguinicollis*, *Lasiotrechus discus*, *Leistus terminatus*, *Limodromus assimilis*, *Lochmaea capreae*, *Loricera pilicornis*, *Nebria brevicollis*, *N. rufescens*, *Ocys harpaloides*, *Ophonus laticollis*, *Paranchus albipes*, *Philorhizus sigma*, *Platynus livens*, *P. longiventris*, *Pterostichus anthracinus*, *P. nigrita*, *P. strenuus*, *Ptilinus fuscus*, *Pyrochroa coccinea*, *Scintilatrix dives*, *Strangalia attenuata*, *S. quadrifasciata*, *Trechoblemus discus*, *Trechus pilisensis* Reptilien: *Coronella austriaca*, *Emys orbicularis*, *Lacerta agilis*, *Natrix natrix* **Säugetiere:** *Lutra lutra*, *Mustela putorius*, *Neomys anomalus*, *N. fodiens* **Vögel:** *Aegithalos caudatus*, *Alcedo atthis*, *Carpodacus erythrinus*, *Cinclus cinclus*, *Ficedula albicollis*, *Luscinia luscinia*, *Milvus migrans*

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissensch.) | SSYMARK et al. (1998) | SSYMARK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Struktur-bildner ¹ |
|--|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| LRT 91F0 | | | | | | | |
| Säugetiere | Biber | <i>Castor fiber</i> | - | | x | - | x |
| Vögel | Schwanzmeise | <i>Aegithalos caudatus</i> | x | | x | - | - |
| | Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> | x | | x | - | - |
| | Mittelspecht | <i>Dendrocoptes medius</i> | x | | x | - | x |
| | Kleinspecht | <i>Dryobates minor</i> | x | | x | - | x |
| | Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> | - | | - | x | x |
| | Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | x | | x | - | - |
| | Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> | x | | x | - | - |
| | Grauspecht | <i>Picus canus</i> | x | | x | x | x |
| | Grünspecht | <i>Picus viridis</i> | x | | x | - | x |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Amphibien: <i>Bufo bufo</i> , <i>Lissotriton vulgaris</i> , <i>Rana arvalis</i> , <i>R. dalmatina</i> , <i>R. temporaria</i> , <i>Triturus cristatus</i> , <i>Salamandra salamandra</i> Fledermäuse: <i>Myotis daubentoni</i> , <i>M. myotis</i> , <i>Nyctalus</i> Reptilien: <i>Coronella austriaca</i> , <i>Emys orbicularis</i> , <i>Lacerta agilis</i> , <i>Natrix natrix</i> Säugetiere: <i>Lutra lutra</i> , <i>Mustela putorius</i> , <i>Neomys anomalus</i> , <i>N. fodiens</i> Vögel: <i>Aegolius funereus</i> , <i>Ficedula albicollis</i> , <i>Hippolais icterina</i> , <i>Luscinia megarhynchos</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Passer montanus</i> , <i>Poecile montanus</i> , <i>P. palustris</i> , <i>Sitta europaea</i> , <i>Streptopelia turtur</i> , <i>Strix aluco</i> , <i>Tringa ochropus</i> | | | | | | | |
| LRT 91D0 | | | | | | | |
| Laufkäfer | | <i>Pterostichus minor</i> | x | | x | - | - |
| | | <i>Pterostichus rhaeticus</i> | x | | x | - | - |
| Säugetiere | Biber | <i>Castor fiber</i> | - | | - | x | x |
| Schmetterlinge | Rauschbeerenspanner | <i>Arichanna melanaria</i> | x | | x | x | - |
| | Stromtal-Wiesenvögelchen | <i>Coenonympha oedippus</i> | x | | x | - | - |
| | Weißer Zahnspinner | <i>Leucodon bicoloria</i> | x | | x | - | - |
| | Gagelstrauch-Moor-Holzeule | <i>Lithophane lamda</i> | x | | x | - | - |
| | Weidenglucke | <i>Phyllodesma ilicifolia</i> | x | | x | - | - |

| Artgruppe | Art (Deutsch) | Art (wissenschaftlich) | SSYMANK et al. (1998) | SSYMANK et al. (2021) | LFU & LFW (2020) | WULFERT et al. (2016) | Strukturbildner ¹ |
|--|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------------------|
| | Großer Speerspanner | <i>Rheumaptera hastata</i> | x | | x | x | - |
| | Heidelbeer-Silbereule | <i>Syngrapha interrogationis</i> | x | | x | - | - |
| Vögel | Raufußkauz | <i>Aegolius funereus</i> | x | | x | - | - |
| | Kranich | <i>Grus grus</i> | x | | - | x | - |
| | Dreizehenspecht | <i>Picoides tridactylus</i> | - | | x | - | x |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Amphibien: <i>Bufo bufo</i> , <i>Ichthyosaura alpestris</i> , <i>Rana arvalis</i> Fledermäuse: <i>Myotis brandtii</i> Laufkäfer: <i>Agonum fuliginosum</i> , <i>A. munsteri</i> , <i>Amara lunicollis</i> , <i>Bembidion humerale</i> , <i>Bradycellus ruficollis</i> , <i>Carabus arvensis</i> , <i>C. glabratus</i> , <i>C. menetriesi</i> , <i>C. violaceus</i> , <i>Cychrus caraboides</i> , <i>Cymindis vaporariorum</i> , <i>Epaphius rivularis</i> , <i>Leistus terminatus</i> , <i>Oxytelus obscurus</i> , <i>Patrobus assimilis</i> , <i>P. atrorufus</i> , <i>Pterostichus diligens</i> , <i>Qxytelus obscurus</i> , <i>Trechus alpicola</i> , <i>T. splendens</i> , <i>Trichocellus placidus</i> Mollusken: <i>Arion brunneus</i> , <i>A. fuscus</i> , <i>Malacolimax tenellus</i> Reptilien: <i>Vipera berus</i> , <i>Zootoca vivipara</i> Säugetiere: <i>Sorex alpinus</i> Vögel: <i>Anthus trivialis</i> , <i>Glaucidium passerinum</i> , <i>Lanius excubitor</i> , <i>Lyrurus tetrix</i> , <i>Phylloscopus bonelli</i> , <i>Poecile montanus</i> , <i>Scolopax rusticola</i> , <i>Tetrao urogallus</i> , <i>Tringa ochropus</i> , <i>Turdus torquatus</i> | | | | | | | |
| LRT 9140 | | | | | | | |
| Vögel | Raufußkauz | <i>Aegolius funereus</i> | x | | x | - | - |
| | Birkenzeisig | <i>Carduelis flammea</i> | x | | x | - | - |
| | Erlenzeisig | <i>Carduelis spinus</i> | x | | x | - | - |
| | Sperlingskauz | <i>Glaucidium passerinum</i> | x | | x | - | - |
| | Haubenmeise | <i>Lophophanes cristatus</i> | x | | x | - | - |
| | Fichtenkreuzschnabel | <i>Loxia curvirostra</i> | x | | x | - | - |
| | Tannenhäher | <i>Nucifraga caryocatactes</i> | x | | x | - | - |
| | Dreizehenspecht | <i>Picoides tridactylus</i> | x | | x | - | x |
| | Wintergoldhähnchen | <i>Regulus regulus</i> | x | | x | - | - |
| | Zitronengirlitz | <i>Serinus citrinella</i> | x | | x | - | - |
| | Auerhuhn | <i>Tetrao urogallus</i> | x | | x | - | - |
| Weitere Arten, die zwar in den Quellen gelistet sind, aber die Kriterien offensichtlich nicht erfüllen (vgl. Kap. 2.3): Amphibien: <i>Ichthyosaura alpestris</i> , <i>Rana temporaria</i> , <i>Salamandra atra</i> , <i>S. Salamandra</i> Reptilien: <i>Iberolacerta horvathi</i> , <i>Viperus berus</i> , <i>Zootoca vivipara</i> Säugetiere: <i>Sorex alpinus</i> Vögel: <i>Periparus ater</i> , <i>Poecile montanus</i> , <i>Prunella modularis</i> , <i>Regulus ignicapillus</i> , <i>Turdus philomelos</i> , <i>T. torquatus</i> , <i>T. viscivorus</i> | | | | | | | |

Anlage G5 – Ermittlung dauerlärmempfindlicher Vogelarten

Zusammenstellung der lärmempfindlichen Vogelarten (Gruppe 1 und 2) gemäß GARNIEL et al. (2010) mit einer Einschätzung zu deren Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor 5-1 „Störung (baubedingt) - Akustische Reize (Teilaspekt Dauerlärm)“

Vogelarten weisen gemäß GARNIEL et al. (2010) eine unterschiedliche Lärmempfindlichkeit gegenüber Dauerlärm auf. Als betrachtungsrelevante Arten werden an dieser Stelle die Vogelarten mit einer hohen (Gruppe 1) und einer mittleren Lärmempfindlichkeit (Gruppe 2) eingestuft. Diese Arten werden gemäß den unten genannten Kriterien (vgl. auch Kap. 3.4.5) im Folgenden betrachtet.

| Arten mit hoher Lärmenpfindlichkeit (Gruppe 1) Kritischer Lärmpegel liegt nach GARNIEL et al. (2010) bei 52 db(A) und einzelnen Vogelarten in der Nacht bei 47 db(A) | Arten mit mittlerer Lärmempfindlichkeit (Gruppe 2) Kritischer Lärmpegel liegt nach GARNIEL et al. (2010) bei 58 db(A) | | |
|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Auerhuhn (52 db(A) tags) • Birkhuhn (52 db(A) tags) • Drosselrohrsänger (52 db(A) tags) • Nachtschwalbe (47 db(A) nachts)³³ • Rohrdommel (52 db(A) tags) • Raufußkauz (47 db(A) nachts) • Rohrschwirl (52 db(A) tags) • Tüpfelsumpfhuhn (52 db(A) tags) • Wachtel (52 db(A) tags) | <table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Buntspecht • Dreizehenspecht³² • Grauspecht • Habichtskauz • Hohлтаube • Kuckuck • Mittelspecht³⁴ • Pirol • Schleiereule </td><td> <ul style="list-style-type: none"> • Steinkauz • Sumpfohreule • Turteltaube • Uhu • Waldkauz • Waldohreule • Waldschnepfe • Wasserralle • Weißrückenspecht </td></tr> </table> | <ul style="list-style-type: none"> • Buntspecht • Dreizehenspecht³² • Grauspecht • Habichtskauz • Hohлтаube • Kuckuck • Mittelspecht³⁴ • Pirol • Schleiereule | <ul style="list-style-type: none"> • Steinkauz • Sumpfohreule • Turteltaube • Uhu • Waldkauz • Waldohreule • Waldschnepfe • Wasserralle • Weißrückenspecht |
| <ul style="list-style-type: none"> • Buntspecht • Dreizehenspecht³² • Grauspecht • Habichtskauz • Hohлтаube • Kuckuck • Mittelspecht³⁴ • Pirol • Schleiereule | <ul style="list-style-type: none"> • Steinkauz • Sumpfohreule • Turteltaube • Uhu • Waldkauz • Waldohreule • Waldschnepfe • Wasserralle • Weißrückenspecht | | |

³² (##abschnittspezifisch, sofern die Art vorkommt) Der Dreizehenspecht wird von GARNIEL et al. (2010) in keiner der Klassen geführt, aufgrund der grundsätzlich hohen Lärmempfindlichkeit von Spechten und der Seltenheit dieser Art, liegt eine Betrachtung der Art in Bezug auf Dauerlärm nahe (kritischer Lärmpegel analog zu den anderen Spechtarten).

³³ Synonym: Ziegenmelker

³⁴ (##abschnittspezifisch) In Bezug auf den lärmempfindlichen Mittelspecht legt die Einstufung gemäß RL Bayern zwar nicht die Notwendigkeit einer Betrachtung gemäß der gewählten Methode nahe, jedoch ist aufgrund eines sehr kleinen, relativ isolierten Vorkommens dieser Art im hier betrachteten Abschnitt ## [z. B. Abs. D2, D3a] davon auszugehen, dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch die Auswirkungen von Dauerlärm nicht gänzlich auszuschließen ist.

| | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Wachtelkönig (47 db(A) nachts) • Zwergdommel (52 db(A) tags) | <ul style="list-style-type: none"> • Schwarzspecht • Sperlingskauz | <ul style="list-style-type: none"> • Wiedehopf |
|---|--|---|

Für Vogelarten, die gemäß GASSNER et al. (2010) eine Fluchtdistanz \geq der Distanz der artspezifisch hergeleiteten Isophone aufweisen, wird angenommen, dass eine baubedingte Störung durch den Wirkfaktor 5-1 „Störung (baubedingt) - Akustische Reize (Teilaspekt Dauerlärm)“ bereits unter dem Wirkfaktor 5-2 (Störung baubedingt - Optische Reizauslöser/ Bewegungen) berücksichtigt wird, da schon durch diesen Wirkfaktor eine Fluchtreaktion ausgelöst wird. Von den oben genannten Arten fallen folgende Arten unter dieses Betrachtungskriterium:

| Artbezeichnung | Kritischer Lärm- pegel [dB(A)] GARNIEL & MIER- WALD (2010) | Kritischer Lärm- pegel erreicht in der Entfernung [m] (vgl. Teil E2) | Fluchtdistanz [m] GASSNER et al. (2010) | Naturschutzfachlicher Wert-Index 1 BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) | Erhaltungszustand in den Bundes- ländern gemäß Rote Liste | | | |
|--------------------------------------|---|---|--|---|--|-------|-------|-------|
| | | | | | SN = Sachsen (ZÖPHEL et al. 2015), ST = Sachsen-Anhalt (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2020) TH = Thüringen (FRICK et al. 2021), BY = Bayern (RUDOLPH et al. 2016) | | | |
| Auerhuhn <i>Tetrao urogallus</i> | 52 | 265 | 400 | 1,0 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY |
| | | | | | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Birkhuhn <i>Lyrurus tetrix</i> | 52 | 265 | 400 | 1,5 | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY |
| | | | | | 1 | 0 | 0 | 1 |

Vogelarten, die als maßgeblicher Bestandteil eines EU-VSG gelistet sind, müssen unabhängig von der Fluchtdistanz nach GASSNER et al. (2010) in einer gebietsbezogenen und artspezifischen Prüfung betrachtet werden. In der folgenden Tabelle werden für die oben genannten lärmempfindlichen Arten gemäß GARNIEL et al. (2010) die jeweiligen EU-VSG ermittelt.

| Gruppenzuweisung nach GARNIEL et al. (2010) und Artbezeichnung | | | Kritischer Lärmpegel [dB(A)] GARNIEL et al. (2010) | Effektdistanz [m] GARNIEL et al. (2010) | Fluchtdistanz [m] GASSNER et al. (2010) | Als maßgeblicher Bestandteil in relevanten EU-VSG | | |
|---|-------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--------------|--------------|
| | | | | | | EU-VSG ## | EU-VSG ## | EU-VSG ## |
| 1 | Auerhuhn | <i>Tetrao urogallus</i> | 52 | - | 400 | | | |
| 1 | Birkhuhn | <i>Lyrurus tetrix</i> | 52 | - | 400 | | | |
| 1 | Drosselrohrsänger | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | 52 | - | 30 | | | |
| 1 | Nachtschwalbe | <i>Caprimulgus europaeus</i> | 47 (nachts) | - | 40 | | | |
| 1 | Rohrdommel | <i>Botaurus stellaris</i> | 52 | - | 80 | | | |
| 1 | Raufußkauz | <i>Aegolius funereus</i> | 47 (nachts) | - | 20 | | | |
| 1 | Rohrschwirl | <i>Locustella luscinioides</i> | 52 | - | 20 | | | |
| 1 | Tüpfelsumpfhuhn | <i>Porzana porzana</i> | 52 | - | 60 | | | |
| 1 | Wachtel | <i>Coturnix coturnix</i> | 52 | - | 50 | | | |
| 1 | Wachtelkönig | <i>Crex crex</i> | 47 (nachts) / 52 tags | - | 50 | | | |
| 1 | Zwergdommel | <i>Ixobrychus minutus</i> | 52 | - | 50 | | | |
| 2 | Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | 58 | 300 | 20 | | | |
| 2 | Dreizehenspecht | <i>Picoides tridactyles</i> | 58 | - | 40 | | | |
| 2 | Grauspecht | <i>Picus canus</i> | 58 | 400 | 60 | | | |
| 2 | Habichtskauz | <i>Strix uralensis</i> | 58 | 500 | - | | | |
| 2 | Hohltaube | <i>Columba oenas</i> | 58 | 500 | 100 | | | |

| Gruppenzuweisung nach GARNIEL et al. (2010) und Artbezeichnung | | | Kritischer Lärmpegel [dB(A)] GARNIEL et al. (2010) | Effektdistanz [m] GARNIEL et al. (2010) | Fluchtdistanz [m] GASSNER et al. (2010) | Als maßgeblicher Bestandteil in relevanten EU-VSG | | |
|--|------------------|------------------------------|--|--|--|--|--------------|--------------|
| | | | | | | EU-VSG ## | EU-VSG ## | EU-VSG ## |
| 2 | Kuckuck | <i>Cuculus canorus</i> | 58 | 300 | - | | | |
| 2 | Mittelspecht | <i>Dendrocoptes medius</i> | 58 | 400 | 40 | | | |
| 2 | Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> | 58 | 400 | 40 | | | |
| 2 | Schleiereule | <i>Tyto alba</i> | 58 | 300 | 20 | | | |
| 2 | Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> | 58 | 300 | 60 | | | |
| 2 | Sperlingskauz | <i>Glaucidium passerinum</i> | 58 | 500 | 10 | | | |
| 2 | Steinkauz | <i>Athene noctua</i> | 58 | 300 | 100 | | | |
| 2 | Sumpfohreule | <i>Asio flammeus</i> | 58 | 300 | 100 | | | |
| 2 | Turteltaube | <i>Streptopelia turtur</i> | 58 | 500 | 25 | | | |
| 2 | Uhu | <i>Bubo bubo</i> | 58 | 500 | 100 | | | |
| 2 | Waldkauz | <i>Strix aluco</i> | 58 | 500 | 20 | | | |
| 2 | Waldohreule | <i>Asio otus</i> | 58 | 500 | 20 | | | |
| 2 | Waldschnepfe | <i>Scolopax rusticola</i> | 58 | 300 | 30 | | | |
| 2 | Wasserralle | <i>Rallus aquaticus</i> | 58 | 300 | 30 | | | |
| 2 | Weißrückenspecht | <i>Dendrocopos leucotos</i> | 58 | 400 | 30 | | | |
| 2 | Wiedehopf | <i>Upupa epops</i> | 58 | 300 | 100 | | | |
| Legende: | | | | | | | | |
| <div></div> Vogelart ist kein maßgeblicher Bestandteil eines EU-VSG und wird bei der Betrachtung des Wirkfaktors 5-1 (Teilaspekt Dauerlärm) nicht berücksichtigt | | | | | | | | |
| <div></div> Vogelart ist ein maßgeblicher Bestandteil eines EU-VSG und ist bei der Betrachtung des Wirkfaktors 5-1 (Teilaspekt Dauerlärm) zu berücksichtigen. | | | | | | | | |

Weiterhin ist zu ermitteln, welche der lärmempfindlichen Vogelarten eine Fluchtdistanz von unter 400 m (GASSNER et al. 2010) aufweisen und gleichzeitig als charakteristische Art eines LRT zu berücksichtigen ist. Bei den ermittelten charakteristischen Arten ist darüber hinaus zu prüfen, ob eine erhebliche Beeinträchtigung auch bei einem max. zweijährigen Brutausfall durch temporäre baubedingte Störungen zu erwarten ist. Sofern diese Voraussetzungen erfüllt sind, ist die Vogelart in einer artspezifischen Prüfung des Wirkfaktors 5-1 „Störung (baubedingt) - Akustische Reize (Teilaspekt Dauerlärm)“ zu berücksichtigen.

Kriterien zur Herleitung einer erheblichen Beeinträchtigung durch einen max. zweijährigen Brutausfall:

Sofern eine Brutvogelart die Kriterien einer charakteristischen Art für ein FFH-Gebiet erfüllt, aber eine erhebliche Beeinträchtigung auch durch einen max. zweijährigen Brutausfall ausgeschlossen werden kann, so bleibt diese Art bei der weiteren Betrachtung der maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes unberücksichtigt. Bei Brutvogelarten mit einem Gefährdungsstatus von 0 (ausgestorben), 1 (vom Aussterben bedroht), 2 (stark gefährdet), 3 (gefährdet) und R (Art durch eine extreme Seltenheit gefährdet) ist durch den schlechten Erhaltungszustand in dem jeweiligen Bundesland nicht per se auszuschließen, dass eine erhebliche Beeinträchtigung bereits durch einen max. zweijährigen Brutausfall eintreten kann, sodass die Art als charakteristische Art für das FFH-Gebiet berücksichtigt wird.

| Gruppenzuweisung nach GARNIEL et al. (2010) und Artbezeichnung | Kritischer Lärmpegel [dB(A)] GARNIEL et al. (2010) | Effektdistanz [m] GARNIEL et al. (2010) | Fluchtdistanz [m] GASSNER et al. (2010) | Naturschutzfachlicher Wert-Index ² BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) | Erhaltungszustand in den Bundesländern gemäß Rote Liste (RL) | | | | Lärmempfindliche Aktivität | | Aktivitätsschwerpunkte relativ zur Lärmquelle | Charakteristische Arten | |
|--|--|---|---|---|--|-------|-------|-------|----------------------------|--------|---|---|--|
| | | | | | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | tags | nachts | | Für LRT charakteristische Art gemäß Methode (vgl. Kap. 2.3) SSYMANK et al. (1998, 2021) ³ WULFERT et al. (2016) ⁴ LFU (2020) ⁵ LFU (2002) ⁶ und LFU (2007) ⁷ | Sind erhebliche Beeinträchtigungen auch bei einem max. zweijährigen Brutausfall durch temporäre baubedingte Störungen zu erwarten ⁸ |
| 1 Auerhuhn <i>Tetrao urogallus</i> | 52 | - ¹ | 400 | 1,0 | 0 | 0 | 1 | 1 | Kükenführung | - | niedrig (boden-nah) | 9410 | ja |

| Gruppenzuweisung nach GARNIEL et al. (2010) und Artbezeichnung | | Kritischer Lärmpegel [dB(A)] GARNIEL et al. (2010) | Effektdistanz [m] GARNIEL et al. (2010) | Fluchtdistanz [m] GASSNER et al. (2010) | Naturschutzfachlicher Wert-Index ² BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) | Erhaltungszustand in den Bundesländern gemäß Rote Liste (RL) | | | | Lärmempfindliche Aktivität | | Aktivitätsschwerpunkte relativ zur Lärmquelle | Charakteristische Arten | |
|--|---|--|---|---|---|--|---|---|---|----------------------------|---------------|---|---|--|
| | | | | | | | | | | tags | nachts | | Für LRT charakteristische Art gemäß Methode (vgl. Kap. 2.3) SSYMANK et al. (1998, 2021) ³ WULFERT et al. (2016) ⁴ LFU (2020) ⁵ LFU (2002) ⁶ und LFU (2007) ⁷ | Sind erhebliche Beeinträchtigungen auch bei einem max. zweijährigen Brutausfall durch temporäre baubedingte Störungen zu erwarten ⁸ |
| 1 | Birkhuhn <i>Lyrurus tetrix</i> | 52 | - ¹ | 500 | 1,5 | 1 | 0 | 0 | 1 | Kükenführung | - | niedrig (boden-nah) | 4060, 4070, 6170 | ja |
| 1 | Drosselrohrsänger <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | 52 | - ¹ | 30 | 2,7 | * | * | * | 3 | Revier / Balz | - | niedrig (Schilf) | 3150 | ja |
| 1 | Nachtschwalbe <i>Caprimulgus europaeus</i> | 47 (nachts) | - ¹ | 40 | 1,7 | 2 | 3 | 1 | 1 | - | Revier / Balz | niedrig (< 5 m ü. Boden) | 2310, 4030 | ja |

| Gruppenzuweisung nach GARNIEL et al. (2010) und Artbezeichnung | | Kritischer Lärmpegel [dB(A)] GARNIEL et al. (2010) | Effektdistanz [m] GARNIEL et al. (2010) | Fluchtdistanz [m] GASSNER et al. (2010) | Naturschutzfachlicher Wert-Index ² BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) | Erhaltungszustand in den Bundesländern gemäß Rote Liste (RL) | | | | Lärmempfindliche Aktivität | | Aktivitätsschwerpunkte relativ zur Lärmquelle | Charakteristische Arten | |
|--|---|--|---|---|---|--|---|---|---|----------------------------|---------------|---|---|--|
| | | | | | | | | | | tags | nachts | | Für LRT charakteristische Art gemäß Methode (vgl. Kap. 2.3) | Sind erhebliche Beeinträchtigungen auch bei einem max. zweijährigen Brutausfall durch temporäre baubedingte Störungen zu erwarten ⁸ |
| 1 | Rohrdommel <i>Botaurus stellaris</i> | 52 | - ¹ | 80 | 1,1 | 2 | 3 | 1 | 1 | Revier / Balz | Revier / Balz | niedrig (Schilf) | - | - |
| 1 | Raufußkauz <i>Aegolius funereus</i> | 47 (nachts) | - ¹ | 20 | 3,7 | * | * | * | * | - | Revier / Balz | hoch (Baum) | 9110, 91D0*, 9410 | nein |
| 1 | Rohrschwirl <i>Locustella luscinioides</i> | 52 | - ¹ | 20 | 3,3 | R | * | * | * | Revier / Balz | Revier / Balz | niedrig (Schilf) | - | - |
| 1 | Tüpfelralle <i>Porzana</i> | 52 | - ¹ | 60 | 1,0 | 1 | 1 | * | 1 | Kükenführung | Revier / Balz | niedrig (Schilf) / | - | - |

| Gruppenzuweisung nach GARNIEL et al. (2010) und Artbezeichnung | | Kritischer Lärmpegel [dB(A)] GARNIEL et al. (2010) | Effektdistanz [m] GARNIEL et al. (2010) | Fluchtdistanz [m] GASSNER et al. (2010) | Naturschutzfachlicher Wert-Index ² BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) | Erhaltungszustand in den Bundesländern gemäß Rote Liste (RL) | | | | Lärmempfindliche Aktivität | | Aktivitätsschwerpunkte relativ zur Lärmquelle | Charakteristische Arten | |
|--|---------------------------|--|---|---|---|--|-------|-------|-------|---|---------------|---|---|--|
| | | | | | | | | | | tags | nachts | | Für LRT charakteristische Art gemäß Methode (vgl. Kap. 2.3) | Sind erhebliche Beeinträchtigungen auch bei einem max. zweijährigen Brutausfall durch temporäre baubedingte Störungen zu erwarten ⁸ |
| | | | | | | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | SSYMANK et al. (1998, 2021) ³ WULFERT et al. (2016) ⁴ LFU (2020) ⁵ LFU (2002) ⁶ und LFU (2007) ⁷ | | | | |
| | porzana | | | | | | | | | | | hoch (Luft-raum) | | |
| 1 | Wachtel Coturnix coturnix | 52 | - ¹ | 50 | 3,5 | * | * | V | 3 | Revier / Balz, Kükenführung | Revier / Balz | niedrig (boden-nah) / hoch (Luft-raum) | 6510 | ja |
| 1 | Wachtelkönig Crex crex | 47 (nachts) | - ¹ | 50 | 1,2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Kükenführung | Revier / Balz | niedrig (boden-nah) / hoch (Luft-raum) | 6410, 6440, 6510 | ja |

| Gruppenzuweisung nach GARNIEL et al. (2010) und Artbezeichnung | | Kritischer Lärmpegel [dB(A)] GARNIEL et al. (2010) | Effektdistanz [m] GARNIEL et al. (2010) | Fluchtdistanz [m] GASSNER et al. (2010) | Naturschutzfachlicher Wert-Index ² BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) | Erhaltungszustand in den Bundesländern gemäß Rote Liste (RL) | | | | Lärmempfindliche Aktivität | | Aktivitätsschwerpunkte relativ zur Lärmquelle | Charakteristische Arten | |
|--|--|--|---|---|---|--|-------|-------|-------|----------------------------|---------------|---|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | tags | nachts | | Für LRT charakteristische Art gemäß Methode (vgl. Kap. 2.3) SSYMANK et al. (1998, 2021) ³ WULFERT et al. (2016) ⁴ LFU (2020) ⁵ LFU (2002) ⁶ und LFU (2007) ⁷ | Sind erhebliche Beeinträchtigungen auch bei einem max. zweijährigen Brutausfall durch temporäre baubedingte Störungen zu erwarten ⁸ |
| 1 | Zwergdommel <i>Ixobrychus minutus</i> | 52 | - ¹ | 50 | 0,8 | 2 | V | 1 | 1 | Revier / Balz | Revier / Balz | niedrig (Schilf) | - | - |
| 2 | Buntspecht <i>Dendrocopos major</i> | 58 | 300 | 20 | 5,0 | * | * | * | * | Revier / Balz | - | hoch (Baum) | - | - |
| 2 | Dreizehenspecht <i>Picoides tridactyles</i> | 58 | - | 40 | 2,8 | - | - | - | * | Revier / Balz | - | hoch (Baum) | 91D0*, 9410 | ja |
| 2 | Grauspecht <i>Picus canus</i> | 58 | 400 | 60 | 2,5 | * | * | * | 3 | Revier / Balz | - | hoch (Baum) | 9110, 9130, 9150, 9160, 9170, 91E0*, 91F0 | ja |

| Gruppenzuweisung nach GARNIEL et al. (2010) und Artbezeichnung | | Kritischer Lärmpegel [dB(A)] GARNIEL et al. (2010) | Effektdistanz [m] GARNIEL et al. (2010) | Fluchtdistanz [m] GASSNER et al. (2010) | Naturschutzfachlicher Wert-Index ² BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) | Erhaltungszustand in den Bundesländern gemäß Rote Liste (RL) | | | | Lärmempfindliche Aktivität | | Aktivitätsschwerpunkte relativ zur Lärmquelle | Charakteristische Arten | |
|--|--|--|---|---|---|--|-------|-------|-------|----------------------------|---------------|---|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | tags | nachts | | Für LRT charakteristische Art gemäß Methode (vgl. Kap. 2.3) SSYMANK et al. (1998, 2021) ³ WULFERT et al. (2016) ⁴ LFU (2020) ⁵ LFU (2002) ⁶ und LFU (2007) ⁷ | Sind erhebliche Beeinträchtigungen auch bei einem max. zweijährigen Brutausfall durch temporäre baubedingte Störungen zu erwarten ⁸ |
| 2 | Habichtskauz <i>Strix uralensis</i> | 58 | 500 | - | 1,7 | - | - | * | R | - | Revier / Balz | hoch (Baum) | - | - |
| 2 | Hohltaube <i>Columba oenas</i> | 58 | 500 | 100 | 4,3 | * | * | * | * | Revier / Balz | - | hoch (Baum) | 9110, 9130 | nein |
| 2 | Kuckuck <i>Cuculus canorus</i> | 58 | 300 | - | 3,7 | 3 | 3 | * | V | Revier / Balz | | hoch (Baum) | - | - |
| 2 | Mittelspecht <i>Dendrocoptes medius</i> | 58 | 400 | 40 | 4,3 | V | * | * | * | Revier / Balz | - | hoch (Baum) | 9160, 9170, 9190, 91F0* | nein |

| Gruppenzuweisung nach GARNIEL et al. (2010) und Artbezeichnung | | Kritischer Lärmpegel [dB(A)] GARNIEL et al. (2010) | Effektdistanz [m] GARNIEL et al. (2010) | Fluchtdistanz [m] GASSNER et al. (2010) | Naturschutzfachlicher Wert-Index ² BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) | Erhaltungszustand in den Bundesländern gemäß Rote Liste (RL) | | | | Lärmempfindliche Aktivität | | Aktivitätsschwerpunkte relativ zur Lärmquelle | Charakteristische Arten | |
|--|---|--|---|---|---|--|-------|-------|-------|----------------------------|---------------|---|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | RL SN | RL ST | RL TH | RL BY | tags | nachts | | Für LRT charakteristische Art gemäß Methode (vgl. Kap. 2.3) SSYMANK et al. (1998, 2021) ³ WULFERT et al. (2016) ⁴ LFU (2020) ⁵ LFU (2002) ⁶ und LFU (2007) ⁷ | Sind erhebliche Beeinträchtigungen auch bei einem max. zweijährigen Brutausfall durch temporäre baubedingte Störungen zu erwarten ⁸ |
| 2 | Pirol <i>Oriolus oriolus</i> | 58 | 400 | 40 | 3,3 | V | * | * | V | Revier / Balz | - | hoch (Baum) | 9160, 91E0*, 91F0 | nein |
| 2 | Schleiereule <i>Tyto alba</i> | 58 | 300 | 20 | 3,5 | 2 | 3 | 3 | 3 | - | Revier / Balz | hoch (Luft-raum, Gebäude) | - | - |
| 2 | Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i> | 58 | 300 | 60 | 4,3 | * | * | * | * | Revier / Balz | - | hoch (Baum) | 9110, 9130 | nein |
| 2 | Sperlingskauz <i>Glaucidium</i> | 58 | 500 | 10 | 3,7 | * | * | * | * | - | Revier / Balz | hoch (Baum) | 9410 | nein |

| Gruppenzuweisung nach GARNIEL et al. (2010) und Artbezeichnung | | Kritischer Lärmpegel [dB(A)] GARNIEL et al. (2010) | Effektdistanz [m] GARNIEL et al. (2010) | Fluchtdistanz [m] GASSNER et al. (2010) | Naturschutzfachlicher Wert-Index ² BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) | Erhaltungszustand in den Bundesländern gemäß Rote Liste (RL) | | | | Lärmempfindliche Aktivität | | Aktivitätsschwerpunkte relativ zur Lärmquelle | Charakteristische Arten | |
|--|---|--|---|---|---|--|---|---|---|----------------------------|---------------|---|---|--|
| | | | | | | | | | | tags | nachts | | Für LRT charakteristische Art gemäß Methode (vgl. Kap. 2.3) SSYMANK et al. (1998, 2021) ³ WULFERT et al. (2016) ⁴ LFU (2020) ⁵ LFU (2002) ⁶ und LFU (2007) ⁷ | Sind erhebliche Beeinträchtigungen auch bei einem max. zweijährigen Brutausfall durch temporäre baubedingte Störungen zu erwarten ⁸ |
| | <i>passerinum</i> | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Steinkauz <i>Athene noctua</i> | 58 | 300 | 100 | 1,5 | 1 | 1 | 1 | 3 | - | Revier / Balz | niedrig (< 5 m ü. Boden) | - | - |
| 2 | Sumpfhöhreule <i>Asio flammeus</i> | 58 | 300 | 100 | 0,8 | R | 1 | 0 | 0 | - | Revier / Balz | niedrig (boden-nah) | - | - |
| 2 | Turteltaube <i>Streptopelia turtur</i> | 58 | 500 | 25 | 2,8 | 3 | 2 | V | 2 | Revier / Balz | - | hoch (Baum) | - | - |
| 2 | Uhu <i>Bubo bubo</i> | 58 | 500 | 100 | 3,1 | V | * | V | - | - | Revier / Balz | z. T. niedrig | 8210, 8220 | nein |

| Gruppenzuweisung nach GARNIEL et al. (2010) und Artbezeichnung | | Kritischer Lärmpegel [dB(A)] GARNIEL et al. (2010) | Effektdistanz [m] GARNIEL et al. (2010) | Fluchtdistanz [m] GASSNER et al. (2010) | Naturschutzfachlicher Wert-Index ² BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) | Erhaltungszustand in den Bundesländern gemäß Rote Liste (RL) | | | | Lärmempfindliche Aktivität | | Aktivitätsschwerpunkte relativ zur Lärmquelle | Charakteristische Arten | |
|--|---|--|---|---|---|--|---|---|---|----------------------------|---------------|---|---|--|
| | | | | | | | | | | tags | nachts | | Für LRT charakteristische Art gemäß Methode (vgl. Kap. 2.3) SSYMANK et al. (1998, 2021) ³ WULFERT et al. (2016) ⁴ LFU (2020) ⁵ LFU (2002) ⁶ und LFU (2007) ⁷ | Sind erhebliche Beeinträchtigungen auch bei einem max. zweijährigen Brutausfall durch temporäre baubedingte Störungen zu erwarten ⁸ |
| | | | | | | | | | | | | (boden-nah), z. T. hoch (Felswände, Baum) | | |
| 2 | Waldkauz <i>Strix aluco</i> | 58 | 500 | 20 | 4,3 | - | * | * | - | - | Revier / Balz | hoch (Baum) | - | - |
| 2 | Wal-dohreule <i>Asio otus</i> | 58 | 500 | 20 | 4,0 | - | * | * | - | - | Revier / Balz | hoch (Baum) | - | - |
| 2 | Wald-schnepfe <i>Scolopax rusticola</i> | 58 | 300 | 30 | 3,5 | V | * | * | - | - | Revier / Balz | niedrig (boden-nah) | - | - |

| Gruppenzuweisung nach GARNIEL et al. (2010) und Artbezeichnung | | Kritischer Lärmpegel [dB(A)] GARNIEL et al. (2010) | Effektdistanz [m] GARNIEL et al. (2010) | Fluchtdistanz [m] GASSNER et al. (2010) | Naturschutzfachlicher Wert-Index ² BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) | Erhaltungszustand in den Bundesländern gemäß Rote Liste (RL) | | | | Lärmempfindliche Aktivität | | Aktivitätsschwerpunkte relativ zur Lärmquelle | Charakteristische Arten | |
|--|---|--|---|---|---|--|---|---|---|----------------------------|---------------|---|---|--|
| | | | | | | | | | | tags | nachts | | Für LRT charakteristische Art gemäß Methode (vgl. Kap. 2.3) | Sind erhebliche Beeinträchtigungen auch bei einem max. zweijährigen Brutausfall durch temporäre baubedingte Störungen zu erwarten ⁸ |
| 2 | Wasserralle <i>Rallus aquaticus</i> | 58 | 300 | 30 | 3,3 | V | V | 3 | 3 | Kükenführung | Revier / Balz | niedrig (Schilf) / hoch (Luft-raum) | - | - |
| 2 | Weißrückenspecht <i>Dendrocopos leucotos</i> | 58 | 400 | 30 | 1,3 | - | - | - | 3 | Revier / Balz | - | hoch (Baum) | - | - |
| 2 | Wiedehopf <i>Upupa epops</i> | 58 | 300 | 100 | 1,1 | 2 | 3 | 0 | 1 | Revier / Balz | - | hoch (Baum) | - | - |

| | | |
|---|---|---|
| Legende: | | |
| Einstufung Gefährdungszustand RL (Bundesländer) | 0 = ausgestorben oder verschollen | BY = Bayern (RUDOLPH et al. 2016) |
| | 1 = vom Aussterben bedroht | SN = Sachsen (ZÖPHEL et al. 2015) |
| | 2 = stark gefährdet | ST = Sachsen-Anhalt (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2020) |
| | 3 = gefährdet | TH = Thüringen (FRICK et al. 2021) |
| | R = extrem selten | |
| | G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes | |
| | V = Vorwarnliste | |
| | * = ungefährdet | |
| | - = Art ist nicht in der Liste aufgeführt | |
| | Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor 5-1 können für die betrachtungsrelevanten Vogelarten ausgeschlossen werden, da eines der folgenden Kriterien zutreffend ist: | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • die Fluchtdistanz gemäß GASSNER et al. (2010) beträgt über 400 m • die Vogelart ist nicht als charakteristische Art eines LRT zu berücksichtigen • bei der charakteristischen Vogelart verursacht ein max. zweijähriger Brutausfall durch temporäre baubedingte Störungen keine erhebliche Beeinträchtigung | |
| | Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor 5-1 (Teilaspekt Dauerlärm) können für die betrachtungsrelevante Vogelart nicht ausgeschlossen werden | |

¹ Für die Gruppe 1 wird in GARNIEL et al. (2010) die Fluchtdistanz nach GASSNER ET AL. (2010) berücksichtigt.

² Im Naturschutzfachlichen Wert-Index (5-stufig) gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) wurden als Parameter die allgemeine Gefährdung, die Häufigkeit / Seltenheit, der Erhaltungszustand sowie die nationale Verantwortlichkeit berücksichtigt. Die Parameter werden grundsätzlich gleichrangig behandelt, zur Berechnung des Index wird der Mittelwert der Klassenwerte der Parameter gebildet. Nur der Parameter „nationale Verantwortlichkeit“ wird über Zu- und Abschlagsfaktoren eigenständig berücksichtigt. Brutvogelarten mit einem geringen NWI weisen tendenziell eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber anthropogener Mortalität auf.

³ Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie

⁴ Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen

⁵ Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in Bayern

⁶ Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie im Land Sachsen-Anhalt

⁷ Tierarten und Großpilze der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

⁸ Bei Brutvogelarten, die in einen schlechten Erhaltungszustand (Status RL 0, 1, 2 und 3) sowie durch eine extreme Seltenheit gefährdet (RL Status R) sind können auch bei einem max. zweijährigen Brutausfall durch baubedingte Störungen erhebliche Beeinträchtigungen erwartet werden.

Anlage G6 – Karte der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung

Es handelt sich um eine eigenständige Karte/ Datei:

(SOL_D3b_21_20221117_U_AnI_G6_Kart_N2000_VetraeglUnters_R01_final.pdf)

Anlage G7 – Übersichtskarte mit den zu prüfenden Schutzgebieten

Es handelt sich um eine eigenständige Karte/ Datei:

(SOL_D3b_21_20221117_U_AnI_G7_UK_zu_pruef_SG_R01_final.pdf)