

	<p>SuedOstLink - BBPIG Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a –</p>	
	<p>Abschnitt D2 Nittenau bis Pfatter</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>
<h2>Teil L5.3 Habitatpotenzialanalyse (HPA)</h2>		

00	29.06.2023	Unterlage gemäß § 21 NABEG	ARGE U S. Klauschke	ARGE U M. Poppei	TenneT M. Schaffhirt
Rev.	Datum	Ausgabe	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

<p>Festgestellt nach § 24 NABEG Bonn, den</p>

INHALTSVERZEICHNIS

TABELLENVERZEICHNIS	4
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	6
ANLAGEN	7
PRÄAMBEL – EINGRENZUNG DER PLANUNGSRELEVANTEN ARTEN	9
1 EINLEITUNG	10
1.1 Vorsorglich getrennte Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a	11
2 METHODE	12
2.1 Allgemeine Vorgehensweise und Datengrundlage	12
2.2 Zu betrachtende Arten(-gruppen)	17
2.3 Zuordnung des Artenspektrums zu den Habitatkomplexen bzw. Biotop- und Nutzungstypen	21
2.4 Prognose von Vorkommen planungsrelevanter Arten im UR	23
3 ÜBERTRAGUNG DER ERMITTELTEN ARTVORKOMMEN AUF DEN FTK IM ABSCHNITT D2 NACH ARTGRUPPEN	26
3.1 Pflanzen	26
3.1.1 Datengrundlage	26
3.1.2 Planungsrelevante Arten	26
3.1.3 Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix	28
3.2 Säugetiere (ohne Fledermäuse)	28
3.2.1 Datengrundlage	28
3.2.2 Planungsrelevante Arten	29
3.2.3 Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix	30
3.3 Fledermäuse	33
3.3.1 Datengrundlage	33
3.3.2 Planungsrelevante Arten	33
3.3.3 Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix	35
3.4 Brutvögel	36
3.4.1 Datengrundlage	36
3.4.2 Planungsrelevante Arten	37
3.4.3 Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix	46
3.5 Amphibien	52
3.5.1 Datengrundlage	52
3.5.2 Planungsrelevante Arten	52
3.5.3 Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix	54
3.6 Reptilien	54
3.6.1 Datengrundlage	54
3.6.2 Planungsrelevante Arten	55
3.6.3 Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix	56
3.7 Käfer	57

3.7.1	Datengrundlage	57
3.7.2	Planungsrelevante Arten	58
3.8	Schmetterlinge	59
3.8.1	Datengrundlage	59
3.8.2	Planungsrelevante Arten	59
3.8.3	Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix	61
3.9	Heuschrecken	63
3.9.1	Datengrundlage	63
3.9.2	Planungsrelevante Arten	64
3.9.3	Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix	65
3.10	Libellen	66
3.10.1	Datengrundlage	66
3.10.2	Planungsrelevante Arten	66
3.11	Wildbienen	67
3.11.1	Datengrundlage	67
3.11.2	Planungsrelevante Arten	68
3.11.1	Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix	75
3.12	Fische, Rundmäuler, Mollusken und Krebse	80
3.12.1	Datengrundlage	80
3.12.2	Planungsrelevante Arten	80
4	LITERATURVERZEICHNIS	84
5	ANLAGEN	
	Anlage L5.3.1 - Formblatt zur Waldstrukturkartierung	
	Anlage L5.3.2 - Brutvogelgilden	
	Anlage L5.3.3 - Zuordnung der Habitatkomplexe zu BNT	
	Anlage L5.3.4 - Fledermäuse Zuordnung Habitatkomplexe	
	Anlage L5.3.5 - Brutvögel Zuordnung Habitatkomplexe	
	Anlage L5.3.6 - Amphibien Zuordnung Habitatkomplexe	
	Anlage L5.3.7 - Allgemeine Datenrecherche	
	Anlage L5.3.8 - Digitale Ergebnisdarstellung	
6	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	90

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2-1:	Habitatkomplexe im Projekt SOL für den Abschnitt D2.	13
Tabelle 2-2:	Bewertung der Habitatkomplexe anhand des Totholzanteils aus der Waldstrukturkartierung.	16
Tabelle 2-3:	Definition der Arten mit besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz.	18
Tabelle 2-4:	Kenntnisstand zu den im Untersuchungsrahmen festgelegten Artengruppen und ihre Berücksichtigung im Rahmen der HPA	19
Tabelle 3-1:	Übersicht der in Abschnitt D2 nachgewiesenen und potenziell vorkommenden planungsrelevanten Pflanzenarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.	27
Tabelle 3-2:	Zuweisung der im Abschnitt D2 zu erwartenden Pflanzenarten zu den kartierten BNT.	28
Tabelle 3-3:	Übersicht des in Abschnitt D2 nachgewiesenen und potenziell vorkommenden planungsrelevanten Säugetierarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.	29
Tabelle 3-4:	Zuweisung der im Abschnitt D2 zu erwartenden Säugetierarten zu den kartierten BNT.	31
Tabelle 3-5:	Übersicht der in Abschnitt D2 potenziell vorkommenden planungsrelevanten Fledermausarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage sowie die Quartierpräferenz.	34
Tabelle 3-6:	Übersicht der in Abschnitt D2 nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Brutvogelarten besonderer Planungsrelevanz unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.	39
Tabelle 3-7:	Übersicht der in Abschnitt D2 nachgewiesenen und potenziell vorkommenden ubiquitären Brutvogelarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.	44
Tabelle 3-8:	Artspezifische qualitative Kriterien für potenzielle Habitatflächen (Brutvögel).	47
Tabelle 3-9:	Übersicht der in Abschnitt D2 potenziell vorkommenden planungsrelevanten Amphibienarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.	53
Tabelle 3-10:	Übersicht der in Abschnitt D2 nachgewiesenen und potenziell vorkommenden planungsrelevanten Reptilienarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.	56
Tabelle 3-11:	Zuweisung der im Abschnitt D2 zu erwartenden Reptilienarten zu den kartierten BNT.	57
Tabelle 3-12:	Übersicht der in Abschnitt D2 potenziell vorkommenden planungsrelevanten Käferarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.	58
Tabelle 3-13:	Übersicht der in Abschnitt D2 nachgewiesenen und potenziell vorkommenden planungsrelevanten Schmetterlingsarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.	59
Tabelle 3-14:	Zuweisung der im Abschnitt D2 zu erwartenden Schmetterlingsarten zu den kartierten BNT.	62
Tabelle 3-15:	Übersicht des in Abschnitt D2 potenziell vorkommenden planungsrelevanten Heuschreckenarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.	64
Tabelle 3-16:	Zuweisung der im Abschnitt D2 zu erwartenden Heuschreckenarten zu den kartierten BNT.	65
Tabelle 3-17:	Übersicht der in Abschnitt D2 potenziell vorkommenden planungsrelevanten Libellenarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.	66
Tabelle 3-18:	Übersicht der in Abschnitt D2 potenziell vorkommenden planungsrelevanten Wildbienenarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.	68
Tabelle 3-19:	Optimale Biotope im Abschnitt nicht vorhanden, jedoch Vorkommen in anderen Biotopen nicht komplett ausgeschlossen	75
Tabelle 3-20:	Übersicht der in Abschnitt D2 potenziell vorkommenden planungsrelevanten Arten der Fische, Rundmäuler, Mollusken und Krebse unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.	81
Tabelle 3-21:	Zuweisung der im Abschnitt D2 zu erwartenden Arten der Fische, Rundmäuler, Mollusken und Krebse zu den kartierten BNT.	82

Tabelle 5-1:	Gesamtartenliste Brutvögel Abschnitt D2 und Einteilung in Gilden. Für die Gildenbezeichnung ubiquitärer Arten wurde zur besseren Unterscheidung eine verkürzte Form gewählt.	91
Tabelle 5-2:	Erläuterung der Zusammensetzung von Habitatkomplexen.	
Tabelle 5-3:	Zuordnung der im Planungsraum vorkommenden Fledermäuse zu den Habitatkomplexen.	
Tabelle 5-4:	Zuordnung der im Planungsraum vorkommenden Brutvögel (nach Gilden) zu den Habitatkomplexen.	
Tabelle 5-5:	Zuordnung der Amphibien zu den Habitatkomplexen aufgrund ihrer Lebensweise und Reproduktionsbiologie.	
Tabelle 5-6:	Ergänzungstabelle zur Ermittlung geeigneter Laichhabitats der Amphibien	
Tabelle 5-7:	Kurzdokumentation der allgemeinen Datenrecherche. Die detailliertere Darstellung der Datenrecherche ist der Unterlage Teil M (Verzeichnis der Datengrundlagen) zu entnehmen.	

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Schematische Darstellung der wesentlichen Schritte bei der Ermittlung des Habitatpotenzials.	12
Abbildung 2:	Übersicht über die Zusammensetzung der Datengrundlage im räumlichen Bezug zum geplanten Vorhaben.	17
Abbildung 3:	Entscheidungsbaum zur differenzierten Prognose von Habitatpotenzial bei seltenen Arten	25

A N L A G E N

- Anlage L5.3.1 Formblatt zur Waldstrukturkartierung
- Anlage L5.3.2 Brutvogelgilden
- Anlage L5.3.3 Zuordnung der Habitatkomplexe zu BNT
- Anlage L5.3.4 Fledermäuse Zuordnung Habitatkomplexe
- Anlage L5.3.5 Brutvögel Zuordnung Habitatkomplexe
- Anlage L5.3.6 Amphibien Zuordnung Habitatkomplexe
- Anlage L5.3.7 Allgemeine Datenrecherche
- Anlage L5.3.8 Digitale Ergebnisdarstellung

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.

Präambel – Eingrenzung der planungsrelevanten Arten

Mit Blick auf die zu erstellenden Umweltgutachten ist das planungsrelevante Artenspektrum in den jeweiligen Unterlagen unterschiedlich zu definieren und zu bewerten. Neben den im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (AFB)¹ und der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung behandelten Arten (Arten nach Anhang II und IV FFH-RL und europäische Vogelarten), sind in Hinblick auf UVP-Bericht und Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) darüber hinaus in diesen beiden Umweltgutachten für eine vollständige Eingriffsbeurteilung weitere Arten als planungsrelevant zu definieren und bewerten. Die vorliegende Habitatpotenzialanalyse (HPA) stellt eine Bewertungsgrundlage sowohl für den AFB (Teil H), die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Teil G) als auch für den UVP-Bericht (Teil F) und den LBP (Teil I) dar.

Die 2020 erschienene „Arbeitshilfe spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – Prüfablauf“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt verweist hierzu auf die nach nationalem Recht besonders oder streng geschützten Arten, die Gegenstand der Eingriffsregelung und folglich „in allen Phasen der Folgenbewältigungskaskade zu berücksichtigen“ sind (LFU 2020a). Von diesen werden üblicherweise die Arten der Kategorien 1–3 der Roten Listen Bayerns oder Deutschlands zur Abarbeitung im Rahmen der Eingriffsregelung herangezogen. Für Nachweise dieser Arten ist im Rahmen der Wirkungsanalyse im Einzelfall zu prüfen, ob diese über die Flächenbilanzierung und die damit verbundenen Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen ausreichend abgedeckt sind. Zusammen mit den Anhang II-Arten der FFH-RL (diese sind nur als besonders planungsrelevante Arten zu bewerten sofern sie innerhalb eines FFH-Gebiets als eine maßgebliche Art gelistet sind), die nicht bereits im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag erwähnt werden, sind diese in Anlehnung an ALBRECHT et al. (2014) als Arten allgemeiner Planungsrelevanz zu betrachten².

Gezielte Erhebungen sind hierbei für Arten allgemeiner Planungsrelevanz nicht zwingend notwendig, da davon ausgegangen werden kann, dass deren Lebensräume in der Regel entweder über den direkten Schutz (z. B. Felspartien, Gewässerläufe) oder über den Schutz der Arten besonderer Planungsrelevanz³ berücksichtigt werden (vgl. ALBRECHT et al. 2014). So profitieren die Arten allgemeiner Planungsrelevanz in der Regel von Maßnahmen für andere Arten. Im Gegensatz dazu sind Arten besonderer Planungsrelevanz i. d. R. gezielt zu untersuchen. Eine Beschreibung dieser Arten und der in Anlehnung an ALBRECHT et al. (2014) angewendeten Kartiermethodik wird in Teil L5.1 gegeben. Die Einordnung des Dokuments ist in Kapitel 1 beschrieben.

¹ Bei der Zulassung und Ausführung von Vorhaben sind die Auswirkungen auf europarechtlich geschützte und auf national gleichgestellte Arten zu prüfen. In Bayern wird die von der Genehmigungsbehörde durchzuführende Prüfung, ob einem Vorhaben die artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 BNatSchG entgegenstehen, als spezielle artenschutzrechtliche Prüfung- saP – bezeichnet. Im Rahmen der Genehmigungsunterlagen für dieses Vorhaben stellt der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB – Teil H) die Grundlage für diese behördenseitige Prüfung dar.

² Eine kurze detaillierte Erläuterung zur Unterscheidung zwischen besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz erfolgt in Kapitel 2.2. Weiterführende Informationen zum Themenkomplex „allgemeine“ und „besondere Planungsrelevanz“ sind Kapitel 2.1.2 von ALBRECHT et al. (2014) zu entnehmen.

³ Sofern Anhang II-Arten nicht als Arten mit allgemeiner Planungsrelevanz eingestuft werden, sondern als Arten mit besonderer Planungsrelevanz (sobald sie innerhalb von FFH-Gebieten als maßgebliche Arten gelistet sind), sind gezielte Erhebungen ebenfalls nicht zwingend notwendig, da durch die standardisierte technische Ausführung der geschlossenen Bauweise direkte Habitatverluste innerhalb von Natura 2000-Gebieten auszuschließen sind.

1 Einleitung

Der SuedOstLink ist ein Netzausbauprojekt des Stromübertragungsnetzes. Es besteht aus dem 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 gemeinsame 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 erfolgt ein eigenes Bundesfachplanungs- und Planfeststellungsverfahren. 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 zum SuedOstLink und zum Planfeststellungsverfahren wird auf die Kapitel 1 ff im Teil A1 Erläuterungsbericht der Unterlagen gemäß § 21 NABEG verwiesen.

Gemäß Untersuchungsrahmen für Abschnitt D2 des Vorhabens SuedOstLink (BUNDESNETZAGENTUR 2020) in Verbindung mit dem Antrag gemäß § 19 NABEG (ARGE SOL UMWELT SÜD 2019) sind für die Erstellung der umweltrelevanten Unterlagen die folgenden Tierartengruppen insgesamt zu betrachten: Säugetiere inkl. Fledermäuse, Vögel, Amphibien, Reptilien, Käfer, Tag- und Nachtfalter, Heuschrecken, Libellen, Krebse, Fische und Rundmäuler, Schnecken und Muscheln sowie Wildbienen.

Im vorangehenden Teil L5.1 – Planungsraumanalyse⁴ Abschnitt D2 des vorliegenden Dokumentes werden die Ergebnisse der floristischen und faunistischen Untersuchungen aus der Bundesfachplanung aufgegriffen und auf deren Basis das Kartierkonzept für den vorliegenden Abschnitt herausgearbeitet. In Abstimmung mit der planfeststellenden Behörde wurde neben vollflächigen (z. B. Biotoptypen) und quasi vollflächigen (z. B. Wildkatze) Kartierungen für einen Teil der o. g. zu untersuchenden faunistischen Artgruppen die Anwendung eines umfassenden, auf Probeflächen basierten Kartierkonzepts vereinbart, welches geeignet ist, die naturräumlichen Gegebenheiten und die damit assoziierte faunistische (ggf. auch floristische) Artengemeinschaft innerhalb des Planungsraums in ausreichendem Maße zu beurteilen. In Abhängigkeit von der Relevanz und den Wirkweiten der möglichen Wirkfaktoren und der aktuellen Ausdehnung des festgelegten Trassenkorridors (fTK) wurden in Teil L5.1 die zu betrachtenden Arten bzw. Artengruppen besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz ausgewählt und für diese jeweils spezifischen Untersuchungsansätze sowie zu erstellende Bewertungsgrundlagen festgelegt.

Eine dieser Bewertungsgrundlagen stellt die Habitatpotenzialanalyse dar, die im vorliegenden Teil L5.3 – Habitatpotenzialanalyse Abschnitt D2 (HPA) erläutert wird. In diesem Rahmen und unter Berücksichtigung

⁴ Im Abschnitt D2 liegt die schriftliche PRA (Planungsraumanalyse) zu dem Abgabezeitpunkt noch nicht vor.

ihrer natürlichen Verbreitungsgebiete erfolgt eine Prognose zu Vorkommen von Arten besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz außerhalb der sehr umfangreich und detailliert kartierten Probeflächen.

Die Erhebungen erfolgten auf ausgewählten Probeflächen in Bereichen mit überdurchschnittlicher Habitategnung und einem damit einhergehenden hohen Artenreichtum, um in ihrer Gesamtheit das für den jeweiligen Abschnitt des SOL vollständige Artenspektrum zu erfassen. Die Lage der Probeflächen orientiert sich zum einen an den landschaftlichen und naturräumlichen Gegebenheiten und verteilt sich entlang des fTK (1 km Breite).

Wesentlicher Bestandteil dieser hier ausgeführten HPA sind dabei weiterhin eine aktuelle, flächenhaft vorliegende BNT-Kartierung sowie eine Waldstrukturkartierung (vgl. Teil L5.2.1 und Anlage 5.3.1), die in Kombination mit den umfangreichen Kartierergebnissen auf den Probeflächen eine konkrete Herleitung des zu erwartenden faunistischen Artenspektrums zulassen. Die Potenzialanalyse dient dazu, anhand von Habitatstrukturen und Vegetationseinheiten in Kombination mit faunistischen Bestandsdaten Aussagen über die flächendeckenden Habitatpotenziale für planungsrelevante Arten außerhalb dieser Probeflächen im UR zu treffen. Grundlage hierfür ist eine Zuordnung der unterschiedlichen Lebensraumausprägungen zu den zu erwartenden Arten auf Basis ihrer jeweiligen Habitatansprüche innerhalb des UR, welche anhand von konkreten Fundpunkten (Kartierergebnisse, Bestandsdaten, Rechercheergebnissen) überprüft und ggf. ergänzt werden.

Die dadurch verifizierten und ergänzten Zuordnungen der betrachteten Arten zu bestimmten BNT können im Anschluss daran über die Ergebnisse der flächendeckenden BNT-Kartierung auf die gesamte Fläche des UR übertragen werden. Auf diese Weise werden für den gesamten Planungsabschnitt Informationen zu Vorkommen von Arten besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz flächendeckend verfügbar⁵. Letztlich werden damit im gesamten UR wahrscheinliche Vorkommen dieser Arten raum- und vorhabenbezogen abgeleitet, wobei art- bzw. artgruppenspezifische Empfindlichkeiten bereits überschlägig berücksichtigt werden. Auf dieser Grundlage können folglich Empfindlichkeiten entsprechend den erforderlichen rechtlichen und fachlichen Anforderungen beurteilt werden (z. B. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen gem. § 7 UVPG⁶, Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG⁷, Erhebliche Beeinträchtigungen gem. § 34 BNatSchG und erhebliche Beeinträchtigungen gemäß Eingriffsregelung).

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

Für die Unterlage Teil L5.3 – Habitatpotenzialanalyse - ist eine getrennte Betrachtung der Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a nicht relevant, denn in dieser Unterlage wird unabhängig von den geplanten Vorhaben der gesamte Planungsraum hinsichtlich seiner Habitatpotenziale für planungsrelevante Arten bewertet.

⁵ So kann z. B. davon ausgegangen werden, dass die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), die in Bayern flächendeckend verbreitet ist, innerhalb des Abschnittes D2 v. a. auf Magergrünlandflächen ausreichender Größe (BNT G3), aber auch an vegetationsfreien fels- und geröllgeprägten Standorten, Gebüsch und Hecken, Streuobstbeständen sowie Gleisanlagen (BNT O, B1, B4 und V2) vorkommt. Sofern solche Bereiche nicht bereits vollständig über die durchgeführte Artkartierung abgedeckt sind, kann die Art für diese BNT angenommen und somit in einem konservativen Ansatz, für den nicht kartierten Teil innerhalb des gesamten Planungsraumes berücksichtigt werden.

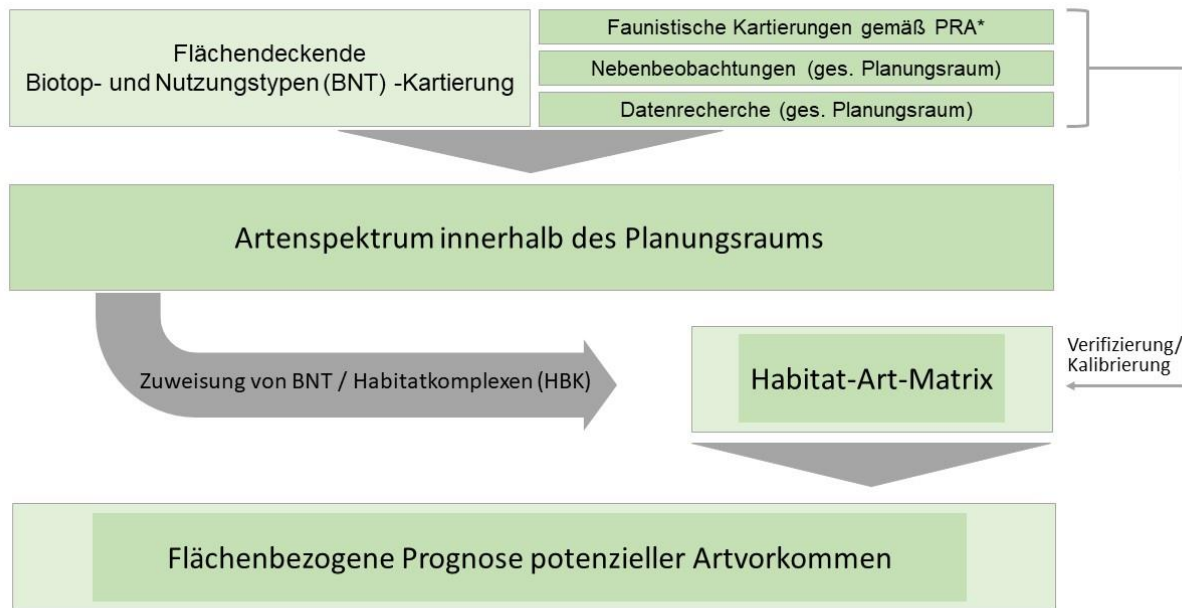
⁶ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

⁷ Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

2 Methode

2.1 Allgemeine Vorgehensweise und Datengrundlage

Die folgende Grafik in Abbildung 1 veranschaulicht den allgemeinen Ablauf sowie die wesentlichen Kernpunkte im Rahmen der hier vorgestellten HPA.



*Planungsraumanalyse

Abbildung 1: Schematische Darstellung der wesentlichen Schritte bei der Ermittlung des Habitatpotenzials.

Grundlage für die HPA und die in diesem Zusammenhang erfolgende Benennung potenzieller Vorkommensbereiche planungsrelevanter Arten sind die im Rahmen der flächendeckenden BNT-Kartierung erfolgten Abgrenzungen innerhalb des fTK. Dabei wurde mit zunehmendem räumlichem Bezug zur Trassenplanung der Auflösungsgrad der Erfassungen erhöht. So wurde der direkte Eingriffsbereich inklusive einem Puffer von 100 m beidseits mit einer Erfassungsgrenze von 2 m in einem Maßstab von 1 : 2.000 auskartiert. Kleinere, aber hochwertigere Strukturen (z. B. Quellen) wurden dem sie umgebenden Polygon zugeordnet. Für den weiteren Bereich des fTK erfolgten die Kartierungen im Maßstab 1 : 5.000 und einer Erfassungsgrenze von 5 m. Dabei wurden naturschutzfachlich hochwertige Strukturen unabhängig ihrer Mindestgröße miterfasst und bei engem räumlichem Zusammenhang zu einem Komplex zusammengefasst. Diese Komplexe enthalten immer eine Angabe aller im Biotopkomplex vorhandenen BNT und ihrer relativen Anteile und werden im Folgenden als Biotopkomplexe bezeichnet. Diese Biotopkomplexe sind das Resultat des Auflösungsgrad der BNT-Erfassung im Maßstab 1 : 5.000 und sind nicht mit den Habitatkomplexen gleichzusetzen, die im Rahmen der HPA für einzelne Artengruppen gebildet werden.

Innerhalb des fTK wurden, über die durchgeführten artspezifischen Kartierungen hinaus, Bei- oder Nebenbeobachtungen von Arten allgemeiner und besonderer Planungsrelevanz und indirekte Hinweise auf diese (z. B. Habitat- und Wirtspflanzen) punktgenau miterfasst. Im Gegensatz zu systematisch gemäß Kartierstandards erhobenen Artdaten beruhen Nebenbeobachtungen auf zufälligen Nachweisen und erheben somit keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Gleichzeitig sind im Rahmen von Nebenbeobachtungen erfolgte Nachweise zum Teil von hohem naturschutzfachlichem Wert (z. B. Nachweise des Luchses, des Mittelspechtes und der Rohrweihe) und werden ergänzend in die Gesamtbetrachtung mit einbezogen. Somit liegen für den gesamten fTK und insbesondere für die direkten Eingriffsbereiche aktuelle Flächendaten in sehr hoher Qualität vor, die eine differenzierte Ermittlung von Habitatpotenzialen ermöglichen.

Darüber hinaus stehen in einer räumlichen Ausdehnung von 500 m beidseits des fTK die im Rahmen der Bundesfachplanung erfolgten Abgrenzungen von Habitatkomplexen zur Verfügung und dienen im Rahmen der HPA der Zuordnung weiträumig agierender Arten in großem Abstand zum geplanten Trassenverlauf (insbesondere Brutvögel). Diese Einteilung im Rahmen einer Desktopanalyse beruhte auf folgenden Grundlagen:

- Trassenkorridore in einem GIS-fähigen Format
- CORINE Land Cover
- BNT-Kartierung, sofern vorliegend (basierend auf Color-Infrarot-Bildern)
- Bestandsdaten aus Bayern zu gesetzlich geschützten Biotopen, FFH-LRT
- Digitale aktuelle und georeferenzierte RGB- und CIR-Luftbilder (Orthophotos) mit einer Auflösung von maximal 20 cm
- Digitale Topografische Karten DTK 25 (georeferenziert)
- ATKIS Basis-DLM (topologisch korrekt)
- Digitales Geländemodell
- Schutzgebietsgrenzen in einem GIS-fähigen Format
- Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 in einem GIS-fähigen Format
- BNT-Kartierung (SOL-Kartierungen) (flächendeckend im Trassenkorridor nach Bayerischer Kompensationsverordnung (BAYKOMPV) (LFU 2014))

Die bestehenden Habitatkomplexe wurden auf Basis der aktuellen BNT-Kartierung überprüft und ggf. angepasst. Die Zuordnung orientierte sich hierbei an der Methodik im Rahmen der Bundesfachplanung⁸. Hierbei wurden die Flächen im UR anhand von erkennbaren Habitatstrukturen zu ökologischen Einheiten zusammengefasst wie in der nachfolgenden Tabelle 2-1 dargestellt. Habitatkomplexe beinhalten folglich verschiedene BNT, die zusammen jeweils eine funktionale Einheit bilden. Eine Übersicht der Habitatkomplexe und der zugeordneten BNT ist Anlage 5.3.3 zu entnehmen.

Tabelle 2-1: Habitatkomplexe im Projekt SOL für den Abschnitt D2.

Habitatkomplexe ⁹	Biotopcluster (Anlehnung an Hauptcode BayKompV) (LFU 2014)	ergänzende Erklärung
01 – Acker (und Brachen)	Acker, Ackerbrachen , Erwerbsgartenbau	Bewirtschaftete Äcker, Ackerbrachen, Tritt- und Parkrasen, (Gehölzplantagen)
02 – Grünland habitatarm (sonstiges)	sonstiges Grünland	Intensivgrünland, artenarmes Extensivgrünland
03 – Grünland habitatreich (ohne Nasswiesen)	Grünland mit Aufwertung durch besondere Strukturen (LRT, § 30 BNatSchG - Gesetzlich geschützte Biotope), Trocken- und Magerrasen	Extensivgrünland ohne feuchte bis nasse BNT, Magergrünland (inkl. Pfeifengraswiesen und Borstgrasrasen)

⁸ Abweichungen zwischen der Bundesfachplanung und der vorliegenden Unterlage beschränken sich auf die unterschiedliche Benennung einzelner Habitatkomplexe sowie die ergänzenden Erklärungen (vgl. Tabelle 2-1).

⁹ Die Bezeichnungen der Habitatkomplexe und ihre grundsätzliche Zusammensetzung wurde abschnittsübergreifend festgelegt, sodass für die Abschnitte C1, C2, D1, D2 und D3a die jeweiligen Habitatkomplexe identisch sind.

Habitatkomplexe⁹	Biotopcluster (Anlehnung an Hauptcode BayKompV) (LFU 2014)	ergänzende Erklärung
04 – Halboffenland ohne Gewässer	Feldgehölze, Baumreihen/-gruppen, Hecken und Gebüsche (inkl. Waldmäntel), Schlagflur , Waldschneise, Alleen, Streuobstwiesen , Parkanlagen mit altem Baumbestand	Gebüsche und Hecken (ohne feuchte/nasse Standorte), Feldgehölze, Einzelbäume/Baumgruppen
05 – Halboffenland mit Gewässern	Feldgehölze, Baumreihen/-gruppen, Hecken und Gebüsche inkl. Waldmäntel, Moore, Röhrichte, Riede, Feucht- und Nassgrünland und Feuchtbrachen (außerhalb der Verlandungsbereiche)	Gebüsche und Hecken feuchter bis nasser Standorte, Feldgehölze, Einzelbäume/Baumgruppen, Röhrichte sowie Feucht- und Nassgrünland lediglich in kleineren Anteilen.
06 – Offenlandgewässer-komplex	Grünland mit Aufwertung durch besondere Strukturen (LRT, § 30 BNatSchG - Gesetzlich geschützte Biotope) , Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe inkl. Ufersäume, naturnahe Stillgewässerkomplexe (inkl. Ufersäume) , Moore, Röhrichte, Riede, Feucht- und Nassgrünland und Feuchtbrachen (außerhalb der Verlandungsbereiche)	umfasst verschiedene mind. bedingt naturnahe Stillgewässertypen, periodisch trockenfallende Stillgewässer, Röhrichte und Großseggenriede der Verlandungsbereiche, Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte, Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen (in kleineren Anteilen), Flutrasen, Stromtalwiesen, Mäßig artenreiche/artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte, Periodisch bis episodisch trockenfallende Lebensräume an Stillgewässern, Großröhrichte der Verlandungsbereiche, Kleinröhrichte, Großseggenriede der Verlandungsbereiche
07 – Moore, Feucht- und Nassgrünland	Moore, Röhrichte, Riede, Feucht- und Nassgrünland und Feuchtbrachen (außerhalb der Verlandungsbereiche)	
08 – Gewässer (habitatarm)	Nicht naturnahe Fließgewässerkomplexe, Nicht naturnahe Stillgewässerkomplexe	Naturfremde bis künstliche Fließ- und Stillgewässer; z. B. stark begradigt oder mit befestigter Gewässersohle / befestigtem Ufer
09 – Strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung	Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe inkl. Ufersäume , naturnahe Stillgewässerkomplexe inkl. Ufersäume)	umfasst strukturreiche Fließgewässer i. d. R. der Gewässerstrukturgüteklassen I - IV (maximal deutlich veränderte Gewässerabschnitte) inkl. periodisch trockenfallender Lebensräume an Fließgewässern, Röhrichte und Großseggenriede der Verlandungsbereiche, Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte

Habitatkomplexe ⁹	Biotopcluster (Anlehnung an Hauptcode BayKompV) (LFU 2014)	ergänzende Erklärung
10 – Waldgewässerkomplex	Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Ausprägung, bspw. § 30 BNatSchG - Gesetzlich geschützte Biotope, LRT, geschützte Wälder nach § 12 BWaldG, Bannwälder, hoher Altholzanteil, Quellen, naturnahe Fließgewässerkomplexe inkl. Ufersäume, naturnahe Stillgewässerkomplexe inkl. Ufersäume	Laub(misch)wälder und Nadelwälder feuchter bis nasser Standorte, Auenwälder und gewässerbegleitende Wälder
11/13 – Laubwald/Mischwald habitatarm (ohne Altbaumbestand)	von jungem Bestand dominierte Flächen, Vorwälder auf urban-industriellen Standorten	
12/14 – Laubwald/Mischwald habitatreich (mit Altbaumbestand)	Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Ausprägung, bspw. § 30 BNatSchG - Gesetzlich geschützte Biotope, LRT, geschützte Wälder nach § 12 BWaldG, Bannwälder, hoher Altholzanteil , Vorwald, von mittlerem und älterem Bestand dominierte Flächen, Nieder-/Mittel-/Hutewälder	Alle Laub(misch)waldtypen ohne feuchte bis nasse Standorte, Vorwälder, traditionell genutzte Hutewälder etc.
15 – Nadelwald habitatarm (ohne Altbaumbestand)	von jungem Bestand dominierte Flächen	
16 – Nadelwald habitatreich (mit Altbaumbestand)	Waldbestände mit Aufwertung durch besondere Ausprägung, bspw. § 30 BNatSchG - Gesetzlich geschützte Biotope, LRT, geschützte Wälder nach § 12 BWaldG, Bannwälder, hoher Altholzanteil , von mittlerem und älterem Bestand dominierte Flächen	
17 – Schlagflur (habitatarm)	Schlagflur, Waldschneise	Bestandsleitung durch Waldbestand, Artenarme Säume und Staudenfluren
18 – Schlagflur (habitatreich)	Schlagflur, Waldschneise	Bestandsleitung durch Waldbestand, Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren
19 – Siedlung, Verkehr	Siedlungs- und Industrieflächen, Verkehrsflächen	inkl. Gärten und Verkehrsflächen.
20 – Sonderfläche	Deponien, Baustellen, Abgrabungsflächen	

Zusätzlich wurden die Ergebnisse der Waldstrukturkartierung (vgl. Anlage L5.3.1) herangezogen, um Bereiche zu identifizieren, die sich durch Vorhandensein essenzieller Habitatstrukturen wie Baumhöhlen und Totholz auszeichnen. Als „habitatarm“ eingestufte Habitatkomplexe (Nr. 11, 13 und 15) wurden aufgewertet zu „habitatreich“ (Nr. 12, 14 bzw. 16), wenn ihnen auf Grundlage der Ergebnisse der Waldstrukturkartierung Wald-BNT mit zusätzlicher ökologischer Wertigkeit zugrunde lagen.

Als Bewertungsgrundlage wurden hierzu die Teilparameter „Höhlenbäume“, „Totholz liegend“ und „Totholz stehend“ verwendet. Die Einstufung des Totholzangebotes erfolgte anhand einer vierstufigen Ordinal-Skala. Diesen Kategorien wurden entsprechend ihrer Rangfolge die in Tabelle 2-2 genannten Werte zugeordnet:

Tabelle 2-2: Bewertung der Habitatkomplexe anhand des Totholzanteils aus der Waldstrukturkartierung.

Kategorie	Punkte
keine Angabe	0
gering	1
mittel	2
hoch	3

Einer Fläche wurde dann eine zusätzliche ökologische Wertigkeit zugesprochen, wenn mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt war:

- Höhlenbäume vorhanden¹⁰,
- die Summe der beiden Teilparameter „Totholz stehend“ oder „Totholz“ beträgt mindestens vier Punkte,
- der Wert für einen der beiden Teilparameter „Totholz stehend“ oder „Totholz liegend“ beträgt drei Punkte.

Insgesamt lässt sich die Datengrundlage in Form aktueller Flächeninformationen somit in drei Kategorien einteilen, deren Informationsgehalt und Auflösungsgrad sich in Abhängigkeit von der Entfernung zum geplanten Vorhaben unterscheiden. Dabei stehen im gesamten Bereich des Trassenkorridors mit den Ergebnissen der Biotop- und Nutzungstypenkartierung aktuelle Flächendaten zur Verfügung, deren Detailgenauigkeit mit zunehmendem Trassenbezug steigt. Damit wird berücksichtigt, dass im Zuge des Vorhabens unterschiedliche Wirkweiten aufgrund projektspezifischer Wirkfaktoren zu erwarten sind, deren Intensität mit zunehmendem Trassenbezug i. d. R. zunimmt (vgl. Abbildung 2). So sind für kleinräumig agierende Arten mit enger Bindung an ihren Lebensraum wie z. B. die meisten Reptilien oder Insekten i. d. R. nur Beeinträchtigungen im näheren Eingriffsbereich (wie z. B. Flächeninanspruchnahme) relevant, für den aufgrund der hohen Detailgenauigkeit der BNT-Kartierung sichere Aussagen zum Habitatpotenzial getroffen werden können. Die Bereiche 500 m beidseits des fTK können für deutlich mobilere Arten mit größeren Aktionsradien, wie etwa aus der Gruppe der Vögel, zu betrachten sein, da für diese Artengruppen entsprechend weitreichendere Wirkungen wie z. B. Störwirkungen relevant sind. Da für diese Arten die Herleitung anhand der Habitatkomplexe erfolgt, können unter Zuhilfenahme der Datengrundlagen aus der Bundesfachplanung auch außerhalb des fTK und der untersuchten Trassenbereiche Annahmen zu potenziellen Vorkommen gemacht werden.

¹⁰ überschlägige Einschätzung; für Gehölzbestände im direkten Eingriffsbereich sind detaillierte Baumhöhlenerfassungen geplant



Abbildung 2: Übersicht über die Zusammensetzung der Datengrundlage im räumlichen Bezug zum geplanten Vorhaben.

Den gebildeten Habitatkomplexen bzw. den BNT können dann die Arten besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz im UR unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Lebensraumansprüche zugeordnet werden.

Im darauffolgenden Schritt werden Daten über Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten mit den gebildeten Habitatkomplexen bzw. den BNT im UR zusammengeführt und das Habitatpotenzial hinsichtlich der besonders und allgemein planungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten anhand des aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstandes zu der jeweiligen Art und der zuvor erfolgten Zuordnung konkret für alle Flächen des UR eingeschätzt. Somit können auch Flächen, auf denen keine artgruppenspezifischen Kartierungen stattgefunden haben, einer Beurteilung hinsichtlich möglicher Umweltauswirkungen unterzogen werden.

2.2 Zu betrachtende Arten(-gruppen)

Für die Definition der zu betrachtenden Arten(-gruppen) wird im Folgenden in Anlehnung an ALBRECHT et al. (2014) zwischen den Arten mit besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz unterschieden (vgl. Tabelle 2-3).

Tabelle 2-3: Definition der Arten mit besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz.

Besondere Planungsrelevanz	Allgemeine Planungsrelevanz
<ul style="list-style-type: none"> - Anhang IV-Arten der FFH-RL - Europäische Vogelarten - Anhang II-Arten der FFH-RL (nur innerhalb von betroffenen FFH-Gebieten und wenn sie maßgeblicher Bestandteil im Gebiet sind) 	<ul style="list-style-type: none"> - Anhang II-Arten der FFH-RL außerhalb von FFH-Gebieten, - besonders geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG sowie nach § 1 BArtSchV, die zugleich auch auf der Roten Liste Bayerns mit der Gefährdungskategorie 1-3 (vom Aussterben bedroht, stark gefährdet, gefährdet) stehen ¹⁾ <p>¹⁾ ausgenommen Wildbienen: Aufgrund des Artenreichtums in dieser Gruppe werden nur Arten mit Rote Liste Status 1 und 2 betrachtet. Ferner wird dies dadurch begründet, dass die Betrachtung von Arten der RL Kategorie 3 hier keinen weiteren Erkenntnisgewinn liefert. Die Betrachtung der verbleibenden Arten der Roten Liste 1 und 2 ist für die Sachverhaltsermittlung als ausreichend zu bewerten.</p>

Es sei darauf hingewiesen, dass die Auswahl der Arten mit (besonderer oder allgemeiner) Planungsrelevanz auch gem. ALBRECHT et al. (2014) eine Schwerpunktsetzung darstellt, die „im konkreten Planungsfall überprüft werden“ muss. Im Hinblick auf Abweichungen bei der Einstufung als besonders bzw. allgemein planungsrelevante Artengruppen wurde diese Öffnungsoption konkret berücksichtigt. So hat eine qualifizierte Übertragung der Angaben aus ALBRECHT et al. (2014) als Methodenpapier für Erhebungen im Rahmen von Straßenbauplanungen insbesondere vor dem Hintergrund der hierbei vielfach größeren Auswirkungen durch Anlage und Betrieb im Vergleich zum vorliegenden Erdkabelprojekt zu erfolgen. Dies ist durch die Fokussierung auf Arten mit Gefährdungseinstufungen (gem. den jeweiligen Roten Listen) hinsichtlich der besonders geschützten Arten realisiert.

Demgegenüber steht eine Nichtberücksichtigung jener Arten, die keine besondere oder allgemeine Planungsrelevanz besitzen. Es handelt sich bei diesen vielfach um häufige und ungefährdete Arten, für die davon ausgegangen werden kann, dass sie aufgrund ihrer weiten Verbreitung sowie unspezifischen Habitatsprüche auf angrenzende Flächen ausweichen können bzw. eine Wiederbesiedlung von temporär in Anspruch genommenen und anschließend rekultivierten Flächen möglich ist (mit Ausnahme der Betroffenheit alter Wälder). Darüber hinaus ist deren Betroffenheit bereits in vielen Fällen durch eine Betrachtung der besonders planungsrelevanten Arten abgedeckt oder es entstünde ohne den genannten Abschichtungsprozess kein zusätzlicher Erkenntnisgewinn in Hinblick auf die Bewertung der vorhabenspezifischen Wirkungen sowie die Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen für die Arten der besonderen und allgemeinen Planungsrelevanz, der eine Mitbetrachtung weiterer Arten notwendig erscheinen ließe (vgl. ALBRECHT et al. (2014); s. dort. Kap. 2.1.2, S. 8f.).

Die Arten allgemeiner Planungsrelevanz werden unter Einbeziehung von Nebenbeobachtungen aus Kartierungen anderer Artengruppen und anhand der Ergebnisse umfangreicher Datenrecherche (vgl. Kap. 3, jeweils im Unterkapitel „Datengrundlage“) im Rahmen der HPA betrachtet. Als Suchraum wird hierfür der Trassenkorridor inklusive eines Puffers von 500 m beidseits betrachtet.

Hinsichtlich der Notwendigkeit einer Betrachtung im Rahmen einer HPA stellt sich die Situation je nach Artengruppe unterschiedlich dar. Für einige Arten oder Artengruppen erfolgten Kartierungen vor dem Hintergrund besonderer artspezifischer Empfindlichkeiten (z. B. hohe Störungssensibilität) gegenüber den (potenziellen) Auswirkungen des Vorhabens vollflächig innerhalb geeigneter Habitate entlang des zu untersuchenden Abschnittes (vgl. Teil L5.1). Bei diesen Arten erscheinen umfangreiche Erhebungen in geeigneten Habitaten geboten, da die Notwendigkeit von aufwendigen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung oder CEF-Maßnahmen (im Rahmen von Teil H, Artenschutzfachbeitrag) für viele dieser Arten im Falle einer direkten Betroffenheit nicht auszuschließen wäre. Dazu zählen z. B. die Wildkatze oder alle horstbrütenden Vogelarten, für die auf flächendeckende Ergebnisse zurückgegriffen werden kann. Die Durchführung einer HPA ist hierbei nicht notwendig.

Im Zuge der flächendeckenden BNT-Kartierung wurden zusätzlich artgruppenübergreifend faunistische Strukturmerkmale erfasst, die Hinweise auf Vorkommen von Arten mit allgemeiner und besonderer Planungsrelevanz geben (z. B. Fraßspuren Biber, Habitatbäume, Lesesteinhaufen etc.). Für Arten wie den

Fischotter und den Biber, die eine flächendeckende Verbreitung im UR aufweisen, wird anhand der Ergebnisse der PRA ein Vorkommen an allen geeigneten Gewässern angenommen. Aufgrund der Variabilität des Raumnutzungsverhaltens beider Arten ist eine gezielte Kartierung dieser Arten erst kurz vor der Bauphase sinnvoll. Hinweise aus der Erhebung faunistischer Strukturmerkmale können hierbei bereits im Vorfeld Konfliktpotenzial identifizieren. Die Durchführung einer HPA basierend auf zusätzlicher Datenrecherche und im Sinne einer weiteren räumlichen Differenzierung ist aus den genannten Gründen für Biber und Fischotter nicht erforderlich.

Für andere an Gewässer gebundene Organismen sind Beeinträchtigungen durch das Vorhaben nur bei Beanspruchung ihrer Lebensräume durch offene Gewässerquerungen zu erwarten. Im Falle einer geschlossenen Querung (Unterbohrung) sind keine Auswirkungen zu erwarten. Für die potenziell offene gequerten Gewässer, bei denen es sich vorrangig um Fließgewässer 3. Ordnung bzw. ohne Ordnung (z. B. Gräben oder wasserführende Saumstrukturen) handelt, erfolgte eine systematische Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen, sodass hier innerhalb des Wirkbereichs des Vorhabens Hinweise zu potenziellen Vorkommen relevanter Artgruppen vorliegen. Zu diesen Artengruppen zählen Fische, Rundmäuler, Mollusken und Krebse und Libellen.

Für alle weiteren kartierten Arten, die innerhalb von Probeflächen erfasst wurden und für die daher keine flächendeckenden Informationen vorliegen, erscheint eine Übertragung der Ergebnisse der Kartierungen in Form eines qualifizierten Worst-Case-Ansatzes auf den gesamten UR als angemessen. Die Übertragung der kartierten Arten auf den gesamten UR erfolgt anhand der Zuordnung des jeweiligen Artenspektrums zu den Habitatkomplexen bzw. Biotop- und Nutzungstypen (vgl. Kap. 2.3). Die Bereiche der Probeflächen, für die bereits belastbare Daten vorliegen, sind dabei von der Prognose ausgeschlossen. Zu diesen Arten(-gruppen) zählen insbesondere die Haselmaus (Teil L.5.2.6) sowie Amphibien (vgl. Teil L5.2.8), Reptilien (vgl. Teil L.5.2.7), Libellen, Tagfalter und Heuschrecken (vgl. Teil L5.2.9) und jene Vogelarten, die nicht bereits über die Horstkartierungen abgedeckt sind. Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte nicht auf Probeflächen, sondern auf großräumigen Untersuchungsflächen, die zumeist Waldbereiche vollständig einschlossen. Bei der Übertragung der Ergebnisse der Kartierungen auf den UR werden für die Artengruppe der Fledermäuse die Untersuchungsflächen nicht von der Prognose ausgeschlossen.

Die nachfolgende Tabelle 2-4 gibt eine Übersicht zu den gemäß dem Untersuchungsrahmen zu berücksichtigenden Artgruppen und zu den für den Abschnitt D2 ermittelten Arten.

Tabelle 2-4: Kenntnisstand zu den im Untersuchungsrahmen festgelegten Artengruppen und ihre Berücksichtigung im Rahmen der HPA

Artengruppe	Kartierfordernis/-umfang (gem. PRA – Teil L5.1)	Berücksichtigung Artengruppe in HPA	Anmerkungen
Pflanzen	Arten besonderer Planungsrelevanz nicht im UR zu erwarten. Flächige Kartierung der BNT im Trassenkorridor des fTK.	X	Ermittlung des Artenspektrums allgemeiner Planungsrelevanz im Rahmen der BNT Kartierung.
Säugetiere ohne Fledermäuse	Haselmaus: Entlang des gesamten Trassenkorridors des fTK Probeflächenkartierung in geeigneten Habitatstrukturen.	X	Herleitung potenzieller Lebensräume außerhalb kartierter Bereiche.
	Wildkatze: Kartierung in allen Waldbereichen des fTK mit einer Lockstockdichte von 5 Stöcken/100 ha.	-	Flächendeckende Kartierung in geeigneten Lebensräumen vorhanden.
	Biber, Fischotter: Potenziell an allen geeigneten Gewässern zu erwarten, Hinweise auf bedeutsame Bereiche im Trassenkorridor des fTK durch Erfassung faunistischer Strukturmerkmale im Rahmen der BNT-Kartierung sowie Datenrecherche.	X ¹	Kartierungen von Wurfplätzen/Bauten rechtzeitig vor Baubeginn im Rahmen der UBB, um Verbotstatbestände nach

Artengruppe	Kartiererfordernis/-umfang (gem. PRA – Teil L5.1)	Berücksichtigung Artengruppe in HPA	Anmerkungen
			§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden.
	Luchs, Wolf: keine Kartierung vorgesehen.	-	Arten aufgrund der PRA (Teil L5.1) auszuschließen bzw. keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.
Fledermäuse	Netzfänge und akustische Erfassungen in Relation zur zu erwartenden Eingriffsfläche in Wäldern/Gehölzkomplexen, und hier mit Aufnahmepunkten im Abstand von 500 m, dadurch quasi vollflächige Erfassung in Wald- und Gehölzkomplexen.	X	Herleitung potenzieller Lebensräume außerhalb kartierter Bereiche.
Vögel	Kleinvögel: Revierkartierung auf gleichmäßig verteilten Probeflächen mit überdurchschnittlicher Habitateignung. Horstbrüter: Horstkartierung. Rastvögel: Rastvogelkartierung bei Betroffenheit von Rastvogelgebieten mit mind. landesweiter Bedeutung (entfällt für den vorliegenden Abschnitt D2).	X - - ²	Herleitung potenzieller Lebensräume außerhalb kartierter Bereiche (nur Revierkartierung). Flächendeckende Informationen vorhanden.
Amphibien	Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben bei offener Querung von Gewässern und artspezifische Kartierungen.	X	Herleitung potenzieller Laichhabitats und Landlebensräume.
Reptilien	Erfassung in allen geeigneten, aufgrund der Datengrundlagen (BNT-Daten auf Ebene der Unterlage gemäß § 8 NABEG) erkennbaren Habitats im Wirkungsbereich der Trasse (= Quasi-vollflächige Kartierung).	X	Herleitung potenzieller Lebensräume außerhalb kartierter Bereiche im fTK.
Käfer	Flächige Begehung des fTK zur Erfassung von für <u>xylobionte</u> Käfer geeigneten Habitatstrukturen und zusätzlich detailliertere Erfassung auf Probeflächen zur Dokumentation der Eignung der Flächen für xylobionte Käfer. Für weitere Käferarten erfolgt eine Herleitung über die Erfassung von BNT, hinzu kommen Nebenbeobachtung und Datenrecherche.	X	Herleitung potenzieller Lebensräume von nicht xylobionten Käferarten allgemeiner Planungsrelevanz.
Schmetterlinge	Erfassung von Anhang IV-Arten der FFH- RL mit potenziellen Vorkommen in allen geeigneten, aufgrund der Datengrundlagen (BNT-Daten auf Ebene der Unterlage gemäß § 8 NABEG) erkennbaren Habitats (= Quasi-vollflächige Kartierung). Für weitere Schmetterlingsarten erfolgt eine Herleitung über die Erfassung von BNT, hinzu kommen Nebenbeobachtung und Datenrecherche.	X	Herleitung potenzieller Lebensräume von Arten allgemeiner Planungsrelevanz.
Heuschrecken	Herleitung über die Erfassung von BNT, hinzu kommen Nebenbeobachtung und Datenrecherche.	X	Herleitung potenzieller Lebensräume.

Artengruppe	Kartiererfordernis/-umfang (gem. PRA – Teil L5.1)	Berücksichtigung Artengruppe in HPA	Anmerkungen
Libellen	Herleitung in erster Linie über die Erfassung von BNT und Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben, hinzu kommen Nebenbeobachtung und Datenrecherche. Im Einzelfall Kartierung von Arten besonderer Planungsrelevanz im Zuge der Prüfung von offenen Gewässerquerungen.	X	Herleitung potenzieller Lebensräume.
Wildbienen	Herleitung über die Erfassung von BNT, hinzu kommen Nebenbeobachtung und Datenrecherche.	X	Herleitung potenzieller Lebensräume.
Fische, Rundmäuler, Mollusken und Krebse	Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben bei offener Querung von Gewässern. Im Einzelfall Kartierung von Arten besonderer Planungsrelevanz im Zuge der Prüfung von offenen Gewässerquerungen. Bei geschlossener Bauweise keine Betroffenheit der Arten.	X	nur Konkretisierung des potenziellen Artenspektrums, da Lebensräume bereits über GSK ermittelt.
<p>¹⁾ Im Abschnitt D2 sind Biber und Fischotter flächendeckend in den geeigneten Lebensräumen anzunehmen (Biber: jedes dauerhaft wasserführende Gewässer, Fischotter: alle naturnahen Bachabschnitte und naturnahen Stillgewässer), sodass keine gezielten Artkartierungen durchgeführt wurden. Zur Identifikation geeigneter Gewässerhabitate werden den beiden Arten entsprechende BNT zugewiesen (vgl. Kap. 3.2).</p> <p>²⁾ Eine Berücksichtigung von Zug- und Rastvögeln ist in einer HPA nicht grundsätzlich notwendig, da einerseits die regelmäßigen für die Vorhabenplanung bedeutsamen Rastgebiete, sofern vorhanden, über die Datenrecherche ermittelbar sind und andererseits bei Erfordernis (Hinweise auf Rastansammlungen mit signifikantem Bezug zu bestimmten Rastflächen) eine Kartierung weitergehende Erkenntnisse liefern würde. Aus dem vorliegenden SOL-Abschnitt D2 oder dessen näherem Umfeld liegen keine Hinweise auf bedeutsame Rastgebiete vor. Für die übrigen, gelegentlich genutzten Flächen im Grünland und auf Äckern trifft auch auf die Arten mit Status 1a und 4 (Statusangaben vgl. Teil H) der Hinweis zu, dass mangels fester räumlicher und zeitlicher Bindung keine Verbotstatbestände ausgelöst werden. Hier sind Ausweichlebensräume in großem Umfang im räumlichen Zusammenhang vorhanden.</p>			

2.3 Zuordnung des Artenspektrums zu den Habitatkomplexen bzw. Biotop- und Nutzungstypen

Biotop- und Nutzungstypen (BNT)

Die BNT stellen die kleinste flächige Einheit für die Herleitung des potenziellen Artenspektrums dar. Sie eignen sich daher für die Prognose potenzieller Vorkommen von Arten, die eine enge und sehr spezifische Habitatbindung besitzen oder innerhalb ihrer (Teil-)Lebensräume nur geringe Aktionsradien besitzen. So können insbesondere für Arthropoden auch kleinräumige potenzielle Lebensräume berücksichtigt werden, sofern die Habitatgröße unter Berücksichtigung der Fragmentierung bzw. Konnektivität ein Vorkommen von Individuen einer Population ermöglicht. In Ausnahmefällen, in denen BNT sehr kleinräumig und in deutlichem funktionalen ökologischen Zusammenhang stehen, sieht die Kartiermethodik für die im Maßstab 1 : 5.000 kartierten Bereiche die Möglichkeit vor, diese als Biotopkomplex zu erfassen. Dies erfolgt unter Angabe aller darin enthaltenen BNT und ihrer relativen Anteile am Biotopkomplex.

Die fachliche Einschätzung der Zuordnung von BNT und Artenspektrum erfolgt je Abschnitt auf Grundlage der Ökologie und allgemeinen Lebensraumsansprüche der jeweiligen Arten und berücksichtigt dabei ggf. auch deren Larval- oder andere Entwicklungsstadien. Hierbei fließen die Ergebnisse der PRA (vgl. Teil L5.1) mit ein, d. h. es werden neben den kartierten Arten nur diejenigen berücksichtigt, deren Verbreitung sich mit dem UR des Vorhabens deckt. Weiterhin erfolgt die Zuteilung im vorliegenden Dokument nur für BNT, welche im Teilabschnitt D2 vorkommen.

Da im Zuge der BNT-Kartierung die Ausprägung der jeweiligen BNT abschnittsspezifisch erfasst werden und im Zuge dieses Projekts ebenfalls eine abschnittsspezifische HPA erfolgt, kann die Zuordnung an dieser Stelle nur exemplarisch für den Abschnitt D2 vorgenommen werden. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit der abschnittsbezogenen Ergänzung der anhängenden Zuordnungstabellen, wenn

- a) bisher nicht genannte Arten aufgrund von Kartierergebnissen im Abschnitt vorkommen
- b) bisher nicht genannte Arten aufgrund ihres Verbreitungsareals potenziell im Abschnitt vorkommen können
- c) bisher nicht erfasste und somit nicht zugeordnete BNT im Abschnitt vorkommen.

Die Zuordnung der BNT zu den im Planungsraum zu erwartenden Arten allgemeiner und besonderer Planungsrelevanz ist den artgruppenspezifischen Unterkapiteln in Kapitel 3 zu entnehmen.

Habitatkomplexe (HBK)

Habitatkomplexe bestehen aus dem Zusammenschluss mehrerer unterschiedlicher Biotopcluster bzw. letztlich aus BNT, die zusammengenommen übergeordnete ökologische Einheiten bilden und eine Ableitung von Habitatpotenzialen für Arten mit Aktionsräumen erlauben, die unterschiedliche BNT in ihren Lebensraum einschließen. Hierfür ist anzumerken, dass immer einer oder mehrere BNT sich zu einem Biotopcluster zusammenschließen und gemeinsam einen Habitatkomplex bilden. Dabei ist zu beachten, dass ein Habitatkomplex (z. B. Grünland habitatreich (ohne Nasswiesen)) mit dem jeweiligen zugewiesenen Set an Biotopclustern bzw. BNT (für Grünland habitatreich (ohne Nasswiesen) sind dies die folgenden BNT: G212, G214, G215, G312, G313, G314, G321, G322, G331, G332, K132) durchaus eine unterschiedliche BNT Zusammensetzung aufweisen kann. Entsprechend ist es nicht zwingend notwendig, dass sämtliche BNT auch immer in dem jeweiligen Habitatkomplex eine Ausprägung aufweisen.

Weiterhin ist das Vorkommen von unterschiedlichen BNT des gleichen Biotopclusters in verschiedenen Habitatkomplexen möglich, da in manchen Fällen die Kombination von BNT im räumlichen Zusammenhang darüber entscheidet, um welchen Habitatkomplex es sich handelt. Z. B. setzt sich ein Halboffenlandkomplex einerseits aus Grünland und andererseits aus Gehölzen (Hecken, Gebüsche, Baumgruppen) zusammen.

In Tabelle 5-2 der Anlage L5.3.3 ist aufgelistet, welche BNT innerhalb der einzelnen Habitatkomplexe vorkommen können. Die Nummern der im Habitatkomplex potenziell vorkommenden BNT nach Bayerischer Kompensationsverordnung (BAYKOMPV) (LFU 2014) sind in Spalte 2 der Tabelle aufgelistet. Des Weiteren sind der Tabelle 5-2 als Ergänzung für eine mögliche Zuordnungen der Habitatkomplexe auch die jeweiligen SNK+-Codes und FFH-Lebensraumtypen (LRT) zu entnehmen (vgl. Spalten 5 und 6).

Bei den Vogelarten erfolgt eine artspezifische Zuordnung zu Habitatkomplexen darüber hinaus ausschließlich für die regelmäßig vertieft zu betrachtenden Arten (LFU 2018a). Die allgemein häufigen, sog. ubiquitären Vogelarten werden dagegen zunächst ökologischen Gilden zugeordnet. Das Vorkommen dieser Gilden wird dann im Bereich ihrer jeweils geeigneten Habitatkomplexe angenommen, eine weitere Aufschlüsselung dieser Arten erfolgt dagegen nicht (vgl. Anlage L5.3.2). Als Datengrundlage für die Zuordnung der einzelnen Arten zu Habitatkomplexen dienen verschiedene amtliche Quellen oder Standardwerke (wie z. B. LFU 2018a; BAUER et al. 2005), die Auskunft über die Lebensraumsprüche geben. Im Fokus stehen dabei die Habitate, die für die Fortpflanzung und das Überleben einer Art in einem Lebensraum essenziell sind. So entfallen bei großräumig agierenden Arten wie Brutvögeln oder Fledermäusen z. B. jene Habitatkomplexe, in denen die Individuen ausschließlich als Nahrungsgäste vorkommen, sofern es sich bei den betroffenen Habitaten nicht um essenzielle Nahrungshabitate handelt. Bei kleinräumig agierenden Arten hingegen ist eine Unterscheidung zwischen Nahrungshabitat und Fortpflanzungs- und Ruhestätte kaum möglich, da diese sich aufgrund des kleinen Bewegungsradius meist überlappen. Hinsichtlich der Artengruppe der Brutvögel stehen die Bruthabitate im Vordergrund, da diese in der Regel nur am Brutplatz als besonders sensibel gelten.

Für Amphibien erfolgt eine Zuordnung ebenfalls auf Basis von Habitatkomplexen, da die Artengruppe in besonderem Maße von zusammenhängenden, komplementären Teillebensräumen abhängig ist. Als Grundlage hierfür dienen in erster Linie Angaben aus Standardwerken (z. B. ANDRÄ et al. 2019; GÜNTHER 1996; LFU 2019). Eine Übersicht der Zuordnung der Arten zu den Habitatkomplexen ist den Tabellen in Anlage L5.3.6 zu entnehmen.

2.4 Prognose von Vorkommen planungsrelevanter Arten im UR

Der UR ergibt sich aus der technischen Planung (Feintrassierung) und den je Artgruppe festgelegten maximalen Wirkweiten des Vorhabens. Die HPA erfolgt für den Gesamtbereich des fTK im Abschnitt D2, für die detaillierten Daten zu BNT bzw. Habitatkomplexen vorliegen. Die Ergebnisse der HPA können dann mit den jeweiligen Untersuchungsräumen verschnitten werden. Daraus ergibt sich, dass auf Basis der maximalen Wirkweite der jeweiligen Artengruppe unterschiedliche UR entstehen, die sich beispielsweise im Fall der Brutvögel auch über den Korridorrand des fTK hinaus erstrecken (Eingriffsflächen plus 500 m) oder z. B. bei den Reptilien nur einen kleinräumigen Bereich umfassen (Eingriffsflächen plus 100 m).

Anhand der Habitatkomplexe sowie der BNT und den Bestandsdaten (vgl. Kap. 3) inkl. der Kartierungen (Struktur-, Artkartierungen) erfolgt eine Berücksichtigung möglicher Artvorkommen i. d. R. individuell. Hierbei wird die Methodik „Art-für-Art-Vorgehen“ verwendet. D. h. für die Arten wird vermerkt, in welchen Bereichen des Vorhabens Vorkommen der Art nachgewiesen bzw. unter Berücksichtigung von Verbreitungskarten (z. B. Verbreitungsatlas der jeweiligen Artengruppe oder weitere Verbreitungskarten (wie BfN 2019a, 2019b; LFU 2021a) und dem Vorliegen geeigneter Habitatkomplexe anzunehmen sind.

Dies geschieht anhand der tabellarischen Zuordnung der Tier- und Pflanzenarten zu Habitatkomplexen bzw. BNT, mit der das Artenspektrum für den UR unter Beachtung von Haupt- und Nebenvorkommen eingegrenzt werden kann. In den Spalten der Artengruppen bzw. Artengilden sind Schwerpunkt- bzw. Hauptvorkommen durch Fettdruck gekennzeichnet, während Nebenvorkommen keine besondere Kennzeichnung erhalten (vgl. z. B. Anlage L5.3.5, Tabelle 5-4 und Anlage L5.3.6, Tabelle 5-5). In Bezug auf Habitatkomplexe, in denen die Hauptvorkommen einer Art zu erwarten sind, ist im Regelfall eine im Vergleich zu Nebenvorkommen höhere Besiedlungsdichte anzunehmen.

Für die weniger seltenen Arten ist, wie in Kapitel 2.1 erwähnt, eine flächendeckende Verbreitung in geeigneten Habitaten i. d. R. als realistisch zu erachten, sofern der jeweilige Abschnitt des UR im Verbreitungsgebiet der Art liegt und geeignete BNT bzw. Habitatkomplexe vorliegen.

Andere Arten weisen hingegen eine eher lückige Verbreitung auf, sodass deren Vorkommen im UR nicht über die gesamte Länge des fTK, sondern nur in einem Teil des Abschnitts anzunehmen sind. Diese Arten werden bei der Zuordnung zu den BNT/HBK in Klammern gesetzt. Darüber hinaus ist zu beachten, dass für manche besonders seltenen Arten eine differenzierte Betrachtung zur Annahme des Habitatpotenzials innerhalb des zu untersuchenden Abschnittes geboten ist. Gründe dafür können zum einen die speziellen Lebensraumanforderungen einiger Arten sein, welche häufig nur noch reliktiert bzw. punktuell in ausgewiesenen Schutzgebieten oder Sonderstandorten (z. B. Truppenübungsplätze) vorzufinden sind. Zum anderen sind einige Arten lediglich punktuell und nur (noch) lokal in Restvorkommen vorhanden, sei es von Natur aus (z. B. regionale Klimabedingungen) oder aufgrund anthropogener Ursachen wie z. B. der Intensivierung der Landwirtschaft (z. B. Graumammer). Meist betrifft dies Arten, die in Kategorie 1 der Roten Liste (vom Aussterben bedroht) geführt werden, in Teilen aber auch Arten der Kategorien 2 (stark gefährdet) oder 3 (gefährdet) der Roten Liste, sofern aufgrund von Bestandsrückgängen keine flächendeckende Besetzung prinzipiell geeigneter Habitate durch diese Arten im Abschnitt D2 zu erwarten ist.

Die Vorkommen dieser seltenen und naturschutzfachlich wertvollen Arten sind dabei in aller Regel gut dokumentiert, insbesondere wenn es sich dabei um Arten mit hohem Wiedererkennungswert handelt. Gleiches gilt für Arten mit geographischer Restriktion (Rote Liste Kategorie R), deren Vorkommen sich auf wenige, i. d. R. bekannte Bereiche beschränken. Für Arten mit Rote Liste Status 0 (ausgestorben) ist deren Absenz im Planungsraum anzunehmen, sofern es keine Hinweise auf eine Wiederansiedlung oder Wiederfunde gibt. In diesen Fällen kann eine Prognose zum Habitatpotenzial innerhalb des Planungsraumes lokal begrenzt vorgenommen werden, vorausgesetzt es liegen weiterführende Informationen vor oder die fachgutachterliche Einschätzung kommt begründet zu dem Schluss, dass weitere Vorkommen einer Art außerhalb der bekannten Verbreitung mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen sind. Bestehen bei unzureichender Datenlage Zweifel daran, so ist für die Art in einem konservativen Ansatz in allen geeigneten BNT/HBK vorerst von einem Habitatpotenzial auszugehen.

So ist es z. B. bei einer vom Aussterben bedrohten Art wie der Bekassine (Zuordnung zu „06 – Offenlandgewässerkomplex“ und „07 - Moore, Feucht- und Nassgrünland“) nicht realistisch, ein Vorkommen in den genannten Habitatkomplexen für den gesamten UR anzunehmen. Stattdessen wird von einem

Habitatpotenzial nur dann ausgegangen, wenn dies anhand der Datengrundlage durch direkte Nachweise oder Hinweise (teilweise Daten mit gewisser Unschärfe, z. B. MTB-Daten) nahegelegt wird. Darüber hinaus gilt für die besonders spezialisierten Arten – z. B. solchen, die von Wirtsarten abhängig sind – dass potenzielle Vorkommen nur dann angenommen werden können, wenn durch Nachweis der entsprechenden Indikatorarten ein Vorkommen möglich erscheint.

Das nachfolgende Diagramm in Abbildung 3 soll die oben beschriebenen Schritte zur Entscheidungsfindung, ob die Herleitung eines Habitatpotenzials flächendeckend erfolgen muss, veranschaulichen. Bei einigen nur lückenhaft verbreiteten Arten kann die Annahme von Habitatpotenzialen über den gesamten Planungsraum zu unrealistischen Darstellungen führen, sodass eine lokale Begrenzung der Prognose sinnvoll ist.

Plausibilitätsprüfung

Zur Qualitätssicherung und Überprüfung der Ergebnisse auf Plausibilität erfolgen stichprobenartige Kontrollen in Form von Geländebegehungen vor Ort. Dabei werden die Flächen hinsichtlich des ihnen zugewiesenen Artenspektrums begutachtet und bewertet. Die Bewertung erfolgt anhand einer dreistufigen Skala („voll zutreffend“, „nicht zutreffend“ und „teilweise zutreffend“) getrennt nach Artengruppe und berücksichtigt die allgemeine Habitatqualität, welche sich aus vier Teilaspekten „Flächengröße“, „Konnektivität“, „Struktur/Habitatrequisiten“ und „besiedlungsfeindliche Faktoren“ zusammensetzt. Die Überprüfung dient neben der Kontrolle der Ergebnisse auch als Grundlage für eventuell notwendige Anpassungen der Art-Habitat-Matrix.

Die Ergebnisse der HPA werden in Form von Flächen-Shapes zur Verfügung gestellt und dienen als Grundlage zur weiteren Bearbeitung und Erstellung der Antragsunterlagen. Die ermittelten Flächen und das damit verbundene potenzielle Artenspektrum können dabei im Rahmen einer nachgelagerten Plausibilitätsprüfung unter Berücksichtigung von raumbezogenen Flächenansprüchen der Arten weiter abgeschichtet werden. Hierzu dienen Angaben aus der Literatur als Orientierungswerte. Eine Sammlung von Mindestarealgrößen finden sich in PAN (2017) und BfN (2016). Auf die jeweiligen Minimalwerte wird in den artgruppenspezifischen Unterkapiteln verwiesen (vgl. Kap. 3). Für Arten, die dort nicht aufgeführt sind, werden die erforderlichen Mindesthabitatgrößen über Analogieschlüsse hergeleitet. Zusätzlich sind dabei in Abhängigkeit der Ausbreitungsfähigkeit der Arten Faktoren wie Fragmentierung/Konnektivität von Lebensräumen sowie die Habitatausstattung im funktionellen und räumlichen Zusammenhang zu beachten.

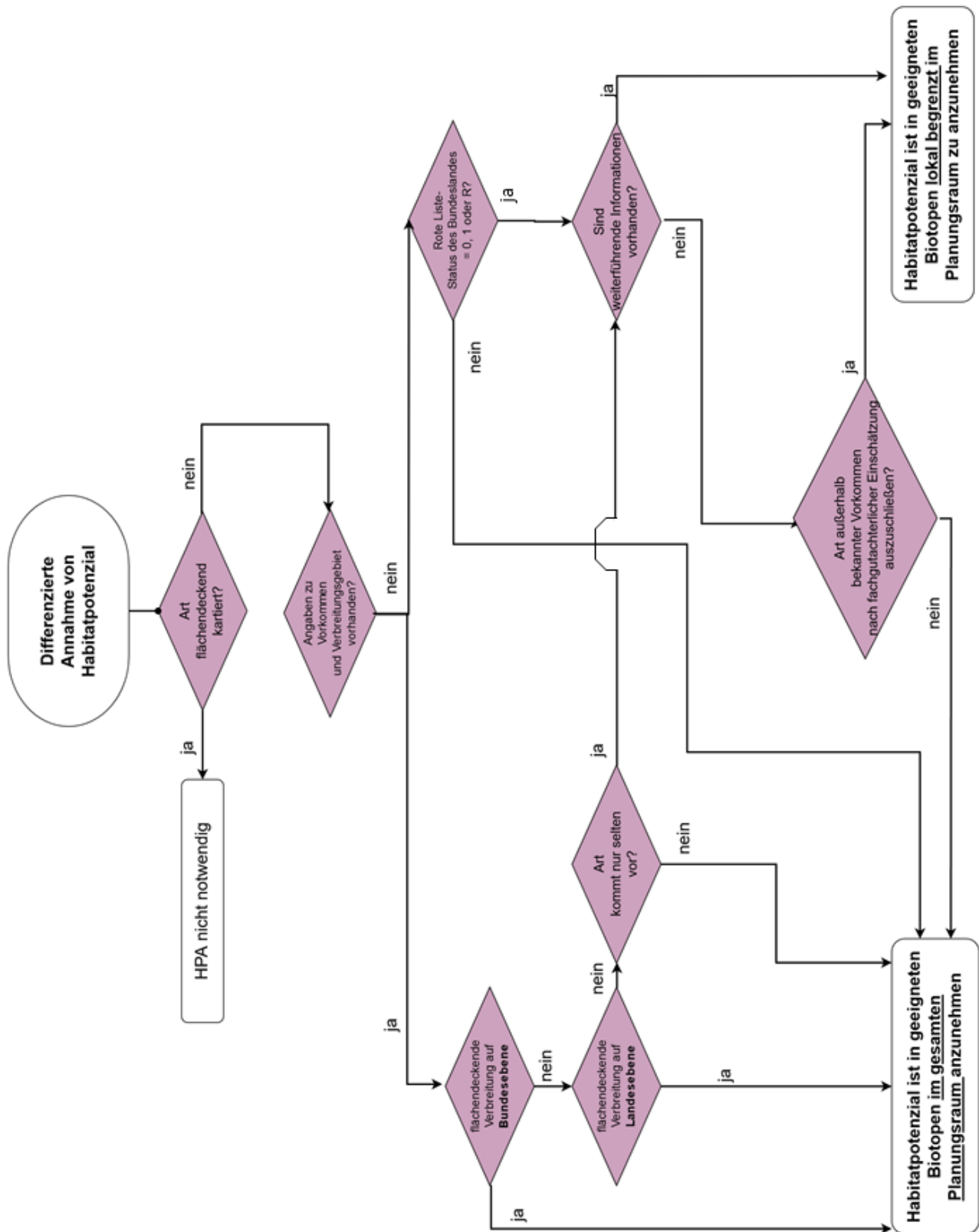


Abbildung 3: Entscheidungsbaum zur differenzierten Prognose von Habitatpotenzial bei seltenen Arten

3 Übertragung der ermittelten Artvorkommen auf den fTK im Abschnitt D2 nach Artgruppen

3.1 Pflanzen

3.1.1 Datengrundlage

Die Ermittlung der Arten allgemeiner Planungsrelevanz in der Gruppe der Pflanzen basiert auf den Ergebnissen der PRA (vgl. Teil L5.1) und wurde um die folgenden Grundlagen ergänzt:

- Rote Liste Bayern mit regionalisierter Florenliste (MANDERY et al. 2003)
- ASK-Datenbank (LFU 2019)
- BfN Verbreitungskarten (BFN 2019a)
- Artinformationen der saP relevanten Pflanzen in Bayern (LFU 2021a)
- FIN Web (LFU 2021b)
- Floristisches Artenhilfsprogramm Landkreis Regensburg (2016)
- Nebenbeobachtungen im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen¹¹
- Grundlageninformationen (SDB, MaP, Verordnung) zu Natura 2000-Schutzgebieten
- flächendeckende Kartierung der BNT im Maßstab 1 : 2.000 bzw. 1 : 5.000 (vgl. Teil L5.2.1)
- allgemeine Datenrecherche (Anfrage bei Behörden und Verbänden, vgl. Anlage L5.3.7)

Im Rahmen der flächendeckenden Erfassung von BNT wurden eventuelle Vorkommen von Pflanzen besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz flächengenau miterfasst, sodass eine Zuordnung zum jeweiligen BNT möglich ist. Aufgrund der räumlichen Ausdehnung des UR und dem damit verbundenen zeitlichen Versatz bei der Erhebung, kann jedoch kein Anspruch auf eine flächendeckende Erfassung aller planungsrelevanten Pflanzenarten erhoben werden. Daher erfolgt eine Übertragung der um eine Datenrecherche ergänzten Ergebnisse im Rahmen der HPA.

Die Datenrecherche erfolgte für einen Bereich von 500 m beidseits des fTK (Rechercheraum). Bei der Auswertung von Fundpunkten der ASK-Daten wurden alle Nachweise ab dem Jahr 1990 berücksichtigt. Vorkommenshinweise mit einer Lagegenauigkeit auf Basis von MTB-Quadranten wurden dahingehend berücksichtigt, dass eine Art in der Liste des potenziellen Artenspektrums aufgenommen wurde, sofern sie nicht bereits anhand von Verbreitungskarten zu erwarten und für das MTB ein potenzielles Vorkommen anzunehmen ist.

3.1.2 Planungsrelevante Arten

Gemäß den Ergebnissen der Planungsraumanalyse sowie der BNT¹² in Verbindung mit einer erweiterten Datenrecherche ist im Rechercheraum eine Pflanzenart besonderer Planungsrelevanz zu erwarten. Für insgesamt 14 Arten allgemeiner Planungsrelevanz sind Vorkommen in geeigneten Habitaten nicht auszuschließen.

Die nachfolgende Tabelle 3-1 gibt einen Überblick über das Artenspektrum der Pflanzen, mit dem anhand der Ergebnisse der Kartierungen und der weiterführenden Datenrecherche innerhalb des Abschnittes D2 zu rechnen ist. Die Liste enthält Arten allgemeiner und besonderer Planungsrelevanz der Roten Listen Bayerns (Kategorie 2 und 3), die zugleich nach BNatSchG besonders geschützt sind.

¹¹ Folgende Kartierungen wurden durchgeführt: BNT-Kartierung, Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben mit offener Querung, Waldstrukturkartierung; artspezifische Kartierung von Haselmaus, Wildkatze, Fledermaus, Vögel, Amphibien, Reptilien, Xylobionte Käfer, und die Anhang IV-Arten der Schmetterlinge.

¹² Im Abschnitt D2 liegt die schriftliche PRA (Planungsraumanalyse) und der Kartierbericht der BNT Kartierung inkl. Pflanzen zu dem Abgabezeitpunkt HPA noch nicht vor.

Tabelle 3-1: Übersicht der in Abschnitt D2 nachgewiesenen und potenziell vorkommenden planungsrelevanten Pflanzenarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	FFH -RL	BNatSch G	BArt-SchV	Kartiert *	Nachweis SOL*	Datenrecherche
Arnika	<i>Arnica montana</i>	3	3	-	§§	§	-	-	1)
Ästige Mondraute	<i>Botrychium matricariifolium</i>	2	2	-	§§	§§	X	-	
Breitblättriges Knabenkraut	<i>Dactylorhiza majalis</i>	3	3	-	§	-	-	-	1), 3)
Busch-Nelke	<i>Dianthus seguieri</i>	2	2	-	§	§	-	-	1), 3)
Europäische Trollblume	<i>Trollius europaeus</i>	3	3	-	§§	§	-	-	1), 3)
Europäische Wasserfeder	<i>Hottonia palustris</i>	2	3	-	§§	§	-	-	1), 3)
Fiebertee	<i>Menyanthes trifoliata</i>	3	3	-	§§	§	-	-	1), 3)
Gelber Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	3	3	II/IV	§§	-	-	-	1), 3)
Kanten-Lauch	<i>Allium angulosum</i>	3	3	-	§§	§	-	-	4), 5)
Krebsschere	<i>Stratiotes aloides</i>	2	3	-	§§	§	-	-	1), 3)
Straußfarn	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	3	3	-	§§	§	-	-	1), 3)
Sumpf-Platterbse	<i>Lathyrus palustris</i>	2	3	-	§§	§	-	-	1), 3), 4)
Traubige Grasllilie	<i>Anthericum liliago</i>	3	*	-	§§	§	-	-	1), 3)
Weißer Seerosen	<i>Nymphaea alba</i>	3	-	-	§§	§	-	-	4)
Gesamtzahl Arten: 14									
<u>Legende:</u> RL D: Rote Liste Deutschland (CASPARI et al. 2018, METZING et al.), RL BY: Rote Liste Bayern (DÜRHAMMER & REIMANN 2019, MANDERY et al. 2003) BNatSchG/BArtSchV: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt Fettdruck: Art besonderer Planungsrelevanz * Für die Art wurde eine art(-gruppen) spezifische Kartierung durchgeführt ** Artnachweis entweder durch eine Artkartierung oder als Nebenbeobachtung im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen									
<u>Quellen Datenrecherche:</u> 1) (BFN, 2019a) 2) (AELF, 2019) 3) (LFU, 2021b) 4) (LFU, 2019) 5) (FFP, 2016)									

3.1.3 Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix

Den planungsrelevanten Arten aus Tabelle 3-1, wurden in der folgenden Tabelle 3-2 den geeignete BNT zugewiesen. Die Zuweisung geeigneter BNT erfolgte auf Grundlage der Kartierergebnisse. Zusätzlich wurden die den Artpunkten zugrundeliegenden BNT ergänzt um weitere Wuchsstandorte, die sich aus der Datenrecherche ergaben. Es wurden nur die im Abschnitt D2 vorkommenden BNT zugewiesen.

Im Anschluss an diese Überprüfung liegen für den UR artspezifisch geeignete Wuchsstandorte in einem GIS-fähigen Format vor, die im Rahmen weiterer Umweltgutachten herangezogen werden. Auf eine weitere textliche Ergebnisdarstellung wird an dieser Stelle verzichtet, da diese HPA erarbeitet wurde, um für die planungsrelevanten Arten die geeigneten Wuchsstandorte im UR sowie deren räumliche Verteilung im Korridor zu ermitteln. Diese räumliche Verteilung geeigneter Flächen ist in Form einer digitalen Geodatabase hinterlegt (vgl. Anlage L5.3.8) und dieser Unterlage beigelegt.

Tabelle 3-2: Zuweisung der im Abschnitt D2 zu erwartenden Pflanzenarten zu den kartierten BNT.

Artname	Wissenschaftlicher Name	BNT				Verbreitung
(Arnika)	<i>Arnica montana</i>	G31	G33	Z1		MTB 6940, 6939
(Ästige Mondraute)	<i>Botrychium matricariifolium</i>	G313-GL00BK				MTB 6940
(Breitblättriges Knabenkraut)	<i>Dactylorhiza majalis</i>	G22	Q2			MTB 6940, 7040
(Busch-Nelke)	<i>Dianthus seguieri</i>	G31	W1	B11	G214	MTB 6940
(Europäische Trollblume)	<i>Trollius europaeus</i>	G22	K			MTB 7040
(Europäische Wasserfeder)	<i>Hottonia palustris</i>	S122	F212			MTB 7040
(Fieberklee)	<i>Menyanthes trifoliata</i>	L431	Q2			MTB 6940
(Gelber Frauenschuh)	<i>Cypripedium calceolus</i>	L232	L233			MTB 6940
(Kanten-Lauch)	<i>Allium angulosum</i>	S133	G22	K	L513	MTB 7040
(Krebsschere)	<i>Stratiotes aloides</i>	S122	S132	Q2	F212	MTB 7040
(Straußfarn)	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	L513	L542	K11		MTB 6940
(Sumpf-Platterbse)	<i>Lathyrus palustris</i>	R123	S133			MTB 7040
(Traubige Grasllilie)	<i>Anthericum liliago</i>	L3	G312			MTB 6940
(Weiße Seerose)	<i>Nymphaea alba</i>	S133				MTB 7040

Lediglich in einem Teil des Abschnitts D2 verbreitete Arten sind in Klammern gesetzt.

3.2 Säugetiere (ohne Fledermäuse)

3.2.1 Datengrundlage

Die Ermittlung der Arten besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz in der Gruppe der Säugetiere (ohne Fledermäuse) basiert auf den Ergebnissen der PRA (vgl. Teil L5.1) und wurde um die folgenden Grundlagen ergänzt:

- Rote Liste und Gesamtartenliste BY (RUDOLPH & BOYE 2017)
- Artinformationen saP relevanter Säugetiere in Bayern (LFU 2021a)
- ASK-Datenbank (LFU 2019)
- BfN Verbreitungskarten (BFN 2019a)
- Verbreitungskarten Wildtiermonitoring (LANDESJAGDVERBAND BAYERN 2019)

- Grundlageninformationen (SDB, MaP, Verordnung) zu Natura2000-Schutzgebieten
- Faunistische Kartierungen (vgl. Teil L5.2.6)
- Nebenbeobachtungen im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen¹³
- allgemeine Datenrecherche (Anfrage bei Behörden und Verbänden, vgl. Anlage L5.3.7)
- flächendeckende Kartierung der BNT im Maßstab 1 : 2.000 bzw. 1 : 5.000 (vgl. Teil L5.2.1)
- Waldstrukturkartierung (vgl. Anlage 5.3.1)

Die Datenrecherche erfolgte für einen Bereich von 500 m beidseits des fTK (Rechercheraum). Bei der Auswertung von Fundpunkten der ASK-Daten wurden alle Nachweise ab dem Jahr 1990 berücksichtigt. Vorkommenshinweise mit einer Lagegenauigkeit auf Basis von MTB-Quadranten wurden dahingehend berücksichtigt, dass eine Art in der Liste des potenziellen Artenspektrums aufgenommen wurde, sofern sie nicht bereits anhand von Verbreitungskarten zu erwarten und für das MTB ein potenzielles Vorkommen anzunehmen ist.

3.2.2 Planungsrelevante Arten

Aufgrund der bekannten Verbreitungsgebiete sind ohne Berücksichtigung der Fledermäuse im Rechercheraum fünf vorkommende besonders planungsrelevante Säugetierarten anzunehmen. Es sei hierbei erwähnt, dass im Hinblick auf die Säugetiere lediglich diejenigen Arten als allgemein planungsrelevant berücksichtigt werden, die nicht bereits über die Flächenbilanzierung und die damit verbundenen Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen ausreichend abgedeckt werden können. In diesem Zusammenhang erfolgt somit eine Filterung von Arten, die aufgrund ihrer Ökologie und Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen des Vorhabens eine Indikatorfunktion erfüllen. Folglich stellen Arten ohne eine derartige Indikatorfunktion wie die Brandmaus, Gartenspitzmaus und die Zwergmaus keine Grundlage für die Sachverhaltsermittlung bei der Bewertung von Auswirkungen des Vorhabens (z. B. im UVP-Bericht oder dem LBP; Teile F und I) dar und werden nicht in die HPA einbezogen. Die nachfolgende Tabelle 3-3 gibt einen Überblick über das Artenspektrum der Säugetiere (ohne Fledermäuse), mit dem anhand der Ergebnisse der Kartierungen und der weiterführenden Datenrecherche innerhalb des Abschnittes D2 zu rechnen ist. Die Liste enthält Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL die nach BNatSchG besonders streng geschützt sind.

Tabelle 3-3: Übersicht des in Abschnitt D2 nachgewiesenen und potenziell vorkommenden planungsrelevanten Säugetierarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.

Artname	Wissenschaftlicher Name	R L B	RL D	FFH -RL	BNatSch G	BArt Sch V	Kar- tiert*	Nach- weis SOL**	Datenrecherche
Biber	<i>Castor fiber</i>	*	V	II/IV	§§	-	x	x	1), 2), 3)
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	3	II/IV	§§	-	-	-	1), 3)
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	*	V	IV	§§	-	x	x	1), 2)
Luchs	<i>Lynx lynx</i>	1	1	II/IV	§§	-	-	x	3)
Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	2	3	IV	§§	-	-	-	4)
Wolf ¹⁴	<i>Canis lupus</i>	1	3	II/IV	§§	-	-	-	-

¹³ Folgende Kartierungen wurden durchgeführt: BNT-Kartierung, Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben mit offener Querung, Waldstrukturkartierung; artspezifische Kartierung von Haselmaus, Wildkatze, Fledermaus, Vögel, Amphibien, Reptilien, Xylobionte Käfer und die Anhang IV-Arten der Schmetterlinge.

¹⁴ Laut PRA sind im fTK für den Wolf geeignete Strukturen vorhanden jedoch sind keine Nachweise bekannt. Da die Art jedoch sehr große Aktionsräume vorweist, ist durch den SOL nur ein kleiner Teil des benötigten Lebensraumes potenziell betroffen, sodass der Wolf im Weiteren auch keine Modellierung in Form einer Art-Habitat-Matrix zugewiesen bekommt.

Gesamtanzahl Arten: 6
<u>Legende:</u> RL D: Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020), RL BY: Rote Liste Bayern (RUDOLPH & BOYE 2017) BNatSchG/BArtSchV: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt Fettdruck: Art besonderer Planungsrelevanz *Für die Art wurde eine art(-gruppen) spezifische Kartierung durchgeführt ** Artnachweis entweder durch eine Artkartierung oder als Nebenbeobachtung im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen
<u>Quellen Datenrecherche:</u> 1) (BFN, 2019a) 2) (LFU, 2019) 3) (LANDESJAGDVERBAND BAYERN, 2019) 4) (AELF, 2019)

Wie bereits in Teil L5.1 erläutert, sind die Arten Biber und Fischotter flächendeckend in geeigneten Lebensräumen im Abschnitt D2 anzunehmen. Nach Experteneinschätzung ist für den Biber jedes dauerhaft wasserführende Gewässer geeignet. Der Fischotter nimmt alle naturnahen Bachabschnitte und naturnahen Stillgewässer an. Eine erste Identifikation potenzieller Bereiche erfolgt anhand der Geländeerfassungen zur BNT-Kartierung sowie der Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben, welche im Rahmen der Erstellung der Unterlagen gemäß § 21 NABEG berücksichtigt werden. Eine gezielte Kartierung von potenziellen Lebensräumen im Eingriffsbereich erfolgt aufgrund der hohen zeitlichen und räumlichen Variabilität der Raumnutzung der Arten im Jahr vor der Baumaßnahme.

Zusätzlich zur Datenrecherche erfolgten für die Wildkatze Kartierungen in geeigneten Habitatflächen innerhalb des Trassenkorridors des fTK mittels insgesamt 38 Lockstockstandorten, sodass für diese Art flächendeckende Aussagen zum Vorkommen im Planungsraum getroffen werden können.

Die Haselmaus wurde mittels Nest-Tubes in 24 repräsentativen Probeflächen kartiert.

3.2.3 Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix

Auf Grundlage der Kartierung werden der Haselmaus im Weiteren die in Tabelle 3-4 genannten BNT im Abschnitt D2 zugewiesen. Zusätzlich werden die den Artpunkten zugrundeliegenden BNT ergänzt um weitere, potenzielle Habitate. Dies erfolgte unter Berücksichtigung essenzieller Habitatrequisiten sowie auf Grundlage einer Auswertung von Standardwerken und Experteneinschätzung.

Die Tabelle 3-4 fasst die Zuordnung der im Abschnitt D2 vorkommenden Arten und BNT zusammen. Nach der Ermittlung der BNT, die grundsätzlich für die jeweiligen Säugetierarten artspezifisch geeignete Habitate darstellen, erfolgte im Korridor eine lagebezogene Verschneidung mit der Verbreitung der Art im Korridor und den jeweils geeigneten BNT.

Im Anschluss an diese Überprüfung liegen für den UR artspezifisch geeignete Habitatflächen in einem GIS-fähigen Format vor, die im Rahmen weiterer Umweltgutachten z. B. für die Ermittlung der artenschutzrechtlichen Konfliktbereiche herangezogen werden. Auf eine weitere textliche Ergebnisdarstellung wird an dieser Stelle verzichtet, da diese HPA erarbeitet wurde, um für die planungsrelevanten Arten die geeigneten Habitatflächen im UR sowie deren räumliche Verteilung im Korridor zu ermitteln. Diese räumliche Verteilung geeigneter Flächen ist in Form einer digitalen Geodatabase hinterlegen (vgl. Anlage L5.3.8) und dieser Unterlage beigefügt.

Tabelle 3-4: Zuweisung der im Abschnitt D2 zu erwartenden Säugetierarten zu den kartierten BNT.

Artname	Wissenschaftlicher Name	BNT											Verbreitung	Mindestareal in ha
		K133	R321	K	F14	R113	F15	L432						
Biber	<i>Castor fiber</i>	K133	R321	K	F14	R113	F15	L432					UR	min. 100 m Uferlänge ¹⁵
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	S132	F14	F15	F22								UR	300 ¹⁶
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	N712	N722	W21	L61	N713	B112	N713	W12	B116	L62	N711	UR	20 ¹⁷

Datenprozessierung für die Haselmaushabitate

Nach der Ermittlung der BNT, die grundsätzlich für die Haselmaus geeigneten Habitate darstellen, wurden die vorhandenen Daten aus den vorhandenen Kartierungen wie folgt ausgewertet:

Basierend auf den Ergebnissen der Haselmauskartierungen und dem aktuellen Stand der Wissenschaft bezüglich der Ökologie der Art kann das potenzielle Vorkommensgebiet der Haselmaus im Bereich des SOL Korridors eingegrenzt werden.

Grundlage für die Habitatpotenzialanalyse für die Haselmaus sind die umfangreich und über den Korridor repräsentativ erhobenen Haselmausdaten sowie alle für den fTK flächendeckend kartierten Biotop- und Nutzungstypen. Diese werden in einem ersten Schritt gemäß dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand hinsichtlich ihrer potenziellen Habitateignung für die Haselmaus selektiert. Grundsätzlich ist die Haselmaus eine gehölznutzende Art. Sie bewegt sich vor allem in der Strauch- und Baumschicht unterschiedlichster gehölzbestandener Lebensräume von der Heckenlandschaft, über Feldgehölze bis hin zu geschlossenen Wäldern (BÜCHNER et al. 2017). Offener Boden wird soweit möglich gemieden, wenngleich Ortswechsel im Offenland über mehr als 500 m und selbst das Queren von Straßen in Einzelfällen belegt sind (KECKEL et al. 2012; KELM et al. 2015; SCHULZ et al. 2012). Es ist zu berücksichtigen, dass in der Literatur regionale Unterschiede beschrieben werden. So sind beispielsweise zahlreiche Studien zu dem Ergebnis gekommen, dass Haselmäuse nasse Böden meiden (BRIGHT & MORRIS 1996; JUŠKAITIS 2007; VAN LAAR 1984; WUTTKE et al. 2012), während RESCH et al. (2015) die Art in Auwald und Niedermoor nachgewiesen haben. Die Beprobungsdaten über alle Abschnitte hinweg zeigen weiterhin deutlich, dass es wenige Biotop- und Nutzungstypen gibt, die für eine Besiedlung durch die Haselmaus ausgeschlossen werden können. Hierzu gehören die für Haselmäuse generell ungeeigneten Gewässer (Q, F, S), Äcker, Grünland (A, G), Vegetationsfreie/-arme Standorte (H, O) und Siedlungsbereiche (P, X). Eine weitere Selektion insbesondere von Gehölzflächen ist zunächst nicht möglich, da die Ergebnisse der Kartierungen der Haselmaus ein breites Spektrum von genutzten BNT ergaben. Daher werden anhand der BNT zunächst alle generell als Lebensraum geeigneten Flächen selektiert. Zu diesen zählen die Wälder und Gehölzstrukturen (B, W, L, N). Zusätzlich werden Verkehrsflächen (V) berücksichtigt, sofern es sich um Wirtschaftswege innerhalb oder entlang von Waldflächen handelt. Hier kann etwaige Begleitvegetation im BNT V enthalten sein. Dies ist für den Einzelfall zu überprüfen. Die BNT, die potenzielle Haselmaushabitate darstellen, wurden für den Abschnitt D2 in einer Art-Habitat-Matrix zusammengefasst (vgl. Tabelle 3-4). Diese ist für die anderen Abschnitte übertragbar und kann ggf. um weitere im Abschnitt D2 abwesende BNT ergänzt werden.

Nach der Selektion der BNT, die als Lebensraum für die Haselmaus in Betracht gezogen werden müssen, werden die Kartierergebnisse der Nesttuben-Beprobung mit den BNT und weiteren Geo-Daten verschnitten und detailliert betrachtet. Dabei wird um Haselmausnachweise ein Radius von 1.500 m angenommen, in dem Haselmäuse in geeignetem Habitat vorkommen können. Im Rahmen der Dispersion der Jungtiere können zwar Distanzen bis zu 7.000 m zurückgelegt werden, allerdings in geschlossenen Wäldern (SCHULZE 1987) (MÜLLER-STIESS in JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010). In strukturierter Landschaft, wie sie entlang des hier betroffenen Korridors vorliegt, wurden Distanzen von 800 – 1.200 m nachgewiesen (BÜCHNER 1998; DIETZ et al. 2018; JUŠKAITIS 2007, 2008), sodass in einem großzügigen Radius von 1.500 m um ein Haselmausvorkommen mit Individuen der Art gerechnet werden muss. Für alle selektierten BNT innerhalb des

¹⁵ gemäß BfN (2016)

¹⁶ gemäß BfN (2016)

¹⁷ gemäß CHANIN & GUBERT (2012); SCHULZ et al. (2012)

Radius um den Nachweis muss ein Vorkommen angenommen werden. Sofern ein zusammenhängendes Waldgebiet nur teilweise innerhalb dieses Umkreises liegt, ist das Vorkommen für das gesamte Waldgebiet anzunehmen. Grundsätzlich gilt bei einem Haselmausnachweis die Annahme des Vorkommens im gesamten Waldgebiet und angrenzenden Gehölzen.

Ausnahmen sind bei isolierten Gehölzinseln gegeben, die von anderen potenziellen Lebensräumen mindestens 700 m entfernt liegen. Haselmäuse bewegen sich überwiegend aboreal, können aber Lücken zwischen Gehölzinseln am Boden überwinden. Im Rahmen der Dispersion der Jungtiere können Distanzen von 500 m über Wiesen oder Ackerland zurückgelegt werden, in einem Einzelfall wurden 670 m beobachtet (BRIGHT 1998; BÜCHNER 2008; KECKEL 2010; MORTELLITI et al. 2013; WUTTKE et al. 2012). Isolierte Gehölze werden somit auch im 1.500 m-Umkreis von Haselmausnachweisen als Vorkommensgebiet ausgeschlossen.

Gehölze können nicht aufgrund ihrer Größe als Haselmaushabitat ausgeschlossen werden. Auch sehr kleinflächige BNT oder BNT-Gruppen aus der Selektion können als Lebensraum oder Trittstein dienen. Die Art ist sehr kleinräumig und wird auch in Gehölzen < 0,2 ha angetroffen (CHANIN & GUBERT 2012; SCHULZ et al. 2012). Eine überlebensfähige Population benötigt allerdings mindestens 20 ha optimales Habitat (BRIGHT & MACPHERSON 2002; BRIGHT et al. 1994; CHANIN & WOODS 2003). Ein Lebensraum muss demzufolge mindestens 20 ha groß sein. Isolierte (< 700 m) Habitate, die kleiner als 20 ha sind, können ebenfalls als Vorkommensgebiet ausgeschlossen werden.

Zusätzlich muss ein Vorkommen für Waldgebiete angenommen werden, die – beispielsweise aufgrund der Beprobung von Alternativkorridoren – nicht direkt oder nicht ausreichend untersucht wurden. Dabei kann es sich auch um zusammenhängende Gruppen von geeigneten BNT handeln, die nur teilweise innerhalb des Trassenkorridors liegen. Die Annahme umfasst nur zusammenhängende Waldgebiete > 20 ha, oder Gruppen von BNT, die direkt angebunden sind.

Negativnachweise gelten nur für die Probefläche, also die Fläche, in der Nesttubes ausgebracht wurden. Für die Beprobung durch Nesttubes wurden die für die Haselmaus am besten geeigneten Habitate entlang der Trasse ausgewählt, um ein potenzielles Vorkommen zu belegen. Aufgrund der Verlässlichkeit der Methodik wird in den Teilflächen mit Negativnachweisen ein Vorkommen ausgeschlossen, auch wenn diese im Umkreis eines Haselmausnachweises liegen. Ganze Waldgebiete oder gar Trassenabschnitte können als Vorkommensgebiet nur ausgeschlossen werden, wenn

- a. eine hohe Beprobungsdichte mit Negativnachweisen vorliegt oder
- b. Barrieren wie breitere Fließgewässer ohne geschlossenes Kronendach Positiv- von Negativnachweisen trennen. Dabei ist zu beachten, dass Verkehrswege – auch Autobahnen – zwar einen enormen Raumwiderstand haben, aber keine absolute Barrierewirkung auf Haselmäuse aufweisen.

Bei einer Kombination von Negativ- und Positivnachweisen innerhalb einer Fläche von geeigneten Lebensräumen (Wald/Feldgehölze/Hecken) gilt die Abwesenheit der Art nur für die beprobte Teilfläche.

Zusammenfassend die Bearbeitungsschritte:

1. Identifizierung der BNT, die ein potenzielles Haselmaushabitat darstellen
2. Haselmausnachweise bedeuten Haselmausvorkommen in allen angebundenen selektierten BNT
3. Haselmausvorkommen werden im 1.500 m Radius um einen Nachweis angenommen
4. Für zusammenhängende Waldgebiete, die teilweise im Radius liegen, wird ein Vorkommen angenommen
5. Für isolierte BNT oder Gruppen von geeigneten BNT, die mindestens 700 m von anderen selektierten BNT entfernt liegen, kann ein Vorkommen ausgeschlossen werden, wenn es die Mindestgröße von 20 ha unterschreitet
6. Bei nicht ausreichender Datengrundlage, muss in potenziell geeigneten Habitaten (> 20 ha) von einem Vorkommen ausgegangen werden
7. Negativnachweise gelten zunächst nur für die Probefläche sowie für isolierte Habitate (> 700 m Distanz zum nächsten geeigneten Habitat) geringer Größe (< 20 ha)

8. Negativnachweise sind nur bei hoher Beprobungsdichte oder Barrieren (breite Fließgewässer wie Flüsse) übertragbar
9. Probeflächen mit Negativnachweis sind von den verbliebenen Potenzialflächen abzuziehen

3.3 Fledermäuse

3.3.1 Datengrundlage

Die Ermittlung der Arten besonderer Planungsrelevanz in der Gruppe der Fledermäuse basiert auf den Ergebnissen der PRA (vgl. Teil L5.1) und wurde um die folgenden Grundlagen ergänzt:

- Rote Liste und Gesamtartenliste BY (RUDOLPH & BOYE 2017)
- ASK-Datenbank (LFU 2019)
- BfN Verbreitungskarten (BFN 2019a), Verbreitungskarten LK Wunsiedel (LRA WUNSIEDEL 2015)
- Artinformationen saP relevanter Säugetiere in Bayern (LFU 2021a)
- Grundlageninformationen (SDB, MaP, Verordnung) zu Natura2000-Schutzgebieten
- Faunistische Kartierungen (vgl. Teil L5.2.3)
- Nebenbeobachtungen im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen¹⁸
- allgemeine Datenrecherche (Anfrage bei Behörden und Verbänden, vgl. Anlage L5.3.7)
- flächendeckende Kartierung der BNT im Maßstab 1 : 2.000 bzw. 1 : 5.000 (vgl. Teil L5.2.1)
- Waldstrukturkartierung (vgl. Anlage L5.3.1)

Für Fledermäuse erfolgten umfangreiche Kartierungen (Batcordererfassungen, Netzfänge, Besenderungen von potenziellen Wochenstubentieren) in Relation zu den zu erwartenden Eingriffen (vgl. Teil L5.1) auf potenziell geeigneten Habitatflächen von potenziellen Wochenstubentieren. Die Besenderung erfolgte bei vor allem Baum bewohnende Fledermausarten, für die ein Vorkommen in Wald- und Gehölzflächen des Korridors angenommen werden kann. Da insgesamt in allen Gehölz bestanden Habitaten pro angefangene 500 m Länge Eingriff ein Kartierstandort, bestehend aus einem Batcorderstandort und zwei Netzfangstandorten, verortet wurde, liegen für die Fledermäuse quasi vollflächige Aussagen zum Artenspektrum sowie zu Fortpflanzungs- und Ruhestätten für diejenigen Habitats vor, die ein Lebensraumpotenzial für Lebensstätten aufweisen.

Die Datenrecherche erfolgte für einen Bereich von 500 m beidseits des fTK (Rechercheraum). Bei der Auswertung von Fundpunkten der ASK-Daten wurden alle Nachweise ab dem Jahr 1990 berücksichtigt. Vorkommenshinweise mit einer Lagegenauigkeit auf Basis von MTB-Quadranten wurden dahingehend berücksichtigt, dass eine Art in der Liste des potenziellen Artenspektrums aufgenommen wurde, sofern sie nicht bereits anhand von Verbreitungskarten zu erwarten und für das MTB ein potenzielles Vorkommen anzunehmen ist.

3.3.2 Planungsrelevante Arten

Die nachfolgende Tabelle 3-5 gibt einen Überblick über das im Abschnitt D2 vorkommende Artenspektrum der Fledermäuse. Da alle Fledermausarten in Anhang IV der FFH-RL aufgeführt sind, sind alle im Rechercheraum über die Kartierung nachgewiesenen (n = 17) und zusätzlich recherchierten Art (n = 1; Zweifarbfledermaus) besonders planungsrelevant (in der nachfolgenden Tabelle im Fettdruck). Des Weiteren wurden für 2 Arten einzelne passende Sequenzen aufgenommen (Alpenfledermaus, Nymphenfledermaus). Die Alpenfledermaus gilt als extrem selten und tritt erst seit kurzem wieder vereinzelt in Bayern auf (RUDOLPH & BOYE 2017, vgl. Teil L5.2.2.). Die Nymphenfledermaus gilt in Bayern als sehr selten (RUDOLPH & BOYE 2017, vgl. Teil L5.2.2.). Auf

¹⁸ Folgende Kartierungen wurden durchgeführt: BNT-Kartierung, Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben mit offener Querung, Waldstrukturkartierung; artspezifische Kartierung von Haselmaus, Wildkatze, Fledermaus, Vögel, Amphibien, Reptilien, Xylobionte Käfer und die Anhang IV-Arten der Schmetterlinge.

Grund der geringen Anzahl der Sequenzen und der belegten Seltenheit der beiden Arten, gilt ein Nachweis nicht als sicher. Diese Arten wurden aus diesem Grund bei der HPA nicht berücksichtigt.

Tabelle 3-5: Übersicht der in Abschnitt D2 potenziell vorkommenden planungsrelevanten Fledermausarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage sowie die Quartierpräferenz.

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	FFH-RL	BNatSchG	Bart-SchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	3	2	II, IV	§§	-	x	-	2)
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	*	3	IV	§§	-	x	-	1), 2)
Breitflügel-fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	IV	§§	-	x	-	2)
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*	IV	§§	-	x	-	2)
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	1	IV	§§	-	x	-	2)
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	*	IV	§§	-	x	-	2)
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	*	V	IV	§§	-	x	-	2)
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	*	*	II, IV	§§	-	x	-	1), 2), 3)
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	*	*	IV	§§	-	x	-	2)
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	IV	§§	-	x	-	2)
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	2	II, IV	§§	-	x	-	2)
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	*	IV	§§	-	x	-	2)
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssoni</i>	3	3	IV	§§	-	x	-	2)
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	*	IV	§§	-	x	-	2)
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	-	G	II, IV	§§	-	x	-	
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>	*	*	IV	§§	-	x	-	2)
Zweifarb-fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	2	D	IV	§§	-	-	-	2)
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	IV	§§	-	x	-	2)

Gesamtanzahl Arten: 18

Legende: RL D: Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020), RL BY: Rote Liste Bayern (RUDOLPH & BOYE 2017)

BnatSchG/BartSchV: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

Fettdruck: Art besonderer Planungsrelevanz

grün markiert = Quartierpräferenz vorzugsweise baumbewohnend

* Für die Art wurde eine art(-gruppen)spezifische Kartierung durchgeführt

** Artnachweis entweder durch eine Artkartierung oder als Nebenbeobachtung im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen

Quellen Datenrecherche:

1) (LFU, 2019)

2) (BFN, 2019a)

3) (AELF, 2018)

3.3.3 Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix

Fledermäuse sind hochmobile und im Vergleich zu vielen anderen in der vorliegenden HPA behandelten Tierarten großräumig sich bewegendende Tiere. Sie sind nicht an einzelne BNT gebunden, sondern nutzen Habitatkomplexe mit artspezifisch unterschiedlicher Gewichtung. Vorliegend werden für die Fledermäuse daher grundsätzlich die bereits zusammengefassten Habitatkomplexe (sowohl die Offenland-Habitatkomplexe, als auch die Waldhabitatkomplexe) zu Grunde gelegt. Diesen Habitatkomplexen werden dann die einzelnen Fledermausarten zugeordnet. Ganz grundsätzlich können die hier nachgewiesenen Fledermausarten aufgrund ihrer Präferenz für Tagesquartiere eingeteilt werden in die beiden Quartiertypen „vorzugsweise baumbewohnend“ und „vorzugsweise gebäudebewohnend“ (vgl. Tabelle 3-5). Die Übergänge zwischen beiden Gruppen sind fließend und vorwiegend an den Ansprüchen der Wochenstubenkolonien orientiert. Im Spätsommer nutzen nahezu alle Fledermausarten, auch die klassischen Gebäudebewohner Baumhöhlen als Ruhestätte oder zur Paarung (DIETZ & KRANNICH 2019). Weiterhin erfolgt noch eine Differenzierung hinsichtlich der Funktionalität des Habitatkomplexes (vgl. Anlage L5.3.4).

Im Zuge einer Eingriffsfolgenbewertung ist zu unterscheiden zwischen der stationären Phase in den Tagesquartieren und der mobilen Phase der nächtlichen Transfer- und Jagdflüge. Zwischen den Tagesquartieren und den Nahrungshabitaten kann je nach Art eine Distanz von wenigen hundert Metern bis hin zu mehr als 20 km liegen (vgl. DIETZ & KIEFER 2020; RUSSO et al. 2016). Im Wald werden dabei nicht nur einzelne Bäume, sondern von den Wochenstubenkolonien umfangreiche Quartierkomplexe, bisweilen mit 40 und mehr Bäumen genutzt. Solche Quartierkomplexe können sich je nach Art über Distanzen von mehreren hundert Metern und Flächen von 50 ha (im Mittel bei der Bechsteinfledermaus) erstrecken (DIETZ et al. 2013). Im gesamten Lebensraumgefüge von Fledermauswochenstubenkolonien (adulte Weibchen und Jungtiere) und ebenso auch von Einzeltieren oder Kleingruppen (z. B. Paarungsgesellschaften) sind die Quartierzentren die entscheidenden Kernlebensräume. Innerhalb der vielfältigen Funktionen, die Tagesquartiere und Quartierkomplexe haben, sind wiederum die Wochenstubenquartierkomplexe diejenigen, die den höchsten Qualitätsansprüchen (z. B. hinsichtlich räumlicher Kohärenz, Waldstruktur und Baumhöhlendichte) genügen müssen. Fledermausquartiere werden traditionell über Jahrzehnte, d. h. über Generationen von Fledermäusen hinweg genutzt. Eingriffe in die Tagesquartierkomplexe sind deswegen schwerwiegend und bei einem vorsorglichen Planungsansatz als erheblich zu bewerten.

Die mobile Phase beginnt z. B. bei den reproduktiven Fledermausweibchen mit dem Ausflug aus den Koloniebäumen. Während sie am Tage konzentriert in Kolonien clustern, verteilen sie sich in der Nacht meist individuell und in unterschiedlichen Distanzen (artspezifisch, s. o.) zum Quartierbaum. Nahrungsräume werden dabei zwar ebenfalls traditionell, aber variabler als Quartierzentren genutzt, da Fledermäuse innerhalb ihrer nahrungsökologischen Nische oft spezialisiert, aber räumlich opportunistisch und abhängig von der Insektenichte jagen. Innerhalb des Verbundes an Nahrungsräumen einer Wochenstubenkolonie wiederum muss man differenzieren zwischen essenziellen Nahrungshabitaten und solchen, die zwar zur Nahrungssuche genutzt werden, aber nicht entscheidend für die Populationsentwicklung sind. Nahrungshabitats sind dann essenziell, wenn ihr Wegfall die Wochenstubenkolonie insgesamt gefährdet. Dies kann z. B. bei qualitativ hochwertigen Waldflächen der Fall sein, wenn die Nahrungsräume räumlich eng (< 500 m – 1.000 m bei der Bechsteinfledermaus) mit den Quartierbäumen assoziiert sind. Bei einer Habitatpotenzialanalyse als Grundlage für die Bewertung der Eingriffsfolgen sind somit neben den Quartieren und Quartierkomplexen vor allem die essenziellen Nahrungsräume artenschutzrechtlich relevant, während die Beeinträchtigung anderer Nahrungsräume im Zuge des allgemeinen Ausgleichs berücksichtigt werden muss.

Vor dem Hintergrund der komplexen und hochmobilen Lebensraumnutzung von Fledermäusen erfolgt eine Flächendifferenzierung innerhalb des FTK und des angrenzenden Puffers anhand der Lebensraumeignung basierend auf den Kartierergebnissen und dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand zu den Lebensraumansprüchen der vorkommenden Fledermausarten. Weiterhin wird das funktionale Lebensraumpotenzial der Habitatkomplexe und hier vor allem die nachgewiesenen und potenziellen Quartierstandorte sowie das Potenzial für Transferflüge und essenzielle Nahrungsräume berücksichtigt.

Im Einzelnen erfolgten folgende Bewertungsschritte:

- Zuordnung der Fledermausarten zu den Habitatkomplexen (vgl. Anlage L5.3.4);

- Verschneidung der Artnachweise mit den Habitatkomplexen, wobei unterschieden wird zwischen akustischem und Netzfang-Nachweis (= Jagd- oder Transferflug) sowie Quartiernachweisen (in der Regel Wochenstubenkolonien);
- Abschichtung der Funktionalität des Habitatkomplexes mit Einteilung in geringe, mittlere und hohe Lebensraumeignung;
- Geringe Lebensraumeignung bedeutet, dass hier allenfalls eine allgemeine Bedeutung als Nahrungsraum vorhanden ist, ohne jedoch eine stetige Nutzungsintensität durch mehrere Individuen einer Kolonie aufzuweisen, die ein essenzielles Nahrungshabitat bedingt; hierunter fallen Habitatkomplexe ohne Gehölze und mit geringer Strukturdiversität wie z. B. Habitatkomplexe 01 „Acker“, 02 „Grünland habitatarm“, 03 „Grünland habitatreich“. Artenschutzrechtlich betrachtet drängt sich in den Habitatkomplexen geringer Eignung durch den hier vorliegenden Eingriff (Verlegung Erdkabel) aufgrund der zeitlichen und räumlichen Begrenztheit kein Verbotstatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG für Fledermäuse auf.
- Mittlere Lebensraumeignung bedeutet, dass hier eine höhere Funktionalität besteht durch eine potenzielle Eignung als Sommerquartiergebiet (= geeignete Quartiere in Bäumen oder Gebäuden) sowie Transfer- und Nahrungsraum; hierunter fallen die Habitatkomplexe mit Gehölzen einschließlich größeren Bäumen wie z. B. 04 und 05 „Halbaffenland mit und ohne Gewässer“ sowie 09 „strukturierte Fließgewässer“.

Hohe Lebensraumeignung bedeutet, dass hier eine bezogen auf den Trassenkorridor hohe Eignung als Quartierraum besteht und bisweilen auch als essenzielles Nahrungshabitat (z. B. in 12/14 Laubmischwald mit Altbaumbestand); hierzu zählen neben den Waldflächen mit Altbaumbestand (hier nachweislich auch die vorkommenden Nadelforsten in 16 „Nadelwald habitatreich“) auch der Habitatkomplex 19 „Siedlung, Verkehr“, wobei damit vor allem der Siedlungsraum mit Quartierangebot für die Gebäude bewohnenden Arten gemeint ist. Im Zusammenhang mit Verkehrsflächen ist zu berücksichtigen, dass durch die grobe Auflösung der Habitatkomplexe nicht alle Verkehrsflächen dem Habitatkomplex „Siedlung, Verkehr“ zugewiesen werden. Bei Eingriffen in Brückenbauwerke (betrifft die gebäudebewohnenden Arten) und straßenbegleitenden Gehölzen (betrifft die baumbewohnenden Arten) ist daher einzelfallbezogen ggf. eine zusätzliche Berücksichtigung und bei nicht zu vermeidenden Eingriffen eine Überprüfung der Quartiereignung notwendig.

Für die weitere Betrachtung in der HPA sind vor allem die Habitatpotenziale mittlerer und hoher Eignung bedeutsam, da hier Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG für Fledermäuse nicht von vornherein auszuschließen sind. Vorliegend handelt es sich um einen temporären und flächig begrenzten Eingriff, der bei Habitatkomplexen ohne oder mit nur wenigen Gehölzen kaum zu einer erheblichen Beeinträchtigung führen kann, selbst wenn dort fast überall Fledermäuse nachgewiesen wurden.

3.4 Brutvögel

3.4.1 Datengrundlage

Die Ermittlung des Artenspektrums der Brutvögel basiert auf den folgenden Grundlagen:

- Rote Liste und Gesamtartenliste BY (LFU et al. 2016)
- Verbreitungskarten Brutvögel in Bayern (RÖDL et al. 2012)
- ASK-Datenbank (LFU 2019)
- BfN Verbreitungskarten (BFN 2019a)
- Atlas Deutscher Brutvogelarten – ADEBAR, ((GEDEON, et al., 2014), K., et al. 2014).
- Artinformationen saP relevanter Vögel in Bayern (LFU 2021a)
- Bayerische Referenzliste der Arten der VSch-RL (LFU 2018b)
- Verbreitungskarten Wildtiermonitoring (LANDESJAGDVERBAND BAYERN 2019)

- ornitho.de Datenbank-Auszug (NWI Klassen 1-3¹⁹) (DACHVERBAND DEUTSCHER AVIFAUNISTEN 2020)
- Grundlageninformationen (SDB, MaP, Verordnung) zu Natura2000-Schutzgebieten
- Faunistische Kartierungen (vgl. Teil L5.2.2)
- Nebenbeobachtungen im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen²⁰
- allgemeine Datenrecherche (Anfrage bei Behörden und Verbänden, vgl. Anlage L5.3.7)
- flächendeckende Kartierung der BNT im Maßstab 1 : 2.000 bzw. 1 : 5.000 (vgl. Teil L5.2.1)
- Waldstrukturkartierung (vgl. Anlage L5.3.1)

Die Datenrecherche erfolgte für einen Bereich von 500 m beidseits des fTK (Rechercheraum). Bei der Auswertung von Fundpunkten der ASK-Daten wurden alle Nachweise ab dem Jahr 1990 berücksichtigt. Vorkommenshinweise mit einer Lagegenauigkeit auf Basis von MTB-Quadranten wurden dahingehend berücksichtigt, dass eine Art in der Liste des potenziellen Artenspektrums aufgenommen wurde, sofern sie nicht bereits anhand von Verbreitungskarten (RÖDL et al. 2012) zu erwarten und für das MTB ein potenzielles Vorkommen anzunehmen ist.

Die Berücksichtigung seltener Arten mit punktueller Verbreitung, inselartig auftretenden Invasionsarten oder schwer nachweisbarer Arten wie Wachtelkönig, wird dadurch gewährleistet, indem auch Hinweise auf Vorkommen in großräumigem Maßstab ermittelt werden (z. B. Verbreitungsgebiete gem. BFN (2019b) oder Abfrage auf Landkreis-Ebene).

3.4.2 Planungsrelevante Arten

Aufgrund der bekannten Verbreitungsgebiete (RÖDL et al. 2012, (GEDEON, et al., 2014) ist im Rechercheraum mit 130 potenziell vorkommenden Brutvogelarten zu rechnen. Davon wurden 100 Arten im Rahmen der Kartierung nachgewiesen (inkl. Arten mit Horstbesatz).

Für Brutvögel erfolgten Kartierungen auf ausgewählten Probeflächen, schwerpunktmäßig in Bereichen mit überdurchschnittlicher Habitateignung und damit einhergehend hohem Vogelreichtum, um in ihrer Gesamtheit das für den vorliegenden Abschnitt des SOL vollständige Artenspektrum zu erfassen. Folglich können unter Beachtung der relevanten Lebensraumansprüche der jeweiligen Gilden innerhalb des Trassenkorridors des fTK für diese Arten sichere Aussagen zum Vorkommen im Planungsraum getroffen werden. Zusätzlich wurden Nebenbeobachtungen von Brutvögeln im Zuge anderer Kartierungen aufgenommen. Aufgrund deren vergleichsweise großen Aktionsradien und damit einhergehend vielfältigen Anforderungen an die Habitatausstattung (Bruthabitat, Nahrungshabitat) erfolgt die HPA für diese Artengruppe mittels Habitatkomplexen, d. h. BNT, die zu größeren Einheiten wie z. B. Halboffenland mit bzw. ohne Gewässer zusammengefasst sind (vgl. Anlage L5.3.5). Mittels einer HPA werden diese Ergebnisse auf nicht kartierte Flächen im Planungsraum projiziert. Um die Anzahl der anzunehmenden Brutpaare im gesamten Untersuchungsraum des bearbeiteten Abschnitts zu ermitteln, wurden im Rahmen des Kartierberichts zu den avifaunistischen Kartierungen die Revierdichten für den UR bestimmt (vgl. Teil L5.2.2).

Beispielsweise sind Brutvorkommen des Neuntöters (*Lanius collurio*) innerhalb des artspezifischen Verbreitungsgebiets in den Habitatkomplexen „Halboffenland mit oder ohne Gewässer“, „habitatreiche Schlagflur“ und „Sonderflächen“ anzunehmen. Details zur Bildung und Zuweisung der Habitatkomplexe werden in Kapitel 2 vorgestellt. Innerhalb der Probeflächen werden die Kartierergebnisse des Neuntöters mit den dort vorhandenen Habitatkomplexen abgeglichen und die Zuordnung ggf. modifiziert (Kalibrierung). Auf diese Weise lassen sich Erkenntnisse über die allgemeine Ökologie der jeweiligen Arten um Ergebnisse aus den Probeflächen ergänzen bzw. konkret auf den Planungsraum anwenden und übertragen.

Einzelne Brutvogelarten des Halboffenlandes wie Goldammer, Feldsperling, Baumpieper und Neuntöter wurden im Rahmen der Kartierungen regelmäßig mit Brutplätzen im Bereich von Waldrändern nachgewiesen.

¹⁹ Naturschutzfachlicher Werte-Index nach (BERNOTAT & DIERSCHKE 2016)

²⁰ Folgende Kartierungen wurden durchgeführt: BNT-Kartierung, Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben mit offener Querung, Waldstrukturkartierung; artspezifische Kartierung von Haselmaus, Wildkatze, Fledermaus, Vögel, Amphibien, Reptilien, Xylobionte Käfer, und die Anhang IV-Arten der Schmetterlinge.

Ähnlich wie Halboffenlandlebensräume weisen Waldränder für die entsprechenden Arten erforderliche Strukturen wie dichtes Gehölz bzw. Gestrüpp in Verbindung mit offenen Flächen zur Nahrungssuche auf. Im Inneren von Wäldern sind diese Arten hingegen nicht zu erwarten, was in der Zuordnungstabelle zu den Habitatkomplexen (vgl. Anlage L5.3.5) jeweils vermerkt ist. Dies ist bei der Ermittlung der betroffenen Arten im Bereich von Wald-HBK im Rahmen der umweltfachlichen Unterlagen (z. B. Teil F, G und H) entsprechend zu berücksichtigen. Für die Berechnung der Revierdichten im Rahmen der Avifauna-Kartierberichte (Teil L5.2.2) werden Wald-HBK bei diesen Arten nicht als geeignete Habitate herangezogen, da sie von diesen nicht flächenmäßig genutzt werden, sondern nur als Neststandort dienen, während sich das Revier entsprechend der Ökologie der Arten auf angrenzende Offene- bis Halboffene Flächen erstreckt.

Für Horstbrüter erfolgten flächendeckende Horstkartierungen innerhalb des fTK sowie 500 m beidseits der Korridorgrenze. Für eine Bearbeitung dieser Arten im Rahmen der weiteren Unterlagenerstellung wird die umfangreiche Datenbasis auf Grundlage der erfolgten Horstkartierungen/-kontrollen und Verhaltensbeobachtungen (vgl. Teil L5.2.2) als voll ausreichend erachtet.²¹ Für den Abschnitt D2 ist die Betrachtung folgender Vogelarten im Rahmen der HPA daher nicht erforderlich:

- Graureiher
- Habicht
- Kolkrabe
- Mäusebussard
- Rotmilan
- Schwarzmilan
- Schwarzstorch
- Silberreiher
- Sperber
- Weißstorch
- Wespenbussard

Es erfolgt eine Einteilung in besonders planungsrelevante und allgemein planungsrelevante (häufige ubiquitäre) Arten, wobei als Arten besonderer Planungsrelevanz in Bayern die saP-relevanten Vogelarten zu verstehen sind, die den Angaben in der 2020 erschienenen „Arbeitshilfe spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – Prüfablauf“ (LFU 2020a) folgend, unter Anwendung folgender Kriterien zu bestimmen sind:

- RL-Arten Deutschland (RYSILAVY et al. 2020) und Bayern (RUDOLPH et al. 2016) mit Status 1-3, sowie V, R und G (i. d. R. ohne RL-Status 0, sofern diese weiterhin als ausgestorben/verschollen gelten können.)
- Arten nach Anhang I der VSch-RL
- Arten nach Art. 4 Abs. 2 VSch-RL, sofern sie als Brutvogel im Gebiet des Vorhabens auftreten
- Streng geschützte Arten nach BNatSchG, unter ergänzender Berücksichtigung der streng geschützten Arten nach BArtSchV
- Arten, für die Deutschland eine besondere Verantwortung trägt²²
- Arten mit besonderen Habitatansprüchen (z.B. Koloniebrüter, Horstbrüter, Höhlenbrüter, etc.)

Durch die Anwendung gemäß der offiziellen Liste der saP-relevanten Arten des LFU (2018a) ist die überwiegende Zahl der besonders planungsrelevanten Arten abgedeckt. Durch einen zusätzlichen Abgleich mit der Bayerischen Referenzliste der Arten der VSch-RL (LFU 2018b) sowie der bundesweiten Roten Liste

²¹ Ausgenommen Baumfalke, Turmfalke und Waldohreule. Die Arten nutzen als Brutplatz häufig alte Krähennester und sind bei der Wahl dieser Nester von Jahr zu Jahr z. T. sehr variabel. Da keine systematische Erfassung und Kontrolle von Krähennestern erfolgte, werden die Arten vorsorglich in der HPA mitbetrachtet.

²² Von der Ermächtigung des § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wurde bislang kein Gebrauch gemacht und es wurden keine sog. Verantwortungsarten festgelegt, sodass diese hier lediglich der Vollständigkeit halber erwähnt werden.

(RYSLAVY et al. 2020) ist das Artenspektrum zu vervollständigen. Die Filterung des Artenspektrums entspricht dem Vorgehen im Rahmen des Artenschutzfachbeitrags (Teil H).

Die im Planungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Arten wurden gemäß ihrer Brutbiologie sechs unterschiedlichen Gilden zugeordnet (vgl. Anlage L5.3.2)²³. Diese sind im Einzelnen:

- „Bodenbrüter Offen- und Halboffenland“ inkl. der ubiquitären Arten der „Gilde Boden“ (13 Arten)
- „Gehölzbrüter Halboffenland“ inkl. der ubiquitären Arten der „Gilde Gehölz“ (36 Arten)
- „Gehölzbrüter Wald“ inkl. der ubiquitären Arten der „Gilde Wald“ (35 Arten)
- „Moore, Sümpfe, Feuchtwiesen“ (6 Arten)
- „Gewässer und Verlandungszone“/„Gewässer“ inkl. der ubiquitären Arten der „Gilde Gewässer und Verlandungszone“/„Gewässer“ (29 Arten)
- „Sonstige“ inkl. einer ubiquitären Art der „Gilde Sonstige“ (9 Arten)

Im Anschluss an diese Übertragung der Arten auf geeignete Habitatkomplexe und auch Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse liegen für den UR artspezifisch geeignete Habitatflächen in einem GIS-fähigen Format vor, die im Rahmen weiterer Umweltgutachten z. B. für die Ermittlung der artenschutzrechtlichen Konfliktbereiche herangezogen werden. Auf eine weitere textliche Ergebnisdarstellung wird an dieser Stelle verzichtet, da diese HPA erarbeitet wurde, um für die planungsrelevanten Arten die geeigneten Habitatflächen im UR sowie deren räumliche Verteilung im Korridor zu ermitteln. Diese räumliche Verteilung geeigneter Flächen ist in Form einer digitalen Geodatabase hinterlegen (vgl. Anlage L5.3.8) und dieser Unterlage beigelegt.

3.4.2.1 Brutvögel besonderer Planungsrelevanz

Die nachfolgende Tabelle 3-6 gibt einen Überblick über das Artenspektrum der Brutvögel besonderer Planungsrelevanz, mit dem anhand der Ergebnisse der Kartierungen und der weiterführenden Datenrecherche innerhalb des Abschnittes D2 zu rechnen ist. Die Tabelle stellt die Grundlage für die weiteren Schritte der HPA dar und erlaubt eine flächenbezogene Eingriffsbeurteilung. Diesen zu erwartenden Arten wurden die in Tabelle 5-4 (vgl. Anlage L5.3.5) genannten Habitatkomplexe zugewiesen.

Tabelle 3-6: Übersicht der in Abschnitt D2 nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Brutvogelarten besonderer Planungsrelevanz unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	VSch-RL Anhang I	BNat SchG	BArt-SchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Alpenbirkenzeisig	<i>Acanthis flammea</i>	*	*	-	§	-	-	-	1), 9)
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	V	3	-	§§	-	x	-	1), 2), 3), 4), 5), 6)
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	V	-	§	-	x	-	1), 3), 9)
(Bekassine)	<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	-	§§	§§	-	-	1), 5), 6)
(Beutelmeise)	<i>Remiz pendulinus</i>	V	*	-	§	-	-	-	1), 2), 9)

²³ Innerhalb der Unterlage gemäß § 19 NABEG erfolgte für die gezielte Auswahl der Probeflächen eine Reduktion auf vier Gilden: (1) Bodenbrüter des Offen- und Halboffenlandes, (2) Gehölzbrüter des gehölzbetonten Halboffenlandes, (3) Brutvögel des Waldes, (4) Brutvögel der Gewässer, Verlandungszone und Feuchtbiootope.

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	VSch-RL Anhang I	BNat SchG	BArt-SchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	V	I	§§	§§	x	-	1), 2), 5), 6), 8) 9)
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	3	3	-	§	-	x	-	1), 9)
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1	2	-	§	-	-	-	1), 2), 4), 5), 6), 8), 9)
(Dohle)	<i>Coloeus monedula</i>	V	*	-	§	-	x	-	1), 9)
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	*	-	§	-	x	x	1), 2), 3), 5), 6), 9)
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	3	*	-	§§	§§	x	-	1), 2), 9)
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	3	*	-	§§	§§	x	-	1), 5), 6), 7), 9)
(Erlenzeisig)	<i>Carduelis spinus</i>	*	*	-	§	-	-	-	1), 9)
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	-	§	-	x	x	1), 3), 4), 8), 9)
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	V	2	-	§	-	x	-	1), 9)
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	-	§	-	x	-	1), 9)
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	V	-	§§	§§	-	-	1), 5), 6), 9)
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	*	-	§	-	-	x	1), 3), 4), 9)
(Gänsesäger)	<i>Mergus merganser</i>	*	2	-	§	-	-	-	4), 5), 6)
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	3	*	-	§	-	x	x	1), 3), 9)
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 3), 9)
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	-	§	-	-	-	1), 9)
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	*	V	-	§	-	x	x	1), 9)
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	3	2	I	§§	§§	x	x	1), 3), 5), 6), 7), 9)
(Großer Brachvogel)	<i>Numenius arquata</i>	1	1	-	§§	§§	x	-	1), 2), 4), 5), 6), 8), 9)

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	VSch-RL Anhang I	BNat SchG	BArt-SchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	-	§§	§§	x	x	1), 2), 3), 9)
(Halsbandschnäpper)	<i>Ficedula albicollis</i>	3	3	I	§§	§§	-	-	1), 5), 6), 7), 9)
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*	-	§	-	x	-	1), 9)
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	*	-	§	-	x	-	1), 9)
(Heidelerche)	<i>Lullula arborea</i>	2	V	I	§§	§§	x	x	1), 4), 9)
Höcker- schwan	<i>Cygnus olor</i>	*	-	-	§	-	x	-	1), 9)
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 3), 9)
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	-	§	§§	x	-	1), 2), 5), 6), 8), 9)
Klapper- grasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	3	*	-	§	-	x	x	1), 9)
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	3	-	§	-	x	x	1), 9)
(Knäkente)	<i>Spatula querquedula</i>	1	2	-	§§	-	-	-	1), 2), 4), 9)
Krickente	<i>Anas crecca</i>	3	3	-	§	-	-	-	1), 2), 4), 9)
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	3	-	§	-	x	x	1), 3), 9)
(Löffelente)	<i>Spatula clypeata</i>	1	3	-	§	-	-	-	1), 9)
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	3	*	-	§	-	x	-	1), 9)
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	-	§	-	x	-	1), 3), 9)
(Mittelmeer- möwe)	<i>Larus michahellis</i>	*	*	-	§	-	-	-	1), 4), 9)
Mittelspecht	<i>Dendrocopetes medius</i>	V	*	I	§§	§§	-	x	1), 5), 6), 7), 9)
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	-	§	-	x	-	1), 9)
(Nachtreiher)	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R	2	I	§§	§§	-	-	1), 9)

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	VSch-RL Anhang I	BNat SchG	BArt-SchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	*	I	§	-	x	x	1), 2), 5), 6), 9)
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	-	§	-	x	x	1), 3), 9)
(Purpurreiher)	<i>Ardea purpurea</i>	R	R	-	§§	§§	-	-	1), 9)
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	V	-	§	-	x	-	1), 3), 4), 9)
(Raufußkauz)	<i>Aegolius funereus</i>	*	*	I	§§	-	-	-	1), 9)
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	-	§	-	-	x	1), 4), 8), 9)
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	*	-	§	-	-	-	1), 9)
(Rohrschwirl)	<i>Locustella luscinioides</i>	*	-	-	§§	§§	x	-	1), 9)
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	*	I	§§	-	-	x	1), 4), 5), 6), 9)
(Rotschenkel)	<i>Tringa totanus</i>	1	2	-	§§	§§	-	-	1), 9)
Schilfrohsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	*	-	-	§§	§§	x	-	1), 2), 4), 5), 9)
Schlag- schwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	V	*	-	§	-	-	-	1), 2)
(Schleiereule)	<i>Tyto alba</i>	3	-	-	§§	-	-	-	1), 9)
Schnatterente	<i>Marcea strepera</i>	*	-	-	§	-	x	-	1), 5), 6), 9)
Schwarzkopfmöwe	<i>Larus melanocephalus</i>	R	*	I	§	-	-	-	5), 6)
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	I	§§	§§	x	x	1), 3), 5), 6), 9)
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	*	*	I	§§	-	x	-	1), 5), 6), 9)
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3	-	§	-	x	-	1), 9)
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	*	-	§	-	x	-	1), 9)

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	VSch-RL Anhang I	BNat SchG	BArt-SchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	*	V	-	§§	§§	x	-	1), 9)
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	-	§	-	x	-	1), 5), 6), 9)
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	V	3	-	§	-	-	-	1), 7), 9)
(Tüpfelsumpfhuhn)	<i>Porzana porzana</i>	1	3	I	§§	§§	-	-	1), 5), 6), 9)
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2	-	§§	-	-	x	1), 3), 4)
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	-	§§	-	x	x	1), 3), 9)
(Uferschnepfe)	<i>Limosa limosa</i>	1	1	-	§§	§§	-	-	1), 5), 6), 9)
(Uferschwalbe)	<i>Riparia riparia</i>	V	-	-	§§	§§	-	-	1), 9)
(Uhu)	<i>Bubo bubo</i>	*	*	I	§§	-	-	-	1)
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3	V	-	§	-	x	x	1), 4), 8), 9)
(Wachtelkönig)	<i>Crex crex</i>	2	1	I	§§	§§	-	-	1), 5), 6), 8)
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	-	§§	-	x	-	1), 9)
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	*	*	-	*	-	x	x	1), 9)
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	*	-	-	§§	-	x	x	1), 9)
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	*	V	-	§	-	-	-	1), 9)
(Wanderrfalke)	<i>Falco peregrinus</i>	*	*	I	§§	-	-	-	1)
Wasserseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	*	*	-	§	-	-	x	1), 9)
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	3	V	-	§	-	x	-	1)
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1	3	-	§§	§§	x	-	1), 9)
(Wiesenpieper)	<i>Anthus pratensis</i>	1	2	-	§	-	-	-	1)

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	VSch-RL Anhang I	BNatSchG	BArtSchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	-	§	-	x	-	1), 3), 5), 6), 8), 9)
(Wiesenweihe)	<i>Circus pygargus</i>	R	2	I	§§	-	-	-	1), 5), 6)
(Zwergdommel)	<i>Ixychus minutus</i>	1	3	I	§§	§§	-	-	1), 5), 6)
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*	-	§	-	x	-	1), 9)
Gesamtanzahl Arten: 88									
Legende: RL D: Rote Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020), RL BY: Rote Liste Bayern (LFU et al. 2016) BNatSchG/BArtSchV: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt VSch-RL: Vogelschutzrichtlinie, I – in Anhang I der VSch-RL gelistet Lediglich in einem Teil des Abschnitts D2 verbreitete Arten sind in Klammern gesetzt. * Für die Art wurde eine art(-gruppen)spezifische Kartierung durchgeführt ** Artnachweis entweder durch eine Artkartierung oder als Nebenbeobachtung im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen									
Quellen Datenrecherche: 1) (BfN, 2019b) 2) (LfU, 2019) 3) (RÖDL, 2012) 4) (DACHVERBAND DEUTSCHER AVIFAUNISTEN, 2020) 5) (BNGF, 2018) 6) (ARGE KÖS, 2021) 7) (AELF, 2019a) 8) (Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V., 2007) 9) (Gedeon, et al., 2014)									

3.4.2.2 Brutvögel allgemeiner Planungsrelevanz (ubiquitäre Arten)

Die nachfolgende Tabelle 3-7 gibt einen Überblick über das Artenspektrum der ubiquitären Brutvögel mit dem anhand der Ergebnisse der Planungsraumanalyse, der Kartierungen und der weiterführenden Datenrecherche innerhalb des Abschnittes D2 zu rechnen ist. Die Liste enthält alle Arten, für die aufgrund ihres Verbreitungsgebietes ein Vorkommen innerhalb des Abschnittes D2 anzunehmen ist, und die nicht bereits unter Kapitel 3.4.2.1 (Brutvögel besonderer Planungsrelevanz) genannt sind. Sie stellt die Grundlage für die weiteren Schritte der HPA dar und erlaubt eine flächenbezogene Eingriffsbeurteilung sowie die Identifizierung und Beurteilung von Lebensräumen. Diesen zu erwartenden Arten allgemeiner Planungsrelevanz wurden die in Tabelle 5-4 genannten Habitatkomplexe zugewiesen.

Tabelle 3-7: Übersicht der in Abschnitt D2 nachgewiesenen und potenziell vorkommenden ubiquitären Brutvogelarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.

Artname	Wissenschaftliche Bezeichnung	RL BY	RL D	VSch-RL Anhang I	BNatSchG	BArtSchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)

Artname	Wissenschaftliche Bezeichnung	RL BY	RL D	VSch-RL Anhang I	BNatSc hG	BArt-SchV	Kar-tiert*	Nach-weis SOL**	Daten-recher-che
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Fichtenkreuz-schnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Gartenbaum-läufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	n.b.	n.b.	-	§	-	x	x	1), 2)
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Mönchsgras-mücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)

Artname	Wissenschaftliche Bezeichnung	RL BY	RL D	VSch-RL Anhang I	BNatSch hG	BArt-SchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Tannenhäher	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	-	§	-	x	x	1), 2)
Gesamtanzahl Arten: 42									
Legende: RL D: Rote Liste Deutschland (RYSLAVY et al. 2020), RL BY: Rote Liste Bayern (LFU et al. 2016) BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt VSch-RL: Vogelschutzrichtlinie, I – in Anhang I der VSch-RL gelistet * Für die Art wurde eine art(-gruppen)spezifische Kartierung durchgeführt ** Artnachweis entweder durch eine Artkartierung oder als Nebenbeobachtung im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen									
Quellen Datenrecherche: 1) BfN (2019b) 2) RÖDL ET AL. (2012)									

3.4.3 Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix

Datenprozessierung für die Brutvogelhabitate

1. Erstellung einer Art-Habitat-Matrix erfolgt über die Zuordnung der Habitatkomplexe zu den im Planungsraum zu erwartenden Arten besonderer Planungsrelevanz und allgemeiner Planungsrelevanz (nur Gilden) (vgl. Anlage L5.3.5)
2. Auswahl der artspezifisch zugewiesenen Habitatkomplexe gemäß der o. g. Zuordnungstabelle
3. Abschichtung der potenziell geeigneten Flächen außerhalb der Verbreitungsgebiete von Arten mit räumlich begrenztem Vorkommen oder außerhalb von Hinweisen auf seltene Arten (in Klammern stehende Arten)
4. ggf. artbezogene Abschichtung auf Grundlage der Plausibilitätsprüfung im Gelände

5. artspezifische Einzelfallbetrachtung unter Berücksichtigung der Ergebnisse der BNT-Kartierung und Luftbildauswertung

6. Ausschneiden der Probeflächen (Brutvogel-Revierkartierung) aus dem Gesamt-Shape

Für die unter 6.) final ermittelten Flächen erfolgt eine Verschneidung mit dem UR.

Die unter 5.) genannten Abschichtungsschritte betreffen die nachfolgend genannten Arten und orientierten sich an den in den in Tabelle 3-8 genannten Kriterien, welche sich im Rahmen einer Plausibilitätsprüfung im Gelände ausdifferenziert haben. In nicht eindeutigen Fällen erfolgte keine Abschichtung und die Habitatkomplex-Fläche (HBK-Fläche) wurde im konservativen Ansatz im Weiteren mitbetrachtet.

Tabelle 3-8: Artspezifische qualitative Kriterien für potenzielle Habitatflächen (Brutvögel).

Art	Habitatkomplex	Qualitatives Kriterium
Baumpieper, Dorngrasmücke, Goldammer, Heidelerche, Klappergrasmücke, Neuntöter, Raubwürger, Schlagschwirl	11/13 – Laubwald/Mischwald habitatarm (ohne Altbaumbestand) 12/14 – Laubwald/Mischwald habitatreich (mit Altbaumbestand) 15 – Nadelwald habitatarm (ohne Altbaumbestand) 16 – Nadelwald habitatreich (mit Altbaumbestand)	Diese HBK werden von den Arten nur entlang von Waldrändern und großflächigen Waldinnensäumen besiedelt, sodass eine Besiedlung von Waldflächen ohne diese Waldrandstrukturen auszuschließen ist.
Feldsperling	12/14 – Laubwald/Mischwald habitatreich (mit Altbaumbestand) 16 – Nadelwald habitatreich (mit Altbaumbestand)	
Braunkehlchen, Feldschwirl, Wiesenpieper	05 – Halboffenland mit Gewässern 09 – strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung	HBK wird nur bei Vorhandensein geeigneter Wiesen besiedelt (Feuchte bis wechselfeuchte/frische Ausprägung auf Extensiv-Flächen; G22/G23)
Bluthänfling, Gelbspötter, Klappergrasmücke, Nachtigall	09 – strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung	HBK wird nur in gebüschreicher Ausprägung besiedelt.
Feldsperling, Gartenrotschwanz, Kleinspecht, Baumfalke, Erlenzeisig, Gänsesäger, Grauschnäpper, Grauspecht, Grünspecht, Star, Trauerschnäpper, Dohle	09 – strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung	HBK wird nur in baumreicher Ausprägung besiedelt.
Knäkente, Krickente, Wasserralle	07 – Moore, Feucht- und Nassgrünland	Knäkente und Krickente: nur, wenn tatsächlich offene Gewässerflächen vorhanden sind; Wasserralle: nur bei Vorhandensein von Röhricht
Neuntöter, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke	04 – Halboffenland ohne Gewässer 05 – Halboffenland mit Gewässern 09 – strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung 18 – Schlagflur (habitatreich) 20 – Sonderflächen	Die Arten besiedeln den HBK nur, sofern dieser in einer gebüschreichen Ausprägung vorliegt (09 = Sonderfall D2 – Altarm Donau).
Mittelmeermöwe	05 – Halboffenland mit Gewässern 06 – Offenlandgewässerkomplex	Gewässergröße > 1 ha

Art	Habitatkomplex	Qualitatives Kriterium
	08 – sonstige Gewässer 09 – strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung	
	20 – Sonderfläche	Vorhandensein von Gewässern mit > 1 ha Wasserfläche. Standorte von Windenergieanlagen sowie Photovoltaikanlagen werden nicht besiedelt.
Bekassine	06 – Offenlandgewässerkomplex	Besiedelung nur bei Feuchtwiesenanteil (G22, G23) > 1 ha
Alpenbirkenzeisig	10 – Waldgewässerkomplex 16 – Nadelwald habitatreich (mit Altbaumbestand) 18 – Schlagflur (habitatreich)	HBK werden nur in lichter Ausprägung und/oder in den Randzonen besiedelt. (i. d. R. Vorhandensein von Baumgruppen von Nadelbäumen oder Birken relevant)
	19 – Siedlung, Verkehr	Die Art besiedelt den HBK nur in Randlagen und nur, wenn eine gehölzreiche Ausprägung vorliegt.
Großer Brachvogel, Rotschenkel	01 - Acker (und Brachen) 02 - Grünland habitatarm (sonstiges) 03 - Grünland habitatreich (ohne Nasswiesen) 06 – Offenlandgewässerkomplex 07 - Moore, Feucht- und Nassgrünland	HBK sollten Feuchtstellen und höheren Grundwasserstand aufweisen (Donautal - Altarm)
Drosselrohrsänger	05 – Halboffenland mit Gewässern 06 – Offenlandgewässerkomplex 07 – Moore, Feucht- und Nassgrünland 09 – strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung	Besiedelung nur bei Vorhandensein von überstauten Großröhrichten (nur Schilf) (R12); Landröhrichte sowie reine Seggenriede werden nicht besiedelt
Schilfrohrsänger, Rohrschwirl	05 - Halboffenland mit Gewässern 06 – Offenlandgewässerkomplexe 07 - Moore, Feucht- und Nassgrünland 09 - strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung	Röhrichtbrüter, Besiedelung nur bei Vorhandensein von Röhrichten, Schilf, in Hochstauden oder Seggenbülden; Rohrschwirl benötigt Altschilf
Tüpfelsumpfhuhn	06 – Offenlandgewässerkomplex 07 – Moore, Feucht- und Nassgrünland 08 - Gewässer (sonstige/habitatarm) 09 – strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung	Empfindlich gegenüber Wasserstandsveränderungen, brütet in feuchten Zonen oder in Flachwasserzonen

Art	Habitatkomplex	Qualitatives Kriterium
Haubentaucher	05 – Halboffenland mit Gewässern 06 – Offenlandgewässerkomplex 07 – Moore, Feucht- und Nassgrünland 08 – Gewässer (sonstige/habitatarm) 09 – strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung 10 – Waldgewässerkomplex	Art besiedelt den HBK nur, sofern dieser in einer Ausprägung mit hinreichend großen Wasserflächen vorliegt (> 1 ha) oder es sich um langsam fließende Gewässer oder Altarme handelt
Höckerschwan	05 – Halboffenland mit Gewässern 06 – Offenlandgewässerkomplex 08 – Gewässer (sonstige/habitatarm) 09 – strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung 10 – Waldgewässerkomplex	Art besiedelt den HBK nur, sofern Stillgewässer vorhanden sind oder es sich um langsam fließende Gewässer oder Altarme handelt.
Graugans, Krickente, Löffelente, Schilfrohrsänger, Tüpfelsumpfhuhn, Wasserralle	07 – Moore, Feucht- und Nassgrünland	Arten besiedeln den HBK nur, wenn tatsächlich offene Gewässerflächen vorhanden sind. Arten besiedeln den HBK nur bei Vorhandensein von Röhricht.
Knäkente, Krickente, Löffelente, Reiherente, Schilfrohrsänger, Schnatterente, Teichhuhn, Teichrohrsänger, Tüpfelsumpfhuhn, Wasserralle	05 – Halboffenland mit Gewässern 06 – Offenlandgewässerkomplex 08 – Gewässer (sonstige/habitatarm) 09 – strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung 10 – Waldgewässerkomplex	Die Arten besiedeln nur Gewässer mit strukturreichen Ufern bzw. ausgeprägter Ufervegetation oder Verlandungszone. Vorhandensein von BNT der Gruppe R (Röhrichte und Großseggenriede). Reiherente, Teichhuhn, Löffelente, Schnatterente kommen nur in Stillgewässern und langsam fließenden Fließgewässern bzw. an Altarmen vor. Reiherente: Gewässerfläche > 0,5 ha
Teichhuhn, Teichrohrsänger	05 – Halboffenland mit Gewässern 06 – Offenlandgewässerkomplex 08 – Gewässer (sonstige/habitatarm) 07 – Moore, Feucht- und Nassgrünland 09 – strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung	Die HBK werden nur besiedelt, wenn Gewässer mit erkennbarer Ufervegetation oder Verlandungszonen vorhanden sind; ebenfalls sollten BNT der Gruppe R (Röhrichte und Großseggenriede) vorhanden sein; bei Fließgewässern: nur langsam fließende Ausprägung
Raufußkauz, Sperlingskauz	10 – Waldgewässerkomplex 12/14 – Laubwald/Mischwald habitatreich (mit Altbaumbestand) 16 – Nadelwald habitatreich	Besiedlung ab einer Flächengröße > 70 ha als Einzelfläche) oder im Verbund, wenn Flächen gleichen Typs in weniger als 500 m Entfernung

Art	Habitatkomplex	Qualitatives Kriterium
		zueinander liegen bzw. angrenzend an HBK Nr. 10, 13, 14, 15
Rohrweihe, Schilfrohrsänger, Schnatterente, Tüpfelsumpfhuhn	10 – Waldgewässerkomplex	Offene Ausprägung des HBK sowie Vorhandensein einer größeren Verlandungszone.
Gelbspötter	10 – Waldgewässerkomplex	HBK wird nur in einer lichten Ausprägung als Laub- oder Laubmischwald von der Art besiedelt.
Wasseramsel	05 – Halboffenland mit Gewässern 09 – strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung 10 – Waldgewässerkomplex	Fließgewässer mit (potenziellem) Vorhandensein von artspezifischen Habitatrequisiten (z. B. kiesig steiniger Untergrund, naturnahe Struktur, Stromschnellen, aber auch eingebaute Schwellen).
Pirol	04 – Halboffenland ohne Gewässer 05 – Halboffenland mit Gewässern 09 – strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung 10 – Waldgewässerkomplex 12/14 – Laubwald/Mischwald habitatreich (mit Altbaumbestand) 18 – Schlagflur (habitatreich)	HBK wird nur unterhalb von 550 m ü. NN besiedelt.
	16 – Nadelwald habitatreich (ohne Altbaumbestand)	Die Art besiedelt den HBK nur in einer Kombination von eingestreuten kleinen und feuchten Quellen, Fließgewässern und Laubmischwäldern
	19 – Siedlung, Verkehr	Die Art besiedelt den HBK nur in Randlagen und nur, wenn eine gehölzreiche Ausprägung vorliegt. Besiedlung des HBK nur unterhalb von 550 m ü. NN.
Waldlaubsänger	15 - Nadelwald habitatarm (ohne Altbaumbestand)	Die Art besiedelt den HBK nur in einer Kombination von eingestreuten kleinen und feuchten Quellen, Fließgewässern und Laubmischwäldern
Schwarzspecht	05 - Halboffenland mit Gewässern	Besiedelung nur mit hoher Bewertung, alte Ausprägung, Donau-Altarm
Uhu	19 - Siedlung, Verkehr 20 - Sonderfläche	Die Art besiedelt den HBK nur, sofern Flächen keiner industriellen Nutzung wie bspw. im Bereich von Abbaugebieten unterliegen; reine Siedlungsflächen; reine Verkehrsflächen; Standorte von Windenergieanlagen werden nicht besiedelt

Art	Habitatkomplex	Qualitatives Kriterium
Waldohreule	09 – strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung	HBK wird nur in gebüsch- oder baumreicher Ausprägung besiedelt
Beutelmeise	05 – Halboffenland mit Gewässern 07 – Moore, Feucht- und Nassgrünland 09 – strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung 10 – Waldgewässerkomplex	Die HBK werden nur besiedelt, wenn Gewässer mit erkennbarer Ufervegetation oder Verlandungszonen sowie gleichzeitig eine gebüschreiche Ausprägung vorliegen.
Turmfalke, Waldohreule	10 – Waldgewässerkomplex 11/13 – Laubwald/Mischwald habitatarm (ohne Altbaumbestand) 12/14 – Laubwald/Mischwald habitatreich (mit Altbaumbestand) 15 – Nadelwald habitatarm (ohne Altbaumbestand) 16 – Nadelwald habitatreich (mit Altbaumbestand) 18 – Schlagflur (habitatreich)	Waldtypen werden nur in lichter Ausprägung und/oder in den Randzonen besiedelt.
Wendehals	04 – Halboffenland ohne Gewässer 12/14 – Laubwald/Mischwald habitatreich (mit Altbaumbestand) 16 – Nadelwald habitatreich (mit Altbaumbestand) 18 – Schlagflur (habitatreich)	HBK wird nur unterhalb von 550 m ü. NN besiedelt; Waldtypen werden nur in lichter Ausprägung und/oder in den strukturreichen Randzonen besiedelt.
Flussregenpfeifer	20 – Sonderflächen	Die Art besiedelt den HBK nur, wenn geeignete Schotter- oder Sandflächen vorhanden sind, z. B. auf Kies- und Sandgruben oder anderen Abgrabungsflächen, aber meist nicht auf WEA-Standorten oder Photovoltaikanlagen.
Gänsesäger	05 – Halboffenland mit Gewässern 06 – Offenlandgewässerkomplex 08 – Gewässer (sonstige/habitatarm) 09 – strukturiertes Fließgewässer mit habitatreicher Umgebung 10 – Waldgewässerkomplex	Nur stille oder langsam fließende Gewässer bzw. Altarme werden besiedelt. HBK nur in (alt)baumreicher Ausprägung oder in räumlicher Nähe (< 1 km) zu alten Baumbeständen (NXX3/LXX3/BXX3).
	04 – Halboffenland ohne Gewässer 12/14 – Laubwald/Mischwald habitatreich (mit Altbaumbestand) 16 – Nadelwald habitatreich (mit Altbaumbestand)	Räumliche Nähe (<1km) altbaumreicher Bestände zu geeigneten Gewässern in stiller oder langsam fließender Ausprägung bzw. Altarmen.
Uferschwalbe	08 - Gewässer (sonstige/habitatarm) 09 – strukturiertes Fließgewässer mit	Brutplätze an Steilwänden: Kieswänden/Sandgruben

Art	Habitatkomplex	Qualitatives Kriterium
	habitatreicher Umgebung 20 – Sonderflächen	

3.5 Amphibien

3.5.1 Datengrundlage

Die Ermittlung der Arten besonderer Planungsrelevanz in der Gruppe der Amphibien basiert auf den Ergebnissen der PRA (vgl. Teil L5.1) und wurde um die folgenden Grundlagen ergänzt:

- Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern (HANSBAUER, DISTLER, et al. 2019)
- ASK-Datenbank (LFU 2019)
- BfN Verbreitungskarten (BFN 2019a)
- Artinformationen saP relevanter Amphibien in Bayern (LFU 2021a)
- Verbreitungskarten Amphibien in Bayern (ANDRÄ et al. 2019)
- Verbreitungsatlas der Amphibien Deutschlands (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE 2016)
- Grundlageninformationen (SDB, MaP, Verordnung) zu Natura2000-Schutzgebieten
- Faunistische Kartierungen (vgl. Teil L5.2.8)
- Nebenbeobachtungen im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen²⁴
- Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben (INSTITUT FÜR GEWÄSSER- UND AUENÖKOLOGIE GbR 2019, 2021)
- allgemeine Datenrecherche (Anfrage bei Behörden und Verbänden, vgl. Anlage L5.3.7)
- flächendeckende Kartierung der BNT im Maßstab 1 : 2.000 bzw. 1 : 5.000 (vgl. Teil L5.2.1)

Die Datenrecherche erfolgte für einen Bereich von 500 m beidseits des fTK (Rechercheraum). Bei der Auswertung von Fundpunkten der ASK-Daten wurden alle Nachweise ab dem Jahr 1990 berücksichtigt. Vorkommenshinweise mit einer Lagegenauigkeit auf Basis von MTB-Quadranten wurden dahingehend berücksichtigt, dass eine Art in der Liste des potenziellen Artenspektrums aufgenommen wurde, sofern sie nicht bereits anhand von Verbreitungskarten zu erwarten und für das MTB ein potenzielles Vorkommen anzunehmen ist.

3.5.2 Planungsrelevante Arten

Aufgrund der bekannten Verbreitungsgebiete sind im Rechercheraum acht vorkommende planungsrelevante Amphibienarten anzunehmen.

Amphibien bewohnen sowohl Wasser- als auch Landlebensräume, in denen ein ausreichendes Nahrungsangebot besteht und Versteckmöglichkeiten vorhanden sind. Für eine erfolgreiche Reproduktion sind sie auf geeignete Laichgewässer angewiesen, die über entsprechende komplementäre Lebensräume zur Überwinterung innerhalb artspezifischer Aktionsradien verfügen. Daher ist es fachlich geboten, im Rahmen der HPA Habitatkomplexe heranzuziehen (vgl. Anlage L5.3.6). Die Landnutzung und eine damit verbundene Ausstattung an Habitatkomplexen im Umfeld von Reproduktionsgewässern hat einen deutlichen Einfluss auf

²⁴ Folgende Kartierungen wurden durchgeführt: BNT-Kartierung, Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben mit offener Querung, Waldstrukturkartierung; artspezifische Kartierung von Haselmaus, Wildkatze, Fledermaus, Vögel, Amphibien, Reptilien, Xylobionte Käfer, und die FFH- RL Anhang IV-Arten der Schmetterlinge.

Artenzahl und Zusammensetzung der anzutreffenden amphibischen Lebensgemeinschaften (BERTRAM et al. 2020).

Für aquatische Lebensräume, die in erster Linie zur Reproduktion genutzt werden und daher in besonderem Maße empfindlich gegenüber Bauvorhaben im Allgemeinen sind, wurden gezielt Kartierungen durchgeführt, sofern eine Betroffenheit des Gewässers durch eine technische Ausführung in geschlossener Bauweise nicht ohnehin auszuschließen ist. Die Anwendung einer Desktopanalyse erfolgt somit in erster Linie zur Identifizierung und Beurteilung potenzieller Landlebensräume.

Die nachfolgende Tabelle 3-9 gibt einen Überblick über das Artenspektrum der Amphibien, mit dem anhand der Ergebnisse der Kartierungen und der weiterführenden Datenrecherche innerhalb des Abschnittes D2 zu rechnen ist. Die Liste enthält ausschließlich Anhang IV-Arten der FFH-RL und damit nur Arten mit besonderer Planungsrelevanz. Weitere Amphibienarten mit allgemeiner Planungsrelevanz wurden im Abschnitt D2 nicht nachgewiesen. Diese Artenliste stellt die Grundlage für die weiteren Schritte der HPA dar und erlaubt eine flächenbezogene Eingriffsbeurteilung sowie die Identifizierung und Beurteilung von Landlebensräumen.

Tabelle 3-9: Übersicht der in Abschnitt D2 potenziell vorkommenden planungsrelevanten Amphibienarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	FFH-RL	BNatSchG	BArt-SchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	2	IV	§§	§	-	-	1), 3), 5), 6), 7)
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	*	*	IV	§§	§	-	-	1), 4), 6), 7)
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	2	3	IV	§§	§	-	-	1), 6)
(Kreuzkröte)	<i>Bufo calamita</i>	-	-	IV	§§	§	-	-	6)
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2	3	IV	§§	§	-	-	1)
(Moorfrosch)	<i>Rana arvalis</i>	1	3	IV	§§	§	-	-	1)
(Springfrosch)	<i>Rana dalmatina</i>	3	*	IV	§§	§	x	-	
(Wechselkröte)	<i>Bufo viridis</i>	1	3	IV	§§	§	-	-	6)
Gesamtanzahl Arten: 8									
<p><u>Legende:</u> RL D: Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009), RL BY: Rote Liste Bayern (HANSBAUER, DISTLER, et al. 2019) BNatSchG/BArtSchV: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt Lediglich in einem Teil des Abschnitts D2 verbreitete Arten sind in Klammern gesetzt. Fettdruck: Art besonderer Planungsrelevanz * Für die Art wurde eine art(-gruppen)spezifische Kartierung durchgeführt ** Artnachweis entweder durch eine Artkartierung oder als Nebenbeobachtung im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen</p>									
<p>Quellen Datenrecherche: 1) (BFN, 2019a) 2) (LfU, 2019) 3) (AELF, 2018) 4) (AELF, 2019) 5) (ARGE KÖS, 2021) 6) (TERRARIE, 2016) 7) (Fischereiverband Oberpfalz e.V., 2022)</p>									

3.5.3 Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix

Datenprozessierung für die Amphibienhabitats

Nach der Ermittlung der Habitatkomplexe, die grundsätzlich für die Amphibienarten geeigneten Habitats (Laich- und Landhabitats) darstellen, wurden die vorhandenen Daten aus den vorhandenen Kartierungen und Datenrecherche wie folgt ausgewertet:

1. Zuordnung der Amphibienarten zu den artspezifisch zugewiesenen HBK gemäß der Zuordnungstabelle (vgl. Tabelle 5-5) als potenzielle Laich- und Landlebensräume²⁵
2. Eingrenzung der artspezifischen Verbreitungsgebiete anhand der Datenrecherche und der Fundpunkte und Vorkommenshinweise gemäß den Ergebnissen des Kartierberichtes
3. Für die ermittelten Artinformationen anhand von Fundpunkten, Wanderkorridoren und flächigen Verbreitungsgebieten werden für die jeweils relevanten MTB die artspezifisch geeigneten Laichhabitats ermittelt. Dabei erfolgt in den geeigneten HBK ausgehend von den potenziell geeigneten Laichhabitats (in den entsprechenden BNT) eine Flächenpufferung mit 500 m (maximale artspezifische Wirkweite) zur Ermittlung der jeweiligen Landhabitats²⁶.
4. Verknüpfung der daraus entstandenen Pufferflächen mit den artspezifisch zugewiesenen HBK gemäß der Zuordnungstabelle (vgl. Tabelle 5-5) als potenzielle Landlebensräume
5. Für die unter 4.) final ermittelten Flächen erfolgt eine Verschneidung mit dem UR.
6. Ausschneiden der Probeflächen (Amphibien Gewässer) und der Gewässerquerungen-Bewertungen aus dem Gesamt-Shape

Im Anschluss an diese Übertragung der Arten auf geeignete Habitatkomplexe und deren Verschneidung mit den Ergebnissen aus Kartierungen und Datenrecherchen liegen für den UR artspezifisch geeignete Habitatflächen in einem GIS-fähigen Format vor, die im Rahmen weiterer Umweltgutachten z. B. für die Ermittlung der artenschutzrechtlichen Konfliktbereiche herangezogen werden. Auf eine weitere textliche Ergebnisdarstellung wird an dieser Stelle verzichtet, da diese HPA erarbeitet wurde, um für die planungsrelevanten Arten die geeigneten Habitatflächen im UR sowie deren räumliche Verteilung im Korridor zu ermitteln. Diese räumliche Verteilung geeigneter Flächen ist in Form einer digitalen Geodatabase hinterlegen (vgl. Anlage L5.3.8) und dieser Unterlage beigefügt.

3.6 Reptilien

3.6.1 Datengrundlage

Die Ermittlung der Arten besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz in der Gruppe der Reptilien basiert auf den Ergebnissen der PRA (vgl. Teil L5.1) und wurde um die folgenden Grundlagen ergänzt:

- Rote Liste und Gesamtartenliste BY (HANSBAUER, ASSMANN, et al. 2019)
- ASK-Datenbank (LFU 2019)
- BfN Verbreitungskarten (BfN 2019a)

²⁵ Die Erstellung der HBK erfolgt unter Berücksichtigung der BNT (vgl. Kap. 2.3 sowie Anlage L5.3.6). Sofern bei der Bildung der jeweiligen Habitatkomplexe potenziell relevante BNT nicht berücksichtigt wurden, so besitzen diese BNT aufgrund der kleinräumigen Ausdehnung keinen prägenden Charakter für den entsprechenden Habitatkomplex. Somit kann es im Einzelfall vorkommen, dass einzelne gewässergeprägte BNT aufgrund ihrer Lage und Ausprägung kein potenzielles Laichhabitat darstellen und damit auch nicht im artspezifisch zugewiesenen HBK Berücksichtigung finden.

²⁶ Außerhalb des fTK erfolgt eine leicht modifizierte Herleitung der geeigneten Laichhabitats. In den 500 m beidseits des fTK abgegrenzten Habitatkomplexen (basierend auf die Bundesfachplanung) werden die Laichhabitats vorrangig mittels der Digitalen Landschaftsmodelle (DLM) ermittelt und anschließend mit 500 m (maximale artspezifische Wirkweite) zur Ermittlung der jeweiligen Landhabitats gepuffert. Sofern durch das DLM in den geeigneten (Laich) HBK keine Laichhabitats ermittelbar sind, erfolgt einem konservativen Ansatz folgend die Pufferung der HBK-Grenzen um 500 m zur Ermittlung der geeigneten (Land) HBK.

- Artinformationen saP relevanter Reptilien in Bayern (LFU 2021a)
- Verbreitungskarten Reptilien in Bayern (ANDRÄ et al. 2019)
- Verbreitungsatlas der Reptilien Deutschlands (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE 2016)
- Grundlageninformationen (SDB, MaP, Verordnung) zu Natura2000-Schutzgebieten
- Faunistische Kartierungen (vgl. Teil L5.2.7)
- Nebenbeobachtungen im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen²⁷
- allgemeine Datenrecherche (Anfrage bei Behörden und Verbänden, vgl. Anlage L5.3.7)
- flächendeckende Kartierung der BNT im Maßstab 1 : 2.000 bzw. 1 : 5.000 (vgl. Teil L5.2.1)

Für Reptilien erfolgten umfangreiche Kartierungen auf potenziell geeigneten Untersuchungsflächen (vgl. Teil L5.1). Insgesamt umfasste die Kartierung 7 Untersuchungsflächen, die entlang von Transekten unter Ausbringung von künstlichen Verstecken jeweils in zehn Durchgängen untersucht wurden. Dabei wurden alle angetroffenen Arten, also auch solche mit allgemeiner Planungsrelevanz, erfasst. Somit liegen für die Artengruppe der Reptilien belastbare Aussagen zum Artenspektrum und Vorkommen innerhalb des Abschnittes D2 vor, die insgesamt eine belastbare Planungsgrundlage zu Reptilienvorkommen im fTK darstellen.

Die Datenrecherche erfolgte für einen Bereich von 500 m beidseits des fTK (Rechercheraum). Bei der Auswertung von Fundpunkten der ASK-Daten wurden alle Nachweise ab dem Jahr 1990 berücksichtigt. Vorkommenshinweise mit einer Lagegenauigkeit auf Basis von MTB-Quadranten wurden dahingehend berücksichtigt, dass eine Art in der Liste des potenziellen Artenspektrums aufgenommen wurde, sofern sie nicht bereits anhand von Verbreitungskarten zu erwarten und für das MTB ein potenzielles Vorkommen anzunehmen ist.

3.6.2 Planungsrelevante Arten

Aufgrund der Kartiererergebnisse sowie der bekannten Verbreitungsgebiete sind im Rechercheraum fünf vorkommende planungsrelevante Reptilienarten anzunehmen.

Gemäß den Ergebnissen der Planungsraumanalyse (vgl. Teil L5.1) ist im Abschnitt D2 innerhalb der Gruppe der Reptilien zwei Arten besonderer Planungsrelevanz und drei Arten allgemeiner Planungsrelevanz zu rechnen.

Die HPA dient daher dem Zweck, potenzielle Habitatflächen innerhalb des noch festzulegenden UR beidseits der Trassenachse zu identifizieren, welche nicht bereits im Zuge der Kartierungen untersucht wurden. Dies kann aufgrund von kleinräumigen Verschiebungen der Trassenplanung notwendig sein.

Die nachfolgende Tabelle 3-10 gibt einen Überblick über das Artenspektrum der Reptilien, mit dem anhand der Ergebnisse der Kartierungen und der weiterführenden Datenrecherche innerhalb des Abschnittes D2 zu rechnen ist. Die Liste enthält neben Anhang IV-Arten der FFH-RL auch Arten allgemeiner Planungsrelevanz der Roten Listen Bayerns und Deutschlands (Kategorien 2 und 3). Sie stellt die Grundlage für die weiteren Schritte der HPA dar und erlaubt eine flächenbezogene Eingriffsbeurteilung.

²⁷ Folgende Kartierungen wurden durchgeführt: BNT-Kartierung, Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben mit offener Querung, Waldstrukturkartierung; artspezifische Kartierung von Haselmaus, Wildkatze, Fledermaus, Vögel, Amphibien, Reptilien, Xylobionte Käfer, und die FFH- RL Anhang IV-Arten der Schmetterlinge.

Tabelle 3-10: Übersicht der in Abschnitt D2 nachgewiesenen und potenziell vorkommenden planungsrelevanten Reptilienarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	FFH-RL	BNatSchG	BArtSchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>	2	2	-	§	§	-	-	4)
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3	V	-	§	§	x	x	4), 5), 6)
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	3	IV	§§	§	-	-	1), 2)
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	3	*	-	§	§	x	-	6)
Zaunidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V	IV	§§	§	x	x	1), 2), 3), 6)
Gesamtanzahl Arten: 5									
Legende: RL D: Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009), RL BY: Rote Liste Bayern (HANSBAUER, ASSMANN, et al. 2019) BNatSchG/BArtSchV: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt Fettdruck: Art besonderer Planungsrelevanz * Für die Art wurde eine art(-gruppen)spezifische Kartierung durchgeführt ** Artnachweis entweder durch eine Artkartierung oder als Nebenbeobachtung im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen									
Quellen Datenrecherche: 1) (BFN, 2019a) 2) (LFU, 2019) 3) (AELF, 2018) 4) (AELF, 2019) 5) (Regierung von Niederbayern, 2021) 6) (Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde, 2016)									

3.6.3 Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix

Diesen zu erwartenden planungsrelevanten Arten wurden die in Tabelle 3-11 genannten BNT zugewiesen. Die Zuweisung geeigneter BNT erfolgte auf Grundlage der Kartiererergebnisse. Zusätzlich wurden die den Artpunkten zugrundeliegenden BNT ergänzt um weitere, potenzielle Habitate. Es wurden nur die im Abschnitt D2 vorkommenden BNT zugewiesen²⁸.

Hierbei gilt: Je höher die Spezialisierung einer Art auf einen bestimmten Lebensraum ist, desto differenzierter ist der zugewiesene BNT. So ist z. B die Ringelnatter als weit verbreitete Art potenziell in sämtlichen BNT der Kategorie F1 – „Natürlich entstandene Fließgewässer“, also in F11 bis F15 zu verorten. Hingegen können Arten mit einer schmalen ökologischen Nische wie der Schlingnatter deutlich differenziertere BNT zugewiesen werden.

Die Tabelle 3-11 fasst die Zuordnung der im Abschnitt D2 vorkommenden Arten und BNT zusammen. Nach der Ermittlung der BNT, die grundsätzlich für die jeweiligen Reptilienarten artspezifisch geeignete Habitate darstellen, erfolgte im Korridor eine lagebezogene Verschneidung mit der Verbreitung der Art im Korridor und den jeweils geeigneten BNT. Durch die Plausibilitätsprüfung im Gelände können anschließend ggf. einzelne

²⁸ Im Zuge der Ergebnisauswertung zu den Reptilienkartierungen und der Ergebnisdarstellung der HPA erfolgte ggf. bei einzelnen Flächen innerhalb des UR, die nicht in der BNT-Kartierung berücksichtigt wurden (betrifft die Siedlungsbereiche im Bereich der 1 : 5.000 BNT Kartierung), eine nachträgliche BNT Zuweisung anhand von Luftbildern.

ungeeignete Habitatflächen nachträglich abgeschichtet werden. In einem letzten Schritt werden die Probeflächen (Reptilien Transekte) mit 30 m gepuffert und aus dem Gesamt-Shape ausgeschnitten.

Im Anschluss an diese Überprüfung liegen für den UR artspezifisch geeignete Habitatflächen in einem GIS-fähigen Format vor, die im Rahmen weiterer Umweltgutachten z. B. für die Ermittlung der artenschutzrechtlichen Konfliktbereiche herangezogen werden. Auf eine weitere textliche Ergebnisdarstellung wird an dieser Stelle verzichtet, da diese HPA erarbeitet wurde, um für die planungsrelevanten Arten die geeigneten Habitatflächen im UR sowie deren räumliche Verteilung im Korridor zu ermitteln. Diese räumliche Verteilung geeigneter Flächen ist in Form einer digitalen Geodatabase hinterlegen (vgl. Anlage L5.3.8) und dieser Unterlage beigefügt.

Tabelle 3-11: Zuweisung der im Abschnitt D2 zu erwartenden Reptilienarten zu den kartierten BNT.

Art-name	Wissensschaf-tlicher Name	BNT											Verbreitung	Mindestareal in ha ²⁹		
		N72	Z1	M4												
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>	N72 2	Z1 12	M4 22											UR	0,07
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	L71 1	B2 12	K1 1	L2 32	G11		S1	F1						UR	0,07
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	L71 1	K1 21	G1 1	S1 11	F1		M1 1	N1 1	O6 22					UR	0,07
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	N71 1													UR	0,07
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	A11	N7 11	G2 14	K1 1	B212		K1 22	K1 23	K1 32	N7 22	B1 12	G2 12		UR	0,07
Fettdruck: Art besonderer Planungsrelevanz																

3.7 Käfer

3.7.1 Datengrundlage

Die Ermittlung der Arten besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz in der Gruppe der Käfer basiert auf den Ergebnissen der PRA (vgl. Teil L5.1) und wurde um die folgenden Grundlagen ergänzt:

- Rote Liste und Gesamtartenliste BY (BUßLER 2003; JUNGWIRTH 2003; LFU 2020c)
- ASK-Datenbank (LFU 2019)
- BfN Verbreitungskarten (BFN 2019a)
- Verbreitungskarten Käfer in Bayern (LORENZ 2017)
- Artinformationen saP relevanter Käfer in Bayern (LFU 2021a)
- Grundlageninformationen (SDB, MaP, Verordnung) zu Natura 2000-Schutzgebieten
- Nebenbeobachtungen im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen³⁰

²⁹ Gemäß ANDRÄ et al. (2019); für nicht aufgeführte Arten wurde das Mindestareal über Analogieschlüsse ermittelt.

³⁰ Folgende Kartierungen wurden durchgeführt: BNT-Kartierung, Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben mit offener Querung, Waldstrukturkartierung; artspezifische Kartierung von Haselmaus, Wildkatze, Fledermaus, Vögel, Amphibien, Reptilien, Xylobionte Käfer, und die FFH-RL Anhang IV-Arten der Schmetterlinge.

- allgemeine Datenrecherche (Anfrage bei Behörden und Verbänden, vgl. Anlage L5.3.7)
- flächendeckende Kartierung der BNT im Maßstab 1 : 2.000 bzw. 1 : 5.000 (vgl. Teil L5.2.1)
- Waldstrukturkartierung (vgl. Anlage L5.3.1)

Die Datenrecherche erfolgte für einen Bereich von 500 m beidseits des fTK (Rechercheraum). Bei der Auswertung von Fundpunkten der ASK-Daten wurden alle Nachweise ab dem Jahr 1990 berücksichtigt. Vorkommenshinweise mit einer Lagegenauigkeit auf Basis von MTB-Quadranten wurden dahingehend berücksichtigt, dass eine Art in der Liste des potenziellen Artenspektrums aufgenommen wurde, sofern sie nicht bereits anhand von Verbreitungskarten zu erwarten und für das MTB ein potenzielles Vorkommen anzunehmen ist.

3.7.2 Planungsrelevante Arten

Wie im Rahmen der PRA (vgl. Teil L5.1) bereits beschrieben, sind aufgrund der bekannten Verbreitungsgebiete im Rechercheraum zwei vorkommende planungsrelevante sowie xylobionte Käferarten, anzunehmen.

Die nachfolgende Tabelle 3-12 gibt einen Überblick über das Artenspektrum der Käfer, mit dem anhand der Ergebnisse der Kartierungen und der weiterführenden Datenrecherche innerhalb des Abschnittes D2 zu rechnen ist. Die Liste enthält neben einer Anhang IV-Art der FFH-RL auch eine weitere Art allgemeiner Planungsrelevanz. Dieser Artenspektrum stellt die Grundlage für die weiteren Schritte der HPA dar und erlaubt eine flächenbezogene Eingriffsbeurteilung.

Tabelle 3-12: Übersicht der in Abschnitt D2 potenziell vorkommenden planungsrelevanten Käferarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	FFH-RL	BNatSch G	BArt-SchV	Habitatstrukturen kartiert	Nachweis SOL*	Datenrecherche
Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	2	2	II/IV	§§	-	x	-	2)
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	2	2	II	§	-	x	-	1), 2)
Gesamtanzahl Arten: 2									
Legende: RL D: Rote Liste Deutschland (GEISER 1998, SCHMIDT et al. 2016), RL BY: Rote Liste Bayern (BUßLER 2003; JUNGWIRTH 2003; LFU 2020c) BNatSchG/BArtSchV: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt Fettdruck: Art besonderer Planungsrelevanz * Artnachweis entweder durch eine Artkartierung oder als Nebenbeobachtung im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen									
Quellen Datenrecherche: 1) (BFN, 2019a) 2) (AELF, 2018)									

Zusätzlich zur Datenrecherche wurden potenziell für xylobionte Käfer geeignete Habitatstrukturen im Rechercheraum flächendeckend innerhalb des Trassenkorridors des fTK kartiert. Anschließend erfolgten zusätzliche detailliertere Erfassungen von Vorkommen xylobionter Käfer (betrifft in diesem Fall die Arten Hirschkäfer und Eremit) auf geeigneten Habitatflächen, sodass für diese Artengruppe sichere Aussagen zum Vorkommen im Planungsraum getroffen werden können. Da keine nicht-xylobionten Käferarten allgemeiner Planungsrelevanz kartiert wurden, besteht für die Berücksichtigung im Rahmen der HPA keine Relevanz.

3.8 Schmetterlinge

3.8.1 Datengrundlage

Die Ermittlung der Arten besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz in der Gruppe der Schmetterlinge basiert auf den Ergebnissen der PRA (vgl. Teil L5.1) und wurde um die folgenden Grundlagen ergänzt:

- Rote Liste und Gesamtartenliste BY (VOITH, DOLEK, et al. 2016)
- ASK-Datenbank (LFU 2019)
- BfN Verbreitungskarten (BFN 2019a)
- Verbreitungskarten Tagfalter in Bayern (BRÄU et al. 2013; Rolf REINHARDT et al. 2021)
- Artinformationen saP relevanter Schmetterlinge in Bayern (LFU 2021a)
- Grundlageninformationen (SDB, MaP, Verordnung) zu Natura2000-Schutzgebieten
- Faunistische Kartierungen (vgl. Teil L5.2.9)
- Nebenbeobachtungen im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen³¹
- allgemeine Datenrecherche (Anfrage bei Behörden und Verbänden, vgl. Anlage L5.3.7)
- flächendeckende Kartierung der BNT im Maßstab 1 : 2.000 bzw. 1 : 5.000 (vgl. Teil L5.2.1)

Die Datenrecherche erfolgte für einen Bereich von 500 m beidseits des fTK (Rechercheraum). Bei der Auswertung von Fundpunkten der ASK-Daten wurden alle Nachweise ab dem Jahr 1990 berücksichtigt. Vorkommenshinweise mit einer Lagegenauigkeit auf Basis von MTB-Quadranten wurden dahingehend berücksichtigt, dass eine Art in der Liste des potenziellen Artenspektrums aufgenommen wurde, sofern sie nicht bereits anhand von Verbreitungskarten zu erwarten und für das MTB ein potenzielles Vorkommen anzunehmen ist.

3.8.2 Planungsrelevante Arten

Aufgrund der bekannten Verbreitungsgebiete sind im Rechercheraum 28 vorkommende planungsrelevante Schmetterlingsarten anzunehmen.

Die nachfolgende Tabelle 3-133 gibt einen Überblick über das Artenspektrum der Schmetterlinge, mit dem anhand der Ergebnisse der Kartierungen und der weiterführenden Datenrecherche innerhalb des Abschnittes D2 zu rechnen ist. Die Liste enthält neben Anhang IV-Arten der FFH-RL vor allem Arten allgemeiner Planungsrelevanz der Roten Listen Bayerns und Deutschlands (Kategorien 1, 2, 3 und R) sowie nach BNatSchG besonders oder streng geschützte Arten. Sie stellt die Grundlage für die weiteren Schritte der HPA dar und erlaubt eine flächenbezogene Eingriffsbeurteilung.

Tabelle 3-13: Übersicht der in Abschnitt D2 nachgewiesenen und potenziell vorkommenden planungsrelevanten Schmetterlingsarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	FFH -RL	BNatSchG	BArt-SchV	Kartiert**	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Baldrian-Scheckenfalter	<i>Melitaea diamina</i>	3	3	-	-	-	-	-	1)
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>	2	*	-	§	§	-	-	1), 2)

³¹ Folgende Kartierungen wurden durchgeführt: BNT-Kartierung, Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben mit offener Querung, Waldstrukturkartierung; artspezifische Kartierung von Haselmaus, Wildkatze, Fledermaus, Vögel, Amphibien, Reptilien, Xylobionte Käfer, und die FFH- RL Anhang IV-Arten der Schmetterlinge.

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	FFH -RL	BNatSchG	BArtSchV	Kartiert**	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Braunfleckige Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i>	3	V	-	§	§	-	-	1)
Dickkopffalter	<i>Hesperiidae</i> sp.	2	3	-	-	-	x	-	
Dukaten-Feuerfalter	<i>Lycaena virgaureae</i>	2	V	-	§	§	-	-	1), 2)
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris (Maculinea) nausithous</i>	V	V	II, IV	§§	§	x	-	2), 3), 4), 5)
Feuriger Perlmutterfalter	<i>Fabriciana adippe</i>	2	3	-	§	§	x	-	
Frühlings-Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i>	3	V	-	-	-	-	-	1)
Goldene Acht	<i>Colias hyale</i>	G	*	-	-	-	-	-	1)
Großer Schillerfalter	<i>Apatura iris</i>	V	V	-	§	§	x	-	
Großer Permuttfalter	<i>Argynnis aglaja</i>	1	2	-	§	§	-	-	1), 2)
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	*	*	-	§	§	x	-	2)
Heller Wiesenknopf-ameisenbläuling	<i>Phengaris (Maculinea) teleius</i>	2	2	II, IV	§§	§	x	-	1), 3)
Heilziest-Dickkopffalter	<i>Carchardus flocciferus</i>	2	2	-	§§	§	-	-	2)
Kleiner Eisvogel	<i>Limnitis camilla</i>	V	V	-	§	§	-	-	2)
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	*	*	-	§	§	x	-	2)
Kleines Fünffleck-Widderchen	<i>Zygaena viciae</i>	-	*	-	§	§	x	-	
Kleines Wiesenvogelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	*	*	-	§	§	x	-	2)

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	FFH -RL	BNatSchG	BArtSchV	Kartiert**	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Magerrasen-Perlmutterfalter	<i>Boloria dia</i>	V	*	-	§	§	x	-	
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	*	*	-	§	§	x	-	
Trauermantel	<i>Nymphalis antiopa</i>	3	V	-	§	§	x	-	2)
Rotbraunes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha glycerion</i>	V	V	-	§	§	-	-	1)
Roter Scheckenfalter	<i>Melitaea didyma</i>	3	2	-	-	-	-	-	1)
Violetter Feuerfalter	<i>Lycaena alciphron</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>	V	3	-	-	-	-	-	1), 2)
Wegerich-Scheckenfalter	<i>Melitaea cinxia</i>	3	3	-	-	-	-	-	1), 2)
Weißer Waldportier	<i>Brintesia circe</i>	2	3	-	§	§	x	x	
Weißbindiges Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha arcania</i>	*	*	-	§	§	-	-	2)
Gesamtanzahl Arten: 28									
<u>Legende:</u> RL D: Rote Liste Deutschland (R. REINHARDT & BOLZ 2011), RL BY: Rote Liste Bayern (VOITH et al. 2014) BNatSchG/BArtSchV: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt Fettdruck: Art besonderer Planungsrelevanz * Für die Art wurde eine art(-gruppen)spezifische Kartierung durchgeführt ** Artnachweis entweder durch eine Artkartierung oder als Nebenbeobachtung im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen									
Quellen Datenrecherche: 1) (Bräu M., 2013) 2) (LfU, 2019) 3) (AELF, 2019) 4) (ARGE KÖS, 2021) 5) (BFN, 2019a)									

3.8.3 Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix

Diesen zu erwartenden planungsrelevanten Arten wurden die in Tabelle 3-14 genannten BNT zugewiesen. Die Zuweisung geeigneter BNT erfolgte auf Grundlage einer Auswertung des Standardwerks (BRÄU et al. 2013) sowie Einschätzungen von Experten und berücksichtigt essenzielle Habitatrequisiten sowohl für adulte Individuen als auch für deren Entwicklungsstadien.

So ist für ein potenzielles Vorkommen einiger Falter-Arten auch das Vorhandensein der jeweiligen Raupenfutterpflanzen erforderlich, da sich die Larven dieser Arten nur von wenigen oder gar von einer einzigen

Pflanzenart ernähren (oligo- bzw. monophage Lebensweise). Sofern ein Vorkommen einer Art in hohem Maße vom Vorhandensein entsprechender Schlüsselarten (Futterpflanzen, Wirtsarten) abhängig ist, wurde dies in Tabelle 3-14 vermerkt. Für diese Arten erfolgte daher eine differenziertere Zuordnung der BNT unter Berücksichtigung möglicher Ausprägungen als Biotop(sub-)typ gemäß der Kartieranleitung Biototypen Bayern (Teil 2) (LFU 2020b). Somit wurde Arten mit oligo- bzw. monophagen Larvenstadien nur diejenigen Ausprägungen eines BNT zugeordnet, für die entsprechenden Raupenfutterpflanzen als typisch gelistet sind. Weiterhin wurden nur die im Abschnitt D2 vorkommenden BNT bzw. Ausprägungen zugewiesen.

Die Tabelle 3-14 fasst die Zuordnung der im Abschnitt D2 vorkommenden Arten und BNT zusammen. Nach der Ermittlung der BNT, die grundsätzlich für die jeweiligen Schmetterlingsarten artspezifisch geeignete Habitate darstellen, erfolgte im Korridor eine lagebezogene Verschneidung mit der Verbreitung der Art im Korridor und den jeweils geeigneten BNT. Durch die Plausibilitätsprüfung im Gelände können anschließend ggf. einzelne ungeeignete Habitatflächen nachträglich abgeschichtet werden. In einem letzten Schritt werden die Probeflächen (Falter Transekte) mit 5 m gepuffert und aus dem Gesamt-Shape ausgeschnitten.

Im Anschluss an diese Überprüfung liegen für den UR artspezifisch geeignete Habitatflächen in einem GIS-fähigen Format vor, die im Rahmen weiterer Umweltgutachten z. B. für die Ermittlung der artenschutzrechtlichen Konfliktbereiche herangezogen werden. Auf eine weitere textliche Ergebnisdarstellung wird an dieser Stelle verzichtet, da diese HPA erarbeitet wurde, um für die planungsrelevanten Arten die geeigneten Habitatflächen im UR sowie deren räumliche Verteilung im Korridor zu ermitteln. Diese räumliche Verteilung geeigneter Flächen ist in Form einer digitalen Geodatabase hinterlegen (vgl. Anlage L5.3.8) und dieser Unterlage beigefügt.

Tabelle 3-14: Zuweisung der im Abschnitt D2 zu erwartenden Schmetterlingsarten zu den kartierten BNT.

Artname	Wissenschaftliche Bezeichnung	BNT							Verbreitung	Mindestareal in ha ³²
		B43	G31	R21	G32					
(Baldrian-Scheckenfalter) ¹	<i>Melitaea diamina</i>	B43	G31	R21	G32				MTB 6940	0,01
(Brauner Feuerfalter) ²	<i>Lycaena tityrus</i>	G22	G212	G32					MTB 6839, 6840, 6939, 6940	0,01
(Braunfleckige Perlmutterfalter) ³	<i>Boloria selene</i>	G22	M422	L421	G32				MTB 6940	0,01
(Dickkopffalter)	<i>Hesperiidae sp.</i>	G214-GE00BK	G221	V332	G222-GN00BK	V51	G213-GE00BK		MTB 6940, 6939, 6839	0,01
(Dukaten-Feuerfalter) ²	<i>Lycaena virgaureae</i>	P21	G214	G22					MTB 6939, 6940	0,01
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling⁴	<i>Phengaris (Maculinea) nausithous</i>	G211	G212	G213	G214	G11			UR	0,01
(Feuriger Perlmutterfalter)	<i>Fabriciana adippe</i>	G214-GE00BK							MTB 6940	0,01
(Frühlings-Mohrenfalter)	<i>Erebia medusa</i>	B43	G22	W12	G312	G33			MTB 6940, 6939, 6840	0,01
Goldene Acht	<i>Colias hyale</i>	G312	G221						UR	0,01
(Großer Schillerfalter)	<i>Apatura iris</i>	G21	L						MTB 6940	0,01
(Großer Perlmutterfalter) ³	<i>Argynnis aglaja</i>	B212-WO00BK	G31	G32	G22				MTB 6940, 6840	0,01
(Hauhechel-Bläuling) ⁵	<i>Polyommatus icarus</i>	G33	A	G214	G313	G314	G32	G213	MTB 7040, 6940, 6939, 6839	0,01

³² Gemäß BfN (2016); für nicht aufgeführte Arten wurde das Mindestareal über Analogieschlüsse ermittelt.

Artnamen	Wissenschaftliche Bezeichnung	BNT							Verbreitung	Mindestareal in ha ³²
		G214	K11	G222	G314					
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling ⁴	<i>Phengaris (Maculinea) teleius</i>	G214	K11	G222	G314				UR	0,01
(Heilziest-Dickkopffalter)	<i>Carcharodus flocciferus</i>	G214	G314	G322	G312				MTB 7040	0,01
(Kleiner Eisvogel)	<i>Limenitis camilla</i>	N712	L212	L242					MTB 6940	0,01
(Kleiner Feuerfalter)	<i>Lycaena phlaeas</i>	Z112	B412	B212					MTB 6940	0,01
(Kleines Fünffleck-Widderchen)	<i>Zygaena vi-ciae</i>	G312	G214	G222	V332				MTB 6940	0,01
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	K11	G214	G313	G213	G212	G11		UR	0,01
(Magerrasen-Perlmutterfalter)	<i>Boloria dia</i>	G313	A11	G11	G312				MTB 6940, 6939	0,01
(Schwalbenschwanz)	<i>Papilio machaon</i>	B212	P22	G314	G32				MTB 6940	0,01
(Trauermantel)	<i>Nymphalis antiopa</i>	L511	B114	L312					MTB 7040, 6940	0,01
(Rotbraunes Wiesenvögelchen)	<i>Coenonympha glycerion</i>	G313	G312						MTB 6939, 6940	0,01
(Roter Scheckenfalter)	<i>Melitaea didyma</i>	G312	O112						MTB 6940	0,01
(Violetter Feuerfalter)	<i>Lycaena alciphron</i>	G332	G34	G313					MTB 6839, 6939, 6940	0,01
(Wachtelweizen-Scheckenfalter)	<i>Melitaea athalia</i>	G11	G22						MTB 6940	0,01
Wegerich-Scheckenfalter	<i>Melitaea cinxia</i>	G312	G312						UR	0,01
(Weißer Waldportier)	<i>Brintesia circe</i>	G214-GE6510	G213	L123	W12	G312			MTB 6940	0,01
(Weißbindiges Wiesenvögelchen)	<i>Coenonympha arcania</i>	B212	P21						MTB 6940, 6939	0,01

Legende:
Lediglich in einem Teil des Abschnitts D2 verbreitete Arten sind in Klammern gesetzt.
¹Vorkommen von Wirtspflanzen der Gattung *Valeriana* erforderlich.
²Vorkommen von *Rumex acetosa* (Sauerampfer) erforderlich
³Vorkommen von Wirtspflanzen der Gattung *Viola* erforderlich.
⁴Vorkommen von *Sanguisorba officinalis* (Großer Wiesenknopf) erforderlich.
⁵Vorkommen von *Hippocrepis comosa* (Hufeisenklee) erforderlich.
⁶Vorkommen von Wirtspflanzen der Gattung *Stachys* (Ziest) erforderlich.

3.9 Heuschrecken

3.9.1 Datengrundlage

Die Ermittlung der Arten allgemeiner Planungsrelevanz in der Gruppe der Heuschrecken basiert auf den Ergebnissen der PRA (vgl. Teil L5.1) und wurde um die folgenden Grundlagen ergänzt:

- Rote Liste und Gesamtartenliste BY (VOITH, BECKMANN, et al. 2016)
- ASK-Datenbank (LFU 2019)

- BfN Verbreitungskarten (BFN 2019a)
- Verbreitungskarten Heuschrecken in Bayern (SCHLUMPRECHT & WAEBER 2003)
- Grundlageninformationen (SDB, MaP, Verordnung) zu Natura 2000-Schutzgebieten
- Nebenbeobachtungen im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen³³
- allgemeine Datenrecherche (Anfrage bei Behörden und Verbänden, vgl. Anlage L5.3.7)
- flächendeckende Kartierung der BNT im Maßstab 1 : 2.000 bzw. 1 : 5.000 (vgl. Teil L5.2.1)

Die Datenrecherche erfolgte für einen Bereich von 500 m beidseits des fTK (Rechercheraum). Bei der Auswertung von Fundpunkten der ASK-Daten wurden alle Nachweise ab dem Jahr 1990 berücksichtigt. Vorkommenshinweise mit einer Lagegenauigkeit auf Basis von MTB-Quadranten wurden dahingehend berücksichtigt, dass eine Art in der Liste des potenziellen Artenspektrums aufgenommen wurde, sofern sie nicht bereits anhand von Verbreitungskarten zu erwarten und für das MTB ein potenzielles Vorkommen anzunehmen ist.

3.9.2 Planungsrelevante Arten

Aufgrund der bekannten Verbreitungsgebiete sind im Rechercheraum 7 vorkommende planungsrelevante Heuschreckenarten anzunehmen.

Die nachfolgende Tabelle 3-155 gibt einen Überblick über das Artenspektrum der Heuschrecken, mit dem anhand der Nebenbeobachtungen im Zuge der Kartierungen anderer Artgruppen und der weiterführenden Datenrecherche innerhalb des Abschnittes D2 zu rechnen ist. Die Liste enthält Arten allgemeiner Planungsrelevanz der Roten Liste Bayerns (Kategorien 2 und 3). Sie stellt die Grundlage für die weiteren Schritte der HPA dar und erlaubt eine flächenbezogene Eingriffsbeurteilung.

Tabelle 3-15: Übersicht des in Abschnitt D2 potenziell vorkommenden planungsrelevanten Heuschreckenarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	FFH-RL	BNatSchG	BArt-SchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulea</i>	3	V	-	§	§	x	x	1)
Buntbäuchiger Grashüpfer	<i>Omocestus rufipes</i>	2	2	-	-	-	-	-	2)
Gefleckte Keulenschrecke	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	3	*	-	-	-	-	-	2)
Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i>	3	*	-	-	-	-	-	2)
Rotflügelige Schnarrschrecke	<i>Psophus stridulus</i>	2	2	-	§	§	-	-	2)
Rotleibiger Grashüpfer	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	2	3	-	-	-	-	-	2)
Westliche Beißschrecke	<i>Platycleis albopunctata</i>	3	*	-	-	-	-	-	2)
Gesamtanzahl Arten: 7									

³³ Folgende Kartierungen wurden durchgeführt: BNT-Kartierung, Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben mit offener Querung, Waldstrukturkartierung; artspezifische Kartierung von Haselmaus, Wildkatze, Fledermaus, Vögel, Amphibien, Reptilien, Xylobionte Käfer, und die FFH-RL Anhang IV-Arten der Schmetterlinge.

<p><u>Legende:</u> RL D: Rote Liste Deutschland (MAAS et al. 2011), RL BY: Rote Liste Bayern (VOITH, BECKMANN, et al. 2016) BNatSchG/BArtSchV: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt* Für die Art wurde eine art(-gruppen) spezifische Kartierung durchgeführt ** Artnachweis entweder durch eine Artkartierung oder als Nebenbeobachtung im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen</p>
<p>Quellen Datenrecherche: 1) (LfU, 2019) 2) (Schlumprecht H., 2003)</p>

3.9.3 Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix

Diesen zu erwartenden planungsrelevanten Arten wurden die in Tabelle 3-16 genannten BNT zugewiesen. Die Zuweisung geeigneter BNT erfolgte per Auswertung von Standardwerken (SCHLUMPRECHT H., 2003)) sowie Einschätzungen von Experten und berücksichtigt essenzielle Habitatrequisiten sowohl für adulte Individuen als auch für deren Entwicklungsstadien. Diese wurden im Rahmen der Kalibrierung (Ergebnisse der Datenrecherche und Nebenbeobachtungen) um weitere BNT ergänzt. Es wurden nur die im Abschnitt D2 vorkommenden BNT zugewiesen.

Die Tabelle 3-16 fasst die Zuordnung der im Abschnitt D2 vorkommenden Arten und BNT zusammen. Nach der Ermittlung der BNT, die grundsätzlich für die jeweiligen Heuschreckenarten artspezifisch geeignete Habitate darstellen, erfolgte im Korridor eine lagebezogene Verschneidung mit der Verbreitung der Art im Korridor und den jeweils geeigneten BNT. Durch die Plausibilitätsprüfung im Gelände können anschließend ggf. einzelne ungeeignete Habitatflächen nachträglich abgeschichtet werden.

Tabelle 3-16: Zuweisung der im Abschnitt D2 zu erwartenden Heuschreckenarten zu den kartierten BNT.

Artname	Wissenschaftlicher Name	BNT			Verbreitung ³⁴	Mindestareal in ha ³⁵
(Blaufügelige Ödlandschrecke)	<i>Oedipoda caerulescens</i>	O41	G312		MTB 6940, 6839	0.02
(Buntbäuchiger Grashüpfer)	<i>Omocestus rufipes</i>	G32	M4		MTB 7040	0.02
(Gefleckte Keulenschrecke)	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	G313	O64		MTB 6840	0.02
(Heidegrashüpfer)	<i>Stenobothrus lineatus</i>	G314	G21		MTB 6939, 6840	0.02
(Rotflügelige Schnarrschrecke)	<i>Psophus stridulus</i>	G314			MTB 6840	0.02
(Rotleibiger Grashüpfer)	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	G31	O64	O41	MTB 6940	0.02
(Westliche Beißschrecke)	<i>Platycleis albopunctata</i>	G314	O11		MTB 6939	0.02

Lediglich in einem Teil des Abschnitts D2 verbreitete Arten sind in Klammern gesetzt.

Im Anschluss an diese Überprüfung liegen für den UR artspezifisch geeignete Habitatflächen in einem GIS-fähigen Format vor, die im Rahmen weiterer Umweltgutachten, z. B. für die Ermittlung der artenschutzrechtlichen Konfliktbereiche, herangezogen werden. Auf eine weitere textliche Ergebnisdarstellung wird an dieser Stelle verzichtet, da diese HPA erarbeitet wurde, um für die planungsrelevanten Arten die geeigneten Habitatflächen im UR sowie deren räumliche Verteilung im Korridor zu ermitteln. Diese räumliche Verteilung geeigneter Flächen ist in Form einer digitalen Geodatabase hinterlegen (vgl. Anlage L5.3.8) und dieser Unterlage beigelegt.

³⁴ Auf Grund der Datengrundlage aus dem Jahr 2003, wird von einer flächigen Verbreitung im UR ausgegangen. In der Spalte „Verbreitung“ wird von der Quelle (SCHLUMPRECHT H., 2003)) ausgegangen.

³⁵ Gemäß SCHLUMPRECHT & WAEBER (2003); für nicht aufgeführte Arten wurde das Mindestareal über Analogieschlüsse ermittelt.

3.10 Libellen

3.10.1 Datengrundlage

Die Ermittlung der Arten besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz in der Gruppe der Libellen basiert auf den Ergebnissen der PRA (vgl. Teil L5.1) und wurde um die folgenden Grundlagen ergänzt:

- Rote Liste und Gesamtartenliste BY (LFU 2018b; OTT et al. 2015)
- ASK-Datenbank (LFU 2019)
- BfN Verbreitungskarten (BFN 2019a)
- Artinformationen saP relevanter Libellen in Bayern (LFU 2021a)
- Verbreitungskarten Libellen in Bayern (KUHN & BURBACH 1998)
- Grundlageninformationen (SDB, MaP, Verordnung) zu Natura 2000-Schutzgebieten
- Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben (INSTITUT FÜR GEWÄSSER- UND AUENÖKOLOGIE GBR 2019, 2021)
- Nebenbeobachtungen im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen³⁶
- allgemeine Datenrecherche (Anfrage bei Behörden und Verbänden, vgl. Anlage L5.3.7)
- flächendeckende Kartierung der BNT im Maßstab 1 : 2.000 bzw. 1 : 5.000 (vgl. Teil L5.2.1)

Die Datenrecherche erfolgte für einen Bereich von 500 m beidseits des fTK (Rechercheraum). Bei der Auswertung von Fundpunkten der ASK-Daten wurden alle Nachweise ab dem Jahr 1990 berücksichtigt. Vorkommenshinweise mit einer Lagegenauigkeit auf Basis von MTB-Quadranten wurden dahingehend berücksichtigt, dass eine Art in der Liste des potenziellen Artenspektrums aufgenommen wurde, sofern sie nicht bereits anhand von Verbreitungskarten zu erwarten und für das MTB ein potenzielles Vorkommen anzunehmen ist.

3.10.2 Planungsrelevante Arten

Aufgrund der bekannten Verbreitungsgebiete (KUHN & BURBACH 1998) sind im Rechercheraum sieben vorkommende planungsrelevante Libellenarten anzunehmen.

Die nachfolgende Tabelle 3-177 gibt einen Überblick über das Artenspektrum der Libellen, mit dem anhand der Ergebnisse der Nebenbeobachtungen von Kartierungen und der weiterführenden Datenrecherche innerhalb des Abschnittes D2 zu rechnen ist. Die Liste enthält neben Anhang IV-Arten der FFH-RL vor allem Arten allgemeiner Planungsrelevanz der Roten Listen Bayerns und Deutschlands (Kategorien 1, 2, 3 und R) sowie nach BNatSchG streng geschützte Arten. Sie stellt die Grundlage für die weiteren Schritte der HPA dar und erlaubt eine flächenbezogene Eingriffsbeurteilung.

Tabelle 3-17: Übersicht der in Abschnitt D2 potenziell vorkommenden planungsrelevanten Libellenarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	FFH-RL	BNatSchG	BArt-SchV	Kartiert	Kartierung SOL	Datenrecherche
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	3	*	-	§		-	-	1), 2)
Früher Schilfjäger	<i>Brachytron pratense</i>	3	*	-	§	§	-	-	1)
Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flavellum</i>	2	3	-	§	§	-	-	1)

³⁶ Folgende Kartierungen wurden durchgeführt: BNT-Kartierung, Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben mit offener Querung, Waldstrukturkartierung; artspezifische Kartierung von Haselmaus, Wildkatze, Fledermaus, Vögel, Amphibien, Reptilien, Xylobionte Käfer, und die FFH-RL Anhang IV-Arten der Schmetterlinge.

Gestreifte Quelljungfer	<i>Cordulegaster bidentata</i>	2	3	-	§	§	-	-	1)
Grüne Flussjungfer	<i>Ophigomphus cecilia</i>	V	*	IV	§§		-	-	1), 3), 4), 5)
Hochmoor-Mosaikjungfer	<i>Aeshna subarctica</i>	2	1	-	§§	§§	-	-	1)
Kleiner Blaupfeil	<i>Orthetrum coerulescens</i>	3	V	-	§	§	-	-	1)
Gesamtanzahl Arten: 7									
<u>Legende:</u> RL D: Rote Liste Deutschland (OTT et al. 2015), RL BY: Rote Liste Bayern (LFU 2018b) BNatSchG/BArtSchV: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt Fettdruck: Art besonderer Planungsrelevanz * Für die Art wurde eine art(-gruppen)spezifische Kartierung durchgeführt ** Artnachweis entweder durch eine Artkartierung oder als Nebenbeobachtung im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen									
Quellen Datenrecherche: 1) (Kuhn K., 1998) 2) (LfU, 2019) 3) (BFN, 2019a) 4) (AELF, 2019) 5) (AELF, 2019a)									

Gemäß den Ausführungen in Kapitel 2.2 ist eine Zuordnung von BNT für die Artengruppe nicht erforderlich, da aus der Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben hinreichend Informationen zu geeigneten Habitaten im Bereich von naturnahen Gewässern, für die eine offene Querung nicht ausgeschlossen werden konnte, vorliegen. Bei allen anderen Gewässern die potenziell für die Artengruppen Relevanz besitzen, wird eine geschlossene Querung vorliegen. Somit ist hier ebenfalls eine Zuordnung von BNT nicht erforderlich.

3.11 Wildbienen

3.11.1 Datengrundlage

Die Ermittlung der Arten allgemeiner Planungsrelevanz in der Gruppe der Wildbienen basiert auf den Ergebnissen der weiterführenden Datenrecherche und folgender Grundlagen:

- Rote Liste und Gesamtartenliste Deutschlands (WESTRICH et al. 2011)
- Rote Liste und Gesamtartenliste Bayerns (VOITH et al. 2021)
- ASK-Datenbank (LFU 2019)
- Grundlageninformationen (SDB, MaP, Verordnung) zu Natura 2000-Schutzgebieten
- Nebenbeobachtungen im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen³⁷
- allgemeine Datenrecherche (Anfrage bei Behörden und Verbänden, vgl. Anlage L5.3.7)
- flächendeckende Kartierung der BNT im Maßstab 1 : 2.000 bzw. 1 : 5.000 (vgl. Teil L5.2.1)

Die Datenrecherche erfolgte für einen Bereich von 500 m beidseits des fTK (Rechercheraum). Bei der Auswertung von Fundpunkten der ASK-Daten wurden alle Nachweise ab dem Jahr 1990 berücksichtigt. Vorkommenshinweise mit einer Lagegenauigkeit auf Basis von MTB-Quadranten wurden dahingehend berücksichtigt, dass eine Art in der Liste des potenziellen Artenspektrums aufgenommen wurde, sofern sie

³⁷ Folgende Kartierungen wurden durchgeführt: BNT-Kartierung, Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben mit offener Querung, Waldstrukturkartierung; artspezifische Kartierung von Haselmaus, Wildkatze, Fledermaus, Vögel, Amphibien, Reptilien, Xylobionte Käfer und die FFH- RL Anhang IV-Arten der Schmetterlinge.

nicht bereits anhand von Verbreitungskarten zu erwarten und für das MTB ein potenzielles Vorkommen anzunehmen ist.

3.11.2 Planungsrelevante Arten

Gemäß der Roten Liste der gefährdeten Bienen Bayerns wurden von den 561 in Deutschland lebenden Wildbienen 506 in Bayern nachgewiesen, von denen 116 Arten als vom Aussterben bedroht (RL Kategorie 1) oder stark gefährdet (RL Kategorie 2) eingestuft werden³⁸. Aufgrund der meist sehr lückigen Verbreitung und der Seltenheit vieler dieser Arten (WESTRICH 2019) können Vorkommen innerhalb des UR nicht ausgeschlossen werden. Vorkommenshinweise aus den ASK-Daten liegen für den UR nicht vor.

Die nachfolgende Tabelle 3-18 gibt einen Überblick über das Artenspektrum der Wildbienen, mit dem anhand der Ergebnisse der weiterführenden Datenrecherche innerhalb des Abschnittes D2 zu rechnen ist. Die Liste enthält ausschließlich Arten allgemeiner Planungsrelevanz³⁸. Sie stellt die Grundlage für die weiteren Schritte der HPA dar und erlaubt eine flächenbezogene Eingriffsbeurteilung.

Tabelle 3-18: Übersicht der in Abschnitt D2 potenziell vorkommenden planungsrelevanten Wildbienenarten unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.

Artnamen	Wissenschaftlichen Bezeichnung	RL BY	RL D	FFH-RL	BNatSchG	BArt-SchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Ähnliche Wespenbiene	<i>Nomada similis</i>	1	G	-	§	§	-	-	1)
Bärenklau-Sandbiene	<i>Andrena rosae</i>	1	3	-	§	§	-	-	1)
Bedornete Wespenbiene	<i>Nomada armata</i>	2	3	-	§	§	-	-	1)
Bergwald-Sandbiene	<i>Andrena coitana</i>	2	3	-	§	§	-	-	1)
Bergwollbiene	<i>Anthidium montanum</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Binden-Wespenbiene	<i>Nomada zonata</i>	2	G	-	§	§	-	-	1)
Bitterkraut-Wespenbiene	<i>Nomada pleurosticta</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Blauschimmernde Schmalbiene	<i>Lasioglossum subfasciatum</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Blutwurz-Sandbiene	<i>Andrena tarsata</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Braune Schuppen-Sandbiene	<i>Andrena curvungula</i>	2		-	§	§	-	-	1)
Deichhummel	<i>Bombus distinguendus</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)

³⁸ Aufgrund des Artenreichtums dieser Gruppe werden abweichend vom Vorgehen bei den übrigen Artgruppen nur Arten mit Rote Liste Status 1 und 2 betrachtet. Ferner wird dies dadurch begründet, dass die Betrachtung von Arten der RL Kategorie 3 hier keinen weiteren Erkenntnisgewinn liefert. Die Betrachtung der verbleibenden Arten der Roten Liste 1 und 2 ist für die Sachverhaltsermittlung als ausreichend zu bewerten.

Artname	Wissenschaftlichen Bezeichnung	RL BY	RL D	FFH-RL	BNatSchG	BArt-SchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Dichtpunktierte Körbchen-sandbiene	<i>Andrena com-binata</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Dünen-Blatt-schneider-biene	<i>Megachile lea-chella</i>	1	3	-	§	§	-	-	1)
Dünen-Pelz-biene	<i>Anthophora bimaculata</i>	2	3	-	§	§	-	-	1)
Dünen-Schmalbiene	<i>Lasioglossum tarsatum</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Dünen-Sei-denbiene	<i>Colletes margi-natus</i>	2	3	-	§	§	-	-	1)
Dunkle Wespenbiene	<i>Nomada opaca</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Dunkle Zweizahn-biene	<i>Aglaoapis tridentata</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Eichen-Sand-biene	<i>Andrena ferox</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Eichen-Wes-penbiene	<i>Nomada mutica</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Esparsetten-Sägehorn-biene	<i>Melitta dimidi-ata</i>	1	1	-	§	§	-	-	1)
Esparsetten-Sandbiene	<i>Andrena gel-riæ</i>	1	3	-	§	§	-	-	1)
Esparsetten-Schmalbiene	<i>Lasioglossum quadrisigna-tum</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Fahlbeinige Kielsandbiene	<i>Andrena palli-tarsis</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Felsheiden-Mauerbiene	<i>Osmia inermis</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Felsheiden-Schmalbiene	<i>Lasioglossum lissonotum</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Fingerkraut-Wespenbiene	<i>Nomada roberjeotiana</i>	1	G	-	§	§	-	-	1)
Flockenblu-men-Blatt-schneider-biene	<i>Megachile api-calis</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Französische Felsenbiene	<i>Hoplitis ravouxi</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Frühe Ziest-Schlüßbiene	<i>Rophites algi-rus</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)

Artname	Wissenschaftlichen Bezeichnung	RL BY	RL D	FFH-RL	BNatSchG	BArt-SchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Gallische Düstersandbiene	<i>Andrena assimilis (Andrena gallica)</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Geißklee-Sandbiene	<i>Andrena aberans</i>	1	1	-	§	§	-	-	1)
Gelblippige Sandbiene	<i>Andrena flavilabris</i>	2	-	-	§	§	-	-	1)
Geriefte Steilwand-Schmalbiene	<i>Lasioglossum limbellum</i>	2	3	-	§	§	-	-	1)
Getrennte Wespenbiene	<i>Nomada distinguenda</i>	2	G	-	§	§	-	-	1)
Glanzlose Riefensandbiene	<i>Andrena distinguenda</i>	2	3	-	§	§	-	-	1)
Glatte Langkopf-Schmalbiene	<i>Lasioglossum clypeare</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Glockenblumen-Felsenbiene	<i>Hoplitis mitis</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Glockenblumen-Wespenbiene	<i>Nomada braunsiana</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Graue Lockensandbiene	<i>Andrena nycthemera</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Graue Schmalbiene	<i>Lasioglossum griseolum</i>	2	G	-	§	§	-	-	1)
Große Sandgängerbiene	<i>Ammobates punctatus</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Große Schmalbiene	<i>Lasioglossum majus</i>	2	3	-	§	§	-	-	1)
Grubenhummel	<i>Bombus subterraneus</i>	2	G	-	§	§	-	-	1)
Habichtskraut-Glanzbiene	<i>Dufourea minuta</i>	1	G	-	§	§	-	-	1)
Habichtskraut-Wespenbiene	<i>Nomada integra</i>	2	G	-	§	§	-	-	1)
Hufeisenklee-Mauerbiene	<i>Osmia xanthomelana</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Karst-Mauerbiene	<i>Osmia labialis</i>	1	nb	-	§	§	-	-	1)

Artname	Wissenschaftlichen Bezeichnung	RL BY	RL D	FFH-RL	BNatSchG	BArt-SchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Kleine Salbei-Schmalbiene	<i>Lasioglossum convexiusculum</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Kleine Kraftbiene	<i>Blastes truncatus</i>	1	3	-	§	§	-	-	1)
Kohls Wespenbiene	<i>Nomada kohli</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Kroatische Blutbiene	<i>Sphecodes croaticus</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Kurze Kegelbiene	<i>Coelioxys brevis</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Lanzen-Kegelbiene	<i>Coelioxys lanceolata</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Lungenkraut-Mauerbiene	<i>Osmia pilicornis</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Malven-Langhornbiene	<i>Eucera macroglossa</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Mannstreu-Sandbiene	<i>Andrena decipiens</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Mohnbiene	<i>Hoplitis piperis</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Möhren-Wespenbiene	<i>Nomada errans</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Mooshummel	<i>Bombus muscorum</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Ochsenzungen-Sandbiene	<i>Andrena nasuta</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Ockerköpfige Herbstsandbiene	<i>Andrena similima</i>	1	0	-	§	§	-	-	1)
Östliche Felsen-Mauerbiene	<i>Osmia mustelina</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Polierte Sandbiene	<i>Andrena polita</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Pygmäen-Schmalbiene	<i>Lasioglossum pygmaeum</i>	2	G	-	§	§	-	-	1)
Raufüßige Wespenbiene	<i>Nomada hirtipes</i>	1	3	-	§	§	-	-	1)
Rheinische Wespenbiene	<i>Nomada rhenana</i>	1	G	-	§	§	-	-	1)
Ried-Maskenbiene	<i>Hylaeus pfan-kuchi</i>	2	G	-	§	§	-	-	1)

Artname	Wissenschaftlichen Bezeichnung	RL BY	RL D	FFH-RL	BNatSchG	BArt-SchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Rotdornige Blutbiene	<i>Sphecodes spinulosus</i>	2	G	-	§	§	-	-	1)
Rote Fingerkraut-Sandbiene	<i>Andrena potentillae</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Rote Schneckenhausbiene	<i>Osmia andrenoides</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Rotfühler-Zwergsandbiene	<i>Andrena nanula</i>	1	D	-	§	§	-	-	1)
Rothaarige Düstersandbiene	<i>Andrena thoracica</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Rothaarige Kleesandbiene	<i>Andrena similis</i>	2	D	-	§	§	-	-	1)
Samthummel	<i>Bombus confusus</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Sandglöckchen-Glanzbiene	<i>Dufourea halictula</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Sandhummel	<i>Bombus veteranus</i>	2	3	-	§	§	-	-	1)
Sandrasen-Schmalbiene	<i>Lasioglossum aereatum</i>	2	3	-	§	§	-	-	1)
Schencks Sandbiene	<i>Andrena schencki</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Schenkel-Wespenbiene	<i>Nomada femoralis</i>	1	G	-	§	§	-	-	1)
Schneckenhaus-Düsterbiene	<i>Stelis odontopyga</i>	2	3	-	§	§	-	-	1)
Schwarzbeinige Schmalbiene	<i>Lasioglossum nigripes</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Schwarzbürstige Mauerbiene	<i>Osmia nigri-ventris</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Schwarze Köhlersandbiene	<i>Andrena pilipes</i>	2	3	-	§	§	-	-	1)
Schwarzflügelige Düsterbiene	<i>Stelis phaeoptera</i>	2	3	-	§	§	-	-	1)

Artname	Wissenschaftlichen Bezeichnung	RL BY	RL D	FFH-RL	BNatSchG	BArt-SchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Schwarzgesichtige Fleckenbiene	<i>Thyreus orbatus</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Schwarzhaarige Blutbiene	<i>Sphecodes ruficus</i>	1	nb	-	§	§	-	-	1)
Schwarzköpfige Herbstsandbiene	<i>Andrena nigriceps</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Schwärzliche Wespenbiene	<i>Nomada furva</i>	1	D	-	§	§	-	-	1)
Schweriner Sandbiene	<i>Andrena sueriensis</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Sechsfleck-Schmalbiene	<i>Lasioglossum sexmaculatum</i>	1	G	-	§	§	-	-	1)
Senf-Wespenbiene	<i>Nomada melathoracica</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Senf-Zwergsandbiene	<i>Andrena floricola</i>	2	G	-	§	§	-	-	1)
Silber-Sandbiene	<i>Andrena argentata</i>	1	3	-	§	§	-	-	1)
Skabiosen-Sandbiene	<i>Andrena marginata</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Spargel-Schmalbiene	<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Späte Ziest-Schlürfbiene	<i>Rophites quinquescincosus</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Spitzfühler-Stängelbiene	<i>Hoplitis acuticornis</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Stacheltragende Kegelbiene	<i>Coelioxys echinata</i>	1	-	-	§	§	-	-	1)
Stängel-Blattschneiderbiene	<i>Megachile genalis</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Stumpfkielige Wespenbiene	<i>Nomada obtusifrons</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Toskanische Wespenbiene	<i>Nomada piccoliana</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Ungezähnte Glanzbiene	<i>Dufourea inermis</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)

Artname	Wissenschaftlichen Bezeichnung	RL BY	RL D	FFH-RL	BNatSchG	BArtSchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
Unscheinbare Schmalbiene	<i>Lasioglossum pauperatum</i>	1	G	-	§	§	-	-	1)
Vierbindige Furchenbiene	<i>Halictus quadricinctus</i>	2	3	-	§	§	-	-	1)
Vierfarbige Kuckuckshummel	<i>Bombus quadricolor</i>	2	G	-	§	§	-	-	1)
Vierfleck-Schmalbiene	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Vierpunkt-Schmalbiene	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	2	3	-	§	§	-	-	1)
Vorfrühlings-Wespenbiene	<i>Nomada obscura</i>	2	-	-	§	§	-	-	1)
Wachsblumen-Mauerbiene	<i>Osmia cerinthidis</i>	1	1	-	§	§	-	-	1)
Waldrand-Wespenbiene	<i>Nomada facilis</i>	1	D	-	§	§	-	-	1)
Weißbindige Zwergsandbiene	<i>Andrena niveata</i>	1	3	-	§	§	-	-	1)
Weißhaarige Blutbiene	<i>Sphecodes rubicundus</i>	1	V	-	§	§	-	-	1)
Wicken-Langhornbiene	<i>Eucera interrupta</i>	1	2	-	§	§	-	-	1)
Wiesen-Körbchensandbiene	<i>Andrena congruens</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Wolffüßige Blattschneiderbiene	<i>Megachile lagopoda</i>	2	2	-	§	§	-	-	1)
Zottige Wespenbiene	<i>Nomada villosa</i>	2	D	-	§	§	-	-	1)
Gesamtanzahl Arten: 117									
Legende: RL D: Rote Liste Deutschland (WESTRICH et al. 2011), RL BY: Rote Liste Bayern (VOITH et al. 2021) BNatSchG/BArtSchV: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt * Für die Art wurde eine art(-gruppen)spezifische Kartierung durchgeführt ** Artnachweis entweder durch eine Artkartierung oder als Nebenbeobachtung im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen									
Quellen Datenrecherche: 1) (Voith J., 2021)									

3.11.1 Ermittlung einer Art-Habitat-Matrix

Diesen zu erwartenden planungsrelevanten Arten wurden die in Tabelle 3-19 genannten BNT zugewiesen. Die Zuweisung geeigneter BNT erfolgte auf Grundlage einer Auswertung von Standardwerken (SCHEUCHL & WILLNER 2016, WESTRICH 2019) sowie Einschätzungen von Experten und berücksichtigt essenzielle Habitatrequisiten. Bei parasitär lebenden Arten beziehen sich die Lebensraumansprüche auf die jeweiligen Wirte, was in der Tabelle hinter dem Artnamen mit (P) vermerkt ist. Es wurden nur die im Abschnitt D2 vorkommenden BNT zugewiesen. Hierbei gilt: Je höher die Spezialisierung einer Art auf einen bestimmten Lebensraum ist, desto differenzierter ist der zugewiesene BNT.

Die Tabelle 3-19 fasst die Zuordnung der im Abschnitt D2 vorkommenden Arten und BNT zusammen. Nach der Ermittlung der BNT, die grundsätzlich für die jeweiligen Wildbienenarten artspezifisch geeignete Habitate darstellen, erfolgte im Korridor eine lagebezogene Verschneidung mit der Verbreitung der Art im Korridor und den jeweils geeigneten BNT.

Im Anschluss an diese Überprüfung liegen für den UR artspezifisch geeignete Habitatflächen in einem GIS-fähigen Format vor, die im Rahmen weiterer Umweltgutachten z. B. für die Ermittlung der artenschutzrechtlichen Konfliktbereiche herangezogen werden. Auf eine weitere textliche Ergebnisdarstellung wird an dieser Stelle verzichtet, da diese HPA erarbeitet wurde, um für die planungsrelevanten Arten die geeigneten Habitatflächen im UR sowie deren räumliche Verteilung im Korridor zu ermitteln. Diese räumliche Verteilung geeigneter Flächen ist in Form einer digitalen Geodatabase hinterlegen (vgl. Anlage L5.3.8) und dieser Unterlage beigefügt.

Tabelle 3-19: Optimale Biotope im Abschnitt nicht vorhanden, jedoch Vorkommen in anderen Biotopen nicht komplett ausgeschlossen

Artname	Wissenschaftliche Bezeichnung	BNT ³⁹				
Ähnliche Wespenbiene (P)	<i>Nomada similis</i>	L				
Bärenklau-Sandbiene ⁶⁾	<i>Andrena rosae</i>	G31	G214	K	B1	
Bedornete Wespenbiene (P)	<i>Nomada armata</i>	G31	G214			
Bergwald-Sandbiene	<i>Andrena coitana</i>	L				
Binden-Wespenbiene (P)	<i>Nomada zonata</i>	G31	O41			
Bitterkraut-Wespenbiene (P)	<i>Nomada pleurosticta</i>	G214	O3	K	B2	
Blauschimmernde Schmalbiene	<i>Lasioglossum subfaciatum</i>	G31	O3	B6	K	
Blutwurz-Sandbiene ⁸⁾	<i>Andrena tarsata</i>	G31				
Deichhummel	<i>Bombus distinguendus</i>	G214				
Dichtpunktete Körbchensandbiene	<i>Andrena combinata</i>	G313	G214	G31		
Dünen-Blattschneiderbiene	<i>Megachile leachella</i>	G31				
Dünen-Pelzbiene	<i>Anthophora bimaculata</i>	O631	O642			
Dünen-Schmalbiene	<i>Lasioglossum tarsatum</i>	O631	O642			

³⁹ Bei der Artengruppe der Wildbienen erfolgte eine abschnittsübergreifende Zuweisung aller geeigneter BNT gemäß der Bayerischen Kompensationsverordnung (BAYKOMPV). Folglich müssen nicht sämtliche in der Tabelle gelisteten BNT auch eine Ausprägung im Abschnitt D2 aufweisen.

Artname	Wissenschaftliche Bezeichnung	BNT ³⁹				
Dünen-Seidenbiene	<i>Colletes marginatus</i>	K				
Dunkle Lockensandbiene	<i>Andrena apicata</i>	W22				
Dunkle Wespenbiene (P)	<i>Nomada opaca</i>	L				
Dunkle Zweizahnbiene (P)	<i>Aglaopis tridentata</i>	O642	G313			
Eichen-Sandbiene	<i>Andrena ferox</i>	G31				
Eichen-Wespenbiene (P)	<i>Nomada mutica</i>	G31				
Esparssetten-Sägehornbiene	<i>Melitta dimidiata</i>	G31				
Esparssetten-Sandbiene ²⁾	<i>Andrena gelrae</i>	G31				
Esparssetten-Schmalbiene	<i>Lasioglossum quadrisignatum</i>	G31				
Fahlbeinige Kielsandbiene ⁵⁾	<i>Andrena pallitarsis</i>	G31	K			
Felsheiden-Mauerbiene	<i>Osmia inermis</i>	O12	G31	O11		
Felsheiden-Schmalbiene	<i>Lasioglossum lissonotum</i>	G313	G31	O12	O	
Fingerkraut-Wespenbiene (P)	<i>Nomada roberjeotiana</i>	L				
Flockenblumen-Blattschneiderbiene	<i>Megachile apicalis</i>	G214	G31	P1		
Französische Felsenbiene	<i>Hoplitis ravouxi</i>	G312	B112			
Frühe Ziest-Schlürfbiene ¹²⁾	<i>Rophites algius</i>	G31	O3	A2		
Gallische Düstersondbiene	<i>Andrena assimilis (Andrena gallica)</i>	G313	G31			
Geißklee-Sandbiene	<i>Andrena aberrans</i>	G313	G31	O3	Z1	
Gelblippige Sandbiene	<i>Andrena flavilabris</i>	K				
Geriefte Steilwand-Schmalbiene	<i>Lasioglossum limbellum</i>	O3	O41	B6	A	V4
Getrennte Wespenbiene (P)	<i>Nomada distinguenda</i>	O3	B6	O41		
Glanzlose Riefensandbiene ¹⁾	<i>Andrena distinguenda</i>	A	K			
Glatte Langkopf-Schmalbiene	<i>Lasioglossum clypeare</i>	O3	G214			
Glockenblumen-Felsenbiene	<i>Hoplitis mitis</i>	O63	K121	G212	G312	
Glockenblumen-Wespenbiene ⁹⁾ (P)	<i>Nomada braunsiana</i>	G214	G31			
Graue Lockensandbiene ⁴⁾	<i>Andrena nycthemera</i>	G31	O3	O41		
Graue Schmalbiene	<i>Lasioglossum griseolum</i>	G31	O12	B4	P	

Artname	Wissenschaftliche Bezeichnung	BNT ³⁹				
Große Sandgängerbiene (P)	<i>Ammobates punctatus</i>	K131				
Große Schmalbiene	<i>Lasioglossum majus</i>	G31	G214	K		
Grubenhummel	<i>Bombus subterraneus</i>	G214	B1			
Habichtskraut-Glanzbiene	<i>Dufourea minuta</i>	G31				
Habichtskraut-Wespenbiene ⁶⁾ (P)	<i>Nomada integra</i>	G214	G31	O41		
Hufeisenklee-Mauerbiene ¹⁾	<i>Osmia xanthomelana</i>	G31	O3			
Karst-Mauerbiene	<i>Osmia labialis</i>	O11	O12	G31	B1	
Kleine Kraftbiene (P)	<i>Biates truncatus</i>	G31	O3			
Kleine Salbei-Schmalbiene	<i>Lasioglossum convexiusculum</i>	G313	G31			
Kohls Wespenbiene (P)	<i>Nomada kohli</i>	G31	G214			
Kroatische Blutbiene (P)	<i>Sphecodes croaticus</i>	G313	K	O41		
Kurze Kegelbiene	<i>Coelioxys brevis</i>	G312	B112			
Lanzen-Kegelbiene	<i>Coelioxys lanceolata</i>	O3	P			
Lungenkraut-Mauerbiene	<i>Osmia pilicornis</i>	L				
Mai-Blutbiene	<i>Sphecodes majalis</i>	O3	A	B6	G31	O41
Malven-Langhornbiene	<i>Eucera macroglossa</i>	Z1				
Mannstreu-Sandbiene	<i>Andrena decipiens</i>	G31				
Mohnbiene	<i>Hoplitis papaveris</i>	A12	G21	A13		
Möhren-Wespenbiene ⁵⁾ (P)	<i>Nomada errans</i>	G31	K			
Mooshummel	<i>Bombus muscorum</i>	G22	M			
Ochsenzungen-Sandbiene ⁷⁾	<i>Andrena nasuta</i>	G313	K			
Ockerköpfige Herbstsandbiene	<i>Andrena simillima</i>	O41				
Östliche Felsen-Mauerbiene	<i>Osmia mustelina</i>	O11	O22	B6		
Polierte Sandbiene ⁶⁾	<i>Andrena polita</i>	G214	K			
Pygmäen-Schmalbiene	<i>Lasioglossum pygmaeum</i>	G31	B6			
Raufüßige Wespenbiene (P)	<i>Nomada hirtipes</i>	O3	B1	G31	P1	
Rheinische Wespenbiene (P)	<i>Nomada rhenana</i>	G214	G31	O3	O41	

Artname	Wissenschaftliche Bezeichnung	BNT ³⁹				
Ried-Maskenbiene	<i>Hylaeus pfankuchi</i>	R2	G221			
Rotdornige Blutbiene (P)	<i>Sphecodes spinulosus</i>	G31	G214	K		
Rote Fingerkraut-Sandbiene	<i>Andrena potentillae</i>	G313	G31			
Rote Schneckenhausbiene	<i>Osmia andrenoides</i>	O41	O63	O64		
Rotfühler-Zwergsandbiene	<i>Andrena nanula</i>	L				
Rothaarige Düstersandbiene	<i>Andrena thoracica</i>	O3				
Rothaarige Kleesandbiene ²⁾	<i>Andrena similis</i>	G214	G31			
Samthummel	<i>Bombus confusus</i>	O3	G31			
Sandglöckchen-Glanzbiene	<i>Dufourea halictula</i>	G313	G31			
Sandhummel	<i>Bombus veteranus</i>	V51	P21	P11		
Sandrasen-Schmalbiene	<i>Lasioglossum aereatum</i>	K				
Schencks Sandbiene	<i>Andrena schencki</i>	G214	G31	K		
Schenkel-Wespenbiene ⁶⁾ (P)	<i>Nomada femoralis</i>	G214	G31	O41		
Schneckenhaus-Düsterbiene ⁶⁾ (P)	<i>Stelis odontophyga</i>	O12	P			
Schwarzbeinige Schmalbiene	<i>Lasioglossum nigripes</i>	O3	A	B6	G31	O41
Schwarzbürstige Mauerbiene	<i>Osmia nigriventris</i>	L				
Schwarze Köhlersandbiene	<i>Andrena pilipes</i>	K	B6	A		
Schwarzflügelige Düsterbiene ⁶⁾ (P)	<i>Stelis phaeoptera</i>	P				
Schwarzgesichtige Fleckenbiene (P)	<i>Thyreus orbatus</i>	O22				
Schwarzhaarige Blutbiene (P)	<i>Sphecodes ruficrus</i>	G32	K12	L2		
Schwarzköpfige Herbstsandbiene	<i>Andrena nigriceps</i>	G313	G31			
Schwärzliche Wespenbiene (P)	<i>Nomada furva</i>	O3	B6	P		
Schweriner Sandbiene ¹⁾	<i>Andrena suerinensis</i>	A	K	O41		
Sechsfleck-Schmalbiene	<i>Lasioglossum sexmaculatum</i>	G31				
Senf-Wespenbiene ¹⁾ (P)	<i>Nomada melathoracica</i>	O3	O41	O22	P	B6
Senf-Zwergsandbiene ¹⁾	<i>Andrena floricola</i>	A	K			
Silber-Sandbiene	<i>Andrena argentata</i>	G313				

Artname	Wissenschaftliche Bezeichnung	BNT ³⁹				
Skabiosen-Sandbiene ³⁾	<i>Andrena marginata</i>	G313	G214	G31		
Spargel-Schmalbiene	<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	G313	O3	V4	K	P
Späte Ziest-Schlüßbiene ¹²⁾	<i>Rophites quinquescinosus</i>	K	G214	G31		
Spitzfühler-Stängelbiene	<i>Hoplitis acuticornis</i>	M	G22			
Stacheltragende Kegelbiene	<i>Coelioxys echinata</i>	O3	V4			
Stängel-Blattschneiderbiene ⁶⁾	<i>Megachile genalis</i>	K	O3			
Stumpfkügelige Wespenbiene (P)	<i>Nomada obtusifrons</i>	L				
Toskanische Wespenbiene (P)	<i>Nomada piccioliana</i>	G31	G214	O3		
Ungezähnte Glanzbiene	<i>Dufourea inermis</i>	G31				
Unscheinbare Schmalbiene	<i>Lasioglossum pauperatum</i>	O3	G31			
Vierbindige Furchenbiene	<i>Halictus quadricinctus</i>	G31	K	G214	V4	
Vierfarbige Kuckuckshummel (P)	<i>Bombus quadricolor</i>	G214				
Vierfleck-Schmalbiene	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	G31	G214	K	A2	
Vierpunkt-Schmalbiene	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	K				
Vorfrühlings-Wespenbiene ⁴⁾ (P)	<i>Nomada obscura</i>	M				
Wachsblumen-Mauerbiene ¹¹⁾	<i>Osmia cerinthidis</i>	F21	K			
Wald-Körbchensandbiene	<i>Andrena confinis</i> (von einigen Autoren mit <i>Andrena congruens</i> als conspezifisch angesehen)	G31				
Waldrand-Sandbiene	<i>Andrena fulvida</i>	L				
Waldrand-Wespenbiene ⁶⁾ (P)	<i>Nomada facilis</i>	G214	G31	O41		
Weißbindige Zwergsandbiene ¹⁾	<i>Andrena niveata</i>	O3	K	O41		
Weißhaarige Blutbiene ¹⁾ (P)	<i>Sphecodes rubicundus</i>	G214	G31	B2		
Wicken-Langhornbiene	<i>Eucera interrupta</i>	G31	K			
Wiesen-Körbchensandbiene	<i>Andrena congruens</i>	G31				
Wollfüßige Blattschneiderbiene	<i>Megachile lagopoda</i>	P				
Zottige Wespenbiene ¹⁰⁾ (P)	<i>Nomada villosa</i>	G214	P	A2	B1	
Legende:						
(P) = parasitäre Lebensweise						
* = (von einigen Autoren mit <i>Andrena congruens</i> als conspezifisch angesehen)						

Artnamen	Wissenschaftliche Bezeichnung	BNT ³⁹
1) Vorkommen von Kreuzblütler als obligate Nahrungspflanze erforderlich		
2) Vorkommen von Schmetterlingsblütler als obligate Nahrungspflanze erforderlich		
3) Vorkommen von Kardengewächsen als obligate Nahrungspflanze erforderlich		
4) Vorkommen von Weiden als obligate Nahrungspflanze erforderlich		
5) Vorkommen von Doldenblütler als obligate Nahrungspflanze erforderlich		
6) Vorkommen von Korbblütler als obligate Nahrungspflanze erforderlich		
7) Vorkommen von Anchusa als obligate Nahrungspflanze erforderlich		
8) Vorkommen von Potentilla als obligate Nahrungspflanze erforderlich		
9) Vorkommen von Glockenblumengewächse als obligate Nahrungspflanze erforderlich		
10) Vorkommen von Vicia, Lathyrus als obligate Nahrungspflanzen erforderlich		
11) Vorkommen von Cerinthe als obligate Nahrungspflanze erforderlich		
12) Vorkommen von Lippenblütler als obligate Nahrungspflanze erforderlich		

3.12 Fische, Rundmäuler, Mollusken und Krebse

3.12.1 Datengrundlage

Die Ermittlung der Arten besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz in der Gruppe der Fische, Rundmäuler, Mollusken und Krebse basiert auf den Ergebnissen der PRA (vgl. Teil L5.1) und wurde um die folgenden Grundlagen ergänzt:

- Rote Liste und Gesamtartenliste BY (Fische und Rundmäuler: EFFENBERGER et al. (2021) , Mollusken: COLLING (2021) , Krebse: BURMEISTER (2003))
- ASK-Datenbank (LFU 2019)
- BfN Verbreitungskarten (BFN 2019a)
- Grundlageninformationen (SDB, MaP, Verordnung) zu Natura 2000-Schutzgebieten
- Nebenbeobachtungen im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen⁴⁰
- Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben (INSTITUT FÜR GEWÄSSER- UND AUENÖKOLOGIE GBR 2019, 2021)
- allgemeine Datenrecherche (Anfrage bei Behörden und Verbänden, vgl. Anlage L5.3.7)
- flächendeckende Kartierung der BNT im Maßstab 1 : 2.000 bzw. 1 : 5.000 (vgl. Teil L5.2.1)

Die Datenrecherche erfolgte für einen Bereich von 500 m beidseits des fTK (Rechercheraum). Bei der Auswertung von Fundpunkten der ASK-Daten wurden alle Nachweise ab dem Jahr 1990 berücksichtigt. Vorkommenshinweise mit einer Lagegenauigkeit auf Basis von MTB-Quadranten wurden dahingehend berücksichtigt, dass eine Art in der Liste des potenziellen Artenspektrums aufgenommen wurde, sofern sie nicht bereits anhand der o. g. Verbreitungskarten zu erwarten und für das MTB ein potenzielles Vorkommen anzunehmen ist.

3.12.2 Planungsrelevante Arten

Aufgrund der bekannten Verbreitungsgebiete (BFN, 2019a) sind im Rechercheraum Vorkommen von zehn planungsrelevanten Fischarten, einer planungsrelevanten Rundmäulerart, drei planungsrelevanten Molluskenarten und einer planungsrelevanten Krebsart anzunehmen.

Die nachfolgende Tabelle 3-21 gibt einen Überblick über das Artenspektrum dieser gewässerbewohnenden Artengruppen, mit dem anhand der Ergebnisse der Nebenbeobachtungen von Kartierungen und der

⁴⁰ Folgende Kartierungen wurden durchgeführt: BNT-Kartierung, Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben mit offener Querung, Waldstrukturkartierung; artspezifische Kartierung von Haselmaus, Wildkatze, Fledermaus, Vögel, Amphibien, Reptilien, Xylobionte Käfer, und die FFH- RL Anhang IV-Arten der Schmetterlinge.

weiterführenden Datenrecherche innerhalb des Abschnittes D2 zu rechnen ist. Die Liste enthält Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL. Diese Auflistung stellt die Grundlage für die weiteren Schritte der HPA dar und erlaubt eine flächenbezogene Eingriffsbeurteilung.

Tabelle 3-20: Übersicht der in Abschnitt D2 potenziell vorkommenden planungsrelevanten Arten der Fische, Rundmäuler, Mollusken und Krebse unter Angabe ihres Schutzstatus und der jeweiligen Datengrundlage.

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	FFH-RL	BNatSchG	BArtSchV	Kartiert*	Nachweis SOL**	Datenrecherche
<i>Fische</i>									
Donau-Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus baloni</i>	D	*	II, IV	§§	-	-	-	3)
Frauennerfling	<i>Rutilus virgo</i>	3	3	II	-	-	-	-	1), 2), 3), 4)
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	V	*	II	-	-	-	-	2), 3), 5)
Huchen	<i>Hucho hucho</i>	3	2	II	-	-	-	-	1), 3), 4)
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	3	3	II	-	-	-	-	1), 2), 3), 4)
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	2	2	II	-	-	-	-	3), 4)
Schrätzer	<i>Gymnocephalus schraetser</i>	2	2	II	-	-	-	-	2), 3), 4)
Streber	<i>Zingel streber</i>	2	2	II	-	-	-	-	2), 3), 4)
Ziege	<i>Pelecus cultratus</i>	1	1	II	-	-	-	-	3)
Zingel	<i>Zingel zingel</i>	2	2	II	-	-	-	-	1), 2), 3), 4)
<i>Rundmäuler</i>									
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	1	*	II	§	§	-	-	2), 3), 5)
<i>Mollusken</i>									
Flussperlmuschel	<i>Margaritifera margaritifera</i>	1	1	II	§§	§§	-	-	2), 5)
Gemeine Flußmuschel	<i>Unio crassus</i>	-	1	II, IV	§§	-	-	-	2)
Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>	3	3	II	-	-	-	-	1), 2), 4)
<i>Krebse</i>									
Steinkrebs	<i>Austropotamobius torrentium</i>	-	2	II	§	§	-	-	2), 5)
Gesamtanzahl Arten: 15									
<u>Legende:</u> RL D: Rote Liste Deutschland (Fische und Rundmäuler: FREYHOF 2009, Mollusken: JUNGBLUTH & KNORRE, 2011) RL BY: Rote Liste Bayern (Fische und Rundmäuler: EFFENBERGER et al. (2021), Mollusken: COLLING (2021) Krebse: BURMEISTER (2003)) BNatSchG/BArtSchV: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt Fettdruck: Art besonderer Planungsrelevanz * Für die Art wurde eine art(-gruppen)spezifische Kartierung durchgeführt ** Artnachweis entweder durch eine Artkartierung oder als Nebenbeobachtung im Rahmen der unterschiedlichen SOL Kartierungen									
Quellen Datenrecherche: 1) (LFU, 2019)									

2) (BFN, 2019a)
3) (Fischereiverband, 2022)
4) (ARGE KÖS, 2021)
5) (AELF, 2019)

Gemäß den Ausführungen in Kapitel 2.2 ist eine Zuordnung von BNT für die Artengruppe nicht erforderlich, da aus der Erfassung/Beurteilung von faunistischen Potenzialen an Gewässern und Gräben hinreichend Informationen zu geeigneten Habitaten im Bereich von naturnahen Gewässern, für die eine offene Querung nicht ausgeschlossen werden konnte, vorliegen.

Für die Gewässerabschnitte, an denen aufgrund ihrer Habitatstruktur potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Fische, Rundmäuler, Mollusken oder Krebse nicht ausgeschlossen werden kann, ist das genannte Artenspektrum unter Berücksichtigung der in der nachfolgenden Tabelle 3-21 genannten räumlichen Einschränkungen, anzunehmen.

Tabelle 3-21: Zuweisung der im Abschnitt D2 zu erwartenden Arten der Fische, Rundmäuler, Mollusken und Krebse zu den kartierten BNT.

Artname	Wissenschaftlicher Name	BNT	Verbreitung	Mindestareal in ha ⁴¹
Fische				
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	Zuweisung für die Artengruppe Fische nicht erforderlich	UR	
Groppe	<i>Cottus gobio</i>		UR	Fließgewässerabschnitte ab 1,1 km Länge
(Donau-Kaulbarsch)	<i>Gymnocephalus baloni</i>		MTB 7040	
(Schrätzer)	<i>Gymnocephalus schraetser</i>		MTB 6939, 6940, 7040, 7039	
(Huchen)	<i>Hucho hucho</i>		MTB 7040	
(Schlammpeitzger)	<i>Misgurnus fossilis</i>		MTB 7040	
(Ziege)	<i>Pelecus cultratus</i>		MTB 7040	
Frauennerfling	<i>Rutilus virgo</i>		UR	
(Streber)	<i>Zingel streber</i>		MTB 6839, 7040	
(Zingel)	<i>Zingel zingel</i>		MTB 6940, 7040, 7039	
Rundmäuler				
(Bachneunauge)	<i>Lampetra planeri</i>	Zuweisung für die Artengruppe Rundmäuler nicht erforderlich	MTB 6940, 6939, 6839, 7040	Fließgewässerabschnitte ab 5,8 km Länge
Mollusken				
(Flussperlmuschel)	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Zuweisung für die Artengruppe Mollusken nicht erforderlich	Art hat in Teilen von D2 ein Verbreitungsgebiet ¹⁾	5 m ²
(Gemeine Flußmuschel)	<i>Unio crassus</i>		MTB 6839	5 m ²
(Schmale Windelschnecke)	<i>Vertigo angustior</i>		MTB 6940, 7040, 7039	5 m ²

⁴¹ Gemäß BfN (2016); für nicht aufgeführte Arten wurde das Mindestareal über Analogieschlüsse ermittelt.

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	BNT	Verbreitung	Mindestareal in ha ⁴¹
Krebse				
Steinkrebs	<i>Austropotamobius torrentium</i>	Zuweisung für die Artengruppe Krebse nicht erforderlich	UR	10 m ² oder Fließgewässerabschnitte ab 300 m Länge
<p><u>Legende:</u> Lediglich in einem Teil des Abschnitts D2 verbreitete Arten sind in Klammern gesetzt.¹⁾ Die Flussperlmuschel hat laut den BfN Verbreitungskarten (BfN 2019a) in Teilen des Korridors von D2 ein Verbreitungsgebiet. Da es sich in diesem Fall um eine sensible Art handelt, wird auf eine detailliertere Angabe der Verbreitung verzichtet.</p>				

4 Literaturverzeichnis

- AELF. 2019a. *Managementplan für das FFH-Gebiet „Wälder im Donautal“ (DE 7040-302) - Fachgrundlagen. Gutachten im Auftrag vom Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Regensburg.* 2019a. S. 87-88.
- AELF. 2019. *Managementplan für das FFH-Gebiet DE 6939-302 Bachtäler im Falkensteiner Vorwald - Fachgrundlagen. Gutachten im Auftrag vom Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Regensburg.* 2019. S. 88.
- AELF. 2018. *Managementplan für das FFH-Gebiet DE 6939-371 Trockenhänge am Donaurandbruch - Fachgrundlagen. Gutachten im Auftrag vom Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Regensburg.* 2018, S. 72-75.
- ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F. W., TÖPFER-HOFMANN, G., & GRÜNFELDER, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (Schlussbericht).
- ANDRÄ, E., AßMANN, O., DÜRST, T., HANSBAUER, G., & ZAHN, A. (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern. Stuttgart: Eugen Ulmer.
- ARGE KÖS. 2021. MANAGEMENTPLAN FÜR DIE NIEDERBAYR. TEILBEREICHE DES FFH-GEBIETES 7040-371 SOWIE DES SPA-GEBIETES 7040-471: "DONAU (UND ALTWÄSSER) ZWISCHEN REGENSBURG UND STRAUBING"- *Fachgrundlagen. Gutachten im Auftrag der Regierung von Niederbayern.* 2021. S. 125 - 238.
- 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).
- BAYKOMPV Bayerische Kompensationsverordnung vom 7. August 2013 (GVBl. S. 517, BayRS 791-1-4-U).
- BERNOTAT, D., & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. (S. 460).
- BERTRAM, S., WALZ, U., & GÜNTHER, A. (2020): Amphibien in Agrarlandschaften Mittelsachsens Zum Einfluss von Landnutzung und Struktureichtum in der Umgebung von Laichgewässern auf die Besiedlung durch Amphibien: *Naturschutz und Landschaftsplanung.* (52, S. 368–377).
- BFN (2016): Bundesamt für Naturschutz - FFH-VP-Info - Lebensräume u. Arten. <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp?name=raumbedarf>. Zugriffen: 18. Januar 2022
- BFN (2019a): Bundesamt für Naturschutz - Kombinierte Vorkommen und Verbreitungskarten der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html>. Zugriffen: 27. April 2022
- BFN (2019b): Bundesamt für Naturschutz - Kombinierte Vorkommen und Verbreitungskarten der Arten der Vogelschutz-Richtlinie - Berichtsjahr 2019. <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-vogelschutzbericht/berichtsdaten.html>. Zugriffen: 12. März 2022
- BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- BNGF. 2018. VERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG ZUM VOGELSCHUTZGEBIET „DONAU ZWISCHEN STRAUBING UND VILSHOFEN“ (7142-471). *Gutachten im Auftrag der Bundesrepublik Deutschland und des Freistaats Bayern, vertreten durch die RMD Wasserstraße GmbH.* 2018. S. 5-7.
- BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUNNER, A., VOITH, J., & WOLF, W. (2013): Tagfalter in Bayern. Stuttgart: Eugen Ulmer.
- BRIGHT (1998): Behaviour of specialist species in habitat corridors: arboreal dormice avoid corridor gaps.: *Animal Behaviour.* ((56), S. 1485–1490).
- BRIGHT, & MACPHERSON (2002): Hedgerow management dormice and biodiversity: *English Nature Research Reports.* ((No. 454), S. 32).

- BRIGHT, P. W., MITCHELL, P., & MORRIS, P. A. (1994): Dormouse Distribution: Survey Techniques, Insular Ecology and Selection of Sites for Conservation: *The Journal of Applied Ecology*. (31, S. 329).
- BRIGHT, P. W., & MORRIS, P. A. (1996): Why are dormice rare? A case study in conservation biology: *Mammal Review*. ((26), S. 157–187).
- BÜCHNER (1998): Zur Ökologie der Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (L.) in einer fragmentierten Landschaft der Oberlausitz. Halle.
- BÜCHNER (2008): Dispersal of common dormice *Muscardinus avellanarius* in a habitat mosaic: *Acta Theriologica*. ((53), S. 259–262).
- BÜCHNER, S., LANG, J., DIETZ, M., SCHULZ, B., EHLERS, S., & TEMPELFELD, S. (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen: *Natur und Landschaft*. (92(8), S. 365–374).
- BÜCHNER, Sven, & MEINIG, H. (2012): The current situation of the garden dormouse (*Eliomys quercinus*) in Germany. (Bd. 8).
- BUNDESNETZAGENTUR, BN. (2020): Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung. Vorhaben Nr. 5 BBPIG (Höchstspannungsleitung Wol-mirstedt – Isar). Abschnitt D2 Nittenau bis Pfatter
- BURMEISTER, E.-G. (2003): Rote Liste gefährdeter wasserbewohnender Krebse exkl. Kleinstkrebse (limn. Crustacea) Bayerns. https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2003/doc/tiere/crustacea.pdf. Zugegriffen: 5. Februar 2021
- BUßLER, H. (2003): Rote Liste gefährdeter „Diversicomia“ (Coleoptera) Bayerns. https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2003/doc/tiere/diversicomia.pdf. Zugegriffen: 11. Januar 2021
- CASPARI, S., DÜRHAMMER, O., SAUER, M., & SCHMIDT., C. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose (Anthocerotophyta, Marchantiophyta und Bryophyta) Deutschlands. Münster (Landwirtschaftsverlag), (Bd. 7: Pflanzen).
- CHANIN, P., & GUBERT, L. (2012): Common dormouse (*Muscardinus avellanarius*) movements in a landscape fragmented by roads.: *Lutra*. (55(1), S. 3–15).
- CHANIN, P., & WOODS, M. (2003): Surveying Dormice Using Nest Tubes: Results and Experiences from the South West Dormice Project: *English Nature Research Reports*. (524, S. 34).
- COLLING (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Weichtiere – Mollusca. Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- DACHVERBAND DEUTSCHER AVIFAUNISTEN (2020). Beobachtungsdaten aus ornitho.de Datenbankauszug. Stand Dezember 2020. <https://www.ornitho.de/>
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE (2016): Verbreitungsatlas der Amphibien Deutschlands. <http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php>. Zugegriffen: 11. Februar 2022
- DIETZ, BÖGELSACK, DAWO, & KRANNICH (2013): Habitatbindung und räumliche Organisation der Bechsteinfledermaus: (Dietz, Hrsg.).
- DIETZ, BÜCHNER, HILLEN, & SCHULZ (2018): A small mammal's map: identifying and improving the large-scale and cross-border habitat connectivity for the hazel dormouse *Muscardinus avellanarius* in a fragmented agricultural landscape: *Biodiversity and Conservation*. (8, S. 1891–1904).
- DIETZ, C., & KIEFER, A. (2020): Naturführer Fledermäuse Europas. 77 Arten Europas und angrenzender Gebiete. Lebensräume, Biologie und Schutz. Franckh-Kosmos Verlag.
- DIETZ, & KRANNICH (2019): Die Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* - eine Leitart für den Wadlnaturschutz. Handbuch für die Praxis: (Naturpark Rhein-Taunus, Hrsg.).
- DÜRHAMMER, O., & REIMANN, M. (2019): LfU - Bayerisches Landesamt für Umwelt: Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose (Bryophyta) Bayerns.
- EFFENBERGER, OEHM, SCHUBERT, SCHLIEWEN, & MAYR (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Fische und Rundmäuler. Bayerisches Landesamt für Umwelt.

- FFP. 2016. FLORA+FAUNA PARTNERSCHAFT: FLORISTISCHES ARTENHILFSPROGRAMM LANDKREIS REGENSBURG (2016). Im Auftrag der Regierung Oberpfalz. [Online] 2016. <https://ff-p.eu/desktop/index.html>.
- FISCHEREIVERBAND OBERPFALZ E.V. 2022. *Datenlieferung - Gewässerarten Vorkommen*. 2022.
- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces): *Naturschutz und biologische Vielfalt*. (70(1), S. 291–316).
- Gedeon, K., et al. 2014. *Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds*. . Münster : Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, 2014.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera): *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz*. (Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands(55), S. 178–179).
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena, Lübeck, Stuttgart, Ulm: Fischer.
- HANSBAUER, G., ASSMANN, O., MALKMUS, R., SACHTELEBEN, J., VÖLKL, W., & ZAHN, A. (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilien) Bayerns. Augsburg: Bayerisches Landesamt für Umwelt, (S. 19).
- HANSBAUER, G., DISTLER, C., MALKMUS, R., SACHTELEBEN, J., VÖLKL, W., & ZAHN, A. (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibien) Bayerns. Augsburg: Bayerisches Landesamt für Umwelt, (S. 27).
- INTERNATIONAL UNION FOR CONSERATION OF NATURE (2003): Geographic Range: *Eliomys quercinus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-3. <https://www.iucnredlist.org/species/7618/12835766>. Zugegriffen: 19. Januar 2021
- ITN (2021): SuedOstLink - BBPIG Vorhaben Nr. 5 - „Planfeststellungsverfahren SOL“ - Unterlagen gemäß § 21 NABEG Abschnitt D2 Nittenau bis Pfatter. Teil L 5-6 Bericht zum Vorkommen der Haselmaus im Bereich des geplanten Trassenverlaufs des SuedOstLinks, Abschnitt D2. Gonterskirchen: TenneT TSO GmbH.
- JUNGBLUTH, J. H., & KNORRE, D. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands. <https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Binnenmollusken-Gastropoda-Bivalvia-1735.html>
- JUNGWIRTH, D. (2003): Rote Liste gefährdeter Blatthornkäfer (Coleoptera: Lamellicornia) Bayerns. https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2003/doc/tiere/lamellicornia.pdf. Zugegriffen: 11. Januar 2021
- JUŠKAITIS (2007): Peculiarities of habitats of the common dormouse, *Muscardinus avellanarius*, within its distributional range and in Lithuania: a review: *Folia Zoologica*. (56, S. 337–348).
- JUŠKAITIS (2008): The common dormouse *Muscardinus avellanarius*: ecology, population structure and dynamics. Vilnius: Univ. Ekologijos institutas.
- JUŠKAITIS, R., & BÜCHNER, S. (2010): Die Haselmaus: *Muscardinus avellanarius*. Hohenwarsleben: Westarp Wissenschaften, (1. Aufl.).
- KECKEL, M. R. (2010): Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) (Linnaeus, 1758) in Gehölzen des Landkreises Görlitz mit unterschiedlicher Größe, Isolation und Struktur.
- KECKEL, M. R., BÜCHNER, S., & ANSORGE, H. (2012): Does the occurrence of the hazel dormouse *Muscardinus avellanarius* in East-Saxony (Germany) dependent on habitat isolation and size? *Peckiana*. (8, S. 57–60).
- KELM, J., LANGE, A., SCHULZ, B., GÖTTSCHE, M., STEFFENS, T., & RECK, H. (2015): How often does a strictly arboreal mammal voluntarily cross roads? New insights into the behaviour of the hazel dormouse in roadside habitats.: *Folia Zoologica*. (64, S. 342–348).
- KUHN, K., & BURBACH, K. (1998): Libellen in Bayern: (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Hrsg.). Stuttgart (Hohenheim): Ulmer.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., & PODLOUCKY, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. (S. 30).

- LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN E. V. 2007. *Avifaunistische Zustandserfassung der LBV-Projektflächen im NSG Stöcklwörth und im NSG Pfatterer Au*. 2007. S. 10-11.
- LANDESJAGDVERBAND BAYERN (2019): Wildtiermonitoring Bayern. <https://www.jagd-bayern.de/mitmachen/wildtiermonitoring/wildtiermonitoring-buchband/>. Zugegriffen: 11. Februar 2022
- LFU (2014): Bayerisches Landesamt für Umwelt: Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) – Stand 28. 2. 2014 (mit redaktionellen Änderungen vom 31. 3. 14).
- LFU (2018a): Bayerisches Landesamt für Umwelt: Arteninformationen Artengruppe Vögel. <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/artengruppe/zeige?grname=V%26ouml%3Bgel>
- LFU (Hrsg.) (2018b): Bayerisches Landesamt für Umwelt: Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Bayerns - Stand 2018. [https://www.bestellen.bayern.de/application/pictureSrv?SID=1844451106&ACTIONxSESSxSHOWPIC\(BILDxKEY:%27lfu_nat_00343%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27\)=Z](https://www.bestellen.bayern.de/application/pictureSrv?SID=1844451106&ACTIONxSESSxSHOWPIC(BILDxKEY:%27lfu_nat_00343%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27)=Z)
- LFU (2019): Bayerisches Landesamt für Umwelt: ASK-Datenbank Bayern: Artenschutzkartierung. <https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/index.htm>
- LFU (2020a): Bayerisches Landesamt für Umwelt - Arbeitshilfe spezielle artenschutzrechtliche Prüfung - Prüfungsablauf. Stand Februar 2020. Augsburg, (S. 23).
- LFU (Hrsg.) (2020b): Bayerisches Landesamt für Umwelt: Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie). Teil 2 - Biotoptypen. Stand Juni 2020.
- LFU (2021a): Bayerisches Landesamt für Umwelt: Arteninformationen. <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>. Zugegriffen: 30. September 2020
- LFU (2021b): Bayerisches Landesamt für Umwelt: FIN Web. https://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/fin_web/index.htm
- LFU, B. L. für U. (2020c): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Laufkäfer und Sandlaufkäfer – Coleoptera: Carabidae. [https://www.bestellen.bayern.de/application/applstarter?APPL=eshop&DIR=eshop&ACTIONxSETVAL\(artdtl.htm,APGxNODENR:34,AAARTxNR:lfu_nat_00376,AAARTxNODENR:356922,USERxBODYURL:artdtl.htm,KATALOG:StMUG,AKATxNAME:StMUG,ALLE:x\)=X](https://www.bestellen.bayern.de/application/applstarter?APPL=eshop&DIR=eshop&ACTIONxSETVAL(artdtl.htm,APGxNODENR:34,AAARTxNR:lfu_nat_00376,AAARTxNODENR:356922,USERxBODYURL:artdtl.htm,KATALOG:StMUG,AKATxNAME:StMUG,ALLE:x)=X). Zugegriffen: 27. April 2021
- LFU, RUDOLPH, B.-U., SCHWANDNER, J., & FÜNFSTÜCK, H.-. J. (2016): Bayerisches Landesamt für Umwelt: Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Stand 2016.
- LORENZ, W. (2017): Provisorischer Atlas der Laufkäfer Bayerns und angrenzender Gebiete. <http://www.carabidfauna.de>. Zugegriffen: 11. Oktober 2020
- LRA WUNSIEDEL (2015): Aktualisierung der Verbreitungskarten zum Atlas „Fledermäuse im Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge“. <https://www.landkreis-wunsiedel.de/file/kartenaktualisierung-fledermaeuse.pdf>. Zugegriffen: 15. Dezember 2021
- MAAS, S., DETZEL, P., & STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands.: In *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1)*. Münster: Landwirtschaftsverlag, (Bd. 3, S. 577–606). <https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Heuschrecken-Saltatoria-1744.html>
- MANDERY, K., VOITH, J., WEBER, K., KRAUS, M., & WICKL, K.-H. (2003): Rote Liste gefährdeter Bienen (Hymenoptera: Apidae) Bayerns: *Schriftenreihe des LfU*. ((166), S. 198–207).
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R., & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands: *Naturschutz und Biologische Vielfalt*. (170(2), S. 73).
- METZING, D., GARVE, E., & MATZKE-HAJEK, G. Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta) Deutschlands.: In *Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands*. Bonn, (Bd. 7: Pflanzen, S. 13–358).

- MORTELLITI, A., SANTARELLI, L., SOZIO, G., FAGIANI, S., & BOITANI, L. (2013): Long distance field crossings by hazel dormice (*Muscardinus avellanarius*) in fragmented landscapes: *Mammalian Biology*. (78, S. 309–312).
- OTT, J., CONZE, K.-J., GÜNTHER, A., LOHR, M., MAUERSBERGER, R., ROLAND, H.-J., & SUHLING, F. (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata): (Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen e.V., Hrsg.). Bremen.
- PAN, - Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH (2017): Übersicht zur Abschätzung von Minimalarealen von Tierpopulationen in Bayern.
- REGIERUNG VON OBERFRANKEN (2020): Reg. Oberfranken - Regierung von Oberfranken: Angaben zu Artvorkommen und Wanderkorridoren Amphibien. Zugegriffen: 27. April 2021
- REINHARDT, R., & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands: *In: M. Binot-Hafke, S. Balzer, N. Becker, H. Gruttke, H. Haupt, N. Hofbauer, G. Ludwig, G. Matzke-Hajek & M. Strauch (Red.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167-194, Bonn - Bad Godesberg.* <https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Tagfalter-Lepidoptera-Papilionoidea-Hesperioidea-1760.html>. Zugegriffen: 27. April 2021
- REINHARDT, Rolf, HARPKE, A., CASPARI, S., DOLEK, M., KÜHN, E., MUSCHE, M., et al. (2021): Verbreitungsatlas der Tagfalter und Widderchen Deutschlands. Stuttgart: Eugen Ulmer KG, (1., korrigierter Nachdruck.).
- RESCH, S., BLATT, C., & SLOTTA-BACHMYR, L. (2015): Populationsdichte und Habitatnutzung der Haselmaus *Muscardinus avellanarius* in einem Niedermoor: *Joanea Zoologie*. (14, S. 25–36).
- RÖDL, T., RUDOLPH, B.-U., GEIERSBERGER, I., WEIXLER, K., & GÖRGEN, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern -Verbreitung 2005 bis 2009. Stuttgart: Eugen Ulmer.
- RUDOLPH, B.-U., & BOYE, P. (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns: (Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg.).
- RUSSO, D., BILLINGTON, J., BONTADINA, F., DEKKER, J., DIETZ, M., GAZARYN, S., et al. (2016): Identifying Key Research Objectives to Make European Forests Greener for Bats: *Frontiers in Ecology and Evolution*. ((Vol. 4)). <https://doi.org/10.3389/fevo.2016.00087>
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHMER, J., SÜDBECK, P., & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020: *Ber. Vogelschutz*. ((57), S. 13–112).
- SCHEUCHL, E., & WILLNER, W. (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas: alle Arten im Porträt. Wiebelsheim: Quelle & Meyer Verlag.
- SCHLUMPRECHT, H., & WAEBER, G. (2003): Heuschrecken in Bayern. Stuttgart (Hohenheim): Eugen Ulmer.
- SCHMIDT, J., TRAUTNER, J., & MÜLLER-MOTZFELD, G. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) Deutschlands: – *In: Gruttke, H., Balzer, S., Binot-Hafke, M., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Ries, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 139–204.* <https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Laufkafer-Coleoptera-Carabidae-1748.html>. Zugegriffen: 27. April 2021
- SCHULZ, B., EHLERS, S., & LANG, J. (2012): Hazel dormice in roadside habitats.: *Peckiana*. ((8), S. 49–55).
- SCHULZE, W. (1987): Zur Mobilität der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) im Südharz: *Säugetierkundliche Informationen*. (2, S. 485–488).
- UVPG Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist.
- VAN LAAR, V. (1984): Verspreiding en habitatkeuze van de hazelmuis *Muscardinus avellanarius* (L., 1758) in Nederland: *Lutra*. (27, S. 229–260).

-
- VOITH, J. (2003): Grundlagen und Bilanzen zur Roten Liste gefährdeter Tiere Bayerns: *Schriftenreihe des LfU*. ((166), S. 11–24).
- VOITH, J., BECKMANN, A., SCHLUMPRECHT, H., & WAEBER, G. (2016, Juni): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU),.
- VOITH, J., DOCZKAL, D., DUBITZKY, A., HOPFENMÜLLER, S., MANDERY, K., SCHEUCHL, E., et al. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Bienen – Hymenoptera, Anthophila. – Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- VOITH, J., DOLEK, M., NUNNER, A., & WOLF, W. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU),.
- Voith J., Doczkal D., Dubitzky A., Hopfenmüller S., Masndery K., Scheuchl E. 2021. *Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Bayerns - Bienen - Hymneoptera, Anthophila*. s.l. : Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2021.
- WESTRICH, P. (2019): Die Wildbienen Deutschlands. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer, (2., aktualisierte Auflage.).
- WESTRICH, P., FROMMER, U., MANDERY, K., RIEMANN, H., RUHNKE, H., SAURE, H., & VOITH, J. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera: Apidae) Deutschlands.: In *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1)*. Münster: Landwirtschaftsverlag, (Bd. 3, S. 373–416). <https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Heuschrecken-Saltatoria-1744.html>
- WUTTKE, N., BÜCHNER, S., ROTH, M., & BÖHME, W. (2012): Habitat factors influencing the distribution of the hazel dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in the Ore Mountains, Saxony, Germany: *Peckiana*. (8, S. 21–30).

6 Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
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
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
BImA	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
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)
CIR	Color-Infrarot-Bilder (engl. Coloured InfraRed)
CORINE	Coordination of Information on the Environment
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
DIBt	Deutsches Institut für Bautechnik
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
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
FCS-Maßnahme	Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat Richtlinie)

FGE	Flussgebietseinheit
FIN	Fachinformationssystem Naturschutz
FL	Freileitung
FND	Flächennaturdenkmal
FNP	Flächennutzungsplan
fTK	festgelegter Trassenkorridor
GG	Grundgesetz
GGL	GIS-gestützte geomorphologische Landschaftsanalyse
GIS	Geographisches Informationssystem
GMBI.	Gemeinsames Ministerialblatt
GOK	Geländeoberkante
GSK	Gewässerstrukturkartierung
GÜK	Geologische Übersichtskarte
Gw	Grundwasser
GW	Gigawatt (1.000.000.000 W), Einheit der elektrischen Leistung
GWK	Grundwasserkörper
GWM	Grundwassermessstelle
GZ	Grünlandzahl
ha	Hektar
HBK	Habitatkomplex
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
HPA	Habitatpotenzialanalyse
HV	High Voltage (dt. Hochspannung) vergleiche HVAC / HVDC
HVAC	High Voltage Alternating Current
HVDC	High Voltage Direct Current
HYD	Hydrogeologisches Fachgutachten
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
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
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
LWL	Lichtwellenleiter
m	Meter
mm	Millimeter
mT	Millitesla (Einheit der magnetischen Flussdichte)
MT	Microtunnel
MTB	Messtischblatt
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.
NEP	Netzentwicklungsplan
NHN	Normal-Höhen-Null
NSG	Naturschutzgebiet
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
PF	Planfeststellung
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PFV	Planfeststellungsverfahren
PRA	Planungsraumanalyse
RAS	Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil des technischen Regelwerks im Straßenbau

RGB	Rot-Gelb-Blau / Echtfarbe
RL	Rote Liste
RP	Regionalplan
S	Staatsstraße
SDB	Standard-Datenbogen
SG	Schutzgut
SNK	Struktur- und Nutzungskartierung
SOL	SuedOstLink
SUP	Strategische Umweltprüfung
t	Tonnen
TenneT	TenneT TSO GmbH
UBB	Umweltbaubegleitung
ULBD	Unterlage zur Bodendenkmalpflege
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-Bericht	Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens
V	Volt
VHT	Vorhabenträger
VSch-Gebiete	Vogelschutzgebiete
VSch-RL	Vogelschutzrichtlinie
VU	Archäologische Voruntersuchung
WEA	Windenergieanlage

Gesetze und Verordnungen

BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BWaldG	Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz)
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
ROG	Raumordnungsgesetz
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung