

Erläuterungsbericht

FFH-Gebiet DE 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“

0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	23.05.2024
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
<p>Vorhabenträger:</p> <p>DB InfraGO AG  Zentrale Theodor-Heuss-Allee 7 60486 Frankfurt am Main</p> <p>Datum Unterschrift</p>		
<p>Vertreter des Vorhabenträgers:</p> <p>DB InfraGO AG  ABS/NBS Karlsruhe-Basel Schwarzwaldstraße 82 76137 Karlsruhe</p> <p>Datum Unterschrift</p>		<p>Verfasser:</p> <p>Kieler Institut für Landschaftsökologie Dr. Ulrich Mierwald Rendsburger Landstraße 355 24111 Kiel</p> <p>Im Auftrag von Institut für Umweltplanung und Raumentwicklung 80799 München</p> <p>Datum 23.05.2024 Unterschrift </p>  
<p>Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt</p>		





AUSBAU- UND NEUBAUSTRECKE KARLSRUHE – BASEL
STRECKENABSCHNITT 7
PFA 7.1 APPENWEIER – HOHBERG

FFH-Verträglichkeitsprüfung
für das FFH-Gebiet DE 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“

Unterlage 16.2.1



Kieler Institut für Landschaftsökologie
Dr. Ulrich Mierwald
Rendsburger Landstraße 355 – 24111 Kiel

23.05.2024



Kofinanziert von der Fazilität
„Connecting Europe“ der Europäischen Union

Titelseite: Autobahn 5 mit Korber Wald auf der Höhe des Parkplatzes Höfen/Korb, Blickrichtung Norden (Aufnahme KIfL 2023)

Bildnachweise

Entsprechend den angegebenen Quellen

Fotos, Grafiken und Karten: soweit nicht anders angegeben: Kieler Institut für Landschaftsökologie

Abbildungshintergründe: Google Earth. Für den betreffenden Landschaftsausschnitt im dargestellten Zoombereich gelten folgende Quellen

Bilder © 2023 GeoBasis-DE/BGGK, GeoContent, Landsat Copernicus, Maxar Technologies, Karten © 2023 Geobasis-DE/BKG (©2009), Google

Ortsbezeichnungen

Die verwendeten Ortsbezeichnungen richten sich nach dem Amtlichen Stadtplan der Stadt Offenburg (Fachbereich Bauservice, Abt. Flächenmanagement © 2020)

Der vorliegende Bericht ist genderneutral formuliert.

Er enthält keine personenbezogenen Daten im Sinne der DSGVO und des BDSG.

Mit dem Ziel der Barrierefreiheit wurde auf komplexe Tabellen verzichtet. Die Abbildungen wurden mit Alternativtexten versehen. Auf nicht allgemein geläufige Abkürzungen wurden ebenfalls weitestgehend verzichtet. Nicht barrierefrei sind vorgegebene Formulare (Deckblatt und Standard-Datenbogen des FFH-Gebiets) sowie angefügte Seiten aus Drittquellen (Erhaltungsziele des FFH-Gebiets)

Das Dokument enthält einige leere Seiten, die für einen Beginn der Hauptkapitel auf einer ungeraden Seite sorgen.

Im Auftrag von	Institut für Umweltplanung und Raumentwicklung Amalienstraße 79 80799 München	
Bearbeitung	Kieler Institut für Landschaftsökologie Dr. Ulrich Mierwald Rendsburger Landstraße 355 24111 Kiel	
Bericht:	Dr. rer. nat. Annick Garniel Dipl. Biol. Dr. Ulrich Mierwald	
Technische Mitarbeit für Bericht und Karten:	Iris Müller	
Stand: 23.05.2024		



INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
2	Beschreibung des Schutzgebietes und der für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	3
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet	3
2.2	Überblick über die Erhaltungsziele und den Schutzzweck des Schutzgebietes	4
2.2.1	Überblick über die Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL	5
2.2.2	Überblick über die Arten des Anhangs II der FFH-RL	5
2.3	Detailliert untersuchter Bereich.....	6
2.3.1	Übersicht über die Landschaft.....	7
2.3.2	Gründe für die Abgrenzung des detailliert untersuchten Bereichs.....	8
2.3.3	Gebietsspezifische Informationen aus dem Natura 2000-Managementplan (RPF 2016). 9	
2.3.4	Projektspezifische Erfassungen.....	11
2.3.5	Teilgebiet 6 "Kreuzschlag"	12
2.3.6	Teilgebiet 7 "Straßburger Brenntenhau"	14
2.3.7	Teilgebiet 8 "Korb"	18
2.3.8	Ergebnisse der projektspezifischen Fledermauserfassungen.....	20
2.3.8.1	Stationäre und mobile akustische Erfassungen	20
2.3.8.2	Netzfänge	23
2.3.9	Ergebnisse der projektspezifischen Erfassungen des Grünen Besenmooses	23
2.3.10	Prüfrelevante Eigenschaften und Empfindlichkeiten der Lebensraumtypen und Arten aus dem detailliert untersuchten Bereich.....	24
2.3.10.1	Lebensraumtyp Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160)	24
2.3.10.2	Bechsteinfledermaus	25
2.3.10.3	Wimperfledermaus	28
2.3.10.4	Großes Mausohr.....	31
2.3.10.5	Grünes Besenmoos.....	33
2.4	Voraussichtlich betroffene Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL.....	34
2.5	Voraussichtlich betroffene Arten des Anhangs II der FFH-RL.....	35
2.6	Sonstige für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile.....	35
2.7	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	35
2.8	Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten	37



3	Beschreibung des Vorhabens	39
3.1	Technische Beschreibung des Vorhabens.....	40
3.1.1	Übersicht über den Planfeststellungsabschnitt 7.1.....	40
3.1.2	Baumaßnahmen im Umfeld des FFH-Gebiets.....	40
3.1.2.1	Vorhaben im Teilgebiet Kreuzschlag.....	41
3.1.2.2	Vorhaben im Teilgebiet Straßburger Brenntenhau	42
3.1.2.3	Vorhaben im Teilgebiet Korb.....	42
3.1.3	Bauablauf im Umfeld des FFH-Gebiets	44
3.1.4	Bauverkehrsflächen und Baustelleneinrichtungsflächen	44
3.1.5	Bauzeiten	45
3.1.6	Vegetationsmanagement.....	45
3.1.7	Schienenverkehrszahlen	46
3.2	Straßenverkehrszahlen.....	47
3.3	Wirkfaktoren	48
4	Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes.....	49
4.1	Beschreibung der Bewertungsmethode	49
4.1.1	Berücksichtigung von Maßnahmen des Natura 2000-Managementplans	49
4.1.2	Berücksichtigung von Vorbelastungen	50
4.1.3	Charakteristische Arten von Lebensraumtypen.....	50
4.1.4	Leitfäden und spezielle Fachliteratur	50
4.2	Gebietsspezifische Datengrundlage	51
4.3	Durchgeführte Untersuchungen	51
4.4	Datenlücken	52
4.5	Bewertung der Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-RL	53
4.5.1	Lebensraumtyp Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160).....	53
4.5.1.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	53
4.5.1.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen.....	56
4.5.1.3	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	57
4.5.1.4	Zusammenführende Bewertung aller vorhabenbedingten Beeinträchtigungen	57
4.5.2	Grünes Besenmoos	57



4.5.2.1	Bewertung des Entwicklungspotenzials einer betroffenen Maßnahmenfläche des Natura 2000-Managementplans	59
4.5.2.2	Baubedingte Beeinträchtigungen	60
4.5.2.3	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	62
4.5.2.4	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	62
4.5.2.5	Zusammenführende Bewertung aller vorhabenbedingten Beeinträchtigungen	63
4.5.3	Bechsteinfledermaus	63
4.5.3.1	Funktionen des Korber Waldes für die Bechsteinfledermaus	63
4.5.3.2	Funktionen des Straßburger Brenntenhaus für die Bechsteinfledermaus	67
4.5.3.3	Baubedingte Beeinträchtigungen	67
4.5.3.4	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	69
4.5.3.5	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	72
4.5.3.6	Zusammenführende Bewertung aller vorhabenbedingten Beeinträchtigungen	78
4.5.4	Großes Mausohr	79
4.5.4.1	Funktionen der Wirkorte für das Große Mausohr	79
4.5.4.2	Baubedingte Beeinträchtigungen	82
4.5.4.3	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	83
4.5.4.4	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	84
4.5.4.5	Zusammenführende Bewertung aller vorhabenbedingten Beeinträchtigungen	87
4.5.5	Wimperfledermaus	87
4.5.5.1	Funktionen der Wirkorte für die Wimperfledermaus	88
4.5.5.2	Baubedingte Beeinträchtigungen	90
4.5.5.3	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	92
4.5.5.4	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	93
4.5.5.5	Zusammenführende Bewertung aller vorhabenbedingten Beeinträchtigungen	94
5	Vorhabenbezogene Schadensbegrenzungsmaßnahmen	95
5.1	Berücksichtigung von Vorbelastungen	95
5.2	Beschreibung des Maßnahmenkonzeptes	96
5.2.1	Kollisionsschutz auf der Höhe des Korber Waldes	96
5.2.2	Lärmindernde Maßnahmen für die Bechsteinfledermaus	96
5.2.3	Querungshilfe Straße	98
5.2.3.1	Begründung für die Eignung des Standortes für Fledermäuse	99



5.2.3.2	Beschreibung der Querungshilfe	100
5.2.4	Trassenparallele Leitstruktur zwischen Korber Wald und Sträßle-Überführung	100
5.2.5	Umweltfachliche Bauüberwachung.....	101
5.2.6	Zeitpunkt der Durchführung.....	101
5.2.7	Landschaftspflegerische Funktionskontrollen.....	102
5.2.8	Konformität mit dem aktuellen Stand der Fachpraxis	102
5.3	Bewertung der Wirksamkeit	103
5.3.1	Bechsteinfledermaus	103
5.3.1.1	Minderung der Schallbelastung zur Erhaltung der Eignung von zukünftigen Jagdgebieten	103
5.3.1.2	Senkung des Kollisionsrisikos	103
5.3.1.3	Senkung von Barriereeffekten durch Verbesserung der Anbindung des Korber Walds an geeignete Habitats im FFH-Gebiet	104
5.3.2	Großes Mausohr	105
5.3.2.1	Senkung des Kollisionsrisikos	105
5.3.3	Wimperfledermaus	106
5.3.3.1	Senkung des Kollisionsrisikos	106
5.3.3.2	Senkung von Barriereeffekten durch Verbesserung der Anbindung des Korber Walds an geeignete Habitats im FFH-Gebiet	106
5.3.4	Fazit.....	107
6	Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch Zusammenwirken anderer Pläne und Projekte	109
7	Gesamtübersicht der zusammenwirkenden Beeinträchtigungen und Beurteilung ihrer Erheblichkeit.....	111
8	Zusammenfassung.....	115
9	Literatur und Quellen	123
10	Anhang.....	131

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	In der FFH-VP detailliert untersuchter Bereich	8
Abbildung 2:	Lebensraumtypen und Arthabitate im Teilgebiet Kreuzschlag südlich von Waltersweier	13



Abbildung 3:	Lebensraumtypen und Arthabitate im Teilgebiet Kreuzschlag nördlich des Bürgerwald-Sees	14
Abbildung 4:	Lebensraumtypen und Arthabitate im Teilgebiet Straßburger Brenntenhau	15
Abbildung 5:	Aktueller Zustand von 2011 als Auenwälder des Typs *91E0 eingestuft linearen Gehölzsäumen	16
Abbildung 6:	Entwicklung der Waldbestände im Teilgebiet Korb in den letzten zehn Jahren	19
Abbildung 7:	Aktueller Zustand der Waldstrukturen im Korber Wald	20
Abbildung 8:	Lage der Standorte der stationären Detektorerfassungen	22
Abbildung 9:	Verbreitung der Bechsteinfledermaus in Baden-Württemberg	28
Abbildung 10:	Verbreitung der Wimperfledermaus in Baden-Württemberg	30
Abbildung 11:	Verbreitung aller dokumentierten Mausohr-Wochenstuben in Baden-Württemberg und Größenklassen der 2016 bzw. 2017 kontrollierten Wochenstuben, Einzelnachweise	32
Abbildung 12:	Verbreitung des Grünen Besenmooses in Baden-Württemberg	34
Abbildung 13:	Lage der vorgeschlagenen Maßnahmenflächen im detaillierten untersuchten Bereich in den Teilgebieten Kreuzschlag, Straßburger Brenntenhau und Korb	36
Abbildung 14:	Lage des FFH-Gebiets und der weiteren Natura 2000-Gebiete im weiteren Umfeld ...	38
Abbildung 15:	Projektbestandteile im Umfeld des FFH-Gebiets	41
Abbildung 16:	Vorkommen des Grünen Besenmooses und vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahmen	58
Abbildung 17:	Ergebnisse der projektspezifischen Erfassungen der Bechsteinfledermaus im Korber Wald	64
Abbildung 18:	Ergebnis der Projektion des Habitatmodells der Bechsteinfledermaus auf die Waldflächen des FFH-Gebiets „Untere Schutter und Unditz“	66
Abbildung 19:	Ergebnisse der projektspezifischen Erfassungen des Großen Mausohrs an den Wirkorten des Vorhabens	81
Abbildung 20:	Ergebnisse der projektspezifischen Erfassungen der Wimperfledermaus an den Wirkorten des Vorhabens	89
Abbildung 21:	Änderungen der summierten Schallpegel von Schiene und Straße in 1 m Höhe nachts vom Prognose-Nullfall 2030 zum Prognose-Planfall 2030 mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	98
Abbildung 22:	Lage der Fledermaus-Querungshilfe „Sträßle“ im Kontext des Biotopverbundes „Offenland“ des Landes Baden-Württemberg	99

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Ergebnisse der stationären Detektorerfassungen im FFH-Gebiet und seinem Umfeld	21
Tabelle 2:	Zugzahlen pro 24 Stunden auf den Streckenabschnitten südlich von Offenburg	46
Tabelle 3:	Relevante Wirkfaktoren	48
Tabelle 4:	Schritte des Bewertungsvorgangs	49
Tabelle 5:	Übersicht über die durchgeführten FFH-relevanten Erfassungen im Wirkraum des Vorhabens	51



Tabelle 6:	Übersicht über die geprüften vorhabenbedingten Wirkungen auf den Lebensraumtyp 9160	53
Tabelle 7:	Übersicht über die geprüften vorhabenbedingten Wirkungen auf das Grüne Besenmoos.....	60
Tabelle 8:	Übersicht über die geprüften vorhabenbedingten Wirkungen auf die Bechsteinfledermaus.....	63
Tabelle 9:	Übersicht über die geprüften vorhabenbedingten Wirkungen auf das Große Mausohr	79
Tabelle 10:	Übersicht über die geprüften vorhabenbedingten Wirkungen auf die Wimperfledermaus.....	87
Tabelle 11:	Bewertungsergebnisse für den Lebensraumtyp 9160	111
Tabelle 12:	Bewertungsergebnisse für das Grüne Besenmoos.....	111
Tabelle 13:	Bewertungsergebnisse für die Bechsteinfledermaus.....	112
Tabelle 14:	Bewertungsergebnisse für das Große Mausohr	112
Tabelle 15:	Bewertungsergebnisse für die Wimperfledermaus.....	113

ANHANG

- A Standard-Datenbogen des FFH-Gebiets DE 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“
Aktualität zuletzt am 19.02.2024 überprüft.
- B Auszug aus Anlage 1, Teil III der Verordnung des Regierungspräsidiums Freiburg zur Festlegung der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Verordnung – FFH-VO) vom 25. Oktober 2018: Gebietsbezogene Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“
- C Vereinbarung zwischen den Planfeststellungsabschnitten 7.1 und 7.2 zur Maßnahme 041_SB „Schallschutzmaßnahmen westlich der Trasse (büG)“ (DB InfraGo AG, 12.03.2024)

ANLAGEN

- Unterlage 16.2.2: Übersichtskarte (Karte 1)
- Unterlage 16.2.3: Lebensraumtypen und Arten/Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele (Karte 2)
- Unterlage 16.2.4: Maßnahmen zur Schadensbegrenzung/verbleibende Beeinträchtigungen (Karte 3)



ABKÜRZUNGEN

ABS:	Ausbaustrecke
B:	Bundesstraße
BAB:	Bundesautobahn
BC:	Batcorder
BNatSchG:	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan:	Bebauungsplan
BüG:	Besonders überwachtes Gleis
BVerwG:	Bundesverwaltungsgericht
bzw.:	beziehungsweise
DB:	Deutsche Bahn
dB(A):	Dezibel, angegeben nach „A-Bewertung“ des Frequenzspektrums
EBA:	Eisenbahn-Bundesamt
FFH RL:	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie oder Habitat-Richtlinie)
FFH-Gebiet:	Gemäß FFH-Richtlinie geschütztes Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung
K:	Kreisstraße
L:	Landesstraße
LBP:	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LSG:	Landschaftsschutzgebiet
LUBW:	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
HNB:	Höhere Naturschutzbehörde
MAP:	Managementplan
Nr.:	Nummer
NBS:	Neubaustrecke
PfA:	Planfeststellungsabschnitt
NSG:	Naturschutzgebiet
RL:	Rote Liste
Rn.:	Randnummer
RP:	Regierungspräsidium
Rtb:	Rheintalbahn
S.	Seite
SPA:	EU-Vogelschutzgebiet (special protection area)
vgl.:	vergleiche
VO:	Verordnung
VSchRL	Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie)





1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Aus- und Neubau der Bahnstrecke Karlsruhe – Basel ist Teil des europäischen Ausbaukonzepts der Achsen Rotterdam – Genua und Paris – Bratislava.

Das Projekt ist im Bundesverkehrswegeplan 2030 (BVWP 2030) als Maßnahme des vordringlichen Bedarfs eingestuft (vgl. Anlage 2 – Projektlisten Schiene zum BVWP 2030, lfd. Nr. 5, Projekt-Nr. 2-005-V02). Das Projekt dient auch der Umsetzung des sog. Deutschland-Taktes. Die DB InfraGO AG ist im Auftrag des Bundes als Vorhabenträgerin für die Planung und Realisierung des Vorhabens zuständig.

Der Streckenabschnitt 7 erstreckt sich von Appenweier bis nach Kenzingen und ist in vier Planfeststellungsabschnitte eingeteilt. Der hier betrachtete Planfeststellungsabschnitt (PfA) 7.1 erstreckt sich über Offenburg von Appenweier im Norden bis Hohberg im Süden. Das Projekt umfasst eine Neubaustrecke und den Ausbau der bestehenden Rheintalbahn. Für die Neubaustrecke ist eine Untertunnelung westlich des Stadtkerns von Offenburg sowie eine oberirdische Trassenführung parallel zur Bundesautobahn 5 südlich der Stadt geplant. Nördlich der Stadt sind zur Anbindung des Tunnels neue Zuführungsgleise zu den Tunnelportalen notwendig. Nähere Angaben zum Vorhaben sind der Unterlage 1.1 (Erläuterungsbericht Technische Planung) sowie dem Kap. 3 des vorliegenden Dokuments zu entnehmen.

Das FFH-Gebiet DE 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“ umfasst eine Gesamtfläche von 2.686,65 ha (vgl. Anlagen: Übersichtskarte des FFH-Gebiets „Untere Schutter und Unditz“: Unterlage 16.2.2) und setzt sich aus 18 Teilgebieten zusammen. Aufgrund des Verlaufs der Neubaustrecke besteht die Möglichkeit von Beeinträchtigungen seiner Erhaltungsziele im Bereich der Teilgebiete 6 „Kreuzschlag“, 7 „Unterwassermatten/Straßburger Brenntenhau“ und 8 „Korb“.

Nach § 34 Abs. 1 S. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen. Da sich Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets nicht offensichtlich ausschließen lassen, ist zur Bewertung ihrer Erheblichkeit eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) erforderlich.

Das FFH-Gebiet DE 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“ überschneidet sich räumlich mit den Vogelschutzgebieten DE 7513-441 „Kinzig-Schutter-Niederung“ und 7513-442 „Gottswald“. Diese beiden Gebiete besitzen eigenständige Erhaltungsziele und weisen im Hinblick auf das geprüfte Vorhaben unterschiedliche Betroffenheiten auf. Sie werden deshalb in separaten Unterlagen behandelt (Unterlagen 16.3 bzw. 16.4).



Inhalt und Aufbau der vorliegenden Unterlage richten sich nach den Vorgaben des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA 2022a, 2022b). Darüber hinaus werden die Standards der etablierten Fachpraxis bezüglich der Umsetzung des § 34 BNatSchG in Deutschland sowie die Hinweise der Europäischen Kommission über die „Prüfung von Plänen und Projekten in Bezug auf Natura-2000-Gebiete – Methodik-Leitlinien zu Artikel 6 Absätze 3 und 4 der FFH-Richtlinie 92/43/EWG“ im Stand vom 28.10.2021 berücksichtigt (EU-Kommission 2021).

Die im Text eingebetteten Abbildungen sind für die Bildschirmansicht, d.h. ggf. unter Einsatz der Zoomvergrößerung konzipiert. Damit sollen ständige Wechsel zu großflächigen Plänen und störende Unterbrechungen des Leseflusses vermieden werden.



2 Beschreibung des Schutzgebietes und der für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

Das FFH-Gebiet DE 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“ gehört zu den Gebietsvorschlägen, die im Dezember 2004 von der Bundesrepublik Deutschland der EU-Kommission übermittelt wurden. Mit der Verordnung des Regierungspräsidiums Freiburg vom 25.10.2018¹ wurde es als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) unter Schutz gestellt. Für die Bewirtschaftung (d.h. das Management) des Gebiets ist das Regierungspräsidium Freiburg zuständig. Der aktuell gültige Natura 2000-Managementplan wurde im Zeitraum 2011-2014 bearbeitet und 2016 fertig gestellt. Die Endfassung wurde am 23. Januar 2017 von der zuständigen Behörde bekanntgegeben.

Die folgenden Informationen stammen im Wesentlichen aus dem gemeinsamen Managementplan für das FFH-Gebiet DE 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“ und für die Vogelschutzgebiete DE 7513-441 „Kinzig-Schutter-Niederung“ und DE 7513-442 „Gottswald“ (RP Freiburg 2016). Soweit neuere, für die Fragestellung relevante Quellen vorliegen (z.B. Standard-Datenbogen Mai 2019, Aktualität zuletzt am 19.02.2024 überprüft), werden diese ebenfalls herangezogen.

Die aktuellen Verhältnisse im detailliert untersuchten Bereich wurden durch Erfassungen im Zeitraum 2018-2021 ermittelt (GÖG 2023a, b). Für die Verträglichkeit des Vorhabens relevante Eigenschaften wurden 2023 ergänzend durch eigene Geländebegehungen dokumentiert (vgl. Kap. 2.3).

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet DE 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“ befindet sich in der kontinentalen biogeografischen Region des Netzes Natura 2000 und ist insgesamt 2.686,65 ha groß (Standard-Datenbogen 2019). Im Natura 2000-Managementplan werden davon geringfügig abweichende Flächen angegeben (RP Freiburg 2016: S. 16: 2.683,9 ha; S. 17: 2.686,78 ha).

Das Gebiet erstreckt sich in Nord-Süd-Richtung über eine Länge von ca. 30 km (Luftlinie) zwischen Kehl und Lahr/Schwarzwald. Es liegt überwiegend in der Rheinaue, die aus quartären Talauffüllungen besteht. Dementsprechend prägen sandig-kiesige Ablagerungen im Wechsel mit Feinsand, Schluff und Ton den Untergrund. Weite Teile des Gebietes werden von grundwasserbeeinflussten Böden (insb. Gleye) dominiert. Aufgrund ihrer eingeschränkten Eignung für den Ackerbau nehmen Grünland- und Waldflächen einen höheren Anteil des Gebiets ein. Die Wiesenstandorte waren von der Ausweisung als FFH-Gebiet bereits als Naturschutzgebiete geschützt und dort in der Regel als Mähwiesen nur extensiv bewirtschaftet. Im Naturschutzgebiet „Unterwassermatten“ (324,4 ha) ist eine der größten zusammenhängenden Wiesenlandschaft in der Oberrheinebene erhalten.

¹ Verordnung des Regierungspräsidiums Freiburg vom 25.10.2018, verkündet im Gesetzblatt für Baden-Württemberg am 27.12.2018 (GBl. S.712 ff), in Kraft getreten am 11. Januar 2019



Bei den Stillgewässern handelt es sich um Baggerseen, die trotz der Freizeitnutzungen einige naturnahe Teilbereiche aufweisen. Die wichtigsten Fließgewässer sind die Unditz, die Schutter und sowie der Unterlauf der Kinzig flussabwärts von Willstätt. Die Flussläufe wurden zwar über weite Strecken ausgebaut, sie stellen mit ihren Waldsäumen naturnahe Elemente dar, die das intensiv ackerbaulich genutzte Umland durchziehen.

Das Gebiet wird hauptsächlich von großflächigen Laubwäldern geprägt, die 56 % der gesamten Gebietsfläche einnehmen. Davon wurde etwa ein Fünftel Wald-Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL zugeordnet. Auf den übrigen Flächen dominiert vielerorts der Anbau von aus forstwirtschaftlichen Gesichtspunkten ausgewählten Baumarten wie u.a. die Amerikanische Roteiche (*Quercus rubra*). Das größte Waldgebiet, der Gottswald westlich von Offenburg, wird von der BAB 5 durchschnitten. Die Autobahn tangiert weitere Wälder des FFH-Gebiets unmittelbar und quert das Flusssystem der Schutter an mehreren Stellen.

Im Standard-Datenbogen (2109) werden folgende Faktoren als Bedrohungen und Belastungen innerhalb des FFH-Gebiets angegeben. Die Reihenfolge in der Auflistung entspricht der Bedeutung des jeweiligen Faktors:

- A04. 01: intensive Beweidung
- G01: Sport und Freizeit (Outdoor-Aktivitäten)
- K04. 01: interspezifische Konkurrenz bei Pflanzen
- A02: Änderung der Nutzungsart/-Intensität (Landwirtschaft)
- C01. 01: Sand- und Kiesabbau
- D01. 02: Straße, Autobahn
- G05: Andere menschliche Eingriffe und Störungen
- J02. 02: Sedimenträumung, Ausbaggerung von Gewässern
- K01. 02: Verschlammung, Verlandung durch langsame natürliche abiotische Prozesse
- K05. 01: Reduzierte Reproduktion/Genetische Depression bei Tieren (Inzucht)

Für detaillierte Angaben zu spezifischen Belastungen der Lebensräume und Arten wird auf den Natura 2000-Managementplan verwiesen.

2.2 Überblick über die Erhaltungsziele und den Schutzzweck des Schutzgebietes

Das FFH-Gebiet wurde gemäß der FFH-Verordnung vom 27.12.2018 unter Schutz gestellt. Eine Ausweisung als geschützter Teil von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Abs. 2 BNatSchG hat nicht stattgefunden hat nicht stattgefunden. Dementsprechend liegen keine „Schutzzwecke“ im Sinne einer NSG-Verordnung vor. Die Erhaltungsziele ergeben sich deshalb aus § 3 Abs. 2 in Verbindung mit der Anlage 1 der Verordnung des Regierungspräsidiums Freiburg zur Festlegung der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-VO) vom 25. Oktober 2018 sowie ergänzend aus dem Standard-Datenbogen und dem Natura 2000-Managementplan.



Im FFH-Gebiet sind vier Naturschutzgebiete eingeschlossen, deren Verordnungen älteren Datums sind und keine Hinweise auf Erhaltungsziele des jüngeren FFH-Gebietes enthalten. Es handelt sich um die Naturschutzgebiete „Talebuckel“ (NSG-VO 1995), Waldmatten (NSG-VO 1985), Unterwassermatten (NSG-VO 1997) und Langwald (NSG-VO 1957).

In der Anlage 1, Teil III zur FFH-VO werden für die einzelnen FFH-Gebiete „gebietsbezogene Erhaltungsziele“ aufgelistet. Darin werden stichwortartig auf Typ- bzw. Artniveau einige allgemeine Voraussetzungen zur Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands der jeweiligen Lebensräume und Arten benannt. Die jeweiligen Textblöcke sind für alle FFH-Gebiete identisch und haben keinen Bezug zur besonderen Situation in den einzelnen Gebieten. Ein Auszug aus der Anlage 1, Teil III der Verordnung mit den Seiten, die das FFH-Gebiet „Untere Schutter und Unditz“ betreffen, findet sich im Anhang der vorliegenden Unterlage.

2.2.1 Überblick über die Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL

Für folgende im Standard-Datenbogen (2019) aufgeführte Lebensraumtypen² werden im Natura 2000-Managementplan des Gebiets (RP Freiburg 2016) Erhaltungsziele benannt:

- 3130 Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer
- 3140 Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen
- 3150 Natürliche nährstoffreiche Seen
- 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- 3270 Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation
- 6410 Pfeifengraswiesen
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren (im Natura 2000-Managementplan Untertyp 6431)
- 6510 Magere Flachland-Mähwiesen
- 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald
- 91E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide

2.2.2 Überblick über die Arten des Anhangs II der FFH-RL

Für folgende im Standard-Datenbogen (2019) aufgeführte Arten werden im Natura 2000-Managementplan des Gebiets (RP Freiburg 2016) Erhaltungsziele benannt:

- 1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)
- 1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)
- 1032 Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*)
- 1037 Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- 1044 Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)
- 1059 Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea teleius*)

² Es werden die gegenüber den Bezeichnungen im Anhang I der FFH-RL verkürzten Namen der Lebensraumtypen aus dem Natura 2000-Managementplan verwendet.



- 1060 Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)
- 1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausithous*)
- 1088 Heldbock (*Cerambyx cerdo*)
- 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)
- 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- 1106 Lachs (*Salmo salar*)
- 1134 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)
- 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- 1193 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- 1321 Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)
- 1323 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- 1324 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- 1381 Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)
- 1428 Kleefarn (*Marsilea quadrifolia*)

Aufgrund der Ausdehnung und der Längserstreckung des FFH-Gebiets liegen die Vorkommen zahlreicher Arten und Lebensraumtypen in großen Entfernungen vom potenziellen Wirkraum des geprüften Vorhabens. Die gilt beispielsweise für das Meerneunauge mit Einzelbeobachtungen ausschließlich im Unterlauf der Kinzig bei Kehl (RP Freiburg 2016, S. 95).

Für die Zwecke der FFH-VP werden nur diejenigen Informationen ausgewertet, die zur Einordnung der Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens im Kontext des gesamten Gebietes benötigt werden. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle auf eine Wiedergabe von detaillierten Informationen zu ökologischen Eigenschaften, Gefährdungen und Erhaltungszuständen von Arten und Lebensraumtypen verzichtet, die vom Vorhaben nicht betroffen sind. Für entsprechende Informationen wird auf die vollständige Beschreibung im Natura 2000-Managementplan (RP Freiburg 2016) verwiesen.

2.3 Detailliert untersuchter Bereich

Die im Folgenden vorgestellten Vorkommen von Arten und Lebensraumtypen im detailliert untersuchten Bereich basieren auf gebietsspezifischen Informationen, die durch die zuständigen Fachbehörden ermittelt wurden (z.B. Natura 2000-Managementplan, RPF 2016), und auf Untersuchungen, die im Rahmen der Vorhabenplanung durchgeführt wurden.

Der Mustergliederung des EBA-Leitfadens (EBA 2022b) zufolge wird auf diese Informationen erst in den Kapiteln 4.2 und 4.3 eingegangen. Die folgende Beschreibung der Verhältnisse im Wirkraum des Vorhabens findet deshalb im Vorgriff auf die Darstellung dieser Grundlagen statt.

Der in der FFH-VP detailliert untersuchte Bereich wurde unter Berücksichtigung der maximalen Reichweite der Wirkfaktoren des Vorhabens abgegrenzt. Die folgende



Beschreibung findet im Vorgriff auf Informationen statt, die – der Mustergliederung für die FFH-VP nach EBA 2022b folgend –erst im Kap. 3 (S. 39ff) gegeben werden.³

Die Mustergliederung verlangt in den Kap. 2.3 und 2.4 eine Angabe der voraussichtlich betroffenen Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL bzw. der voraussichtlich betroffenen Arten des Anhangs II der FFH-RL. Eine nachvollziehbare Einschätzung der möglichen Betroffenheiten ist jedoch erst möglich, wenn die Vorkommen von Arten und Lebensraumtypen vorgestellt wurden. Abweichend von der Mustergliederung werden deshalb die Informationen, die erst im Kap. 4.2 (Gebietsspezifische Datengrundlage) bzw. Kap. 4.3 (Durchgeführte Untersuchungen) gegeben werden sollen, vorgezogen und in die Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs integriert.

2.3.1 Übersicht über die Landschaft

Der detailliert untersuchte Bereich liegt am Ostrand der Rheinebene auf der vom Rhein in der jüngsten Eiszeit aufgeschütteten Niederterrasse. Dieser Entstehung entsprechend wechseln sich feuchte Niederungen mit schwach ausgeprägten sandig-kiesigen Rücken ab. Das Tiefland ist von zahlreichen Bächen und Flüssen durchzogen, die aus dem Schwarzwald dem Rhein zufließen. Die meisten Gewässer wurden grabenartig ausgebaut. Einige verbliebene Abschnitte sind im FFH-Gebiet eingeschlossen. Im näher untersuchten Bereich kommen nur Entwässerungsgräben ohne dauerhafte Wasserführung vor. Aus diesem Grund sind aquatische Arten und Lebensraumtypen hier nicht von Relevanz. Das größte Waldgebiet im untersuchten Bereich ist der Offenburger Stadtwald, der durch die geplante Neubaustrecke untertunnelt wird. Die übrigen Waldflächen des Betrachtungsraums verteilen sich auf kleinere Waldinseln.

Die landwirtschaftliche Nutzung wird vom Ackerbau dominiert, der im Zuge der fortschreitenden Entwässerung der Landschaft und der Nutzungsintensivierung die Grünlandnutzung weitgehend verdrängt hat. Diese Entwicklung ist insbesondere südlich von Offenburg weit fortgeschritten. Nördlich der Stadt ist das traditionelle kleinteilige Nutzungsmuster besser erhalten. Der Obstanbau nimmt größere Flächen ein und wird teils als Streuobstwiese, teils als intensiver gewerblicher Anbau betrieben.

Die Stadt Offenburg dominiert den mittleren Abschnitt des PfA 7.1 Ihre Wohn- und Gewerbegebiete nehmen mittlerweile größere Flächen ein. Entlang der B 3 und der Rheintalbahn reihen sich weitere Siedlungskerne von Appenweier im Norden bis Hohberg im Süden aneinander.

Der Zerschneidungsgrad der Landschaft durch Verkehrsverbindungen ist bereits sehr hoch. Durch den detailliert untersuchten Bereich verlaufen die bestehende Rheintalbahn, die BAB 5 sowie unmittelbar angrenzend die B 3.

³ Nach früheren Fassungen der Mustergliederung (EBA 2005, Anhang IV-1) wurde der detailliert untersuchte Bereich im Kap. 4.1 behandelt. Dies ermöglichte den Rückgriff auf die Beschreibung der Wirkfaktoren aus Kap. 3 und damit eine besser nachvollziehbare Begründung seiner Abgrenzung und der dort durchgeführten Erfassungen.



2.3.2 Gründe für die Abgrenzung des detailliert untersuchten Bereichs

Von den 18 Teilgebieten des FFH-Gebiets können die Teilgebiete 6 „Kreuzschlag“, 7 „Unterwassermatten/Straßburger Brenntenhau“ und 8 „Korb“ von bau-, anlage- oder betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein (Abbildung 1).

Unter dem Teilgebiet 6 „Kreuzschlag“ wird der Tunnel in Schildbauweise hergestellt. Aus Gründen der Auftriebssicherheit für die Oströhre des Tunnels ist außerhalb des FFH-Gebiets die dauerhafte Auffüllung einer Teilfläche des südlich angrenzenden Burgerwald-Sees notwendig. Nordöstlich des Teilgebiets „Kreuzschlag“ wird ca. 220 m von der Schutzgebietsgrenze eine Ackerfläche für einen bauzeitlichen Wartungsbahnhof benötigt. In beiden Fällen sind bauzeitliche Störungen möglich.

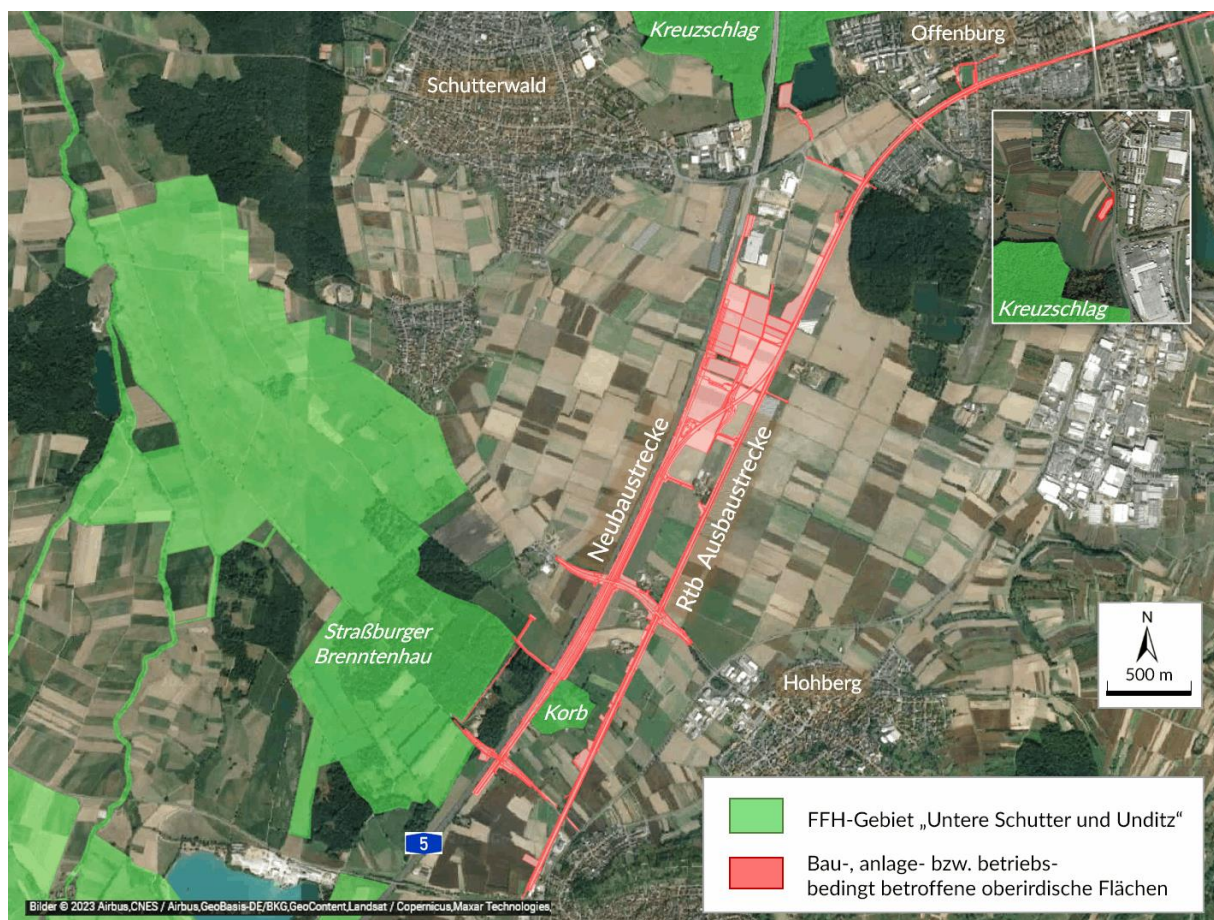


Abbildung 1: In der FFH-VP detailliert untersuchter Bereich

Quellen: Technische Planung: Obermeyer 2024; Shape FFH-Gebiet: Daten- und Kartendienst der LUBW: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/Y9loaXJusrC6TGLm35eZm>

Auf der Höhe der Teilgebiete 7 „Straßburger Brenntenhau“ und 8 „Korb“ umfasst der Betrachtungsraum der FFH-VP einen ca. 500 m breiten Streifen beidseitig der BAB 5. Der Raum wurde auf der Grundlage der Scoping-Unterlagen: MODUS CONSULT 2016 sowie der abschließenden Abstimmungen mit dem Regierungspräsidium Freiburg (Protokoll vom 28.11.2017) festgelegt. Der Wirkraum des Projektes überlagert sich mit dem Wirkungsband der BAB 5 und der bestehenden Rheintalbahn.

Für landgebundene Tiere stellt die Autobahn in diesem Bereich mit ihren Schutzzäunen und Betonschutzwänden im Mittelstreifen (vgl. Bild auf der Titelseite) ein quasi unüberwindbares Hindernis dar. Für flugfähige Tiere stellt die Autobahnschneise bereits im Ist-Zustand ein Hindernis dar, das von der autobahnparallelen Neubaustrecke graduell verschärft werden könnte. Barrierewirkungen ergeben sich aus den Eigenschaften des Hindernisses und aus den spezifischen Verhaltensweisen der betroffenen Arten. Einschränkungen des räumlichen Austausches haben ihren Ursprung am Hindernis selbst und manifestieren sich dort. Soweit erhaltungszielrelevante funktionale Beziehungen mit anderen Natura 2000-Gebieten vorliegen, sind deshalb zur Ableitung von eventuellen Fernwirkungen keine Erfassungen in entfernten Gebieten des Natura 2000-Netzes erforderlich.

2.3.3 Gebietsspezifische Informationen aus dem Natura 2000-Managementplan (RPF 2016)

Ein hoher Anteil der verfügbaren Daten über das FFH-Gebiet wurde im Rahmen der Erstellung seines Natura 2000-Managementplans zusammengestellt. Abweichend von der Mustergliederung des EBA-Leitfadens für die FFH-VP (EBA 2022b) werden deshalb Inhalte, deren Behandlung erst im späteren Kapitel 2.7 vorgesehen sind, vorgezogen und für die Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs verwendet. Dadurch lassen sich unnötige Wiederholungen vermeiden.

Im Rahmen der Erstellung des Natura 2000-Managementplans wurden im Zeitraum 2011-2014 vorliegende Informationen ausgewertet und Kartierungen durchgeführt. Für Lebensraumtypen und Arten liegen jeweils die beiden Kartensätze "Bestand- und Zielekarte" und "Maßnahmenempfehlungen" vor. Die räumlichen Abgrenzungen der Lebensraumtypen und Arthabitate einerseits (sog. "Lebensstätten") und der Maßnahmenflächen andererseits können zwar identisch sein, sie weichen jedoch in manchen Fällen voneinander ab. Die Lebensstätten wurden in erster Linie mit Hilfe einer Potenzialanalyse definiert. Zur Abgrenzung der Maßnahmenflächen fand häufig eine ergänzende Einzelfallbetrachtung statt, bei der u.a. Zielkonflikte berücksichtigt wurden. Für die FFH-VP stellen die Maßnahmenflächen deshalb eine genauere Grundlage als die Lebensstätten dar (vgl. Exkurs unten).

Exkurs: Gebietsspezifische Informationen aus dem Natura 2000-Managementplan

Unter den gebietsspezifischen Informationen kommt dem Natura 2000-Managementplan des FFH-Gebiets eine besondere Bedeutung zu. Der Plan fasst die zum Zeitpunkt seiner Erstellung vorliegenden, abgeleiteten und ergänzend erfassten Daten zusammen. Auf dieser Grundlage grenzt der Plan Maßnahmenflächen zur Erhaltung und zur Entwicklung der Zielarten und Ziellebensraumtypen des Gebiets ab. Um die Möglichkeiten und Grenzen der Verwendung dieser Grundlagen in einer FFH-VP einzuschätzen, ist es notwendig, die eingesetzten Erfassungsmethoden näher zu betrachten. Diese landeseinheitlichen Vorgaben werden im "Handbuch zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg" beschrieben (LUBW-Handbuch 2014).



– **Wald-Lebensraumtypen**

Für die Erfassung der Wald-Lebensraumtypen ist die Landesforstverwaltung zuständig, die für diesen Zweck die von ihr durchgeführte Waldbiotopkartierung auswertet. Nur Auwaldsäume im Offenland wurden anderweitig im Rahmen der Kartierung des MAP erfasst (LUBW-Handbuch 2014, S. 30). Relevante Flächen wurden auf der Ebene von Beständen im Sinne der Forsteinrichtung⁴ ausgewählt.

Ergänzende Daten aus der forstlichen Standortkartierung, der Waldbiotopkartierung und der Waldschutzgebiete wurden herangezogen (ebd. S. 355). 11 der 13 in Baden-Württemberg vorkommenden Wald-Lebensraumtypen wurden auf der Grundlage der Waldbiotopkartierung der LFV abgegrenzt. Die Verbreitung der beiden Lebensraumtypen „Hainsimsen-Buchenwald“ (9110) und „Waldmeister-Buchenwald“ (9130) wurde aus den Angaben der Forsteinrichtung übernommen (ebd. S. 31).

– **Lebensstätten von Arten**

Aus Effizienzgründen wurden bei den Erfassungen von Arten nach drei Intensitätsstufen differenziert. Seltene bzw. stark gefährdete Arten wurden flächendeckend und detailliert bearbeitet. Für die meisten Arten wurde auf vorliegendes Datenmaterial zurückgegriffen und/oder stichprobenartig erfasst. Bei einigen Arten beschränkte sich die Erfassung auf die Feststellung des Artvorkommens auf Gebiets- oder Teilgebietsebene auf der Grundlage von vorliegenden Daten (LUBW-Handbuch 2014, S. 36). Umfassende Geländebegehungen zur Abgrenzung von Lebensstätten fanden für diejenigen Arten statt, die detailliert erfasst wurden. Bei Arten, die mit geringerer Erfassungsintensität bearbeitet wurden, fand die Abgrenzung der Lebensstätten durch Übertragung der Stichprobenergebnisse auf vergleichbare Standorte z.B. durch Luftbildauswertung und/oder durch eine Übersichtsbegehung. Die Lebensstätten stellen folglich potenzielle Habitate dar:

"Bei der Abgrenzung sind alle relevanten Habitate und auch alle Flächen einzubeziehen, bei denen nur eine unregelmäßige Nutzung zu erwarten ist, soweit diese nicht nur zufällig ist. Im Zweifelsfall ist die Lebensstättenabgrenzung zu Gunsten der Art, das heißt größer, zu wählen." (ebd. S. 37)

– **Lebensstätten und Maßnahmenflächen**

Die abgegrenzten Lebensstätten gehören zu den Grundlagen, die für die Planung von Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen ausgewertet wurden. Aus dem Vergleich der Lebensstätten und der Flächen, die zur Erhaltung der Zielearten des FFH-Gebiets "Untere Schutter und Unditz" festgelegt wurden, wird deutlich, dass nicht alle als potenziellen Lebensstätten definierten Flächen als Maßnahmenflächen berücksichtigt wurden. Dabei gehört auch die Erhaltung des Status quo zum Maßnahmenkatalog. Das Verhältnis zwischen Lebensstätten und Maßnahmenflächen wird im LUBW-Handbuch 2014 wie folgt beschrieben:

⁴ LUBW-Handbuch 2014, S. 373: "Die Forsteinrichtung beinhaltet die Erfassung des Waldzustandes, die mittelfristige Planung und die damit verbundene Kontrolle der Nachhaltigkeit im Betrieb; bei der Forsteinrichtung werden durch eine Waldinventur unter anderem Daten über Grenzen, Waldfunktionen, Bestockung und Standort gewonnen."



"Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen werden für die vereinfacht erhobenen Arten (Stichprobenverfahren oder Gebietsnachweis) im Rahmen des Managementplans jeweils auf die gesamten Lebensstätten in einem Gebiet bezogen, sofern nicht im Einzelfall aus den Habitatstrukturdaten eine räumliche Eingrenzung der Maßnahmen vorgenommen werden kann." (LUBW-Handbuch 2014, S. 66)

Aufgrund der ergänzenden Berücksichtigung von weiteren standortbezogenen Informationen stellen die Maßnahmenflächen eine genauere Grundlage als die Lebensstätten dar. Zudem wurden bei Zielkonflikten z.B. zwischen Zielen von sich überlappenden FFH- und Vogelschutzgebieten Prioritäten gesetzt. Lebensstätten und Maßnahmenflächen können identisch sein. Dort, wo sie sich unterscheiden, bieten die Maßnahmenflächen eine zuverlässigere Grundlage für die FFH-VP.

2.3.4 Projektspezifische Erfassungen

Die Bestandsinformationen des Natura 2000-Managementplans liegen mittlerweile über 10 Jahre zurück und reichen aufgrund ihres Stichprobencharakters zur Ermittlung und Bewertung von konkreten Beeinträchtigungen durch das Vorhaben nicht aus. Im Zeitraum 2018-2022 wurden im Rahmen der Vorhabenplanung umfassende faunistische Erfassungen durchgeführt und die Vorkommen von Lebensraumtypen überprüft. Neben den artenschutzrechtlich relevanten Arten und den für die Zwecke der Eingriffsregelung zu erfassenden Sachverhalten wurden die Zielarten des FFH-Gebiets im Wirkraum des Vorhabens erfasst.

Das Untersuchungsprogramm wurde auf der Grundlage der Scoping-Unterlagen (MODUS CONSULT 2016) sowie der abschließenden Abstimmungen mit dem Regierungspräsidium Freiburg (Protokoll vom 28.11.2017) definiert und 2018 durchgeführt. Im Zuge der Konkretisierung der technischen Planung entstanden zusätzliche mögliche Betroffenheiten in bisher nicht berücksichtigten Räumen. Dort fanden in den Jahren 2021 und 2022 ergänzende Erfassungen von Arten des Anhangs II der FFH-RL statt. Die Berichte mit Beschreibungen der Erfassungsmethoden und -termine sowie tabellarischen Übersichten über die Ergebnisse befinden sich in den Anhängen zum Erläuterungsbericht Landschaftspflegerische Begleitplanung:

- Unterlage 17.1.3.2: Anhang 2: Alle Arten außer Fledermäuse (im Folgenden als GÖG 2023a zitiert)
- Unterlage 17.1.3.3: Anhang 3: Fledermäuse (im Folgenden als GÖG 2023b zitiert)

Im Juli 2023 fanden erneute Geländebegehungen durch das Kieler Institut für Landschaftsökologie statt. Dabei wurden die bis dato zusammengestellten Informationen vor Ort plausibilisiert. Ein besonderes Augenmerk galt dabei der Überprüfung des Zustands der Habitate im Bereich der erfassten Vorkommen von Zielarten des FFH-Gebiets und des Zustands der im Natura 2000-Managementplan abgegrenzten Maßnahmenflächen. Die Überprüfung umfasste den gesamten, in der FFH-VP detailliert untersuchten Bereich. Zustände, die für die Ermittlung und Bewertung von Beeinträchtigung von Relevanz sind,



wurden fotografisch dokumentiert. Die Ergebnisse der Geländebegehungen sind in die vorliegende Unterlage eingeflossen.

2.3.5 Teilgebiet 6 "Kreuzschlag"

Das Teilgebiet "Kreuzschlag" (Abbildung 1) wird großflächig von forstwirtschaftlich genutzten Wäldern geprägt. Westlich der Stadt Offenburg werden die Waldflächen durch die Anschlussstelle Offenburg der BAB 5, die B33a und die L 98 (Verbindung nach Straßburg) in vier Quadranten zerschnitten.

Südlich des Offenburger Ortsteils Waltersweier (Wirkort Kreuzschlag-Nord) wird im Bereich des Gewanns "In der Spöck" eine Baufläche für einen Wartungsbahnhof benötigt. Nach der Bauzeit wird die Ackerfläche in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Der geringste Abstand zwischen Baufläche und Gebietsgrenze beträgt ca. 220 m.

Dem Managementplan zufolge kommt der Lebensraumtyp Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9060) in ca. 380 m von der geplanten Baustelle vor. Die Waldflächen sind pauschal als Lebensstätten der Bechsteinfledermaus, der Wimperfledermaus und des Großen Mausohrs eingestuft. Im Plan sind keine Nachweise dieser Arten aus dem Umfeld der Baustelle verzeichnet. Der Managementplan grenzt in diesem Bereich geeignete Lebensstätten für das Grüne Besenmoos ab (RPF 2016: Bestand- und Zielekarte Lebensraumtypen, Teilkarte 5a).

Im Rahmen der projektspezifischen Erfassungen wurden im Umfeld des bauzeitlichen Wartungsbahnhofs keine Zielarten des FFH-Gebiets festgestellt (GÖG 2023a, b).

Da die vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Bauzeit beschränkt sind, ist der aktuelle Zustand u.a. zur Klärung der Frage relevant, ob und welche charakteristischen Arten des Wald-Lebensraumtyps einen diagnostischen Wert zur Bewertung von bauzeitlichen Störungen besitzen. Abbildung 2 zeigt den aktuellen Zustand des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwalds und der Habitatflächen von Arten, so wie er sich im Juli 2023 im Gelände darstellte.

Als Folge von rezenten forstwirtschaftlichen Maßnahmen kommen aktuell im Bereich der baufeldnahen Waldflächen im FFH-Gebiet nur vereinzelt Altbäume vor. Der Altbaumbestand ist als Saum am Waldrand (Fotopunkte 1 und 3 in Abbildung 2) und z.T. entlang der Forstwege erhalten. Auf den Lebensraumtypflächen im Umfeld der Bauflächen sind aktuell junge Aufforstungen vorhanden (Fotopunkt 2). Diese Flächen stellten dem Managementplan zufolge auch Lebensstätten des Grünen Besenmooses dar. Die am Fotopunkt 3 dokumentierte Parzelle mit dem jungen Baumbestand westlich des Wegs (d.h. linke Bildseite) wurde damals als Lebensstätte der Bechsteinfledermaus, der Wimperfledermaus und des Großen Mausohrs eingestuft (RPF 2016, Bestand- und Zielekarte Lebensraumtypen, Teilkarte 5a). Dem jungen Alter des Baumbestands entsprechend wurden bei den projektspezifischen avifaunistischen Erfassungen keine Spechte und keine Baumhöhlen in den LRT-Flächen festgestellt (GÖG 2023a).





Abbildung 2: Lebensraumtypen und Arthabitate im Teilgebiet Kreuzschlag südlich von Waltersweier

Quellen: Technische Planung: Obermeyer 2024; Fotos: KifL 2023; Daten- und Kartendienst der LUBW: FFH-Gebiet, Lebensraumtypflächen und Lebensstätten von Arten des Anhangs II: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/uC1MeQAbnOKak45z3vHKh>

Am Westende des Bürgerwald-Sees sieht die technische Planung eine partielle Auffüllung der Fläche vor (Wirkort Kreuzschlag-Süd). Die davon betroffene Seefläche gehört nicht zum FFH-Gebiet. Sie ist 1,1 ha groß und schließt am Fuß der Böschung zur BAB 5 an (Foto 2 in Abbildung 3). Der Freileitungsmast steht westlich der Autobahn. Aufgrund der bestehenden Störungen durch den Straßenverkehr auf der BAB 5 werden die Gebietsbereiche westlich der Autobahn in der FFH-VP nicht betrachtet.

Der geringste Abstand zwischen Waldparzellen des Typs „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald“ (9160) und der Baustelle beträgt ca. 200 m (Luftlinie) Die dazwischen liegenden Forstparzellen werden von Amerikanischen Roteichen mit Beimengung von Robinien dominiert und gehören nicht zum Lebensraumtyp. Wie südlich von Waltersweier

(s. oben) wurde der Altbaumbestand auf Teilen der als Lebensraumtyp zugeordneten Waldflächen gefällt. Größere Flächen mit naturnahen Strukturen und Artenzusammensetzung sind dennoch erhalten. Das Foto 1 in Abbildung 3 vermittelt einen Eindruck dieser Bestände. Der abgebildete Bereich gehört zu einem Revier des Mittelspechtes (GÖG 2023a).

Der Bürgerwald-See und die nördlich angrenzenden Wälder werden als Naherholungsgebiete genutzt.

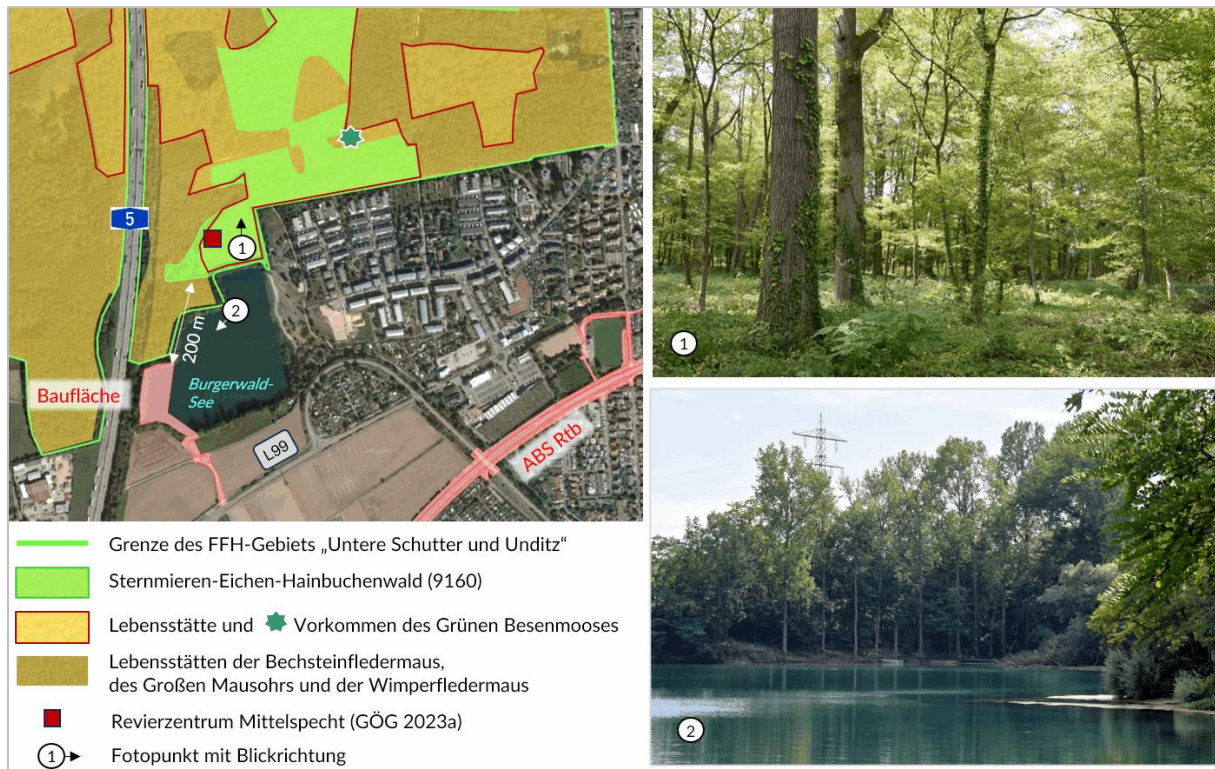


Abbildung 3: Lebensraumtypen und Arthabitate im Teilgebiet Kreuzschlag nördlich des Bürgerwald-Sees

Quellen: Technische Planung: Obermeyer 2024; Fotos: KIfL 2023; Avifauna: GÖG 2023a; Daten- und Kartendienst der LUBW: FFH-Gebiet, Lebensraumtypflächen und Lebensstätten von Arten des Anhangs II: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/uC1MeQAbnQKak45z3vHKh>

2.3.6 Teilgebiet 7 "Straßburger Brenntenhau"

Das Teilgebiet „Straßburger Brenntenhau“ befindet sich am Südenende des PfA 7.1 und erstreckt sich nordwestlich der BAB 5. Das FFH-Gebiet fängt westlich einer Schneise mit einer Freileitung und einer Bedarfsdeponie des Ortenaukreises an (Abbildung 4). Die Flächen zwischen der Schneise und der Autobahn gehören nicht zum FFH-Gebiet, sind aber im Vogelschutzgebiet DE 7513-441 „Kinzig-Schutter-Niederung“ eingeschlossen.

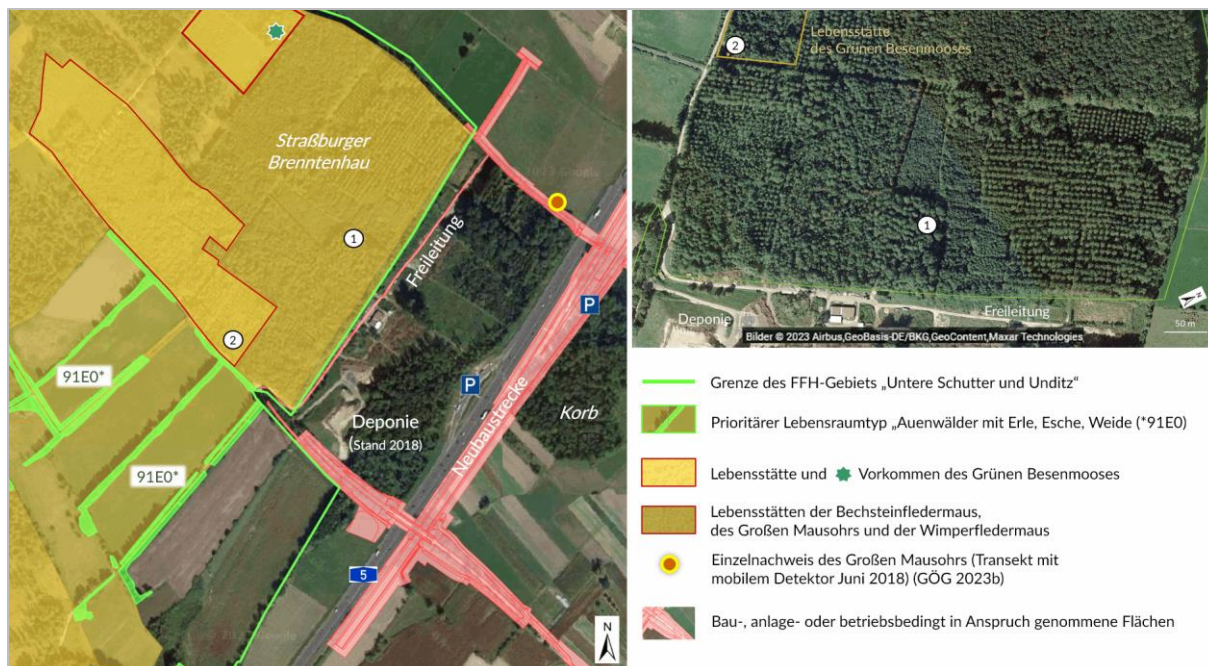


Abbildung 4: Lebensraumtypen und Arthabitate im Teilgebiet Straßburger Brenntenhau

Quellen: Technische Planung: Obermeyer 2024; Fledermausnachweis: GÖG 2023b; Fotos: KIfL 2023; Daten- und Kartendienst der LUBW: FFH-Gebiet, Lebensraumtypflächen und Lebensstätten von Arten des Anhangs II: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/uC1MeQAbnQKak45z3vHKh>

Die Wälder setzen sich aus jungen Baumbeständen zusammen, die im Managementplan keinem Wald-Lebensraumtyp zugeordnet wurden. Sie wurden pauschal als Lebensstätten der Bechsteinfledermaus, des Großen Mausohrs und der Wimperfledermaus eingestuft, wobei ihre aktuelle Bedeutung für diese Arten aufgrund ihrer Strukturarmut eingeschränkt ist. Aus den projektspezifischen faunistischen Erfassungen liegt ein Einzelnachweis des Großen Mausohrs am nördlichen Waldrand vor (GÖG 2023b) (Abbildung 4). Die übrigen Fledermauserfassungen (Transekte, stationäre Erfassungen, Netzfänge, vgl. Kap.2.3.8) erbrachten keine weiteren Nachweise.

Teilflächen wurden als Lebensstätten des Grünen Besenmooses abgegrenzt (RPF 2016, Bestand- und Zielekarte Lebensraumtypen, Teilkarte 7). Nur dort sind im Natura 2000-Managementplan Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung von naturnäheren Wäldern vorgesehen (RPF 2016, Maßnahmenempfehlungen Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL, Teilkarte 7).

Im Natura 2000-Managementplan wurden im Offenland südwestlich des Waldes mehrere Gehölzsäume dem prioritären Lebensraumtyp Auenwälder mit Erle, Esche und Weiden zugeordnet (RPF 2016: Bestand- und Zielekarte Lebensraumtypen, Teilkarte 7). Ihr aktueller Zustand im Juli 2023 geht aus Abbildung 5 hervor.



Abbildung 5: Aktueller Zustand von 2011 als Auenwälder des Typs *91E0 eingestuft linearen Gehölzsäumen

Quellen: RPF 2016: Bestand- und Zielekarte Lebensraumtypen, Teilkarte 7; Fotos KIFL 14.07.2023

Die Einstufung als Auenwald geht auf eine Erfassung der Gehölzsäume im August 2011 zurück. Im dazu gehörigen Erfassungsbogen wurden sie wie folgt beschrieben: (LRT-Erfassungseinheit 27513341300169)

*"Die Auenwaldflächen liegen an Gräben südlich des Waldes Straßburger Brenntenhau. Der Bestand ist mäßig artenreich mit Weiden und Erlen, wobei die Silber-Weide (*Salix alba*) die dominierende Art ist, Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und Kanadische Goldraute (*Solidago canadensis*) kommen in der Krautschicht vor. Der Auenwald ist ein- bis zweireihig und ungefähr fünf bis acht Meter hoch. Der Wald erstreckt sich beidseitig entlang eines landwirtschaftlichen Wegs. Der Wiesengraben führt im Sommer wenig Wasser, aber der gesamte Standort ist quellig und von Druckwasser beeinflusst. Beeinträchtigung: Neophyten, Weg"*⁵

Bei dem Auenwald „beidseitig entlang eines landwirtschaftlichen Wegs“ handelt es sich um die Allee, die mit dem Fotopunkt 3 in Abbildung 5 dokumentiert ist. In der Zwischenzeit wurde zwar ein Teil der Gehölze auf den Stock gesetzt worden, jedoch bereits 2011 entsprachen die Bestände der Definition des Lebensraumtyps aus dem Handbuch zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg nicht:

S. 151 *"Der Lebensraumtyp umfasst bachbegleitende Erlen- und Eschen-Auenwälder sowie Wälder quelligerer oder durchsickerter Standorte an Hängen und Hangfüßen in Gebirgstälern. Eingeschlossen sind die Weichholzauen an regelmäßig und oft länger überfluteten Flussufern. Häufig nur sehr schmale Bestände entlang von Gewässern oder*

⁵ <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/3LEJt72Wjia7qEuja3M4uc>

fragmentarisch im unmittelbaren Quellbereich, häufig mit nitrophiler Krautflora. Sehr lückige Bestände an Gewässern zählen nicht zum LRT. Ausgeschlossen sind ebenfalls Bestände, die standörtlich einem Sumpfwald entsprechen."

S. 152 *"Erfasst werden natürliche und naturnahe Bestände. Neben der lebensraumtypischen Baumartenzusammensetzung muss ein weitgehend natürliches Überflutungsregime vorhanden sein."* (LUBW 2014, S. 151-152)

Die Standorte liegen weder an Fließgewässern mit weitgehend natürlichem Überflutungsregime noch an quelligen oder durchsickerten Standorten an Hängen und Hangfüßen in Gebirgstälern. Beim Gehölzbestand handelt es sich nicht um einen Wald, durch welchen als Beeinträchtigung ein Weg gelegt wurde, sondern primär um einen Weg mit Gehölzsäumen. Nach Überprüfung der örtlichen Verhältnisse im Juli 2023 wird der Auffassung einer im Jahr 2016 durchgeführten Aufnahme der geschützten Biotope in Baden-Württemberg gefolgt. Im Erfassungsbogen des Biotops Nummer 175133173635 (Weiden- und Erlenhecken Gewann Brendenhau) werden die Bestände als Hecken eingestuft:

"Gehölze, Seggenriede und Ufer-Schilfröhrichte entlang von zum Aufnahmezeitpunkt trockenen Gräben, Westteil und die drei südlichen, von West nach Ost verlaufenden Teile, auf beiden Seiten geschotterter Feldwege, sonst zwischen Wiesen und Äckern verlaufend." ⁶

Die 2016er Beschreibung enthält einen Verweis auf eine frühere Aufnahme aus dem Jahr 1996:

"9 Grabenabschnitte im durch Wiesen und Stilleungsflächen geprägten "Brendenhau" mit dichten teils hochwüchsigen Erlenhecken mit viel Weiden und Erlenjungwuchs."

Daraus geht hervor, dass sich die beschriebenen Verhältnisse – abgesehen vom gelegentlichen Rückschnitt der Gehölze – in den letzten 27 Jahren nicht wesentlich geändert haben.

Der Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet sieht dort keine Erhaltungs- oder Entwicklungsmaßnahmen vor (Kürzel KM: keine Maßnahmen RPF 2016: Maßnahmenempfehlungen Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL, Teilkarte 7). Für das in diesem Bereich lagegleiche Vogelschutzgebiet sind nur Maßnahmen zur Erhaltung von Grünlandflächen vorgesehen (RPF 2016: Maßnahmenempfehlungen Arten der VSchRL Teilkarte 2).

Fazit: Nach Auswertung der vorliegenden Informationen und Überprüfung ihrer Plausibilität im Gelände ist festzuhalten, dass keine Lebensraumtypen des Anhang I im Wirkraum des Vorhabens im Bereich des Teilgebiets „Straßburger Brenntenhou“ aktuell vorkommen. Für Lebensraumtypen sind im Natura 2000-Managementplan weder Wiederherstellungs- oder Entwicklungsmaßnahmen vorgesehen.

⁶ <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/4BMBaE2qJA8GtyAbEZppco>



2.3.7 Teilgebiet 8 "Korb"

Das Teilgebiet Korb umfasst eine ca. 8,6 ha große Waldfläche, die durch die BAB 5 und einen ca. 250 m breiten Streifen (Forstflächen, Deponie, Freileitungstrasse) vom Teilgebiet "Straßburger Brenntenhou" getrennt ist. Auch im Korber Wald haben in den letzten 10 Jahren umfangreiche forstwirtschaftliche Maßnahmen stattgefunden, die aus der Sicht der dort zu erhaltenden Arten des Anhangs II wichtige Standorteigenschaften tiefgreifend verändert haben.

Lebensraumtypen des Anhang I werden im Natura 2000-Managementplan für den Korber Wald nicht angegeben (RPF 2016: Bestand- und Zielekarte Lebensraumtypen, Teilkarte 7). Die ursprünglich vorkommenden Wälder stockten auf grundwassernäheren Standorten als die sonst im FFH-Gebiet weit verbreiteten Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (9160). Es handelte sich um Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder⁷, die zu den Sumpfwäldern gehören und daher nicht dem Lebensraumtyp *91E0 zuzuordnen sind (LUBW 2014: S. 151). Diese Einstufung trifft weiterhin zu (Geländebegehung: KifL 2023).

Der gesamte Korber Wald wird im Natura 2000-Managementplan als Lebensstätte der Bechsteinfledermaus, der Wimperfledermaus und des Großen Mausohrs dargestellt. Die im Zeitraum der Planbearbeitung vorhandenen strukturreicheren Waldbestände in der Nordosthälfte des Teilgebiets wurden als Lebensstätte des Grünen Besenmooses eingestuft (RPF 2016: Bestand- und Zielekarte Lebensraumtypen, Teilkarte 7).

Wie aus Abbildung 6 hervorgeht, ist der Anteil des Altwaldbestands seit 2014 (Abschluss der Datenauswertung für den Natura 2000-Managementplan) stark zurückgegangen. Der aktuelle Zustand der Waldstrukturen wurde bei einer Geländebegehung im Juli 2023 dokumentiert. Ein besonderes Augenmerk galt dem Eingriffsbereich und den Habitatstrukturen, die für Fledermäuse und für das Grüne Besenmoos von Relevanz sind. Ausgewählte Aspekte sind in Abbildung 7 zusammengestellt. Die kahl geschlagenen Flächen sind überwiegend mit Eichen bepflanzt worden. Die jungen Bestände sind zurzeit gleichaltrig und strukturarm. Die verbliebenen älteren Erlen und Eschen sind teilweise krank. Ein Kronenschluss ist vielerorts nicht mehr gegeben. Diese Entwicklungen werden für die kommenden Jahrzehnte die Habitatqualität des Korber Waldes für seine Zielearten einschränken.

Im Rahmen der projektspezifischen Erfassungen wurde per Netzfang am 22. Juni und am 23. Juli 2018 jeweils ein Bechsteinfledermaus-Männchen nachgewiesen. Das Grüne Besenmoos konnte im Frühling 2022 an zwei Schwarz-Erlen im Osten des Waldes festgestellt (GÖG 2023a). Auf die Konsequenzen des mittlerweile vorliegenden Habitatzustands aus der Sicht der Erhaltung der betroffenen Arten wird im Zusammenhang mit der Beschreibung ihrer ökologischen Ansprüche und Empfindlichkeiten im Kap. 0 eingegangen.

⁷ Waldbiotopkartierung Baden-Württemberg: Erlen-Eschenwälder westlich Hohberg, Biotopnummer 275133172224: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/513kjUHSyF1cAfyhZZq5dz>



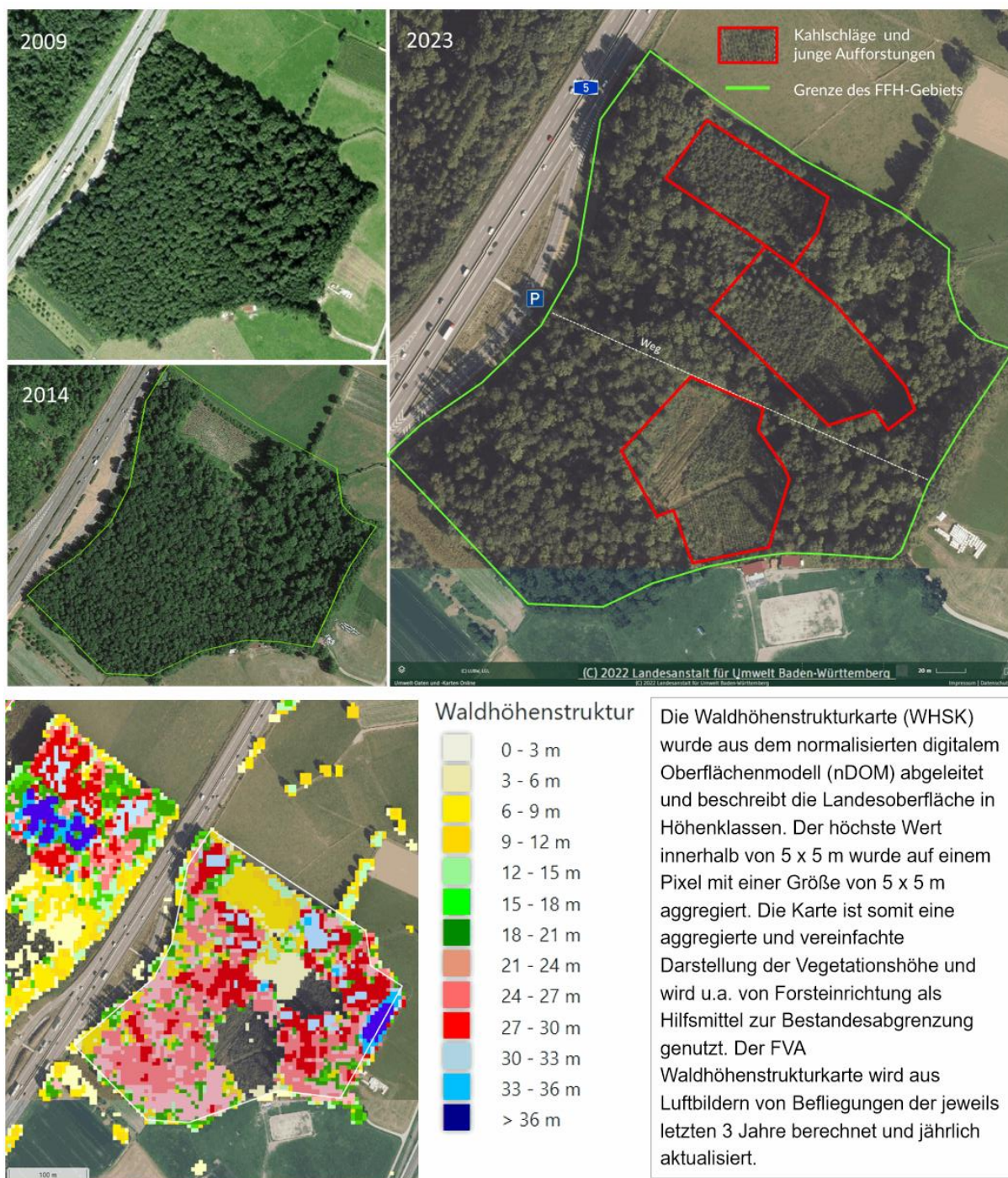


Abbildung 6: Entwicklung der Waldbestände im Teilgebiet Korb in den letzten zehn Jahren

Quellen: Luftbilder 2009 und 2014: Google Earth Historische Bilder;

Daten- und Kartendienst der LUBW: FFH-Gebiet, Luftbild 2022: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/home/index.xhtml>

FVA Baden-Württemberg: Waldhöhenstrukturkarte (WHSK) Projekt MoBiTools – Monitoring von Biodiversität mit Tools aus der Fernerkundung: <https://www.fva-bw.de/top-meta-navigation/fachabteilungen/biometrie-informatik/mobitools/>

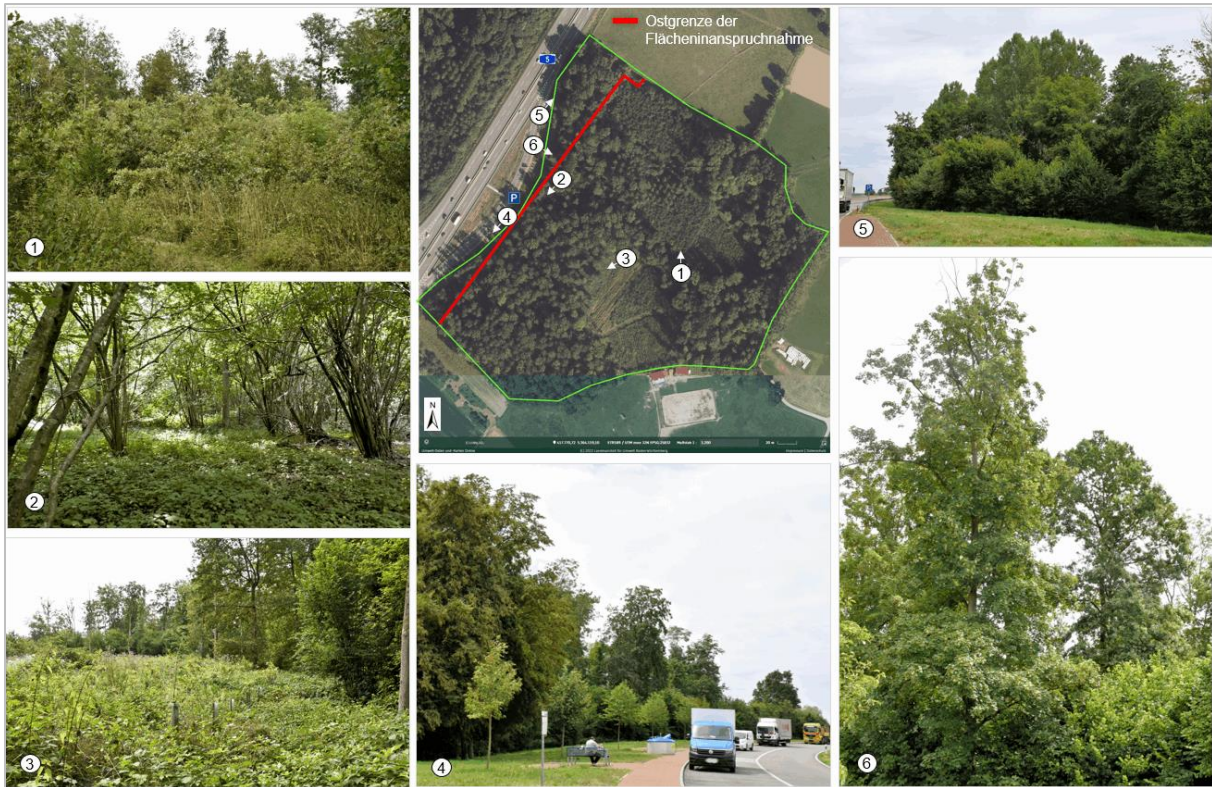


Abbildung 7: Aktueller Zustand der Waldstrukturen im Korber Wald

Quellen: Fotos: KifL 2023; Eingriffsgrenze: Technische Planung Obermeyer 2024

2.3.8 Ergebnisse der projektspezifischen Fledermauserfassungen

2.3.8.1 Stationäre und mobile akustische Erfassungen

In Tabelle 1 werden die an den einzelnen Standorten aufgezeichneten Kontaktzahlen des Großen Mausohrs, der Bechsteinfledermaus und der Wimperfledermaus angegeben. Die Lage der Batcorderstandorte geht aus Abbildung 8 hervor. Da die akustische Bestimmung insb. der Bechsteinfledermaus und der Wimperfledermaus nur selten sicher möglich ist, werden in der Tabelle auch die Kontaktzahlen der Wasserfledermaus und der Bartfledermäuse aufgeführt, die ebenfalls zur Gruppe der Mkm (mittlere und kleine *Myotis*-Fledermäuse) gehören und schwer unterscheidbar sind. Die Angabe der akustisch leicht verwechselbaren Arten ist zur Einordnung der Kontaktverdachte hilfreich. So ist z.B. an Standorten mit zahlreichen Wasserfledermäusen die Wahrscheinlichkeit hoch, dass sich hinter den Kontaktverdachten auf Bechsteinfledermäuse untypische Wasserfledermaus-Rufe verbergen.

Beim Vergleich der Ergebnisse ist zu beachten, dass die von GÖG 2023b festgelegte Erfassungsdauer an den einzelnen Standorten zwischen 4 bis 22 Nächten schwankte. Hilfsweise wurden deshalb die Mittelwerte der Kontaktzahlen pro Nacht errechnet, um das relative Aktivitätsniveau an den jeweiligen Standorten überschlägig einzuschätzen. Da eine jagende Fledermaus, die in Reichweite des Mikrofons kreist, mehrfach aufgenommen werden kann, dürfen Kontaktzahlen nicht mit Individuenzahlen gleichgesetzt werden.

Die stärksten Aktivitäten wurden am Südwestufer des Burgerwald-Sees festgestellt (Standort 06.2_BC4 im Teilgebiet Kreuzschlag). Erwartungsgemäß gehen sie auf jagende Wasserfledermäuse (Mdau) zurück. An den übrigen Standorten wurden weniger als zehn Kontakte pro Nacht, ebenfalls mit einem hohen Anteil der häufigen und ungefährdeten Wasserfledermaus aufgezeichnet. Im Bereich Korb und Straßburger Brenntenhau zeichnet sich eine leichte Verdichtung der Aktivitäten im Umfeld der Querung des Wirtschaftswegs "Sträßle" über die BAB 5 ab.

In Tabelle 1 werden folgende Abkürzungen verwendet:

Mbec: Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)

Mbart: Bartfledermaus, nicht bis zum Artniveau bestimmt (Große oder Kleine Bartfledermaus)

Mdau: Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Mema: Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)

Mkm: Mittlere und kleine *Myotis*-Fledermaus, umfasst Wasser-, Bart- und Bechsteinfledermaus

Mmyo: Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Tabelle 1: Ergebnisse der stationären Detektorerfassungen im FFH-Gebiet und seinem Umfeld

Quelle: GÖG 2023b

Standort	Anzahl Nächte	Anzahl Stunden	Kontakte Mbec	Kontakte Mbart	Kontakte Mdau	Kontakte Mema	Kontakte Mmyo	Kontakte Mkm	Summe Kontakte	Mittelwert pro Nacht
B01_Ost	22	216,0	2	28	35	3	7	71	146	6,6
B01_West	22	216,0	0	8	27	1	0	57	93	4,2
B01_Rohr	7	66,5	0	0	25	0	1	20	46	6,6
B01_Wald	8	76,0	0	2	18	0	0	17	37	4,6
B02_Rohr	4	38,0	0	0	6	0	0	9	15	3,7
04.1_BC3	7	42	0	9	49	0	0	0	58	8,3
04.1_BC4	7	42	0	15	15	1	0	0	31	4,4
05.2_BC1	12	72	1	13	5	2	1	0	22	1,8
05.2_BC2	13	78	0	48	4	5	1	0	58	4,7
06.1_BC1	5	45	0	0	7	0	0	0	7	1,4
06.1_BC2	5	45	0	3	2	4	1	0	10	2
06.2_BC2	5	45	0	2	9	0	0	0	11	2,2
06.2_BC3	5	45	1	2	4	0	0	0	7	1,4
06.2_BC4	5	45	0	3	188	2	0	0	193	38,6
07.1_BC1	6	54	0	4	8	0	0	0	12	2
07.1_BC2	6	54	0	0	0	0	0	0	0	0
07.2_BC3	5	45	0	0	5	0	0	0	5	1
07.2_BC4	5	45	0	9	7	0	1	0	17	3,4
08.2_BC1	5	45	0	3	7	0	0	0	10	2
RTB7	21	238	0	0	4	0	0	1	5	0,2
RTB9	21	238	0	1	0	0	0	1	2	0,1
Summe	196	1790,5	4	150	425	18	12	176		





Abbildung 8: Lage der Standorte der stationären Detektorerfassungen

Quellen: Fledermauserfassungen: GÖG 2023b; Technische Planung Obermeyer 2024

Die akustischen Aufzeichnungen der stationären und mobilen Detektorerfassungen enthielten wenige Einzelkontakte, die als Bechsteinfledermaus-Verdacht eingestuft werden. Eine sichere Bestimmung der Bechsteinfledermaus ist anhand von einzelnen Rufsequenzen in der Regel jedoch nicht möglich⁸. Gleiches gilt für einzelne Rufsequenzen aus den stationären Erfassungen, die der Wimperfledermaus zugeordnet wurden (GÖG 2023b). Die akustische Auswertung bleibt jedoch selbst für eingearbeitete Fachleute schwierig, nur wenige Ruftypen lassen sich sicher bestimmen. Da nur einzelne Rufsequenzen aufgezeichnet wurden, sind die akustischen Aufzeichnungen als Wimperfledermaus-Verdacht einzustufen (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2022, S. 33ff.).

Das Große Mausohr lässt sich im Regelfall anhand von akustischen Aufzeichnungen sicher bestimmen. Vereinzelt wurde auf der Höhe des Korber Walds beiderseits der Autobahn registriert. Bei den mobilen Detektorerfassungen wurde im Juni 2018, am nordöstlichen Rand einer Waldparzelle zwischen dem Korber Wald und dem Straßburger Brenntenhau (außerhalb des FFH-Gebiets) Rufe des Großen Mausohrs aufgezeichnet (GÖG 2023b). Aufgrund ihres sehr dichten Unterwuchses ist die Waldparzelle selbst als Jagdgebiet nicht geeignet. Die angrenzenden Rinderweiden zwischen Tieflachkanal und Dorfbach stellen hingegen ein attraktives Jagdgebiet dar, da der Dung u.a. das Vorkommen von größeren Käfern fördert. Da das Große Mausohr in der Region nicht selten ist, deuten die wenigen

⁸ Bayerisches Landesamt für Umwelt 2022, S. 28: "Unverwechselbare Ruftypen existieren unserer Erkenntnis nach aufgrund von Überschneidungen einzelner oder auch mehrerer Rufparameter mit der einen oder anderen *Myotis*-Art nur in engen Bereichen. (...) Da Bechsteinfledermäuse sehr leise rufen, sind für die akustische Artbestimmung Aufnahmen guter Qualität und die Analyse mehrerer Rufe in mehreren Rufsequenzen nötig."

registrierten Kontakte auf ein nur sporadisches Vorkommen der Art im detailliert untersuchten Bereich hin.

2.3.8.2 Netzfänge

Im Rahmen der projektspezifischen Erfassungen fanden insgesamt 24 Fangaktionen im Korber Wald und 5 Fangaktionen im Straßburger Brenntenhau westlich der BAB 5 statt (GÖG 2023b).

Im Korber Wald wurde an zwei Terminen in einem Abstand von ca. einem Monat (22.06 und 23.07.2018) jeweils ein adultes Bechsteinfledermaus-Männchen gefangen. Die gefangenen Individuen wiesen an beiden Terminen gleiche Unterarmlängen (Abweichung <1 mm) und ein um nur 0,3 g abweichendes Gewicht auf (GÖG 2023a), sodass es sich wahrscheinlich um dasselbe Tier handelte.

Aus den projektspezifischen Erfassungen liegen aus dem FFH-Gebiet und seinem Umfeld keine Netzfangnachweise des Großen Mausohrs vor.

Aus den projektspezifischen Erfassungen liegen keine Netzfangnachweise der Wimperfledermaus vor, wobei die Art in Netzfängen oft unterrepräsentiert ist. Vom Korber Wald und vom Straßburger Brenntenhau aus beträgt die Luftlinienentfernung bis zur nächsten bekannten Wochenstube der Art in Lahr ca. 9 km. Da die Fledermäuse aus vielerlei Gründen in der Regel die kürzeste Strecke nicht fliegen können, ist die zu überwindende Distanz groß. Im nördlichen Umfeld der beiden Waldgebiete befinden sich zwar einige Viehställe, die von Lahr aus theoretisch angefliegen werden könnten, wahrscheinlicher ist es jedoch, dass die einzelnen registrierten Rufe auf solitär lebende Männchen zurückzuführen sind. Diese nutzen im Sommer u.a. Tagesverstecke in Gehölzen und führen keine Pendelflüge zwischen Wochenstube und Jagdgebieten aus. Der Wirkraum des Vorhabens im Teilgebiet Kreuzschlag ist ca. 7,5 bzw. 9,5 km (Luftlinie) von einer bekannten, nordwestlich gelegenen Wochenstube in Willstät-Neusand entfernt. Auch hier handelt es sich bei den einzelnen registrierten Rufen mit hoher Wahrscheinlichkeit um solitär lebende Männchen in Sommerhabitaten.

2.3.9 Ergebnisse der projektspezifischen Erfassungen des Grünen Besenmooses

Die Vorkommen im Korber Wald, die im Natura 2000-Managementplan (RPF 2016) aus dem Zeitraum 2011-2014 benannt wurden, existieren heute nicht mehr. Die Trägerbäume sind nicht mehr vorhanden.

In der für die Arterfassung im Scoping abgegrenzten 75 m-Pufferzone um den Eingriffsbereich des Vorhabens konnten im Rahmen der projektspezifischen Erfassungen im Jahr 2018 keine Vorkommen des Grünen Besenmoos festgestellt werden. Im Frühling 2022 wurde die im Managementplan abgegrenzten potenzielle Lebensstätte im Korber Wald vollständig abgesucht (GÖG 2023a). Dabei wurde die Art an zwei alten einzelnstehenden Schwarz-Erlen im Osten des Teilgebiets gefunden. Auf einem der beiden Trägerbäumen befand sich ein großer Bestand aus zahlreichen kleinen Polstern und Rasen (insg. ca. 0,3 m²) (GÖG 2023a).



Im Sommer 2023 konnte festgestellt werden, dass dort keine weiteren forstwirtschaftlichen Maßnahmen stattgefunden haben. Da zahlreiche ältere Eschen im unmittelbaren Umfeld der Trägerbäume am Eschentriebsterben erkrankt sind, hat sich das Mikroklima bereits stark verändert. In der Bodenschicht entwickeln sich dichte Bestände aus Brennesseln, Holunder und Erlenjungwuchs. Die Zukunft der beiden Vorkommen ist daher ungewiss.

2.3.10 Prüfrelevante Eigenschaften und Empfindlichkeiten der Lebensraumtypen und Arten aus dem detailliert untersuchten Bereich

Im Folgenden werden die Lebensraumtypen und Arten vorgestellt, die im Rahmen der projektspezifischen Erfassungen und/oder im Natura 2000-Managementplan (RLP 2016) im betrachteten Raum festgestellt wurden.

2.3.10.1 Lebensraumtyp Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160)

Die Wald-Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL werden in Baden-Württemberg nach dem Kartierhandbuch der Waldbiotopkartierung Baden-Württemberg erfasst und entsprechend den darin gegebenen Hinweisen zu FFH-Lebensraumtypen zugeordnet (FVA 2010).

Dem Lebensraumtyp 9160 werden die Waldbiotoptypen [56.12] Hainbuchen-Eichen-Wald mittlerer Standorte und [52.23] Waldziest-Hainbuchen-Stieleichen-Wald zugeordnet. In beiden Fällen handelt es sich um Wälder auf wechselfeuchten, lehmig- bis tonigen Böden. Auf frischen bis feuchten Standorten sind Edellaubbäume beigemischt, Feuchtezeiger sind in der Krautschicht nur mit geringen Anteilen vertreten. In der feuchteren Ausprägung mit Waldziest sind Eschen, Ulmen (*Ulmus minor*, *U. laevis*) und z. T. Schwarzerlen häufiger. Auf zeitweilig von Stau- oder Grundwasser beeinflussten Standorten sind Feuchte- und Nässezeiger in der Krautschicht stärker vertreten. Zu den typischen Arten der Krautschichten gehören u.a. Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Zittergras-Segge (*Carex brizoides*), Kleine Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Bärlauch (*Allium ursinum*), Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*), Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus* agg.) und Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*). Charakteristisch ist eine auffällige Blühphase aus Frühlingsgeophyten.

Der Hainbuchen-Stieleichen-Wald gehört zur Pflanzengesellschaft des Stellario-holostea-Carpinetum-betuli. Voraussetzung für eine Zuordnung als FFH-Lebensraumtyp ist ein Anteil von gesellschaftsfremden Baumarten unter 30 %.

Der Waldtyp ist landesweit verbreitet. Lediglich im Schwarzwald und auf der Schwäbischen Alb fehlt er weitgehend. Die Oberrhein-Ebene von Freiburg bis Mannheim gehört zu seinem natürlichen Schwerpunkt.

In der Natura 2000-Kulisse Baden-Württembergs sind Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder mit einer Gesamtfläche von 3.349,7 ha eingeschlossen (Stand 2018, LUBW 2021). Sein Erhaltungszustand wird als "ungünstig-unzureichend" (EU-Ampelbewertung Stufe "gelb") eingestuft (LUBW 2019b). Maßgeblich für das Bewertungsergebnis sind keine quantitativen Verluste (Kriterium "Fläche": stabil), sondern



qualitative Defizite (Kriterium "Strukturen und Funktionen"), die in erster Linie auf die Entwässerung von grundwassernahen Standorten und einen zu starken Wildverbiss zurückgeführt werden. Als Folge der Naturverjüngung und des sich ausbreitenden Eschentriebsterbens sind die Zukunftsaussichten eines günstigen Erhaltungszustands ungewiss (ebd. S. 3).

Im FFH-Gebiet Untere Schutter und Unditz beträgt die Gesamtfläche des Lebensraumtyps 9160 235,1 ha. Sein Erhaltungszustand wurde als "gut" (B) bewertet (Standard-Datenbogen 2019).

Im detailliert untersuchten Bereich wurde der Lebensraumtyp Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder laut Natura 2000-Managementplan im Teilgebiet 6 "Kreuzschlag" südlich von Waltersweier festgestellt (RLP 2016). Als Folge von forstwirtschaftlichen Maßnahmen befinden sich die Bestände aktuell im Stangenholzstadium (vgl. Abbildung 2, Foto 2, S. 13). Eine nennenswerte Habitatfunktion für spezialisierte Waldarten der Fauna und Flora ist derzeit und in naher Zukunft nicht gegeben.

Die Bestände am Nordufer des Bürgerwald-Sees weisen hingegen einen höheren Anteil an älteren Bäumen auf, was sich durch das Vorkommen des Mittelspechtes manifestiert (Abbildung 3, Foto 1, S. 14). Die Eschen sind mit unterschiedlicher Stärke vom Schadpilz (*Hymenoscyphus fraxineus*) befallen. Störungen durch die Freizeitnutzung sind zu erkennen. Der Verkehrslärm auf der sechsspurigen, weniger als 100 m entfernten BAB 5 überdeckt den Straßenverkehrslärm auf der südlich des Sees verlaufenden L 99/Schutterwälder Straße und den Schienenverkehrslärm auf der bestehenden Rheintalbahn (eigene Beobachtungen, Juli 2023).

In den Teilgebieten 7 "Straßburger Brenntenhou" und 8 "Korb" kommen keine Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder im Wirkraum des Vorhabens vor (vgl. Kap. 2.3.6 bzw. Kap. 2.3.7).

2.3.10.2 Bechsteinfledermaus

Die Bechsteinfledermaus bevorzugt thermisch begünstigte Landschaftsräume (Meinig et al. 2019, S. 61). Ihr Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland liegt in den Laubwaldgebieten Rheinland-Pfalz, Hessen, Nordbayern und im südlichen Nordrhein-Westfalen. In Baden-Württemberg kommt sie bis in Höhenlagen von 550 m vor und hat ihren Verbreitungsschwerpunkt am Oberrhein und im Odenwald.⁹

In der Fortpflanzungsperiode leben die weiblichen und männlichen adulten Tiere getrennt. Die Paarung findet im Herbst an den Schwärm- und Winterquartieren statt. Nach dem Ausflug aus dem Winterquartier kehren die Weibchen mit ihren weiblichen Nachkommen zu ihren traditionellen Sommerquartieren zurück. Die Weibchen verdrängen die adulten Männchen aus den Kerngebieten ihrer Sommerhabitate. Letztere werden deshalb tendenziell in ungünstigeren Habitaten festgestellt (Arthur & Lemaire 2015, S. 451ff). Der Nachweis eines adulten Männchens ist daher für die Erhaltung der Art in einem Gebiet von vergleichsweise

⁹ <https://wnsinfo.fva-bw.de/arten/bechsteinfledermaus/>



geringer Aussagekraft. Hier kann lediglich auf ein Nahrungshabitat eines einzelnen Individuums oder einen Transferflug geschlossen werden (BMDV 2023, S. 24).

Eine Wochenstubengemeinschaft benötigt einen Verbund aus meist 30 bis 50 benachbarten Baumhöhlen. Ein Teil der Gruppe wechselt mit ihren Jungtieren alle 2 bis 3 Tage das gemeinsame Höhlenquartier. Baumhöhlen stellen deshalb das wichtigste Strukturelement in der sommerlichen Aktivitätsphase dar. Verlassene Spechthöhlen werden bevorzugt besiedelt (Dietz & Krannich 2019). Künstliche Quartiere in Kästen werden auch angenommen. Die Wochenstuben der Bechsteinfledermaus lösen sich im August auf. Bechsteinfledermäuse überwintern in frostsicheren unterirdischen Räumen mit hoher und gleichmäßiger Luftfeuchtigkeit. Eine erfolgreiche Überwinterung in Bäumen ist aus Deutschland nicht bekannt (Dietz & Krannich 2019, S. 42). Bei Transferflügen außerhalb von Wäldern z.B. zu Jagdgebieten oder zwischen Winter- und Sommerquartier besteht eine sehr starke Bindung an Gehölzstrukturen.

Bechsteinfledermäuse suchen als sog. „gleaner“ im Rüttelflug die Vegetation vom Boden bis in die Kronenschicht hoher Bäume ab und lokalisieren ihre Nahrung aktiv per Echoortung ab (Dietz et al. 2016, S. 223). Sie bevorzugen Wälder mit strukturreichen Baumkronen. Der Umfang der geeigneten Oberflächen (Äste und Blattwerk) ist entscheidend für die Qualität als Jagdgebiet (Steck & Brinkmann 2015, 87). Zusätzlich können Bechsteinfledermäuse Beutetiere auch passiv anhand raschelnder Geräusche lokalisieren (Dietz et al. 2016, S. 223, S. 255, Dietz & Krannich 2019, S. 35). Die Ortung anhand der Geräusche, die von den Beutetieren erzeugt werden, ist weniger effektiv, wenn diese Geräusche von anderen Lärmquellen überdeckt werden. Der Anteil dieser Jagdform am Nahrungserwerb ist standortabhängig. Dort, wo eine intensive Bodenjagd stattfinden kann (keine geschlossene Strauchschicht) und wo sich schwer abbaubares Laub (z.B. von Eichen) lange hält, ist die Signalwirkung von Raschelgeräuschen relevanter als unter Bäumen mit leicht zersetzbarem Laub (z.B. Erlen, Eschen). Deshalb sind relevante Laubgeräusche in erster Linie an trockenen bis höchstens frischen Standorten zu erwarten.

Bechsteinfledermäuse jagen in erster Linie in feuchten und warmen, naturnahen Laub- und Mischwäldern, jedoch auch in Parks und Streuobstwiesen. Reine Nadelwälder werden nur gelegentlich genutzt, wenn sie an Optimalhabitats angrenzen (Dietz et al. 2016, S. 254). Bei beiden Geschlechtern wird der Aktionsradius im Sommerhabitat vom Nahrungsangebot bestimmt. Große Aktionsradien weisen auf eine unzureichende Nahrungsgrundlage hin, die die Tiere zu weiten Flügen zwingt (Dietz et al. 2016, S. 256). Im Spätsommer und Herbst jagen Bechsteinfledermäuse häufiger außerhalb von Wäldern, was mit einem jahreszeitlich bedingten Rückgang des Nahrungsangebots und/oder mit dem zusätzlichen Nahrungsbedarf der Jungtiere des Jahres zusammenhängen kann. Die Nutzung der walddahen Gebiete ist umso intensiver, je eingeschränkter die Qualität der Waldhabitats ist (Güttinger & Burkhard 2013, Arthur & Lemaire 2015, S. 452). Außerhalb von Wäldern gelegene Jagdgebiete werden über traditionell genutzte Flugrouten entlang linearer Landschaftselemente wie z.B. Hecken erreicht.



Die Weibchen einer Gemeinschaft bejagen das Umfeld der Wochenstuben bis Entfernungen von einigen 100 Metern. 67 % bis 92 % aller Aufenthaltspunkte von besenderten Weibchen befinden sich in Entfernungen unter 1.000 m vom Quartierbaum (Dietz & Krannich 2019, S. 39-40). Sie verdrängen nicht nur Männchen, sondern ggf. auch Weibchen aus anderen Kolonien aus ihrem angestammten Jagdgebiet (Kerth 2022, S. 7). In einer umfangreichen Telemetriestudie aus Großbritannien konnte gezeigt werden, dass die Aktionsräume der Weibchen im Spätsommer größer sind als in Mai/Juni. Dennoch fanden auch nach der Auflösung der Wochenstuben ca. 90 % der Nahrungsflüge auf einer Fläche von max. 5,3 ha statt (Palmer et al. 2013).

Aufgrund ihrer ausgeprägten Treue zu ihren Wochenstubengebieten werden die Vorkommen der Bechsteinfledermaus in besonderem Maße von abrupt eintretenden Veränderungen des Waldzustands beeinflusst. Die Sicherung der Zeit- und Raumkontinuität der benötigten Habitatstrukturen ist für die Erhaltung der Art entscheidend (Dietz & Krannich 2019, S. 82ff.). Bei einer Bewirtschaftung nach Kahl- und Schirmschlagverfahren findet eine vollständige bzw. eine großflächige Öffnung des Kronenschirms in einer vergleichsweise kurzen Zeit statt. Dadurch verlieren die Waldflächen ihr Binnenklima, räumliche Nischen und Lebensraumstrukturen. In der Folgezeit schließt sich der Bestand entweder durch Naturverjüngung oder durch Neubepflanzung. Es entsteht ein undurchdringlicher Bestand, der Waldboden ist nicht mehr erreichbar, großflächige Baumkronen fehlen. Die jagdbare Oberfläche ist auf der Obergrenze der jungen Baumschicht beschränkt. Nach Kahl- und Schirmschlägen büßen die Standorte für längere Zeit ihre Eignung als Nahrungsraum für die Bechsteinfledermaus weitgehend ein (Dietz & Krannich 2019, S. 82, 115ff.). Vergleichbare Hinweise auf forstbetriebliche Maßnahmen, die sich negativ auf die Habitateignung für Bechsteinfledermäuse auswirken, werden von der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA 2020) gegeben.

Die Bechsteinfledermaus gehört zu den Fledermausarten, die als besonders empfindlich gegen Lichtimmissionen in ihren Habitaten gelten (Voigt et al. 2019, BMDV 2023, S. 47). Im Offenland fliegt sie bevorzugt an linearen Gehölzstrukturen entlang, die vertraute Oberflächen für die Echoortung und die Orientierung, Jagd Gelegenheiten und ggf. Schutz vor Fressfeinden (z.B. Eulen) bieten.

Die Bechsteinfledermaus wurde in der Roten Liste Baden-Württembergs als "stark gefährdet" (RL 2) eingestuft (Braun & Dieterlen 2003a). In der Roten Liste der Säugetiere Deutschlands wird sie ebenfalls als "stark gefährdet" geführt (Meinig et al. 2020, S. 22). Der Erhaltungszustand der Art in Baden-Württemberg wird als ungünstig-unzureichend (EU-Ampelbewertung Stufe "gelb") eingestuft (LUBW 2019c).

Im FFH-Gebiet Untere Schutter und Unditz kommt die Bechsteinfledermaus mit 36 bis 50 Individuen vor. Im Natura 2000-Managementplan werden zwei Wochenstubenkolonien östlich von Langhurst im Gewann „Eichwald“ und im Gewann „Waltersweierer Los“ benannt (RPF 2016). Die nicht isolierte (C), kleine Population (C) ist gut erhalten (Erhaltung B). Die



Bedeutung des Gebiets für die Erhaltung der Art wird mit C bewertet (Standard-Datenbogen 2019).

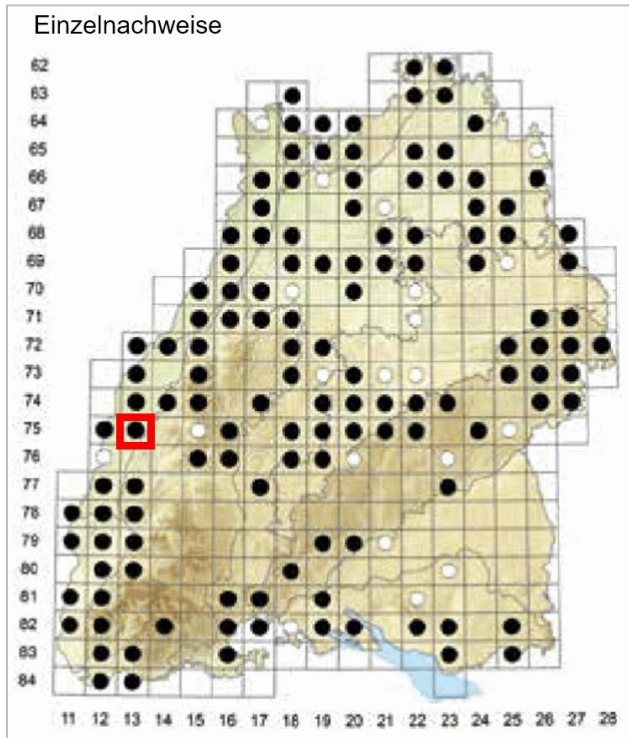


Abbildung 9: Verbreitung der Bechsteinfledermaus in Baden-Württemberg

Quelle: LUBW 2016, S. 83 / hervorgehoben: TK 25 Offenburg

Aufgrund des Zustands des Korber Walds, der bereits im Erfassungsjahr 2018 den ökologischen Ansprüchen der Art nicht mehr entsprach, ist dennoch eine relevante Dunkelziffer von Bechsteinfledermäusen unter den nicht bis zum Artniveau bestimmten Einzelkontakten sehr unwahrscheinlich. Die Anzahl von benachbarten Baumhöhlen, die eine Wochenstubengemeinschaft benötigt, ist im Korber Wald nicht mehr vorhanden. Die Fortsetzung des Kahl- und Schirmschlagbetriebs in den Folgejahren (vgl. Abbildung 6, Abbildung 7) hat zu einer weiteren Verschlechterung der Habitateignung für die Bechsteinfledermaus beigetragen (s. oben.). Bis sich ein strukturreicher Wald mit hohem Eichenanteil entwickelt hat, besitzt der Korber Wald für die Art eine untergeordnete Bedeutung als Jagdgebiet. Mit der Etablierung einer Wochenstube ist in den kommenden Jahrzehnten nicht zu rechnen.

2.3.10.3 Wimperfledermaus

Die Wimperfledermaus kommt schwerpunktmäßig im Mittelmeerraum vor. Als wärmebedürftige Art wurde sie in Deutschland bislang in erster Linie in thermisch begünstigten Regionen in Bayern, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen nachgewiesen.

In Mitteleuropa werden als Wochenstuben ausschließlich Gebäude genutzt. Die offenen Hangplätze finden sich in Dachstühlen, Scheunen und Viehställen. Die Männchen leben solitär. Sie nutzen Tagesverstecke hinter Gebäudeverschalungen, abgeplatzten Baumrinden oder Putz an Gebäuden. Als Winterquartiere werden Höhlen, Stollen und Keller genutzt.

Die Wimperfledermaus nutzt ein sehr breites Habitatspektrum. Sie jagt sowohl in Wäldern als auch über offene und halboffene Wiesen-, Weiden- und Ackerflächen. Die Beutetiere werden von der Vegetation oder von Mauern bzw. Gebälk aufgesammelt. Teils werden sie im Flug und über Wasserflächen gefangen. In Wäldern werden Säume und Wegränder systematisch abgeflogen (Arthur & Lemaire 2015, S. 492ff.). Wimperfledermäuse bevorzugen lichte Wälder mit stufigen Säumen. Eichenmittelwälder mit hoher Strukturvielfalt im Kronenraum haben für sie eine hohe Bedeutung (FVA 2020). Aufgrund ihrer Vorliebe für Fliegen und Spinnen suchen insbesondere die laktierenden Weibchen regelmäßig offene Viehställe auf (Steck & Brinkmann 2015, Zahn et al. 2022). Insgesamt ist der Bindungsgrad der Wimperfledermaus an Wälder deutlich schwächer als bei der Bechsteinfledermaus (Dietz & Krannich 2019, S. 50).

Wimperfledermäuse haben gemessen an ihrer Größe vergleichsweise große Aktionsräume. Innerhalb des Aktionsraums fliegen die Weibchen wenige Kernjagdgebiete an, die regelmäßig in Entfernungen bis ca. 8 km von den Wochenstuben liegen können (Steck und Brinkmann 2015, Dietz et al. 2016, S. 251, Hurst et al. 2016). Über das Flugverhalten bei Transferflügen liegen widersprüchliche Angaben vor. Während Hurst et al. 2016 über "*Jagd- und Transferflüge immer eng an der Vegetation*" berichten und nach Steck und Brinkmann (2015) das Queren von Straßen und Offenland vermieden wird, beschreiben andere Quellen geradlinige Flüge auf dem Weg zu den einzelnen Jagdgebieten, wobei sie auch quer über ausgedehnte Ackerflächen und Straßen fliegen. Im Jagdgebiet selbst werden die Flüge entlang von Gehölzstrukturen ebenfalls als eng an der Vegetation gebunden beschrieben (Arthur & Lemaire 2015, S. 493). Da die Angaben von Steck und Brinkmann (2015, S. 112ff.) auf umfangreichen Beobachtungen aus der Region basieren, wird ihnen in der vorliegenden Unterlage gefolgt. Sie heben hervor, dass Wimperfledermäuse auf Lücken in Leitstrukturen durch ein Absenken der Flughöhe reagieren (ebd. S. 113). Dementsprechend sind sie – wie die Bechsteinfledermäuse – beim Queren von Verkehrswegen besonders kollisionsgefährdet (ebd.).

Die Wimperfledermaus gilt zwar als die am wenigsten lichtempfindliche Art der Gattung *Myotis*, dennoch ist für alle Myotiden von Störungen durch Licht auszugehen (Voigt et al. 2019). Über die Empfindlichkeit gegen sonstige Störungen liegen widersprüchliche Beobachtungen vor: Einerseits werden sommerliche Hangplätze z.B. in Werkhallen während des Betriebs und Unterstände auf Schulhöfen genutzt. An anderen Standorten ergreifen die Tiere bereits bei geringer Störung die Flucht. Dieses Verhalten deutet darauf hin, dass die Art in der Lage ist, sich an Störungen zu gewöhnen, dazu aber eine gewisse Zeit braucht (Arthur & Lemaire 2015, S. 492).

Die Wimperfledermaus wurde in der Roten Liste Baden-Württembergs der Kategorie "R" zugeordnet (Braun & Dieterlen 2003a). Hierzu gehören Arten, die von jeher selten oder sehr lokal vorkommen. Aktuelle Gefährdungen waren zwar nicht erkennbar. Aufgrund der



begrenzten Verbreitung könnten punktuelle Eingriffe zur Ausrottung der Bestände führen. 2001 (Bearbeitungsstand der Roten Liste) war die Wimperfledermaus mit sehr wenigen, aber großen und stabilen Populationen in Baden-Württemberg vertreten (ebd.). Die Art wird als "stark gefährdet" (RL 2) in der Roten Liste der Säugetiere Deutschlands geführt (Meinig et al. 2020, S. 22).

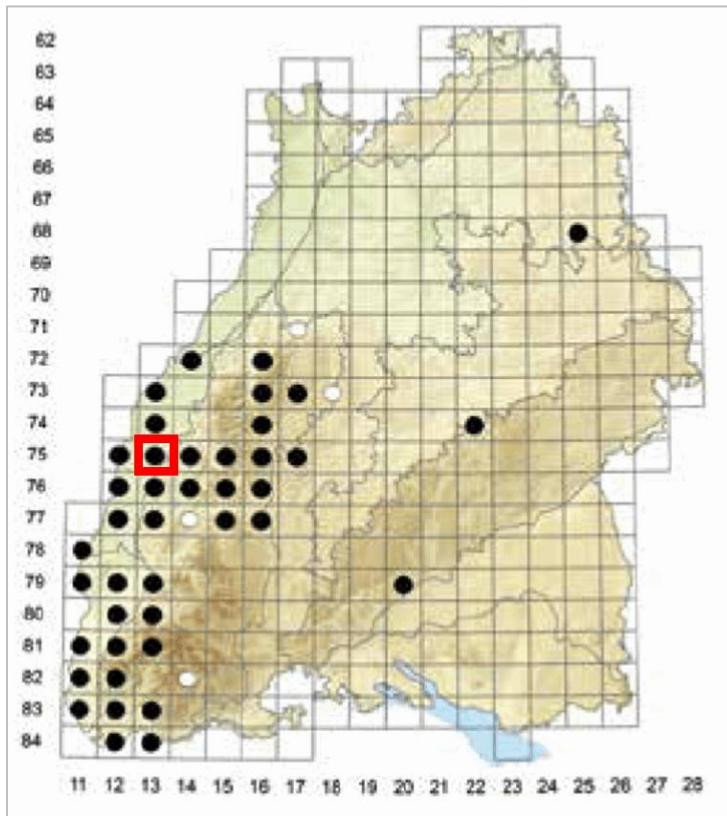


Abbildung 10: Verbreitung der Wimperfledermaus in Baden-Württemberg

Quelle: LUBW 2016, S. 83 / hervorgehoben: TK 25 Offenburg

Einzelnachweise der Wimperfledermaus liegen vor allem aus dem südlichen Oberrheintal mit der Vorbergzone vor. 2015 waren acht Wochenstubenkolonien mit insgesamt etwa 1.650 Weibchen bekannt (Steck & Brinkmann 2015). Die bekannten Winterquartiere befinden sich im Schwarzwald. Der Erhaltungszustand der Art in Baden-Württemberg wird als ungünstig- unzureichend (EU-Ampelbewertung Stufe "gelb") eingestuft. Ihr Verbreitungsgebiet, ihre Population und ihre Habitate sind zwar in einem stabil guten Zustand (+), aufgrund von ungewissen Zukunftsaussichten wurde das Gesamtergebnis abgewertet (LUBW 2019c).

Für das FFH-Gebiet „Untere Schutter und Unditz“ wird im Standard-Datenbogen eine Bestandsgröße von 2 Individuen angegeben. Die isolierte (B), sehr kleine Population (C) ist gut erhalten (B). Die Bedeutung des Gebiets für die Art wird mit C bewertet (Standard-Datenbogen LUBW 2019a).

2.3.10.4 Großes Mausohr

Das Große Mausohr gehört mit einem Gewicht von bis zu 40 g zu den größten in Deutschland vorkommenden Fledermausarten. Von allen *Myotis*-Arten stößt es die kräftigsten und am weitesten detektierbaren Rufe aus, die sich vergleichsweise gut anhand von akustischen Aufzeichnungen bestimmen lassen

Als Wochenstubenquartiere nutzt das wärmeliebende Große Mausohr vorzugsweise großräumige, nicht wärme gedämmte Dachböden von großen Gebäuden wie Kirchen und Schlössern. Im klimatisch begünstigten Naturräumen werden auch ausgeglichen temperierte Keller genutzt. Wie bei den übrigen Myotiden verbringen die Männchen den Sommer meistens solitär und nutzen Spaltenquartiere unterschiedlicher Art in Gebäuden, Felsen, Bäumen oder Fledermauskästen. Aus Wiederfinden von beringten Männchen ist bekannt, dass sie ihren Hangplätzen über Jahre treu bleiben.

Paarungen finden in erster Linie an Männchenschwärmquartieren in der Nähe der Wochenstuben statt (Dietz et al. 2016, S. 261).

Die Winterquartiere befinden sich in größeren, feuchten und frostfreien Räumen wie Höhlen, Bergwerksstollen, Kellern und unterirdischen Bunkern.

Sowohl die Sommer- wie die Winterquartiere werden über Jahrzehnte genutzt. Auch die einzelnen Individuen bleiben ihren Quartieren treu (ebd. S. 263).

Die Nahrung des Großen Mausohrs setzt sich in erster Linie aus größeren Insekten wie Laufkäfern, Nachtfaltern und Heuschrecken sowie aus Spinnen zusammen. Die Beutetiere werden von der Bodenoberfläche abgesammelt. Wichtig ist ein weitgehend offener Luftraum in den ersten Metern über dem Grund. Als Nahrungshabitate werden deshalb strukturarme Hallenwälder mit schwach ausgeprägter Strauch- und Krautschicht bevorzugt genutzt. Ein solcher Waldzustand ist heutzutage meistens das Ergebnis einer intensiven forstwirtschaftlichen Nutzung, in der traditionellen Kulturlandschaft wurde er durch Waldweide aufrechterhalten. Die Jagdaktivitäten des Großen Mausohrs finden zu über 80 % in geschlossenen Waldgebieten statt. Darüber hinaus werden auch Parks sowie frisch gemähtes oder beweidetes Grünland aufgesucht. In der zweiten Sommerhälfte können sich die Jagdaktivitäten auf Streuobstwiesen und abgeerntete Äcker verlagern (Dietz et al. 2016, S. 259).

Die Beutetiere werden anhand ihrer Raschelgeräusche geortet. Aufgrund dieses Verhaltens wird von einer Lärmempfindlichkeit der Art gegen maskierende Störgeräusche ausgegangen (ARGE Fledermäuse und Verkehr, Lüttmann et al. 2014). Effektiv ist diese Jagdtechnik nur in Wäldern, in denen eine schwach bewachsene Schicht aus nicht zersetztem Laub während des Sommers vorhanden ist. Dieses trifft in erster Linie für Hochwäldern aus Buchen und Eichen auf trockenen bis höchstens frischen Böden zu. Auf feuchteren Standorten dominieren Baumarten mit rasch abbaubarem Laub (z.B. Eschen) und mit dichterem Bewuchs in der Krautschicht, die deshalb als Jagdgebiete für das Große Mausohr von untergeordneter Bedeutung sind.

Große Mausohren verlassen ihre Quartiere erst bei voller Dunkelheit. Das Anstrahlen von Gebäuden mit Wochenstuben und die Beleuchtung der Flugwege durch städtische Räume



kann Kolonien erheblich stören. Dieses Problem ist auch aus Baden-Württemberg bekannt (Bauer 2021).

Neben opportunistisch genutzten Nahrungsräumen nutzen Große Mausohren auch traditionelle Jagdgebiete, die über längere Zeiten, manchmal über Jahre, angefliegen werden. Da ihre Lage den Tieren vertraut ist, werden sie auf möglichst direktem Weg angefliegen. Große Mausohren fliegen beim Transit sehr schnell (bis zu 50 km/h), höher und weniger strukturgebunden als im Jagdgebiet. Dort zeichnet sich das Flugverhalten durch langsamere, knapp über dem Boden kreisende Bewegungen aus (Arthur & Lemaire 2015, S. 501-503).

Das Große Mausohr gilt bundesweit als "häufig" (Meinig et al. 2020, S. 17) und wird bundesweit als ungefährdet eingestuft (Meinig et al. 2020, S. 22).

In der Roten Liste der Säugetiere Baden-Württembergs wurde die Art als stark gefährdet (RL 2) eingestuft (Braun & Dieterlen 2003a). Die Rote Liste basiert aber auf einem Datenstand aus dem Jahr 2001. Der landesweite Erhaltungszustand wird inzwischen als "günstig" eingestuft (LUBW 2019b).

In Baden-Württemberg steht eine gute Grundlage zur Einschätzung des Erhaltungszustands des Großen Mausohrs zur Verfügung. Die wichtigsten Wochenstuben werden von der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz e.V. betreut und die Bestände ausgezählt. Die großen Wochenstuben befinden sich im Tiefland und in klimatisch begünstigten Tälern. Einzelnachweise liegen jedoch quasi aus dem gesamten Land vor (Abbildung 11).

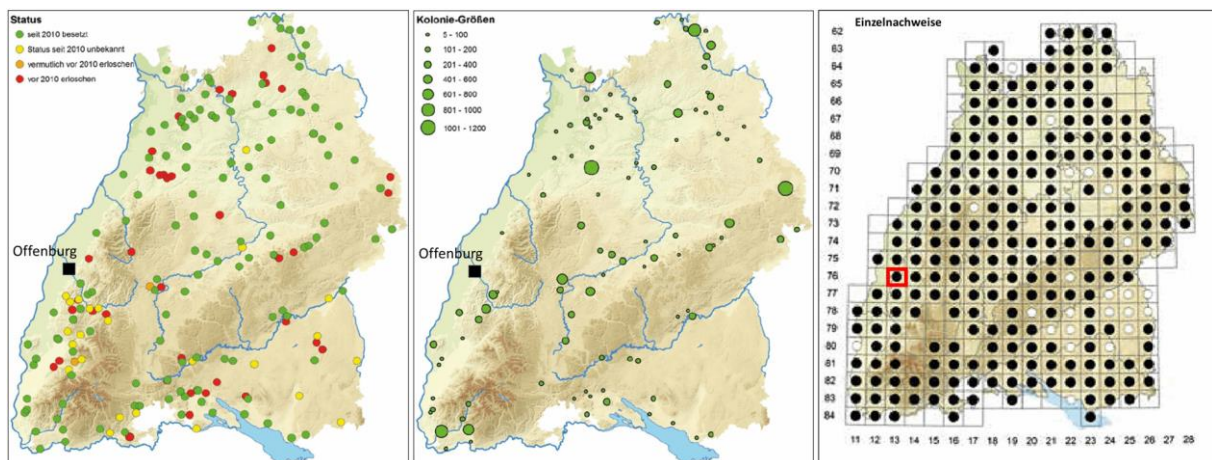


Abbildung 11: Verbreitung aller dokumentierten Mausohr-Wochenstuben in Baden-Württemberg und Größenklassen der 2016 bzw. 2017 kontrollierten Wochenstuben, Einzelnachweise
Quellen: Wochenstuben: Dietz 2017: S. 10-11; Einzelnachweise: LUBW 2016, S. 84

Im Standard-Datenbogen des FFH-Gebiets "Untere Schutter und Unditz" wird eine Bestandsgröße von 2 Individuen angegeben. Die nicht isolierte (C), sehr kleine Population (C) ist gut erhalten (B). Die Bedeutung des Gebiets für die Art wird mit C bewertet (Standard-Datenbogen LUBW 2019a).

2.3.10.5 Grünes Besenmoos

Das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) wächst bevorzugt im unteren Stammbereich oder auf schräg gewachsenen Stammabschnitten von Buchen, Eschen, Eichen, Hainbuchen, Ahorn-Bäumen, Linden und Erlen. Die Art benötigt zwar eine gewisse Luftfeuchte, bei zu hoher Luftfeuchte wird sie aber von anderen, konkurrenzkräftigeren Moosen verdrängt. Die Bevorzugung alter Bäume ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass sich die Borkenstruktur und -chemie mit dem Alter verändert. Alte, dickere und rissige Borken speichern mehr Wasser und sorgen somit für eine bessere Wasserversorgung der epiphytischen Moose (Drehwald & Herzog 2014; S. 10). Nach Auffassung der LUBW hängt der Fortbestand der Art davon ab, "*ob es gelingt, strukturreiche, ältere Waldbestände (>140-jährig) durch längere Umtriebszeiten zu erhalten*" (LUBW 2020, S. 2)

Auch hinsichtlich der Lichtversorgung nimmt die Art eine mittlere Stellung ein. Das Grüne Besenmoos kommt in Deutschland in erster Linie in Wäldern vor, die auf basen- bis kalkreichen Böden wachsen. Über die Toleranz gegenüber Stickstoffimmissionen z.B. durch den Straßenverkehr bestehen widersprüchliche Ansichten. Mittlerweile wird von einer gewissen Eutrophierungstoleranz und einer stärkeren Unverträglichkeit gegen säurehaltige Deposition, z.B. aus der Abluft von Anlagen der Intensivtierhaltung, ausgegangen (vgl. Schmidt et al. 2018).

Im 19. und im frühen 20. Jahrhundert wurde in Deutschland noch gelegentlich eine generative Vermehrung über Sporen beobachtet. In den letzten Jahrzehnten vermehrt sich das Grüne Besenmoos fast ausschließlich vegetativ über abgebrochene Blattfragmente (sog. Bruchblätter), die über kurze Distanzen von Regenwasser, Wind oder Tieren verbreitet werden. Die Fähigkeit zur Besiedlung von neuen Standorten wird dadurch stark eingeschränkt.

Das ausbreitungsschwache Moos wird deshalb von Kahlschlägen akut bedroht. Auch das Aussparen einzelner Trägerbäume vermag die Art nur so lange zu erhalten, wie diese Bäume noch leben. Zum langfristigen Schutz ist die Erhaltung ganzer Baumgruppen erforderlich. Nach Ansicht von Fachleuten ist zusätzlich die Ausweisung einer Pufferzone ohne forstliche Nutzung notwendig. In unmittelbarer Nähe von Trägerbäumen (ca. 50 m) sollten keine Bäume entnommen werden. In der weiteren Umgebung der Vorkommen (ca. 100 m) sollten keine größeren Auflichtungen stattfinden, um das Aufkommen von Gehölzjungwuchs im Bereich der Trägerbäume zu vermeiden und damit ein geeignetes Licht- und Luftfeuchteklima aufrechtzuerhalten. In der Mehrzahl der Fälle empfiehlt sich eine Aufgabe der forstlichen Nutzung (Schmidt et al. 2018).

Die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg empfiehlt zur Erhaltung des Grünen Besenmooses eine Schonung der Trägerbäume, einen Verzicht auf Bodenschutzkalkungen, eine Dauerwaldbewirtschaftung ohne Kahlschläge und ohne größere Schirmschläge sowie eine Erhaltung des Waldinnenklimas nach Durchforstungen.¹⁰

¹⁰ <https://wnsinfo.fva-bw.de/arten/gruenes-besenmoos/>



In Baden-Württemberg kommt das Grüne Besenmoos in erster Linie in Regionen mit basenreicheren Böden vor. Die Bestände des Bundeslands gehören zu den Hauptvorkommen der Art in Europa und sind daher für den Fortbestand des Mooses von besonderer Bedeutung (LUBW 2016, S. 69-70). Der Erhaltungszustand der Art wird aktuell in Baden-Württemberg als günstig eingestuft (LUBW 2019b, S. 4).

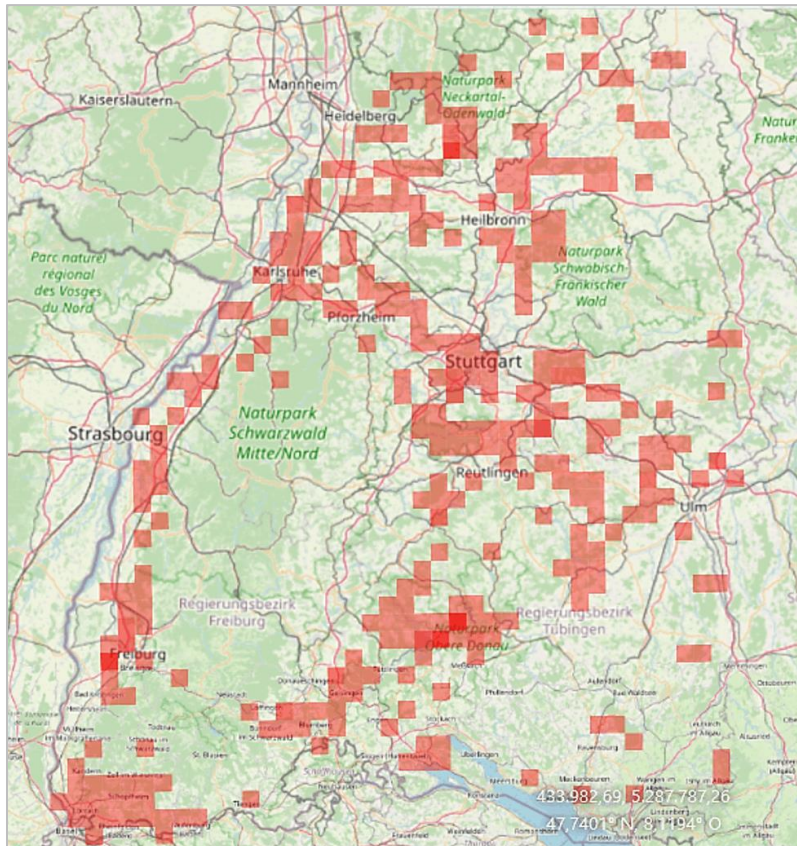


Abbildung 12: Verbreitung des Grünen Besenmooses in Baden-Württemberg

Quelle: <https://wnsinfo.fva-bw.de/karte/#/arten/gruenes-besenmoos>

Im FFH-Gebiet "Untere Schutter und Unditz" wurde das Grüne Besenmoos im Rahmen der Kartierungen für den Natura 2000-Managementplan an 17 Standorten mit insgesamt 32 Trägerbäumen nachgewiesen. Dem Standard-Datenbogen zufolge befindet sich die nicht isolierte (C), kleine Population (C) in einem schlechten Zustand (C). Die Bedeutung des Gebiets für die Art wird mit C bewertet (Standard-Datenbogen LUBW 2019a).

2.4 Voraussichtlich betroffene Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL

Die im Kap. 2.3 vorgenommene Auswertung von Daten aus dem Natura 2000-Managementplan (RPF 2016), aus den im Rahmen der Projektplanung durchgeführten Untersuchungen sowie von Information aus weiteren fachlichen Quellen hat erbracht, dass Lebensräume des Typs „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald“ (9160) vom Vorhaben betroffen werden könnten.

2.5 Voraussichtlich betroffene Arten des Anhangs II der FFH-RL

Die im Kap. 2.3 vorgenommene Auswertung von Daten aus dem Natura 2000-Managementplan (RPF 2016), aus den im Rahmen der Projektplanung durchgeführten Untersuchungen (GÖG 2023a, b) sowie von Information aus weiteren fachlichen Quellen hat erbracht, dass folgende Arten des Anhangs II der FFH-RL vom Vorhaben betroffen werden könnten:

- Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*)
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)

2.6 Sonstige für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile

Die Erhaltung von strukturreichen und alten Wäldern ist für die Nutzung als Jagdgebiet durch die Bechsteinfledermaus, die Wimperfledermaus und das Große Mausohr entscheidend. Dies gilt auch für Bestände, die zu keinen Lebensraumtypen des Anhangs I gehören.

Die Natura 2000-Gebiete decken Kernfunktionen aus dem Habitatverbund ab, der von der Bechsteinfledermaus, der Wimperfledermaus und vom Großen Mausohr genutzt wird. Die beiden zuletzt genannten Arten haben größere Aktionsradien und pendeln regelmäßig zwischen Quartieren im Siedlungsraum und Jagdgebieten außerhalb der Ortschaften. Auch die großräumigeren Wechsel zwischen Sommerquartieren in der Rheinebene und Winterquartieren im Schwarzwald finden in der Regel durch Landschaften statt, die nicht zum Netz Natura 2000 gehören, dort greift aber das Instrumentarium des strengen Artenschutzrechtes.

2.7 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Der gemeinsame Natura 2000-Managementplan für das FFH-Gebiet DE 7513-341 "Untere Schutter und Unditz" sowie für die Vogelschutzgebiete DE 7513-441 "Kinzig-Schutter-Niederung" und DE 7513-442 "Gottswald" wurde im Januar 2017 als Endfassung mit Stand 30.09.2016 vom Regierungspräsidium Freiburg veröffentlicht.

Neben den Bestandserfassungen und der Abgrenzung von möglichen Standorten für Maßnahmen werden im Managementplan räumlich verortete Maßnahmenempfehlungen formuliert. Der Plan unterscheidet Erhaltungs-, Wiederherstellungs- und Entwicklungsziele:

"Die Erhaltungsziele (die auch Wiederherstellungsziele umfassen können) ergeben sich aus der FFH-Richtlinie, die besagt, dass die Lebensraumtypen und Vorkommen der Arten in ihrem derzeitigen Zustand zu bewahren bzw. wiederherzustellen sind, sofern sich im Vergleich zur Gebietsmeldung Flächen oder Vorkommen verschlechtert haben. Während



eine Verpflichtung zur Einhaltung der Erhaltungsziele besteht, sind die Entwicklungsziele als Vorschläge für eine freiwillige Verbesserung zu verstehen.“ (RP Freiburg 2017, S. 1)

Der Gesamtplan setzt sich aus einem fast 400 Seiten langen Bericht und 41 Karten zusammen.

Von den 10 Lebensraumtypen des Anhangs I und den 20 Arten des Anhangs II der FFH-RL, für welche Erhaltungsziele im FFH-Gebiet definiert wurden (vgl. Kap. 2.2.1. und Kap. 2.2.2) kommen nur ein Lebensraumtyp und vier Arten im detailliert untersuchten Bereich vor (vgl. Kap. 2.4 2.2.1 bzw. Kap. 2.5). Für Informationen zu den übrigen Arten und Lebensraumtypen wird auf den Managementplan (RPF 2016) verwiesen.

Bei den Maßnahmen, die zur Erhaltung der im detailliert untersuchten Bereich vorkommenden Arten und Lebensraumtypen im Plan empfohlen werden, handelt es sich um Maßnahmen in Waldgebieten.

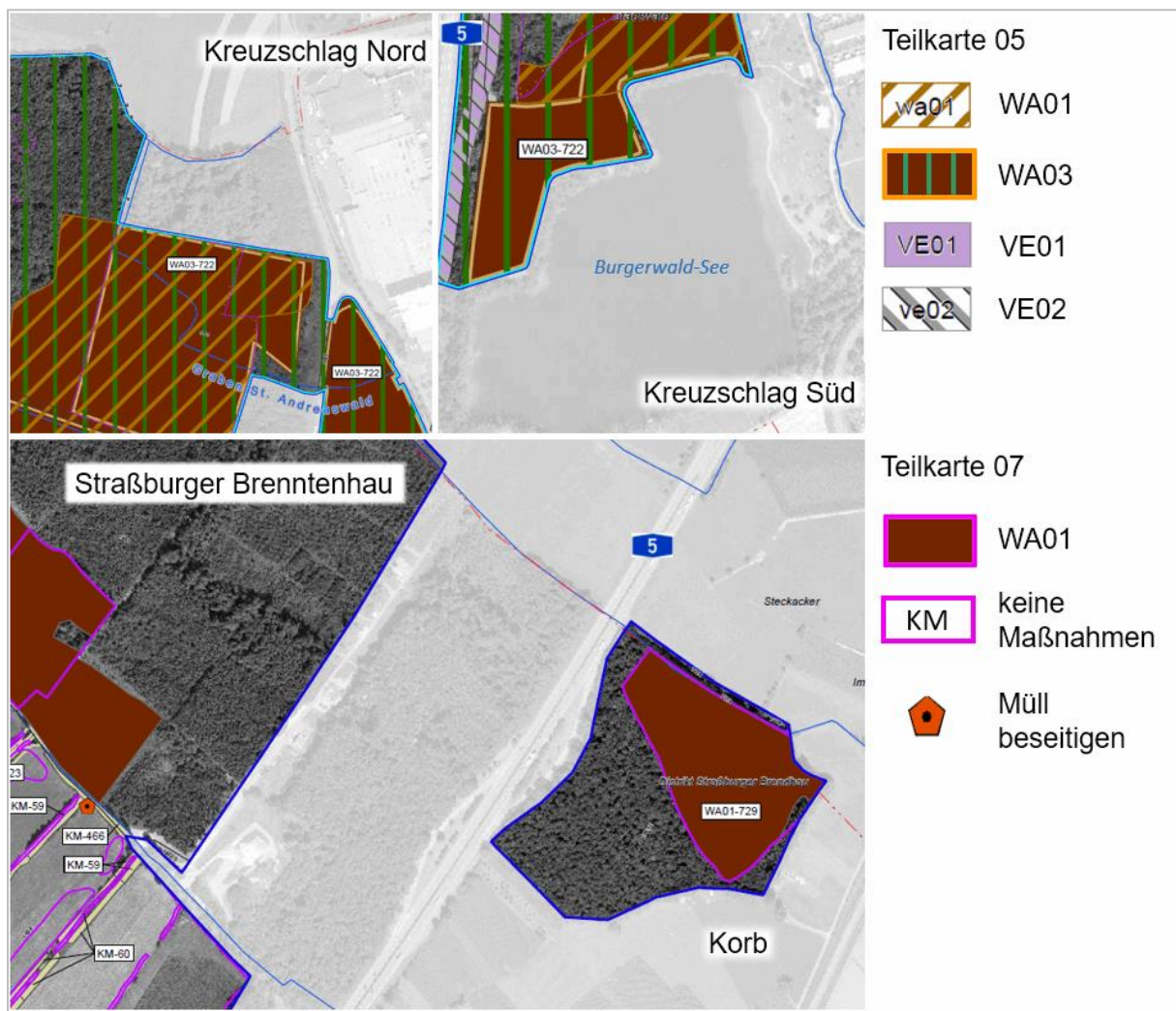


Abbildung 13: Lage der vorgeschlagenen Maßnahmenflächen im detaillierten untersuchten Bereich in den Teilgebieten Kreuzschlag, Straßburger Brenntenhau und Korb

Quellen: Maßnahmenkarten 05 und 07 aus dem Natura 2000-Managementplan RPF 2016

Vorgesehen sind folgende Maßnahmen:

- WA01: "Beibehaltung Naturnahe Waldwirtschaft" und "Umbau in standortstypische Waldgesellschaft, Förderung gesellschaftstypischer Baumarten" für den Lebensraumtyp Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, die Bechsteinfledermaus, die Wimperfledermaus und das Große Mausohr das Grüne Besenmoos
- WA03: "Erhalt und Förderung eines nachhaltigen Angebots an Altholzbeständen und Habitatbäumen" und "Neuanlage und Pflege von Kleingewässern" für die Bechsteinfledermaus, die Wimperfledermaus und das Große Mausohr die Gelbbauchunke (Förderung)
- VE01: "Maßnahmen zur Erhaltung von Querungsmöglichkeiten stark befahrener Straßen" für die Bechsteinfledermaus, die Wimperfledermaus und das Große Mausohr
- VE02: "Maßnahmen zur Reduktion der Gefährdung durch Kollisionen mit Fahrzeugen" für die Bechsteinfledermaus, die Wimperfledermaus und das Große Mausohr
- KM: "keine Maßnahmen" "Der tatsächliche Bestand / Zustand muss vor Ort geprüft werden"

Der Hinweis "keine Maßnahmen" bezieht sich auf lineare Gehölze, die in den Bestandskarten des Managementplans entlang von Feld- und Wegrändern als prioritäre Auenwälder (*91E0) eingestuft wurden (vgl. Abbildung 5). Auch für das Grüne Besenmoos und die drei Fledermausarten des Anhangs II bestehen Unterschiede zwischen den Abgrenzungen der durch Potenzialanalyse abgeleiteten Lebensstätten und der Flächen, die sich für Erhaltungsmaßnahmen eignen (vgl. S. 10: Erläuterungen zu Lebensstätten und Maßnahmenflächen).

2.8 Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten

Teilflächen des FFH-Gebiets sind gleichzeitig als EU-Vogelschutzgebiete DE 7513-441 Kinzig-Schutter-Niederung und DE 7513-442 Gottswald ausgewiesen. Diese beiden SPA werden im selben Natura 2000-Managementplan wie das FFH-Gebiet „Untere Schutter und Unditz“ behandelt.

Das FFH-Gebiet befindet sich der Offenburger Rheinebene auf eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Ablagerungen des Rheins. Hinsichtlich seiner Art- und Lebensraumausstattung weist es große Übereinstimmungen mit den westlich angrenzenden Natura 2000-Gebieten des Oberrhein-Tieflandes z. B. mit dem FFH- und Vogelschutzgebiet "Rheinniederung Nonnenweier – Kehl" sowie mit Natura 2000-Gebieten des Westlichen und Östlichen Hanauer Landes auf. Allein das Teilgebiet "Talebuckel" nordöstlich von Offenburg befindet sich isoliert am Fuß der Ortenau-Bühler Vorberge. Nach Osten hin vollzieht sich ein rascher Übergang zu Obst- und Weinbaulandschaften und weiter östlich zum



Schwarzwald. Großräumige Austauschbeziehungen über die Grenzen des FFH-Gebiets "Untere Schutter und Unditz" hinaus sind deshalb mit dem westlich liegenden Rheintal zu erwarten.

Abbildung 14 zeigt die Lage des FFH-Gebiets und der weiteren Natura 2000-Gebiete in einem ca. 60 km langen Abschnitt des Rheintals. Die Bahnstrecke Karlsruhe-Basel verläuft entlang der Landschaftsgrenze zwischen den Landschaften des Rheintals und der Vorberge. Wie die übrigen historischen Verkehrswege seit der Römerzeit meidet sie das Gebirge und verläuft außerhalb des ursprünglichen Überflutungsraums des Rheins.

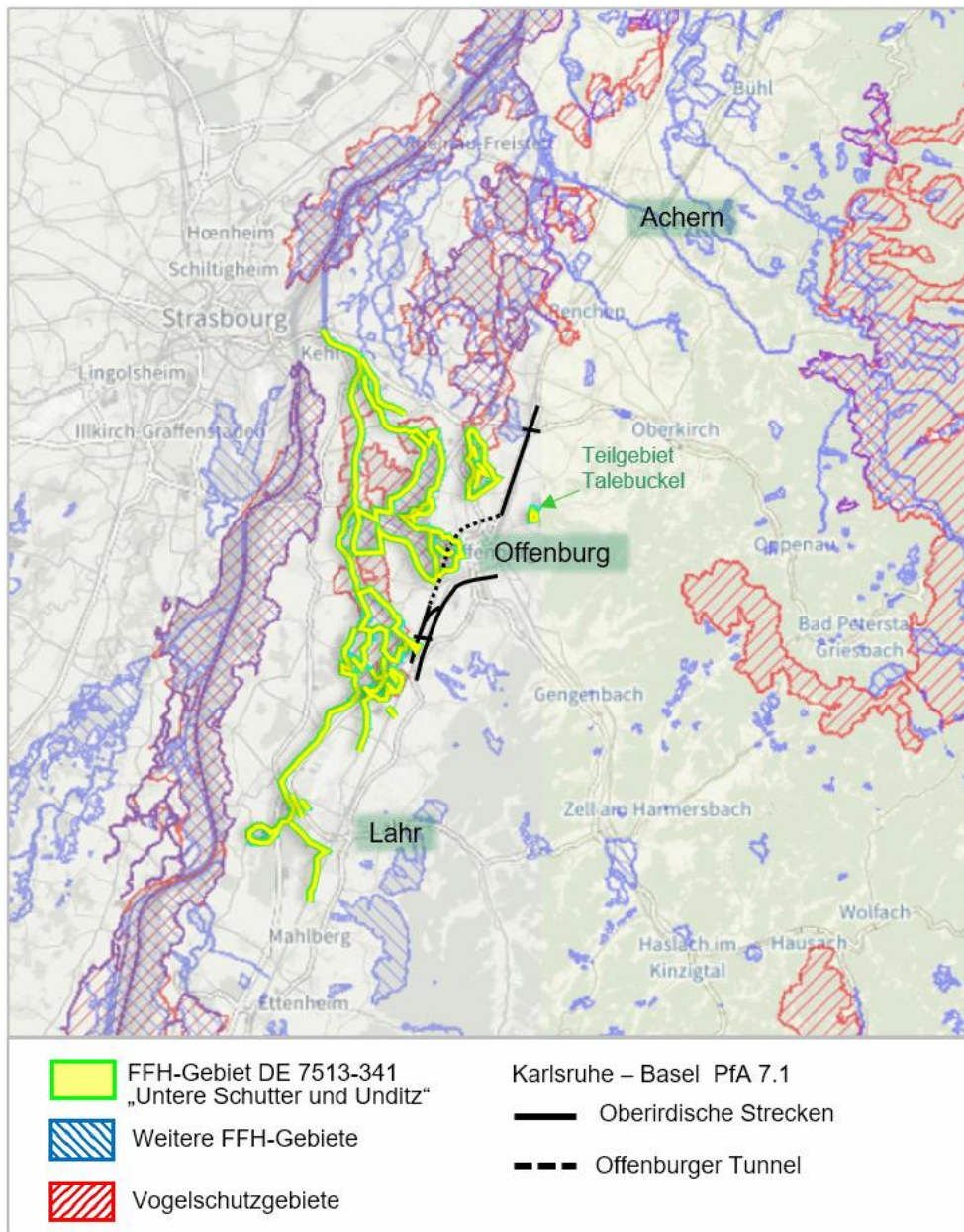


Abbildung 14: Lage des FFH-Gebiets und der weiteren Natura 2000-Gebiete im weiteren Umfeld

Quelle: <https://natura2000.eea.europa.eu/expertviewer/>

3 Beschreibung des Vorhabens

Die Strecke zwischen Karlsruhe und Basel ist eine der ältesten Eisenbahnverbindungen Europas. Seit dem 19. Jahrhundert verbindet sie die Ballungsräume des Rheingebietes mit dem Schweizer Raum und setzt sich als Teil der Güterzugstrecke Rotterdam–Genua weiter in die Industrieregionen Norditaliens fort.

Mit dem Aus- und Neubau der Strecke Karlsruhe–Basel verfolgt die DB InfraGO AG verschiedene Ziele, die in der Unterlage 1.1 des Planfeststellungsantrags wie folgt beschrieben werden:

„Erhöhung der Streckenleistungsfähigkeit und Sicherstellung einer flexiblen Betriebsführung: Dies ist erforderlich, um den in Zukunft steigenden Zugverkehr in diesem Verkehrskorridor zu bewältigen, auch in Verbindung mit der Erhöhung des internationalen Güterverkehrs. Außerdem wird dadurch die Schaffung zusätzlicher Schienenwegkapazität zur Ausschöpfung der prognostizierten Nachfrage sowohl im Schienenpersonen- als auch im Schienengüterverkehr und damit des prognostizierten Marktpotentials sichergestellt.

Dabei kommt der Erhöhung der Reisegeschwindigkeit ein besonderer Stellenwert zu. Die Reisezeit zwischen Karlsruhe und Basel wird sich von ca. 100 min auf ca. 70 min reduzieren. Da die Reisezeit ein Kriterium bei der Wahl des Verkehrsmittels ist, wird die Attraktivität der Fernreisezüge in diesem Korridor gesteigert.

Der Kapazitätsengpass kann beseitigt werden, sodass es zu einer Verbesserung des Zu- und Ablaufs zur Neuen Eisenbahn-Alpentransversale in der Schweiz (NEAT) kommt. Als Folge dessen können die Transportzeiten im Schienengüterverkehr verkürzt werden.

Durch den viergleisigen Streckenausbau und die damit verbundene Kapazitätserhöhung besteht die Möglichkeit, die Nahverkehrsangebote auf der Schiene zu verbessern. Die Nahverkehrskonzepte der Siedlungsschwerpunkte können weiterentwickelt werden.

Das Vorhandensein quantitativ ausreichend bemessener Verkehrsanlagen ist insoweit ein Qualitätsmerkmal, als damit Verspätungen vermindert werden können.

Durch erweiterte und hochwertige Angebote an öffentlichen Verkehrsmitteln wird auch die Region an Attraktivität gewinnen.

Durch den Streckenausbau erfolgt eine verkehrliche Entlastung der Bestandsstrecke und damit einhergehend die Entlastung von Verkehrslärm und Erschütterung des vom Planvorhaben betroffenen Raums und der Ortslagen.“

Unterlage 1.1 – Erläuterungsbericht Technische Planung,
Ziele des durchgängig viergleisigen Aus- und Neubaus der Rheintalbahn zwischen Karlsruhe und Basel, Kap. 1.1.4.

Die Strecke Karlsruhe-Basel setzt sich aus insgesamt neun Abschnitten zusammen. Der Streckenabschnitt 7 erstreckt sich von Appenweier bis nach Kenzingen und ist in vier Planfeststellungsabschnitte (PfA 7.1 – 7.4) unterteilt.



3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

3.1.1 Übersicht über den Planfeststellungsabschnitt 7.1

Der hier betrachtete Planfeststellungsabschnitt 7.1 beginnt im Norden bei Appenweier und verläuft mit dem Tunnel Offenburg nach Süden bis nach Hohberg, wo sich der Planfeststellungsabschnitt 7.2 anschließt. Die Strecken nördlich des Planfeststellungsabschnittes 7.1 gehören zum fertiggestellten Streckenabschnitt 2-6 (vgl. Unterlage 1.1, Abbildung 1: Strecken- und Planfeststellungsabschnitte Gesamtprojekt).

Im Planfeststellungsabschnitt 7.1 ist eine Neubaustrecke mit Untertunnelung westlicher Stadtteile von Offenburg geplant, die sich weiter nach Süden mit parallelem Verlauf zur BAB 5 fortsetzt. Die Tunnelstrecke soll einen wesentlichen Anteil des Güterfernverkehrs aufnehmen und damit die Lärmbelastung in Offenburg senken. Der Tunnel Offenburg hat zwei Tunnelröhren, die im Wesentlichen im Schildvortriebsverfahren hergestellt werden.

Zwischen Appenweier und Offenburg erfordert die Entmischung der Verkehre den Bau zusätzlicher Gleise und die Erstellung mehrerer Trog- und Tunnelabschnitte. Hierzu gehört der kreuzungsfreie Anschluss der beiden Tunnelröhren nördlich von Offenburg an die Rheintalbahn (Strecke 4000) und die Schnellfahrstrecke (Strecke 4280).

Südlich von Offenburg ist eine Verbindungskurve (Verbindungskurve Nord) geplant, die Quell- und Zielverkehre aus bzw. vom Offenburger Güterbahnhof mit der autobahnparallelen Neubaustrecke verbindet. Die bestehende Rheintalbahn (Strecke 4000) wird südlich der Stadt für die Zwecke des Personenfernverkehrs ausgebaut, sodass dort Fahrgeschwindigkeiten bis 250 km/h erreicht werden können.

Auf die folgenden Angaben wird in der vorliegenden Unterlage als Grundlagen der Konfliktermittlung und -bewertung Bezug genommen. Für weiterführende Informationen wird auf die Unterlage 1.1 "Erläuterungsbericht – Technische Planung" verwiesen.

3.1.2 Baumaßnahmen im Umfeld des FFH-Gebiets

Das FFH-Gebiet "Untere Schutter und Unditz" wird an drei Stellen vom Projekt betroffen (Abbildung 15).



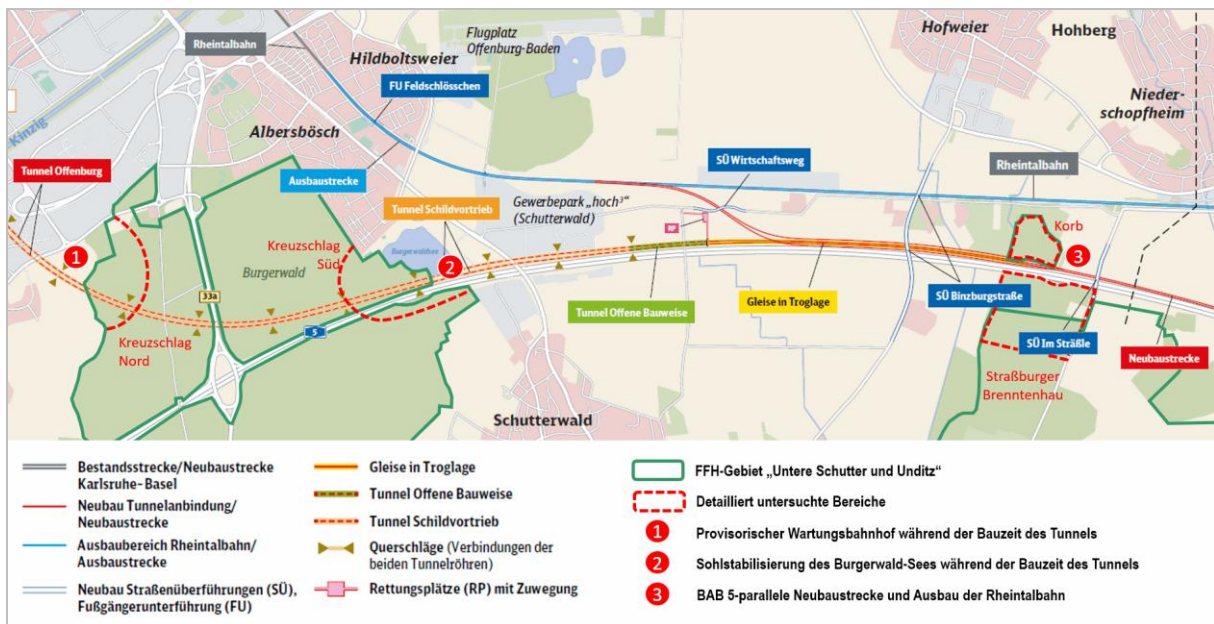


Abbildung 15: Projektbestandteile im Umfeld des FFH-Gebiets

Quelle: Abbildungshintergrund: DB Netz AG - Großprojekt Karlsruhe-Basel www.karlsruhe-basel.de

3.1.2.1 Vorhaben im Teilgebiet Kreuzschlag

Das Waldgebiet Kreuzschlag wird vollständig untertunnelt. Die Tunnelstrecke fängt im Norden im Bereich des Offenburger Güterbahnhofs und endet ca. 1,7 km südlich des Teilgebiets. Der Tunnel erreicht unter dem Teilgebiet Kreuzschlag im Bereich der Bundesstraße 33a mit ca. 25 m seinen tiefsten Punkt.

Die beiden Tunnelröhren werden in bergmännischer Bauweise unter Einsatz von zwei Tunnelbohrmaschinen hergestellt. Die Tunnelbaustelle schreitet von Süden nach Norden fort. Zur Gewährleistung einer möglichst geringen Gesamtbauzeit fangen die Bauarbeiten zum frühesten möglichen Zeitpunkt an. Als erster Schritt wird eine Startgrube in offener Bauweise hergestellt. Für die Vorbereitungen und die Inbetriebnahme der beiden Tunnelbohrmaschinen sind insgesamt ca. ein Jahr eingeplant. Hierfür werden südlich des Gewerbegebiets Hoch³ umfangreiche Flächen für verschiedene Baustelleninfrastrukturen benötigt. Diese Flächen werden aktuell als Äcker genutzt. Sie liegen zwischen BAB und Rheintalbahn in ca. 1,3 km Entfernung vom Teilgebiet Kreuzschlag.

Der Tunnelvortrieb beginnt mit der Oströhre, die ca. 3.000 m länger ist als die Weströhre. Für den Tunnelvortrieb der Oströhre werden ca. 50 Monate und den der Weströhre ca. 37 Monate angesetzt. Nach dem Start der Tunnelbohrmaschine in der Weströhre wird mit dem Bau der Tunnelfortsetzung nach Süden in offener Bauweise (vgl. grüner Kasten in Abbildung 15) und des daran anschließenden Trog Süd (vgl. gelber Kasten in Abbildung 15) begonnen.

Nördlich des Waldgebiets Kreuzschlag (Wirkort Kreuzschlag-Nord) wird während der Bauzeit eine aktuell als Acker genutzte Fläche für einen Wartungsbahnhof benötigt (vgl. Bereich 1 in Abbildung 15, s. auch Abbildung 2). Die Fläche liegt außerhalb des FFH-Gebiets. Dort wird im

Düsenstrahlverfahren von der Geländeoberfläche aus ein unterirdischer, sogenannter Dichtblock erstellt, in dessen Schutze nach erfolgter Einfahrt der Tunnelbohrmaschine, Wartungsarbeiten (u.a. Austausch der Werkzeuge am Schneidrad der Tunnelbohrmaschine) durchgeführt werden können. Die Herstellung des Wartungsbahnhofes kann bereits vorlaufend erfolgen. Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über einen bestehenden Wirtschaftsweg an der Römerstraße westlich des Gewerbegebiets Waltersweier West 4. Nach der Bauzeit wird die Fläche in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Südlich des Waldgebiets Kreuzschlag (Wirkort Kreuzschlag-Süd) verläuft die östliche Tunnelröhre auf einer Länge von ca. 150 m unter dem Westufer des Bürgerwald-Sees. Aus Gründen der Auftriebssicherheit für die Oströhre ist es notwendig, eine dauerhafte Auffüllung auf die vermessene Seesohle zzgl. 1,0 m vorzusehen. Der betroffene Bereich grenzt unmittelbar an die Ostböschung der BAB 5 an und reicht bis ca. 20 m an die Südgrenze des FFH-Gebiets heran (Abbildung 15). Die Auflast wird aus anthropogen oder geogen nicht belastetem Grobkies oder Schotter hergestellt. Das Material wird von der Seeoberfläche mittels Bagger auf Schwimmpontons eingebracht. Derzeit wird von einer Gesamtdauer der Maßnahme von ca. 9 bis 10 Wochen ausgegangen.

3.1.2.2 Vorhaben im Teilgebiet Straßburger Brenntenhau

Das Waldgebiet Straßburger Brenntenhau befindet sich westlich der BAB 5 im Südwesten des Pfa 7.1. Von der östlich der Autobahn herzustellenden Neubaustrecke beträgt die Entfernung zur Schutzgebietsgrenze ca. 300 m. Dazwischen erstreckt sich unter einer 110 kV-Freileitung eine breite offene Schneise, die im Süden als Erdaushubdeponie und im Norden mit abnehmender Intensität zur Lagerung verschiedener Baustoffe und Gerätschaften genutzt wird. Die 110-kV-Freileitung soll 1:1 von der DB Energie GmbH erneuert werden. Aufgrund ihres geringen Alters werden die Masten weiter genutzt. Eine befahrbare Straße ist vorhanden. Diese Planung wird vom Vorhaben tangiert.

Am Nordwestende der Freileitungsschneise wird der Tieflachkanal über einen Verbindungsgraben zum westlich verlaufenden Dorfbach umgeleitet. Die bisherige Fortsetzung des Tieflachkanals nach Norden wird mit einem Schieberbauwerk ausgestattet. Bauzeitlich wird eine ca. 250 m² große Fläche am Rand des FFH-Gebiets benötigt. Nach dem Bau des Schieberbauwerks wird der ca. 20 m langen betroffenen Abschnitt des Tieflachkanals weiterhin dem Biotoptyp "stark ausgebauter Bachabschnitt" angehören.

3.1.2.3 Vorhaben im Teilgebiet Korb

Der Korber Wald liegt isoliert vom übrigen FFH-Gebiet zwischen BAB 5 und Rheintalbahn. Da die Neubaustrecke entlang der Autobahn hergestellt wird, befindet sich der Korber Wald im Wirkraum der Baumaßnahmen für die Neubaustrecke und für die Ausbaustrecke.

3.1.2.3.1 Neubaustrecke

Die Westgrenze des Teilgebiets Korb verläuft bogenförmig entlang der Ostseite des Autobahnparkplatzes „Höfen/Korb“. Die geplante Neubaustrecke wird in einem mit der Straßenbauverwaltung abgestimmten Regelaabstand von 18,50 m von der bestehenden



vierstreifigen BAB 5 hergestellt. Der Regelabstand „E“ wird zwischen der befestigten östlichen Fahrbahnkante der BAB 5 und der ersten Gleisachse der Neubaustrecke bzw. der Verbindungskurve Nord gemessen. Die vorhandenen Freiräume zur Reduzierung von Flächeninanspruchnahmen wurden genutzt. Dabei werden der Parkplatz „Höfen/Korb“ sowie FFH-Gebietsflächen nördlich und südlich der breitesten Stelle des Parkplatzes dauerhaft in Anspruch genommen. Die betroffenen Flächen sind in Abbildung 7 (Fotos 4 und 5) dokumentiert.

Die Neubaustrecke setzt sich auf der Höhe des FFH-Gebiets aus zwei äußeren Gleisen auf freier Strecke zusammen, die als Verbindungskurve Nord die Quell- und Zielverkehre aus Offenburg aufnehmen. Hinzu kommen zwei Gleise aus dem Trogbauwerk-Süd, durch welchen die Gleise aus der Ost- und der Weströhre des Tunnels verlaufen und dort die Geländeoberfläche erreichen. Südlich des Trogabschnitts (km 153,5) werden die vier Gleise zu zwei Gleisen zusammengeführt.

Für die Gleisanlagen der freien Strecken und im Trogbauwerk ist durchgehend ein Schotteroberbau mit Betonschwellen vorgesehen. Die Entwurfsgeschwindigkeit beträgt auf der Neubaustrecke ≤ 160 km/h.

Der meistens trockene Tieflachkanal, der entlang der Nordgrenze des Korber Walds verläuft, wird nicht verändert. Der Bruchgraben und der Hofweierer Dorfbach werden entlang der Ostseite der Neubaustrecke verlegt und durch einen neuen Durchlass unter der Verbindungskurve Nord, der Neubaustrecke und der BAB 5 geführt.

Ca. 250 m südlich des FFH-Gebiets (ca. km 153,7+050) wird die bestehende Überführung des Wirtschaftswegs "Sträßle" neu gebaut. Das neue Bauwerk führt über die Neubaustrecke und die bestehende BAB 5. Bei der Ermittlung der Brückenabmessungen wurde ein optionaler sechsstreifiger Ausbau der BAB 5 berücksichtigt. Die Breite zwischen den Geländern beträgt 13 m.

Zum Schutz der Wohnbevölkerung aus den Bereichen Binzbürgstraße und Hofweier vor Lärm sind Schallschutzwände vorgesehen. Dort verläuft die Neubaustrecke in einem Trog, mit dem der Höhenunterschied zwischen dem Südende des Offenburger Tunnels und der Geländeoberfläche angeglichen wird. Die Wandhöhen über die Trogoberkante beträgt je nach Lage 1,00 bis 2,50 m. An der Ostseite der freien Strecke südlich des Korber Walds ist eine 2,5 m hohe Schallschutzwand vorgesehen.¹¹

3.1.2.3.2 Ausbaustrecke

Die bestehende Rheintalbahn verläuft ca. 100 m östlich des Korber Waldes. Sie wird für den Personenfernverkehr (ICE) mit einer Entwurfsgeschwindigkeit bis zu 250 km/h ausgebaut. Der Güterfernverkehr wird zukünftig größtenteils durch den Tunnel und über die autobahnparallele Neubaustrecke geführt. Die Gleisanlage wird vollständig erneuert. Die

¹¹ Die Schallschutzmaßnahmen, die zum Schutz der Wohnbevölkerung vorgesehen sind., werden in der FFH-VP als Bestandteile des Projektes eingestuft. Es handelt sich nicht um Maßnahmen, die aus den Erfordernissen des Gebietsschutzes begründet werden. Sie würden auch realisiert werden, wenn es dort kein FFH-Gebiet gäbe. Darin unterscheiden sie sich von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, die speziell zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebiets erforderlich sind.



Gleiszahl bleibt identisch. Der Streckenverlauf wird nicht verändert. Es finden keine bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen im FFH-Gebiet statt.

3.1.3 Bauablauf im Umfeld des FFH-Gebiets

Die Baumaßnahmen für den Tunnel Offenburg, die Neubaustrecke und die Verbindungskurve Nord werden sich über einen gesamten Zeitraum von 10 Jahren erstrecken. Für den Ausbau der Rheintalbahn in Richtung Süden wird ein weiteres Jahr benötigt. Aus logistischen Gründen finden die Arbeiten an den einzelnen Strecken nicht gleichzeitig, sondern nacheinander statt. Abgesehen der großen Baustelleneinrichtungsfläche Süd an der BAB 5 südlich des Tunnels Offenburg ist die Bauzeit an einem gegebenen Standort daher kürzer. Ein Überblick über die einzelnen Phasen (sog. Bauzustände) wird im Erläuterungsbericht zur schalltechnischen Untersuchung gegeben (Unterlage 18-4-1, Obermeyer 2024, Kap. 9.2).

Südlich von Offenburg fangen die Bauarbeiten mit der Einrichtung der Tunnelbaustelle an. Bevor die beiden Tunnelbohrmaschinen ihren Betrieb aufnehmen, fallen ca. 12 Monate für Vorbereitungen, u.a. für die Einrichtung eines temporären Verladebahnhofs, an. Nach dem Rohbau der Tunnelröhren kann der temporäre Verladebahnhof zurückgebaut und die Verbindungskurve in diesem Bereich weitestgehend fertig gebaut werden. Der Teil der Verbindungskurve, der ohne betriebliche Beeinflussungen gebaut werden kann, wird vorab hergestellt.

Erst nach erfolgter Inbetriebnahme des Tunnels, der autobahnparallelen Neubaustrecke und der Verbindungskurve kann mit dem Ausbau der bestehenden Rheintalbahn südlich der Verbindungskurve begonnen werden. In dieser Phase wird der gesamte Verkehr über die fertiggestellte Neubaustrecke geführt. Da der Ausbau unter Totalsperrung stattfinden kann, wird von einer ca. einjährigen Bauzeit ausgegangen (Unterlage 01-1, Obermeyer 2024, Kap. 8.2.2.4).

Auch hinsichtlich der Straßenüberführungen über die BAB 5 und über Gleisanlagen ergeben sich Abhängigkeiten. Erst, wenn der Neubau der Überführung der Binzburgerstraße abgeschlossen ist, kann mit dem Neubau der Überführung des Wirtschaftswegs "Sträßle" und mit dem Rückbau der alten Brücke der Binzburgerstraße begonnen werden. Die für den Neubau und Abbruch benötigten Sperrungen der BAB 5 sollen möglichst gebündelt werden und gleichzeitig stattfinden.

3.1.4 Bauverkehrsflächen und Baustelleneinrichtungsflächen

Die größte Baueinrichtungsfläche befindet sich südlich des Gewerbegebiets Hoch³ zwischen BAB 5 und Rheintalbahn. Sie wird insbesondere für die Logistik der Tunnelbaustelle benötigt. Die hierfür in Anspruch genommenen Ackerflächen liegen ca. 1,3 km südlich des Teilgebiets Kreuzschlag und ca. 1,7 km nördlich des Teilgebiets Korb.

Entlang der geplanten Aus- und Neubaustrecken werden für die Baustelleneinrichtung 10 bis 30 m breite Flächen temporär in Anspruch genommen. Im Bereich des Korber Waldes wird



über die Flächen hinaus, die dauerhaft überbaut werden, ein 5 m breiter Arbeitsstreifen benötigt.

Im Bereich von querenden Straßen oder Wirtschaftswegen sowie Gewässerverlegungen und geplanten Regenrückhalte- bzw. Versickerungsbecken wird die Baustelleneinrichtungsfläche aufgeweitet. Der Bauverkehr findet soweit wie möglich auf bestehenden Straßen und Wegen statt bzw. verläuft trassenparallel im Baufeld.

Die Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen werden nach Beendigung der Bauarbeiten zurückgebaut und in der Regel rekultiviert. Einige Flächen werden anschließend als landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahmen gestaltet.

3.1.5 Bauzeiten

Der Baubetrieb findet tagsüber zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr statt. Im Nachtzeitraum sind lärmintensiven Arbeiten nur im Bereich der Haupt-Baustellenreinrichtung Süd sowie für die Gründung der Oberleitungsmasten vorgesehen.

Da im Südteil des Vorhabens die Arbeiten während der Streckensperrungen bzw. bei dem Neubau der Strecke im Tageszeitraum durchgeführt werden können, werden die Gründungen der Oberleitungsmasten dort im Tageszeitraum stattfinden (Unterlage 18-4-1 Kap. 10.2). Insgesamt erstreckt sich die Aufstellung der Oberleitungsmasten zwar über mehrere Jahre, da die Baustelle entlang der Trasse voranschreitet, treten an einem bestimmten Standort die stärksten Belastungen an 1 bis 2 Tage bzw. max. ca. 1 Woche auf (ebd.). Erfahrungsgemäß wird ein Mast bei Rammgründung innerhalb von 2 bis 3 Stunden erstellt. In der Regel können pro Tag bzw. pro Nacht 3 bis 5 Mastgründungen durchgeführt werden können, wobei die eigentlichen Rammarbeiten jeweils ca. 1 Stunde andauern (ebd.).

3.1.6 Vegetationsmanagement

Ein Vegetationsmanagement ist zur Sicherheit des Schienenverkehrs entlang von Bahnanlagen notwendig. Entsprechende Vorschriften sind in der Richtlinie 882 "Landschaftspflege und Vegetationskontrolle" enthalten (DB Netz AG 2019).

Für Streckenabschnitte mit – wie im konkreten Fall – einer Entwurfsgeschwindigkeit bis einschließlich 160 km/h sind eine 8 m breite Rückschnittszone und eine anschließende Stabilisierungszone vorzusehen. Die Breiten werden von der Mitte der äußeren Gleisanlage aus gemessen. Die Rückschnittszone wird von Gehölzen freigehalten. Die Breite der Stabilisierungszone richtet sich nach der Höhe der angrenzenden Vegetation. Um eine Gefahr für die Bahnanlagen durch Baumstürze, Astbrüche oder sich unter Wind- oder Schneelast neigende Bäume zu vermeiden, wird in der Regel eine Baumlänge als Stabilisierungszone angesetzt.

Auf der Höhe des Korber Walds ist im Rahmen des Natura 2000-Managementplans die Entwicklung einer Vegetation vorgesehen, die in der Richtlinie 882 als "Hochwald" eingestuft wird. Dort muss zur Stabilisierung gegen Sturmwurf durch gezielte frühzeitige und dauernde Pflege ein geeigneter Waldrand mit stabilen Randbäumen geschaffen und erhalten werden.



Dort ist zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärmimmissionen eine 2,5 m hohe Schutzwand vorgesehen.

3.1.7 Schienenverkehrszahlen

Der gesamte Personen- und Güterverkehr südlich von Offenburg wird aktuell über die Rheintalbahn abgewickelt. Die gesamte Anzahl der Züge beträgt 288 der Züge in 24 Stunden, wobei 208 Züge auf den Tagzeitraum und 80 Züge auf den Nachtzeitraum entfallen (Betriebsprogramm Bestand 2015, zit. in Unterlage 18-3-1, Anhang A.1).

Im Prognose-Nullfall 2030 würde die Rheintalbahn weiterhin den gesamten Personen- und Güterverkehr aufnehmen müssen. Dabei würde die gesamte Anzahl der Züge auf 344 Züge in 24 Stunden ansteigen, mit 233 Zügen am Tag und 111 Züge nachts.

Im Prognose-Planfall 2030 wird sich der Verkehr auf den Tunnel Offenburg (Güterverkehr) und auf die Rheintalbahn verteilen. Dabei sind die Abschnitte der Rheintalbahn nördlich und südlich der Verbindungskurve getrennt zu betrachten, weil über die Verbindungskurve ein Teil des Verkehrs zur autobahnparallelen Neubaustrecke führt. Südlich der Verbindungskurve verbleibt auf der Rheintalbahn der Verkehr, der weder über den Tunnel noch über die Neubaustrecke abläuft.

Tabelle 2: Zugzahlen pro 24 Stunden auf den Streckenabschnitten südlich von Offenburg

Quelle: Unterlagen 18-3-1/Anhang A.1 und 18.5.1/Anhänge B.2 und B.3, Obermeyer 2024

Abschnitte südlich Offenburg	Bestand 2015	Prognose-Nullfall 2030	Prognose-Planfall 2030 mit Deutschland-Takt
Tunnel Offenburg / Neubaustrecke nördlich der Verbindungskurve Nord	nicht vorhanden	nicht vorhanden	256
Rheintalbahn nördlich der Verbindungskurve Nord	288	344	232
Verbindungskurve Nord	nicht vorhanden	nicht vorhanden	17
Neubaustrecke südlich der Verbindungskurve Nord	nicht vorhanden	nicht vorhanden	270
Rheintalbahn südlich der Verbindungskurve Nord	288	344	219

Laut Betriebsprogramm Prognose-Planfall 2030 (mit Deutschland-Takt) verteilt sich der Schienenverkehr im Umfeld des FFH-Gebiets (d.h. südlich der Verbindungskurve Nord) wie folgt:

- Die Neubaustrecke (Strecke 4280) wird planmäßig ausschließlich für den Güterverkehr genutzt. Unter Berücksichtigung der Fahrtrichtungen Nord/Süd und Süd/Nord werden inkl. Grundlast für den Tagzeitraum 151 Güterzüge und für den Nachtzeitraum 119 Güterzüge prognostiziert.
- Die ausgebaute Rheintalbahn (Strecke 4000) soll zukünftig in erster Linie für den Personennah- und Fernverkehr eingesetzt werden. Der Güterverkehr wird quantitativ eine untergeordnete Rolle spielen. Unter Berücksichtigung beider Fahrtrichtungen werden für den Tagzeitraum 94 Nahverkehrszüge, 71 Fernverkehrszüge (ICE) und 16 Güterzüge (inkl. Grundlast) prognostiziert. Im Nachtzeitraum geht der Schienenverkehr auf 14 Nahverkehrszüge, 15 Fernverkehrszüge (ICE) und 7 Güterzüge zurück.

Weitere Angaben finden sich in der Unterlage 18-5-1, Anhang B.3 (Obermeyer 2024).



3.2 Straßenverkehrszahlen

Der Straßenverkehr wird auf der Ebene des PfA 7.1 vorhabenbedingt nicht verändert. Lediglich für den Neubau von Straßenüberführungen werden während der Bauzeit Umleitungen der lokalen Verkehre erforderlich sein.

Straßen und Straßenverkehr tragen im Ist-Zustand zur Vorbelastung im Umfeld des FFH-Gebiets bei. Die folgenden Verkehrsmengen werden zur Berücksichtigung der Vorbelastung in der FFH-VP berücksichtigt.

Eine von der BAST betriebene automatische Dauerzählstelle an der BAB 5 befindet sich ca. 0,5 km nördlich des Vogelschutzgebiets (Dauerzählstelle Nr. 8054, Offenburg).¹² Für das Jahr 2021 werden 58.189 Kfz pro 24 Stunden bei einem Lkw-Anteil von 20 % angegeben. An manchen Tagen werden höhere Verkehrsmengen festgestellt (Verkehrszählung vom 29.12.2021: zwischen AS Offenburg und AS Lahr (Zählstelle Nr. 82837): 64.782 Kfz pro 24 Stunden bei einem Lkw-Anteil von 17,86 %).¹³

Im Prognose-Nullfall 2030 ist mit einer Verkehrsmenge in der Größenordnung von 66.000 Kfz pro 24 Stunden zu rechnen (Unterlage 18.6.1, Kap. 3.2).

Auf der B 3 zwischen Hohberg und Niederschopfheim (Zählstelle Nr. 82838) wurden 16.544 Kfz pro 24 Stunden bei einem Lkw-Anteil von 3,80 % gezählt.

Auf der Binzburgerstraße liegt die Verkehrsbelastung unter 3.000 Kfz pro 24 Stunden (Unterlage 18-2-1, Anhang A).

¹² https://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/Aktuell/zaehl_aktuell_node.html:jsessionid=18D206885D85EFCAE182A89E4FBCBC00.live11293?nn=1819516&cms_detail=8054&cms_map=0

¹³ Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg: <https://www.svz-bw.de/verkehrszaehlung>



3.3 Wirkfaktoren

Die Relevanz der Wirkfaktoren wurden unter Berücksichtigung der Eigenschaften des Vorhabens und der im detailliert untersuchten Bereich vorkommenden und im FFH-Gebiet zu schützenden Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-RL bestimmt. Die folgende Tabelle enthält deshalb einige Wirkfaktoren, die im konkreten Fall nicht relevant sind. Da diese Bewertung eine Begründung aus der konkreten Sachlage heraus erfordert, werden sie hier aufgeführt und bei der Bewertung von Beeinträchtigungen behandelt (vgl. Kap. 4).

Tabelle 3: Relevante Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren
Temporäre Flächeninanspruchnahmen
Temporäre Beeinflussung der Grundwasserstände
Temporäre Veränderungen des Waldinnenklimas
Bauzeitliche Stickstoffeinträge
Bauzeitliche Störungen durch Baulärm
Bauzeitliche optische Störungen durch Licht und Bewegungsunruhe
Anlagebedingte Wirkfaktoren
Dauerhafte Verluste von Lebensraum- bzw. Habitatflächen
Zerschneidung von Lebensräumen, Barrierewirkungen für Arten
Betriebsbedingte Wirkfaktoren
Akustische Störungen durch den Lärm des Schienenverkehrs
Optische Störungen durch Licht und Bewegungsunruhe
Betriebsbedingte Habitatverluste in der Stabilisierungszone des Vegetationsmanagements entlang von Bahntrassen
Kollisionsgefahr mit dem Schienenverkehr



4 Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes

4.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Die Bewertungsmethode entspricht der Vorgehensweise, die im 2004er Leitfaden für die FFH-VP im Bundesfernstraßenbau erstmalig beschrieben wurde (BMVBW 2004). Der darin entwickelte methodische Ansatz wird seitdem in der Prüfpraxis für unterschiedliche Vorhabentypen, darunter auch für Bahnprojekte herangezogen.

Grundsätzlich besteht das Gebot, prognostizierte vorhabenbedingte Beeinträchtigungen mit Hilfe von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung in den Grenzen der Zumutbarkeit zu vermeiden. Die Erheblichkeit von verbleibenden Beeinträchtigungen ergibt sich aus der Kumulation von Beeinträchtigungen, die vom geprüften Vorhaben in Zusammenwirkung mit etwaigen anderen Plänen und Projekten unter Berücksichtigung der Vorbelastungen ausgehen. Die Aussage darüber, ob ein Erhaltungsziel erheblich beeinträchtigt wird oder nicht, ist deshalb das Ergebnis mehrerer – häufig iterativer – Prüfschritte (Tabelle 4).

Tabelle 4: Schritte des Bewertungsvorgangs

Schritt 1: Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	a) Ermittlung der von den einzelnen Wirkfaktoren ausgelösten Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben b) Ermittlung der Rest-Beeinträchtigungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung c) Zusammenführende Bewertung aller, die Art bzw. den Lebensraum betreffenden Beeinträchtigungen einschließlich ihrer Wechselwirkungen
Schritt 2: Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	a) Ermittlung der kumulativen Beeinträchtigungen durch das zu prüfende und andere Vorhaben bezogen auf die Rest-Beeinträchtigungen (1b) b) Ermittlung der Rest-Beeinträchtigungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung c) Zusammenführende Bewertung aller, die Art bzw. den Lebensraum betreffenden Beeinträchtigungen einschließlich ihrer Wechselwirkungen
Schritt 3	Formulierung des Gesamtergebnisses der Bewertung: Erheblichkeit bzw. Nicht-Erheblichkeit der Beeinträchtigung der Art bzw. des Lebensraums

4.1.1 Berücksichtigung von Maßnahmen des Natura 2000-Managementplans

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung ist nicht nur zu prüfen, ob das Vorhaben den gegenwärtigen Zustand von Erhaltungszielen verschlechtert, sondern auch, ob Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands der Erhaltungsziele erschwert werden. Art und Umfang dieser Prüfpflicht werden maßgeblich durch die bestehende Festlegung der Erhaltungsziele sowie entsprechender Wiederherstellungsmaßnahmen bestimmt.¹⁴

¹⁴ BVerwG, Urteil vom 31.03.2023 - 4 A 11.21, Rn. 56



Im konkreten Fall wird die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Maßnahmen geprüft, die im Natura 2000-Managementplan für das FFH-Gebiet von der zuständigen Fachbehörde empfohlen werden (RPF 2016) (vgl. Kap. 2.7).

4.1.2 Berücksichtigung von Vorbelastungen

Als Vorbelastungen sind alle Belastungen zu verstehen, die sich im Ist-Zustand des Gebiets widerspiegeln bzw. durch bereits genehmigte Projekte einstellen werden. Sie stellen die Basis für die Bewertung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen dar.

Wenn die Möglichkeit gewahrt werden soll, einen günstigen Erhaltungszustand wiederherzustellen, ist bei einer hohen Vorbelastung das Ausmaß einer noch zulässigen zusätzlichen negativen Auswirkung geringer als bei einer niedrigen Vorbelastung.

4.1.3 Charakteristische Arten von Lebensraumtypen

Unter "charakteristische Arten" wird nach etablierter Prüfpraxis eine Teilmenge der Lebensgemeinschaft eines Lebensraumtyps betrachtet. Berücksichtigt werden Arten, die aufgrund ihrer Empfindlichkeit gegen für bestimmte Wirkfaktoren diagnostische Eigenschaften in Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen des geprüften Vorhabens besitzen. Meistens handelt es sich um störungsanfällige Tierarten, die eine Beurteilung von Auswirkungen erlauben, die sich weder in der Vegetation des Lebensraumtyps noch in seiner Flächensubstanz manifestieren. Die Selektion der relevanten diagnostischen Arten stellt deshalb grundsätzlich eine Einzelfallentscheidung dar, die auf der Grundlage der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens und der in seinem Wirkraum vorkommenden Arten zu treffen ist. Methodische Grundsätze wurden von Wulfert et al. 2016 ausgearbeitet.

4.1.4 Leitfäden und spezielle Fachliteratur

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung ist der aktuelle und etablierte Stand der Wissenschaft zu berücksichtigen.

Eingeführte Leitfäden, zur Anwendung empfohlene Arbeitshilfen und Wissensdokumente stellen wichtige Quellen dar, aus welchen ein verfestigter Stand von Technik und Fachpraxis entnommen werden kann. Da sich der Wissensstand in speziellen Fachfragen unterschiedlich dynamisch entwickelt, müssen ggf. neuere Erkenntnisse berücksichtigt werden, die zum Zeitpunkt der Definition einer Fachkonvention noch nicht bekannt waren. In der vorliegenden Unterlage wurden deshalb zusätzliche Fachveröffentlichungen ausgewertet, die in einschlägigen Leitfäden nicht eingeflossen sind.

Aufgrund des nivellierenden Charakters von Leitfäden und Fachkonventionen erfordert ihre Anwendung in der FFH-VP eine ergänzende Einzelfallprüfung. So lässt sich vermeiden, dass die von Fachkonventionen intendierte Standardisierung von Methoden und Prüfmaßstäben eine unerwünschte Automatisierung des Prüfergebnisses nach sich zieht, die dem Gebot der Einzelfallprüfung zuwiderlaufen würde.



4.2 Gebietsspezifische Datengrundlage

Auf die gebietsspezifischen Grundlagen (Standard-Datenbogen, im Rahmen der Bearbeitung des Natura 2000-Managementplans durchgeführten Erfassungen, Maßnahmenplanung usw.) wurde bereits – der Mustergliederung von EBA 2022b entsprechend – in der Beschreibung des Schutzgebiets (Kap. 2.2) bzw. in der Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs (Kap. 2.3) eingegangen.

4.3 Durchgeführte Untersuchungen

Im Zeitraum 2018-2022 wurden im Rahmen der Vorhabenplanung umfassende faunistische Erfassungen durchgeführt. Das Untersuchungsprogramm wurde auf der Grundlage der Scoping-Unterlagen (MODUS CONSULT 2016) sowie der abschließenden Abstimmungen mit dem Regierungspräsidium Freiburg (Protokoll vom 28.11.2017) definiert und 2018 durchgeführt. Im Zuge der Konkretisierung der technischen Planung entstanden zusätzliche mögliche Betroffenheiten in bis dahin nicht berücksichtigten Räumen. Dort fanden in den Jahren 2021 und 2022 ergänzende Erfassungen der Arten des Anhangs II der FFH-RL statt.

Neben den Zielearten des FFH-Gebiets im Wirkraum des Vorhabens wurden die artenschutzrechtlich zu prüfenden Arten sowie Sachverhalte erfasst, die für die Zwecke der Eingriffsregelung relevant sind. In der folgenden Tabelle 5 werden die Artengruppen aufgelistet, die für die vorliegenden Unterlage von Relevanz sind.

Tabelle 5: Übersicht über die durchgeführten FFH-relevanten Erfassungen im Wirkraum des Vorhabens
Quellen: GÖG 2023a, b, KIfL 2023

Lebensraumtypen des Anhangs I	Jahr
Überprüfung der im Kartenwerk des Natura 2000-Managementplans abgegrenzten Vorkommen	2018
Überprüfung der Aktualität durch Geländebegehungen	2023
Artengruppen	Jahr
Fledermäuse: mobile und stationäre Detektorerfassungen, Netzfänge, Quartiere in Baumhöhen	2018, 2021
Grünes Besenmoos	2018, 2022
Brutvögel (charakteristische Arten des Lebensraumtyps 9160)	2018

Bei den Geländebegehungen im Juli 2023 wurden die bis dato zusammengestellten Informationen vor Ort plausibilisiert und in Hinblick auf ihre Aktualität überprüft. Die Überprüfung umfasste den gesamten, in der FFH-VP detailliert untersuchten Bereich. Ein besonderes Augenmerk galt der Feststellung des aktuellen Zustands derjenigen Parzellen mit Wald-Lebensraumtypen, die während der Bauphase des Vorhabens gestört werden könnten. Bereits im Luftbild war erkennbar, dass Waldumbaumaßnahmen in den letzten Jahren großflächig durchgeführt wurden. Diese Maßnahmen werden für die kommenden Jahrzehnte



die Eignung der Flächen z.B. für auf Bruthöhlen angewiesene Arten einschränken. Der aktuelle Zustand beeinflusst deshalb die Auswahl der charakteristischen Arten, die relevante diagnostische Eigenschaften für die Bewertung von bauzeitlichen Störungen z.B. durch Lärm besitzen. Zustände, die für die Ermittlung und Bewertung von Beeinträchtigungen von Relevanz sind, wurden fotografisch dokumentiert. Die Ergebnisse der Geländebegehungen sind in die vorliegende Unterlage eingeflossen.

4.4 Datenlücken

Die Aktualität der Informationen, die für die Zwecke der FFH-Verträglichkeitsprüfung benötigt werden, konnte durch ihre Überprüfung vor Ort im Sommer 2023 bestätigt werden. Dies gilt sowohl für die Vorkommen von Lebensraumtypen als auch für die Habitateignung der betroffenen Räume für die Arten, die im Zuge der Geländeerfassungen 2018-2022 festgestellt wurden. Der dokumentierte Verlust der Habitatqualität der Wälder im Teilgebiet Korb war im ersten Jahr der Erfassungen bereits so weit fortgeschritten (Abbildung 6), sodass die 2018er Ergebnisse für den Zustand im Jahr 2023 weiterhin adäquat abbilden. Nach durchgeführter Überprüfung ist die Datenlage im Sinne der Rechtsprechung des BVerwG als aktuell einzustufen.

Auf der Grundlage der ausgewerteten Daten und Informationen lässt sich die Erheblichkeit der möglichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets sicher beurteilen.



4.5 Bewertung der Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-RL

4.5.1 Lebensraumtyp Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160)

Der Lebensraumtyp Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald kommt im Wirkraum des Vorhabens nur im Teilgebiet "Kreuzschlag" vor. Eine Beschreibung wird im Kap. 2.3.5 gegeben. Die Lage der Waldflächen des Typs geht aus Abbildung 2 bzw. Abbildung 3 hervor.

Tabelle 6: Übersicht über die geprüften vorhabenbedingten Wirkungen auf den Lebensraumtyp 9160

Baubedingte Wirkungen	Wirkorte
Temporäre Flächeninanspruchnahmen	Kreuzschlag Nord und Süd
Temporäre Beeinflussung der Grundwasserstände	Kreuzschlag Nord und Süd
Bauzeitliche Stickstoffeinträge	Kreuzschlag Nord und Süd
Akustische Störungen von charakteristischen Arten durch Baulärm	Kreuzschlag Nord und Süd
Optische Störungen von charakteristischen Arten durch Licht und Bewegungsunruhe	Kreuzschlag Nord und Süd
Anlagebedingte Wirkungen	Wirkorte
Dauerhafte Verluste von Lebensraumflächen	Kreuzschlag Nord und Süd
Zerschneidungswirkungen	Kreuzschlag Nord und Süd
Betriebsbedingte Wirkungen	Wirkorte
Störungen von charakteristischen Arten durch den Lärm des Schienenverkehrs	Kreuzschlag Nord und Süd

4.5.1.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Das Teilgebiet 6 "Kreuzschlag" wird vollständig untertunnelt. Zur Herstellung des Tunnels sind an zwei Stellen Baumaßnahmen im Umfeld des FFH-Gebiets erforderlich (Abbildung 15).

– Temporäre Flächeninanspruchnahmen

Im Nordosten des Teilgebiets (Wirkort Kreuzschlag Nord) wird ein temporärer Wartungsbahnhof errichtet (vgl. Kap. 3.1.2.1). Die dafür benötigte Fläche einschließlich ihrer Zuwegung befindet sich vollständig außerhalb des FFH-Gebiets und damit außerhalb von Waldflächen des Typs 9160 (vgl. Abbildung 2). Es handelt sich um Ackerflächen, die keine ökologischen Funktionen für charakteristische Arten eines Waldes erfüllen. Nach der Bauphase werden die Flächen rekultiviert.

Am Westufer des Bürgerwald-Sees (Wirkort Kreuzschlag Süd) wird die Seesohle um 1 m erhöht (vgl. Kap. 3.1.2.1). Die benötigten Flächen liegen vollständig außerhalb des FFH-Gebiets und damit von Waldflächen des Typs 9160. Die Sohlerhöhung ist dauerhaft, für ihre Erstellung werden keine darüber hinaus gehenden Bauflächen im FFH-Gebiet in Anspruch genommen. Der betroffene Bereich grenzt unmittelbar an die Ostböschung der



BAB 5 an und reicht bis ca. 20 m an die Südgrenze des FFH-Gebiets heran (Abbildung 3). Die Andienung des Baufelds findet von Süden aus statt. Bei den betroffenen Flächen handelt es sich um Wasserflächen, die keine ökologischen Funktionen für charakteristische Arten eines Waldes erfüllen.

Temporäre Flächeninanspruchnahmen: keine Beeinträchtigungen

- Temporäre Beeinflussung der Grundwasserstände

Der Lebensraumtyp 9160 kommt auf feuchten bis frischen Standorten vor. Im Bereich des Teilgebiets Kreuzschlag beträgt die Tunnelüberdeckung bis zu 25 m. Der Baumstand versorgt sich aus Stau- oder Sickerwasser beeinflussten Bodenschichten bzw. stellenweise aus dem oberflächennächsten Grundwasserhorizont. Letzterer richtet sich nach in etwa nach der Spiegelhöhe des angrenzenden Sees. Die Baumaßnahmen werden deshalb keinen Einfluss auf die Wasserstände im Wurzelraum der Waldbäume ausüben.

Temporäre Beeinflussung der Grundwasserstände: keine Beeinträchtigungen

- Bauzeitliche Stickstoffeinträge

Die Verbrennungsmotoren von Baugeräten und Baufahrzeugen emittieren stickstoffhaltige Abgase. Stickstoffverbindungen können bei Langzeitakkumulation für die Lebensgemeinschaft von empfindlichen Lebensraumtypen schädlich sein. Die Wälder sind am Wirkort Kreuzschlag Süd durch Stickstoffeinträge des Straßenverkehrs auf der BAB und als Folge der Naherholungsnutzung (u.a. durch freilaufende Hunde, vgl. De Frenne et al. 2022) bereits vorbelastet. Aufgrund Ihrer kurzen Einwirkdauer von 9 bis 10 Wochen können zusätzliche vorhabenbedingte Schäden durch bauzeitliche Stickstoffeinträge sicher ausgeschlossen sein.

Bauzeitliche Stickstoffeinträge: keine Beeinträchtigungen

- Akustische Störungen von charakteristischen Arten durch Baulärm

Die beiden Baustellen an den Wirkorten Kreuzschlag Nord und Kreuzschlag Süd werden im Tagzeitraum Schall emittieren, der lärmempfindliche Arten aus der Lebensgemeinschaft des Eichen-Hainbuchenwaldes stören könnten. Specht-Arten sind geeignete Indikatoren für die Auswirkungen von Lärm auf die Lebensgemeinschaft von Wald-Lebensraumtypen. Durch das Schaffen von Bruthöhlen fungieren sie als Habitatbildner für anderen Arten (z.B. Fledermäuse). Werden sie beeinträchtigt, besteht das Risiko, dass weitere für die Lebensgemeinschaft des Lebensraumtyps wichtige Funktionen in Mitleidenschaft gezogen werden. Wald-Spechte sind gegen den Wirkfaktor empfindlich und es stehen Instrumente zur Bewertung ihrer Beeinträchtigungen durch Lärm zur Verfügung (Garniel & Mierwald 2010, S. 15).

Am Wirkort Kreuzschlag Nord beträgt der Mindestabstand zwischen der Baustelle des temporären Wartungsbahnhofs und den im Natura 2000-Managementplan abgegrenzten Vorkommen des Lebensraumtyps ca. 380 m. Nach waldbaulichen Maßnahmen befinden sich die Bestände aktuell im Stangenholz-Stadium und werden mindestens für die



kommenden zehn Jahre keine geeigneten Habitate für Specht-Arten bieten (Abbildung 2). Dementsprechend wurden dort im Rahmen der Brutvogelerfassungen keine Baumhöhen und keine in Baumhöhlen brütenden Vogelarten festgestellt (GÖG 2023a). Es kann daher ausgeschlossen werden, dass bauzeitliche Störungen durch Lärm einen negativen Einfluss auf die von Specht-Arten gesteuerte, typische Habitatausstattung eines Walds des Typs 9160 ausüben könnten. Diese Bewertung gilt unabhängig von der bauzeitlichen Nutzungsdauer des Wartungsbahnhofs.

Am Wirkort Kreuzwald Süd wird für die partielle Auffüllung der westlichen Bucht des Burgerwald-Sees ein Zeitraum von 9 bis 10 Wochen veranschlagt. Der Mindestabstand der Lebensraumvorkommen zur Rheintalbahn beträgt ca. 750 m. Aus diesem Grund werden die meisten Ausbauarbeiten keine Erhöhung der Lärmbelastung am nördlichen Seeufer auslösen. Es ist möglich, dass die Rammarbeiten zur Gründung der neuen Oberleitungsmasten wahrnehmbar sein werden. Das eigentliche Rammen dauert mit Unterbrechungen pro Mast etwa eine Stunde. Pro Tag werden in der Regel 3 bis 5 Mastgründungen durchgeführt (vgl. Kap. 3.1.5). Aufgrund des intermittierenden Charakters der Schallquelle entsteht keine durchgängige Lärmkulisse, die lärmempfindlichen Vögeln den Austausch von akustischen Botschaften erschweren würde. Als Reaktion ist eher ein kurzes Aufmerken beim Eintreten eines unbekanntes Geräusches zu erwarten.

Die Tunnelbaumaßnahmen und die Sohlerhöhung in der westlichen Seebucht gehören zu den ersten durchgeführten Maßnahmen. Die Ausbaumaßnahmen an der Rheintalbahn stehen hingegen in einer späten Phase des gesamten Bauablaufs an (vgl. Kap. 3.1.3). Es wird daher zu keiner gleichzeitigen Einwirkung von eventuellen Störungen kommen. Zwischen den beiden Bauphasen werden mehrere Jahre liegen.

Die temporären Störungen mit den beschriebenen Einwirkdauern sind nicht dazu in der Lage, die grundsätzliche Besiedelbarkeit der Waldparzellen durch charakteristische Specht-Arten einzuschränken. Selbst das Fernbleiben einzelner Vögel für eine Brutsaison würde im Rahmen von natürlichen Schwankungen bleiben und keinen indirekten negativen Einfluss auf den Erhaltungszustand der Waldparzellen ausüben.

Akustische Störungen von charakteristischen Arten durch Baulärm: keine Beeinträchtigungen

- Optische Störungen von charakteristischen Arten durch Licht und Bewegungsunruhe

Zur Lebensgemeinschaft eines Eichen-Hainbuchenwalds gehören einige Fledermausarten (insb. Gattung *Myotis*), die beleuchtete Räume meiden (u.a. Voigt et al. 2019). Die Bauarbeiten selbst finden zwar nur im Tagzeitraum statt, eine nächtliche Beleuchtung von Baustelleneinrichtungen (Abstellbereiche von Baugeräten, Materiallager) ist aus Sicherheitsgründen möglich. Es ist daher nicht auszuschließen, dass der geplante Wartungsbahnhof am Wirkort Kreuzschlag Nord nachts beleuchtet wird.

Mindestens für die kommenden 10 Jahren werden die Stangenholzstadien der im Natura 2000-Managementplan dem Typs 9160 zugeordneten Waldparzellen keine

besondere Bedeutung als Fledermaushabitate besitzen. Auch für andere Artengruppen wie nachtaktiven Insekten werden die Lebensraumfunktionen für längere Zeit stark eingeschränkt bleiben.

Als Bewegungsunruhe wird die Störwirkung bezeichnet, die von ungewohnten Aktivitäten von sichtbaren Menschen auf scheue Tierarten ausgelöst wird. Die als Lebensraumtyp eingestuft Waldparzellen werden durch einen nördlich gelegenen dichten Waldbestand vom geplanten Wartungsbahnhofs vor optischen Störungen abgeschirmt.

Aus den genannten Gründen gehen von einer eventuellen Beleuchtung des Wartungsbahnhofs sowie von der Anwesenheit von Menschen während der Bauzeit keine Beeinträchtigungen der aktuell nicht entwickelten charakteristischen Lebensgemeinschaft des Eichen-Hainbuchenwaldes aus.

Am Wirkort Kreuzschlag Süd werden die Baumaßnahmen ca. 9 bis 10 Wochen andauern. Auch hier werden die Waldparzellen des Typs 9160 von einem breiten Gürtel aus anderen Waldbeständen von der Baustelle abgeschirmt. Aufgrund der kurzen Einwirkdauer und der Abschirmung sind keine Störungen durch Lichteinträge zu erwarten.

Der Offenburger Stadtwald wird für die Naherholung intensiv genutzt, was die regelmäßige Anwesenheit von Menschen und freilaufenden Haustieren unmittelbar innerhalb den Lebensraumtypflächen nach sich zieht. Von der mindestens 200 m entfernten Baustelle sind folglich keine optischen Störungen durch Bewegungsunruhe zu erwarten.

Optische Störungen von charakteristischen Arten durch Licht und Bewegungsunruhe: keine Beeinträchtigungen

4.5.1.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

- Dauerhafte Verluste von Lebensraumflächen

Das FFH-Gebiet wird im Bereich der Wirkorte Kreuzschlag Nord und Kreuzschlag Süd vollständig untertunnelt. Dort, wo der Lebensraumtyp 9160 vorkommt, finden keine dauerhaften Flächeninanspruchnahmen statt.

Dauerhafte Verluste von Lebensraumflächen: keine Beeinträchtigungen

- Zerschneidungswirkungen

Das FFH-Gebiet wird im Bereich der Wirkorte Kreuzschlag Nord und Kreuzschlag Süd vollständig untertunnelt. Die hohe Vorbelastung durch Straßenschneisen (BAB 5, B 33a) wird vorhabenbedingt nicht verschärft.

Zerschneidungswirkungen: keine Beeinträchtigungen



4.5.1.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

- Störungen von charakteristischen Arten durch den Lärm des Schienenverkehrs

Das FFH-Gebiet wird im Bereich der Wirkorte Kreuzschlag Nord und Kreuzschlag Süd vollständig und in Tiefen von bis zu 25 m untertunnelt. Der Güterverkehr in den Tunnelröhren erzeugt keine an der Oberfläche wirksamen Lärmimmissionen.

Der Tunnelabschnitt mit der Neubaustrecke endet ca. 1,7 km südlich vom Wirkort Kreuzschlag Süd. Die nächstgelegene oberirdische Schienenverbindung ist die Rheintalbahn, die in einem Mindestabstand von ca. 750 m zu Parzellen mit Eichen-Hainbuchenwäldern verläuft. Vorhabenbedingt geht der Schienenverkehr auf der Rheintalbahn quantitativ zurück (vgl. Tabelle 2). Die Verlegung des bisher vollständig über die Rheintalbahn verlaufenden Güterverkehrs auf die Tunnelstrecke hat zusätzlich zum Rückgang der Zugzahlen auch eine Abnahme der Schallemissionen zur Folge. Eine vorhabenbedingte Verschlechterung des Ist-Zustands durch Schienenverkehrslärm kann daher sicher ausgeschlossen werden.

Störungen von charakteristischen Arten durch den Lärm des Schienenverkehrs: keine Beeinträchtigungen

4.5.1.4 Zusammenführende Bewertung aller vorhabenbedingten Beeinträchtigungen

Vom Vorhaben gehen weder bau-, noch anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald aus.

Für den Lebensraumtyp 9160 sind im Natura 2000-Managementplan (RPF 2016) im Teilgebiet Kreuzschlag die Erhaltungsmaßnahmen "Beibehaltung Naturnahe Waldwirtschaft" (WA01) und "Umbau in standortstypische Waldgesellschaft, Förderung gesellschaftstypischer Baumarten" (WA03) vorgesehen (Abbildung 13). Die Umsetzung dieser Maßnahmen wird vorhabenbedingt nicht eingeschränkt.

4.5.2 Grünes Besenmoos

Im Teilgebiet Kreuzschlag wurde das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride* EU-Code 1381) im Rahmen der Erarbeitung des Natura 2000-Managementplans (RPF 2016) an mehreren Standorten festgestellt, die in größeren Entfernungen von den Wirkorten Kreuzschlag Nord und Süd liegen (Abbildung 2, Abbildung 3). Als Folge der Übertragung der Erfassungsergebnisse auf ähnlich beschaffene Standorte ohne Nachweise wurden im Managementplan Lebensstätten und Maßnahmenflächen für die Art auch im Umfeld beider Wirkorte abgegrenzt¹⁵ (Abbildung 13: vgl. Maßnahme WA01 "Beibehaltung Naturnahe Waldwirtschaft"). Diese Flächen sind weitgehend deckungsgleich bzw. kleiner als die Vorkommen des Lebensraumtyps Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, dessen Beeinträchtigungen im Kap. 4.5.1 geprüft wurden.

¹⁵ Zur Methodik des Managementplans vgl. Erläuterungen auf Seite 9



Anders als beim Wald-Lebensraumtyp sind im Falle einer Moosart indirekte Fernwirkungen durch optische und akustische Störungen von charakteristischen Tierarten nicht von Relevanz. Es bedarf deshalb keiner weiteren Betrachtung, um Beeinträchtigungen des Grünen Besenmooses durch das Vorhaben sicher auszuschließen.

Aus dem Straßburger Brenntenhau enthält der Managementplan ebenfalls Hinweise auf Vorkommen des Grünen Besenmooses, allerdings in einer Mindestentfernung von über 700 m zur Neubaustrecke. Die nächstgelegene Lebensstätte der Art mit Erhaltungsmaßnahmen befindet sich westlich der BAB 5 in einem Abstand von über 425 m von der Neubaustrecke (Abbildung 4) und damit außerhalb von vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahmen.

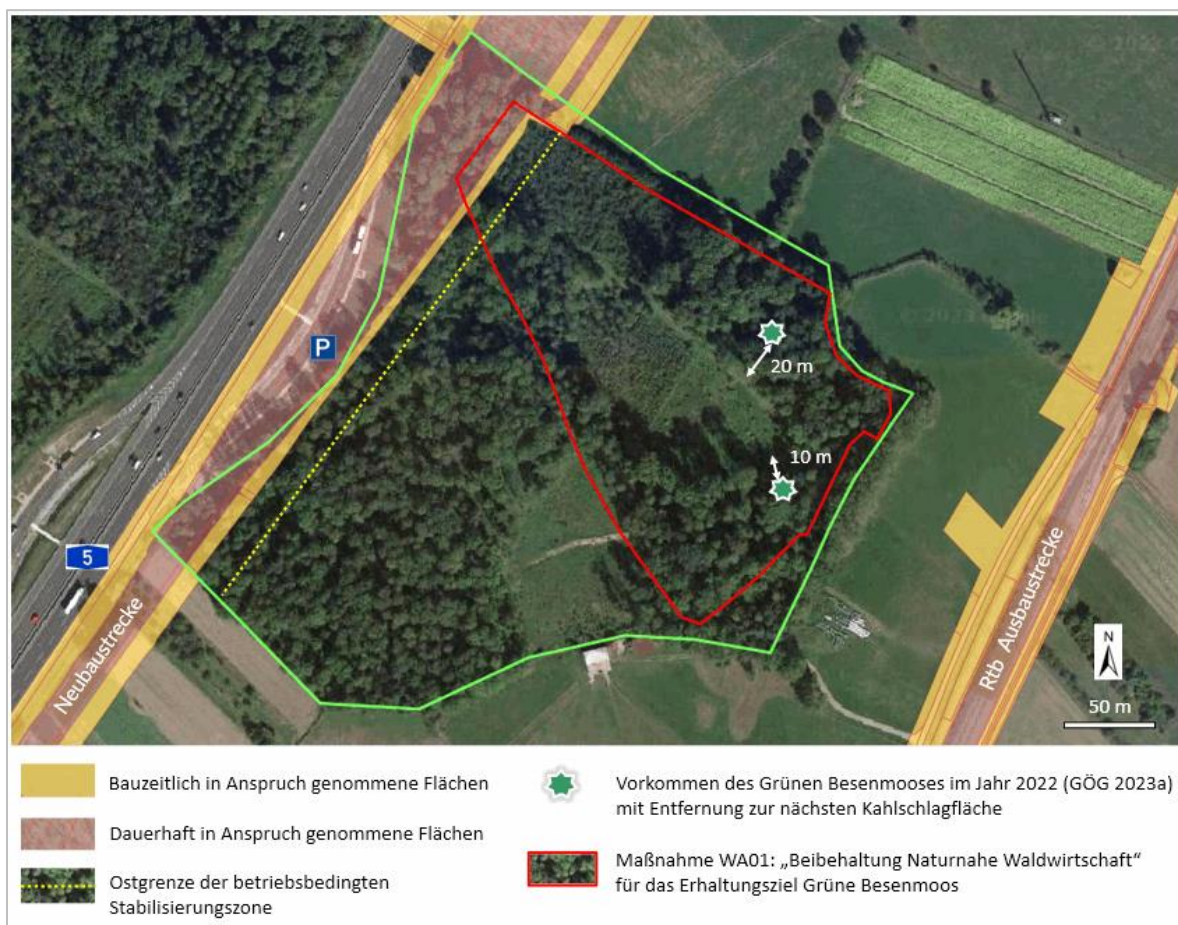


Abbildung 16: Vorkommen des Grünen Besenmooses und vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahmen

Quellen: Kartierung Grünes Besenmoos GÖG 2023a, Maßnahmenkarte 07 aus dem Natura 2000-Managementplan RPF 2016; Technische Planung: Obermeyer 2024

Das Grüne Besenmoos kommt aktuell im Wirkraum des Vorhabens im Teilgebiet "Korb" vor. Die Art wurde dort im Rahmen von projektspezifischen Erfassungen im Jahr 2022 nachgewiesen (GÖG 2023a) (Abbildung 6). Auf der Höhe des BAB 5-Parkplatzes Höfen/Korb werden Flächen des FFH-Gebiets für den Bau der autobahnparallelen Neubaustrecke in Anspruch genommen (Abbildung 16). Eine Beschreibung der Baumaßnahmen findet sich im Kapitel 3.1.2.3).

4.5.2.1 Bewertung des Entwicklungspotenzials einer betroffenen Maßnahmenfläche des Natura 2000-Managementplans

In der Nordhälfte des Korber Walds ist im Natura 2000-Managementplan eine Maßnahmenfläche zur Erhaltung des Grünen Besenmooses vorgesehen (Originalquelle: Abbildung 13, mit dem aktuellen Luftbild als Hintergrund: Abbildung 16. Die Maßnahmenfläche wurde vor 2014 (Stand der Teilkarte 07 des Managementplans) abgegrenzt. Der Vergleich mit einem Luftbild aus dem Jahr 2009 macht die Gründe für die damals vorgenommene Abgrenzung der Maßnahmenfläche nachvollziehbar (Abbildung 6). Auf dem 2009er Luftbild ist zu erkennen, dass ihre Westgrenze dem Rand eines alten Baumstands folgte. Sie entsprach den Kriterien zur Auswahl als geeignete Habitatflächen für das Grüne Besenmoos (Bestände mit Alter ≥ 100 Jahre: LUBW 2014, S. 357). Die anschließende Parzelle bis zur Westgrenze des FFH-Gebiets an der Autobahn war und ist mit einem deutlich jüngeren Baumbestand bewachsen und wurde aus diesem Grund als nicht geeignet für die Erhaltung des Besenmooses eingestuft. Aktuell setzt sich die Vegetation dort aus wenigen hohen Pappeln, Eschen, Schwarz-Erlen und Ahorn-Arten zusammen. Das Eschentriebsterben hat zur Auflichtung der Baumkronen und zur Entwicklung einer dichten Grundsicht aus stickstoffliebenden Kräutern und Sträuchern geführt.

Der Altbaumbestand im Nordwesten der Maßnahmenfläche gehört zu den ersten Parzellen, von denen das schlagreife Holz ab 2014 sukzessiv geerntet wurde. Diese Entwicklung setzte sich in den Folgejahren fort (Abbildung 6). Die Parzellen wurden anschließend in erster Linie mit Eichen wieder aufgeforstet. Bestände jünger als 10 Jahre machen mittlerweile ca. 40 % der Maßnahmenfläche aus. Dem im Managementplan zitierten Konzept des Landesbetriebes FORSTBW entsprechend werden Altbäume "*möglichst nicht über die Fläche verteilt, sondern bevorzugt an Bestandesrändern konzentriert belassen*" (RPF 2016, S. 231). So wurde auch entlang der Westgrenze der 2014er Rodungsfläche vorgegangen.

Das Kahlschlagen von großen zusammenhängenden Flächen wird als notwendig zur Förderung der Eiche im Lebensraumtyp "Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder" (9160) begründet (RPF 2016, S. 230). Im konkreten Fall gilt aber nicht der Waldtyp 9160 als Erhaltungs- oder Entwicklungsziel der Maßnahmen, sondern die Erhaltung des Grünen Besenmooses, der Bechsteinfledermaus, der Wimperfledermaus und des Großen Mausohrs. Der Lebensraumtyp "Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder" ist gemäß Managementplan im Korber Wald weder ausgebildet noch ist seine Entwicklung hier vorgesehen. Somit lag der im Managementplan erwähnte Zielkonflikt zwischen der Erhaltung des Lebensraumtyps 9160 und des Besenmoos nicht vor:

"Abrupte Veränderungen der kleinklimatischen Verhältnisse im Bereich von Trägerbäumen sind zu verhindern. Ausnahme: Auf den primären Eichenstandorten, die für den dauerhaften Erhalt des LRT [9160] bestimmt sind, tritt der Erhalt der Lebensstätte hinter dem Erhalt des Lebensraumtyps (siehe Kapitel 4: Zielkonflikte) zurück." (RPF 2016, S. 131-132)



Die Umsetzung der Erhaltungsmaßnahme WA01 "Beibehaltung Naturnahe Waldwirtschaft" findet „im Zuge der forstlichen Bewirtschaftung“ statt (RPF 2016, Tabelle S. 230). Für das Grüne Besenmoos könnte die Maßnahmenfläche erst in mehreren Jahrzehnten die ihr im Managementplan zugewiesenen Funktionen unter der Voraussetzung erfüllen, dass die Nutzung es erlaubt.

Die beiden verbliebenen Trägerbäume (Stand 2022) stehen in Abständen von 10 m bzw. 20 m von einem großen Kahlschlag (Abbildung 16). Die damit einhergehende abrupte Veränderung des Mikroklimas wird zudem von der krankheitsbedingten Auflichtung der Baumkronen verstärkt. Unter diesen Bedingungen ist nicht realistisch damit zu rechnen, dass diese Vorkommen in mehreren Jahrzehnten noch vorhanden sein werden und als Wiederausbreitungskern dienen könnten. Aufgrund des schwachen Ausbreitungsvermögens der Art ist eine Besiedlung aus anderen Waldgebieten ausgeschlossen.

Nach Auswertung der konkreten Situation wird das Entwicklungspotenzial des vom Vorhaben betroffenen Streifens der im Zeitraum 2010-2011 abgrenzenden Maßnahmenfläche als Habitat des Grünen Besenmooses aus fachlicher Sicht als nicht mehr vorhanden eingestuft. Die eingetretenen Entwicklungen sind aus den dargestellten Gründen irreversibel. Die dort geplanten Flächeninanspruchnahmen sind deshalb für die FFH-Verträglichkeit des Vorhabens nicht relevant. Nichtsdestotrotz werden sie aus Gründen der Transparenz im Folgenden dokumentiert.

Tabelle 7: Übersicht über die geprüften vorhabenbedingten Wirkungen auf das Grüne Besenmoos

Baubedingte Wirkungen	Wirkort
Temporäre Flächeninanspruchnahmen	Korb
Temporäre Veränderungen des Waldinnenklimas	Korb
Bauzeitliche Stickstoffeinträge	Korb
Bauzeitliche Staubeinträge	Korb
Anlagebedingte Wirkungen	Wirkort
Dauerhafte Verluste von Habitatflächen	Korb
Betriebsbedingte Wirkungen	Wirkort
Betriebsbedingte Veränderungen des Waldinnenklimas	Korb
Betriebsbedingte Habitatverluste in der Stabilisierungszone	Korb

4.5.2.2 Baubedingte Beeinträchtigungen

- Temporäre Flächeninanspruchnahmen

Die aktuellen Vorkommen des Grünen Besenmooses befinden sich im Osten des Korber Waldes. Es werden keine aktuell besiedelten Waldbereiche in Anspruch genommen.



Im Bereich der oben beschriebenen Maßnahmenfläche des Managementplans wird über die dauerhafte Flächeninanspruchnahme hinaus (s. unten Kap. 4.5.2.3) ein temporärer Baustreifen (380 m²) in Anspruch genommen, der sich vollständig innerhalb des Bereichs befindet, in welchem betriebsbedingte Gehölzrückschnitte im Rahmen des Vegetationsmanagements in der Stabilisierungszone stattfinden. Der temporär benötigte Baustreifen löst keine eigenständigen Flächenverluste aus.

Dieser Bereich hat sein Entwicklungspotenzial für die Art irreversibel verloren. Der vorhabenbedingte Eingriff kann deshalb weder den aktuellen noch den zukünftigen Erhaltungszustand negativ beeinflussen.

Temporäre Flächeninanspruchnahmen: keine Beeinträchtigungen

– Temporäre Veränderungen des Waldinnenklimas

Im Zuge der Freiräumung des Baufelds nördlich des Autobahnparkplatzes werden Bäume gefällt. In der Fachliteratur wird empfohlen, zur Erhaltung eines geeigneten Licht- und Luftfeuchteklimas für das Grüne Besenmoos Auflichtungen in einer Pufferzone von 100 m um Trägerbäume zu vermeiden (Schmidt et al. 2018) (vgl. Kap. 2.3.10.5). Die Abstände zwischen den Trägerbäumen und dem östlichsten Baufeld der Neubaustrecke betragen 180 m bzw. 230 m. Die empfohlene Pufferzone wird eingehalten.

Die Ausbaumaßnahmen an der Rheintalbahn finden im Offenland statt und haben keinen Einfluss auf das Waldinnenklima.

Temporäre Veränderungen des Waldinnenklimas: keine Beeinträchtigungen

– Bauzeitliche Stickstoffeinträge

Die Verbrennungsmotoren von Baugeräten und Baufahrzeugen emittieren stickstoffhaltige Abgase. Stickstoffverbindungen können die Konkurrenzverhältnisse unter epiphytischen Moosarten zugunsten derjenigen Arten verschieben, die zusätzliche Nährstoffe in einem raschen Wachstum umsetzen können. Die weiterhin langsam wachsenden Arten, die das erhöhte Angebot nicht verstoffwechseln können, werden mit der Zeit verdrängt. Anders als im Boden wird der Großteil der auf Baustämme eingetragenen Nährstoffe durch den Stammabfluss wieder ausgetragen. Aufgrund der zeitlich begrenzten Einwirkdauer sind keine vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Grüne Besenmoos zu erwarten.

Bauzeitliche Stickstoffeinträge: keine Beeinträchtigungen

– Bauzeitliche Staubeinträge

Das Grüne Besenmoos ist in erster Linie im unteren Stammbereich der Trägerbäume zu finden. Die aktuellen Standorte sind durch mittelhohe und hohe Gehölzbestände sowie von einer dichten Strauchschicht von den Baustellen der Neubau- und der Ausbaustrecke vor Staubeinträgen abgeschirmt.

Bauzeitliche Staubeinträge: keine Beeinträchtigungen



4.5.2.3 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

- Dauerhafte Verluste von Habitatflächen

Vorhabenbedingt werden keine aktuell besiedelten Standorte dauerhaft in Anspruch genommen. Im Bereich der oben beschriebenen Maßnahmenfläche des Managementplans wird ein länglicher autobahnparalleler Streifen mit einer Fläche von ca. 850 m² dauerhaft in Anspruch genommen.¹⁶ Dieser Bereich hat sein Entwicklungspotenzial für die Art bereits irreversibel verloren. Der vorhabenbedingte Eingriff kann deshalb weder den aktuellen noch den zukünftigen Erhaltungszustand negativ beeinflussen.

Dauerhafte Verluste von Habitatflächen: keine Beeinträchtigung

4.5.2.4 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

- Betriebsbedingte Veränderungen des Waldinnenklimas

Aus Gründen der Sicherheit des Schienenverkehrs ist es notwendig, die Entwicklung der Vegetation beiderseits der Gleise unter Kontrolle zu halten (Kap. 3.1.6). Beim Vegetationsmanagement wird zwischen Rückschnittzone und Stabilisierungszone unterschieden. Bei den hier relevanten Entwurfsgeschwindigkeiten von bis einschließlich 160 km/h ist eine 8 m breite Rückschnittzone vorgesehen, in welcher aufkommende Gehölze zurückgeschnitten werden. Die anschließende Stabilisierungszone umfasst einen Streifen, in welchem ein stabiler Waldrand durch Pflege dauerhaft zu erhalten ist. Von einem solchen Waldrand gehen keine negativen Auswirkungen auf das Waldinnenklima der verbleibenden Altwaldbestände aus.

Betriebsbedingte Veränderungen des Waldinnenklimas: keine Beeinträchtigungen

- Betriebsbedingte Habitatverluste in der Stabilisierungszone

Aktuell kommt das Grüne Besenmoos im Bereich der Stabilisierungszone nicht vor. Ca. 1.750 m² aus der Maßnahmenfläche "Beibehaltung naturnahe Waldwirtschaft" des Managementplans werden vom vorhabenbedingten Vegetationsmanagement betroffen sein. Dort werden sich zwar langfristig weiterhin potenzielle Trägerbäume entwickeln können, eine Entnahme von einzelnen Altbäumen mit eingeschränkter Stabilität ist aber nicht ausgeschlossen. Da das Umfeld als Folge der Waldbewirtschaftung sein Entwicklungspotenzial für die Art irreversibel verloren hat, ist mit einer Neubesiedlung nicht realistisch zu rechnen. Eine zukünftige Entnahme von Einzelbäumen wird deshalb den zukünftigen Erhaltungszustand nicht negativ beeinflussen können.

Betriebsbedingte Habitatverluste in der Stabilisierungszone: keine Beeinträchtigungen

¹⁶ Da Lebensstätten- und Maßnahmenflächen des Managementplans im Wald im Maßstab 1:10.000 abgegrenzt wurden, dienen diese Zahlen lediglich der Verdeutlichung der Größenordnungen. LUBW 2014, S. 30: "In den FFH-Gebieten und Vogelschutzgebieten werden die vorkommenden Bestände der Lebensraumtypen und die Lebensstätten der Arten in Form von Erfassungseinheiten in einer dem Kartiermaßstab entsprechenden Genauigkeit erfasst (Offenland: Maßstab 1:5.000, Genauigkeit bis max. 5 m Abweichung; Wald: Maßstab 1:10.000, Genauigkeit bis max. 10 m Abweichung)."



4.5.2.5 Zusammenführende Bewertung aller vorhabenbedingten Beeinträchtigungen

Vom Vorhaben gehen weder bau-, noch anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen von aktuellen Vorkommen des Grünen Besenmooses aus.

4.5.3 Bechsteinfledermaus

Die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*, EU-Code 1323) wurden im detailliert untersuchten Bereich bei den projektspezifischen Erfassungen im Teilgebiet Korb per Netzfang nachgewiesen (GÖG 2023b). In den Wäldern des Teilgebietes Kreuzschlag sind aktuelle Vorkommen außerhalb des Wirkraums des Vorhabens möglich. Aus dem detaillierten untersuchten Bereich liegen keine Nachweise vor (ebd.).

Tabelle 8: Übersicht über die geprüften vorhabenbedingten Wirkungen auf die Bechsteinfledermaus

Baubedingte Wirkungen	Wirkorte
Temporäre Flächeninanspruchnahmen	Korb, Straßburger Brenntenhau
Akustische Störungen durch Baulärm	Kreuzschlag Nord und Süd, Straßburger Brenntenhau, Korb
Optische Störungen durch Licht	Kreuzschlag Nord und Süd, Korb
Anlagebedingte Wirkungen	Wirkorte
Dauerhafter Verlust von Jagdhabitaten	Kreuzschlag Nord und Süd, Korb
Barrierewirkungen	Korb
Betriebsbedingte Wirkungen	Wirkorte
Störungen durch den Schienenverkehr	Kreuzschlag Süd, Korb
Kollisionsgefahr mit dem Schienenverkehr	Korb
Verlust von Jagdhabitaten	Korb

4.5.3.1 Funktionen des Korber Waldes für die Bechsteinfledermaus

Von den vier Wirkorten des Vorhabens (Tabelle 8) wird der Korber Wald am stärksten betroffen. Im Folgenden wird deshalb detaillierter auf seine Funktionen für die Erhaltung der Bechsteinfledermaus im FFH-Gebiet eingegangen.

Von den beiden im Natura 2000-Managementplan benannten Wochenstuben-Kolonien östlich Langhurst im Gewann Eichwald sowie im Gewann Waltersweierer Los (RPF 2016: Bestand- und Zielekarte Arten der FFH-RL, Teilkarte 5a) ist der Korber Wald ca. 4,5 km bzw. 6 km entfernt (Mindestabstand Luftlinie). Der Korber Wald befindet sich deutlich außerhalb des Aktionsradius der Bechsteinfledermäuse aus diesen Wochenstubenkolonien (Steck & Brinkmann 2015, S. 95ff.).

Die Ergebnisse der projektspezifischen Erfassungen mit Bezug zur Bechsteinfledermaus sind in Abbildung 17 dargestellt.



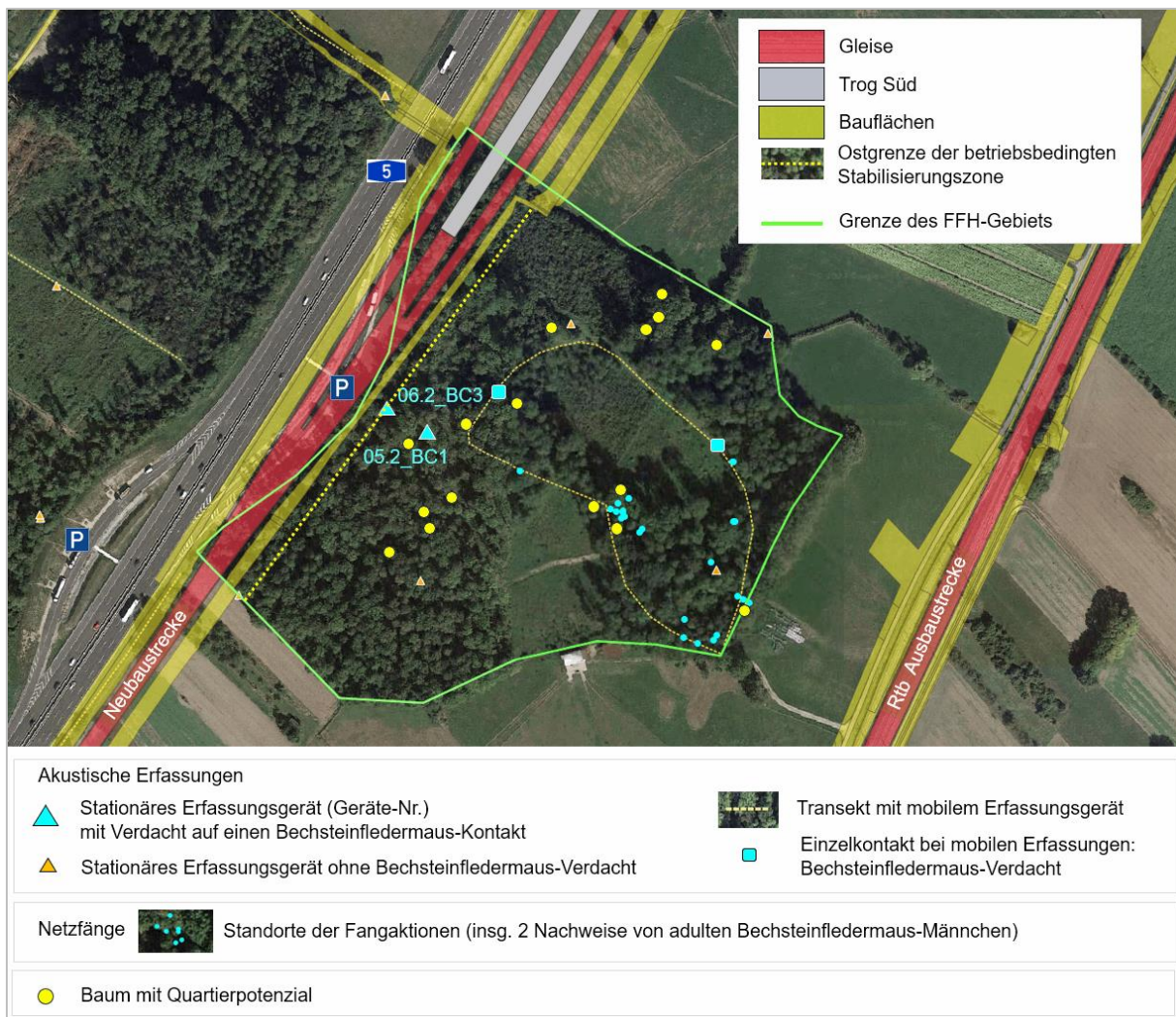


Abbildung 17: Ergebnisse der projektspezifischen Erfassungen der Bechsteinfledermaus im Korber Wald

Quellen: GÖG 2023b, technische Planung: Obermeyer 2024

Per Netzfang wurden am 22. Juni und am 23. Juli 2018 jeweils ein Bechsteinfledermaus-Männchen im Osten des Korber Waldes nachgewiesen. Die an beiden Terminen gemessene Unterarmlänge unterschied sich lediglich um 0,1 mm und das Gewicht um 0,3 g. Dies deutet darauf hin, dass es sich wahrscheinlich um dasselbe Individuum gehandelt hat. Bei den stationären Erfassungen wurden während einer gesamten Erfassungszeit von 345 Nachtstunden zwei mögliche Rufe registriert. Ferner wurden bei den mobilen Erfassungen zwei Kontakte aufgezeichnet, die als Bechsteinfledermaus-Verdacht interpretiert werden könnten. Ein sicherer Nachweis der Art ist anhand von akustischen Aufzeichnungen aktuell nicht möglich (Kap. 2.3.8.1). Die räumliche Verteilung der Bäume mit Quartierpotenzial spiegelt die von der forstwirtschaftlichen Nutzung geprägte Gehölzsubstanz wider, die im Zusammenhang mit dem Grünen Besenmoos bereits beschrieben wurde (Kap. 4.5.2.1).

Auf der Grundlage der Erfassungen kann das Vorkommen einer Wochenstubenkolonie sicher ausgeschlossen werden. Die Ergebnisse weisen auf eine sporadische Nutzung als Jagdgebiet hin. Von Arten der Gattung *Myotis* und speziell von der Bechsteinfledermaus ist bekannt, dass

die Weibchen in der Wochenstubenzeit die Männchen aus dem Umfeld der Kolonie und aus den besseren Jagdgebieten verdrängen. Die sporadische Nutzung des Korber Waldes durch ein oder zwei Männchen kann demnach als Hinweis auf die aktuelle geringe Habitatqualität gewertet werden (Arthur & Lemaire 2015, Dietz et al. 2016, Dietz & Krannich 2019). Bechsteinfledermäuse jagen bevorzugt in Altwäldern mit hohem Eichenanteil. Als Jagdgebiete besonders geeignet sind Altwälder mit weitgehendem Kronenschluss. Bechsteinfledermäuse suchen als sog. „gleaner“ die Vegetation ab und lokalisieren ihre Beute per Echoortung. Weite Flächen des Korber Waldes befinden sich aktuell in einem Zustand, der ihre Eignung als Jagdgebiete für Bechsteinfledermäuse stark einschränkt. Die Kahlschläge und die Parzellen mit fehlendem Kronenschluss haben ihr typisches Innenklima und ihre Habitatvielfalt verloren, was *„mit einer erheblichen Verarmung der Artenvielfalt und dem Verlust der Lebensraumeignung für Fledermäuse“* einhergeht (Dietz & Krannich 2019, S. 107). Das Nahrungsangebot wird quantitativ durch das geringe Kronenvolumen reduziert. Die geschlossene dichte Schicht aus nachgepflanzten gleichaltrigen jungen Eichen und anderen Gehölzen verhindert die Bodenjagd. Bei zukünftiger geeigneter Bewirtschaftung können sich zwar langfristig günstigere Verhältnisse wieder einstellen, hiermit ist aber erst in mehreren Jahrzehnten zu rechnen. Der aktuelle Zustand des Korber Waldes wurde 2023 fotografisch dokumentiert (Abbildung 7).

Exkurs: Projektion des Habitatmodells der Bechsteinfledermaus auf die Waldflächen des FFH-Gebiets DE 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“

Als Grundlage des Natura 2000-Managementplans wurde ein Habitatmodell für die Bechsteinfledermaus herangezogen (RPF 2016, S. 111). Das Modell wurde 2010 vom Planungsbüro Dr. Robert Brinkmann für vier FFH-Gebiete der Oberrheinebene entwickelt (Brinkmann et al. 2010).

Es basiert auf tatsächlichen Nachweisen aus den Gebieten, die mit Habitatparametern in Bezug gesetzt wurden. Darauf aufbauend wurden Parameterkombinationen von bevorzugten Habitaten der Bechsteinfledermaus abgeleitet. Die Ergebnisse dieses Modells wurden anschließend auf das FFH-Gebiet projiziert. In weiteren Auswertungsschritten wurden die projizierten Modellergebnisse durch den Einbezug weiterer Informationen aus dem Gebiet sowie bei Vor Ort-Kontrollen überprüft und aktualisiert. (ebd. S. 111).

Als Ergebnis wurde die Habitateignung der Waldflächen des FFH-Gebiets auf einer Skala von 0 (keine Eignung) bis 1 bewertet. Als geeignet im Sinne des Managementplans wurden Flächen mit einer Habitateignung über 0,455 eingestuft. Das Ergebnis der Flächenauswahl ist in der Dokumentation des Managementplans beigefügt (RPF 2016, S.368).

Daraus geht hervor, dass dem Korber Wald eine modellierte Habitateignung im untersten Bereich der Skala zugeordnet wurde und er nicht als geeignete Fläche eingestuft wurde (Abbildung 18).



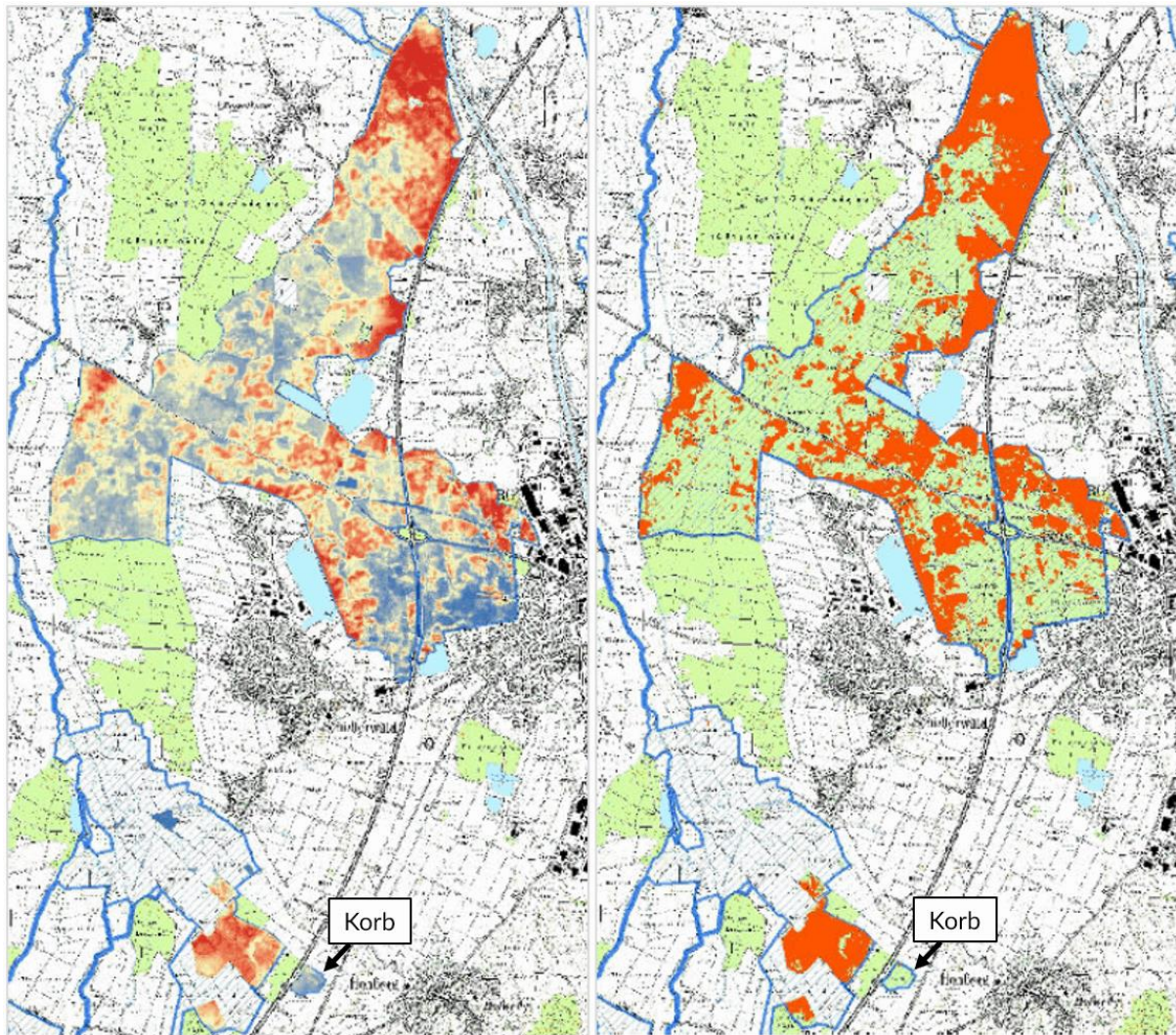


Abbildung 18: Ergebnis der Projektion des Habitatmodells der Bechsteinfledermaus auf die Waldflächen des FFH-Gebiets „Untere Schutter und Unditz“
 Links: Habitategignung zwischen 0 (blau) und 1 (rot); rechts: als geeignet eingestufte Flächen (Habitategignung > 0,455, rot gekennzeichnet)

Quelle: RPF 2016, S. 368

Unabhängig von der Lärmbelastung durch den Verkehr auf der BAB 5 sind die Voraussetzungen für eine effektive Bodenjagd anhand raschelnder Insektengeräusche in trockenen Falllaubdecken nicht erfüllt. Aufgrund der Boden- und Feuchteverhältnisse setzt sich der Baumbestand aus Arten mit sich rasch zersetzendem Laub zusammen, dessen Abbau – anders als beim Buchen- oder Eichenlaub – bereits früh im Jahr beginnt. Als Folge der im vergangenen Jahrzehnt durchgeführten Maßnahmen zum Waldumbau besitzt der Korber Wald aktuell nur eine untergeordnete Bedeutung für die Bechsteinfledermaus, was für die Bewertung von ausschließlich bauzeitlichen Beeinträchtigungen zu berücksichtigen ist.

Anders als bei einer Moosart mit extrem schwachem Ausbreitungsvermögen wie dem Grünen Besenmoos (vgl. Kap. 4.5.2.1) ist bei Fledermäusen eine Besiedlung wahrscheinlich, wenn sich zukünftig – ggf. erst in mehreren Jahrzehnten – günstigere Habitategenschaften entwickeln. Das forstwirtschaftliche Umbauziel zu einem Hochwald mit hohem Eichenanteil entspricht

grundsätzlich den ökologischen Ansprüchen der Bechsteinfledermaus. Bezugsraum der Ermittlung von anlage- und betriebsbedingten Flächenverlusten ist deshalb die Fläche, die im Natura 2000-Managementplan für die Umsetzung der Maßnahme WA01 "Beibehaltung naturnahe Waldwirtschaft" u.a. für das Erhaltungsziel Bechsteinfledermaus vorgesehen ist (Abbildung 13).

Außerhalb dieser Fläche wurde der forstwirtschaftlichen Nutzung keine Verpflichtung zur Berücksichtigung der Belange der Bechsteinfledermaus auferlegt. Da sich die Fledermäuse bei Transfer- oder Jagdflügen auch außerhalb dieser Fläche aufhalten könnten, werden weitere Faktoren wie das Kollisionsrisiko mit dem Schienenverkehr für die Gesamtfläche des Korber Waldes berücksichtigt.

4.5.3.2 Funktionen des Straßburger Brenntenhaus für die Bechsteinfledermaus

Im Straßburger Brenntenhaus wurden ebenfalls Waldparzellen als Maßnahme zur Erhaltung der Bechsteinfledermaus abgegrenzt (Abbildung 13) (RPF 2016). Wie im Norden des Korber Waldes soll die Art durch die Maßnahme WA01 "Beibehaltung naturnahe Waldwirtschaft" erhalten werden. Auch hier sind ältere Bäume nur am Rand der Parzellen vorhanden. Der Baumbestand setzt sich aus jüngeren Aufforstungen zusammen.

Die Maßnahmenfläche befindet sich in einem Mindestabstand von ca. 300 m von der Neubaustrecke. Dazwischen erstreckt sich bis zur BAB 5 ein Geländestreifen, der teils bewaldet ist, teils als Deponiegelände genutzt wird.

4.5.3.3 Baubedingte Beeinträchtigungen

- Temporäre Flächeninanspruchnahmen

In den Bereichen Kreuzschlag Nord und Süd finden keine temporären am Flächeninanspruchnahmen im FFH-Gebiet statt.

Zur Erstellung eines Schieberbauwerks am Tieflachkanal wird am Rand des Straßburger Brenntenhaus bauzeitlich eine ca. 250 m² große Fläche in Anspruch genommen (Kap. 3.1.2.2). Davon entfallen ca. 20 % auf Randgebüsch und ca. 80 % auf eine Fettweide und begleitende Brennesselsäume, die in den amtlichen Grenzen des FFH-Gebiets eingeschlossen sind. Der temporäre und reversible Eingriff hat keinen Einfluss auf die Bechsteinfledermaus.

Im Korber Wald wird ein temporärer Baustreifen benötigt, in dem aktuell keine geeigneten Habitate der Bechsteinfledermaus ausgebildet sind (vgl. Kap. 4.5.3.1) und Abbildung 18). Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme hat keinen Einfluss auf die Bechsteinfledermaus.

Temporäre Flächeninanspruchnahmen: keine Beeinträchtigungen

- Akustische Störungen durch Baulärm

Die Bauarbeiten finden ausschließlich im Tageszeitraum zwischen 7:00 und 20:00 Uhr statt. Die Bauzeiten überschneiden sich mit den Aktivitätszeiträumen der



Bechsteinfledermaus nicht. Südlich von Offenburg werden auch die Rammarbeiten zur Gründung der Oberleitungsmasten am Tag stattfinden.

Akustische Störungen durch Baulärm: keine Beeinträchtigungen

– Optische Störungen durch Licht

Die Bauarbeiten finden an allen Wirkorten ausschließlich im Tageszeitraum zwischen 7:00 und 20:00 Uhr statt.

Teilgebiet Kreuzschlag Nord

Es ist nicht auszuschließen, dass der geplante Wartungsbahnhof am Wirkort Kreuzschlag Nord nachts beleuchtet wird. Im südlich angrenzenden Wald sieht der Natura 2000-Managementplan Maßnahmen zur Erhaltung der Bechsteinfledermaus vor (Abbildung 13) (RPF 2016). Der Mindestabstand zwischen Baustelle und Waldrand beträgt ca. 220 m. Es finden keine Eingriffe in den Waldrand statt. Bei den in Anspruch genommenen Parzellen handelt es sich um Ackerflächen. Sie grenzen an den beleuchteten Kreisel Römerstraße/Otto-Hahn-Straße an und werden zusätzlich durch Lichteinträge aus dem Logistikzentrum einer großen Lebensmittelhandelskette belastet. Die von einer eventuellen bauzeitlichen Beleuchtung des Wartungsbahnhofs betroffenen Flächen erfüllen für Bechsteinfledermäuse aus dem angrenzenden Wald keine Funktionen. Beeinträchtigungen können deshalb sicher ausgeschlossen werden.

Teilgebiet Kreuzschlag Süd

Zur Erstellung der Auflast in der Westbucht des Bürgerwald-Sees wird eine Wasserfläche am Fuß der Autobahnböschung in Anspruch genommen. Dieser Bereich besitzt keine Bedeutung für die Erhaltung der Bechsteinfledermaus im nördlich angrenzenden FFH-Gebiet. Beeinträchtigungen können deshalb sicher ausgeschlossen werden.

Teilgebiet Straßburger Brenntenhau

Die Erstellung des geplanten Schieberbauwerks am Tieflachkanal erfordert keine Sicherheitsbeleuchtung der kleinflächigen Baustelle.

Teilgebiet Korb

Inwieweit aus Sicherheitsgründen eine nächtliche Beleuchtung der Baustellen erforderlich sein wird, ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht bekannt.

Die Standorte der zukünftigen Baustelle der Neubaustrecke nördlich und südlich des Parkplatzes "Höfen-Korb" stehen unter dem Einfluss der Lichtimmissionen des Straßenverkehrs auf der BAB 5. Die Baumbestände haben keine geschlossene Kronenschicht, dafür eine aufkommende dichte Strauchschicht, die nach Beseitigung des aktuell gestuften Gehölzsaums entlang der Autobahn seine abschirmende Funktion übernehmen wird. Eine vorhabenbedingte Verschlechterung des Ist-Zustands ist daher nicht zu erwarten.

Der Parkplatz wird nicht beleuchtet und hat bislang den Abstand zwischen Autobahn und Waldrand vergrößert und Lichteinträge der fahrenden Fahrzeuge in den Wald reduziert. Im



Falle einer Beleuchtung der Baufläche im Bereich des in Anspruch genommenen Parkplatzes werden Lichtquellen näher zum FFH-Gebiet heranrücken. Im FFH-Gebiet schließt sich an den Parkplatz ein mittelwaldartiger Bestand an, der aufgrund seiner Dichte das Eindringen von Lichtmissionen ins FFH-Gebiet verhindert (Foto 2 in Abbildung 7). Dieser Mittelwaldstreifen bleibt erhalten und wird weiterhin die verbliebenen Altwaldbestände im Osten des Korber Walds vor möglichen Lichteinträgen abschirmen. Die Funktionen der für die Bechsteinfledermaus relevanten Bereiche im Osten des Walds werden keine vorhabenbedingten Einschränkungen erfahren.

Der Verlust von halboffenen Gehölzstreifen entlang der BAB 5 ist für die Anbindung des Korber Walds in seinem Umfeld aus der Sicht der Bechsteinfledermaus nicht relevant, da derart lückige Bestände für die Art als Leitstrukturen entlang von stark befahrenen Straßen funktionslos sind (BMDV 2023). Im konkreten Fall stellen die autobahnparallelen Gebüsche keine Verbindung zu relevanten Landschaftselementen her. Nördlich und südlich des FFH-Gebiets verläuft die BAB 5 durch Ackerflächen.

Die Ausbauarbeiten an der Rheintalbahn werden erst beginnen, wenn die Neubaustrecke befahren werden kann (Kap. 3.1.3). Im Vergleich zur Erstellung der Neubaustrecke und des Trogs Süd sind die Baumaßnahmen an der Ausbaustrecke von deutlich geringerem Umfang und Dauer. Eine eventuelle nächtliche Sicherheitsbeleuchtung wäre auf die dortige Baustelle und ihre Einrichtungen ausgerichtet und würden vom ca. 100 m entfernten Ostrand des Korber Walds abgewandt sein. Eine Einschränkung der Restfunktionen des Korber Walds gleichzeitig von Westen und von Osten her kann ausgeschlossen werden.

Optische Störungen durch Licht: keine Beeinträchtigungen

4.5.3.4 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

- Dauerhafter Verlust von Jagdhabitaten

In den Teilgebieten Kreuzschlag und Straßburger Brenntenhau sind keine dauerhaften Flächeninanspruchnahmen geplant.

Im Teilgebiet Korb werden im Bereich der Maßnahmenfläche, die im Natura 2000-Managementplan für die Erhaltung der Bechsteinfledermaus durch die "Beibehaltung naturnahe Waldbewirtschaftung" (WA01) vorgesehen ist, 850 m² dauerhaft in Anspruch genommen.

Die Bewertung findet im Rahmen der zusammenführenden Bewertung aller vorhabenbedingten Beeinträchtigungen statt.

- Barrierewirkungen

Der als „Barriere“ bezeichnete Effekt wird bei Fledermäusen von mehreren Faktoren ausgelöst, die gemeinsam eine Meidung bzw. eine Scheu vor einem zu offenen oder zu engen Bereich auslösen. Hierzu zählen die Unterbrechung von Landschaftselementen, die der Orientierung im Raum dienen und Schutz vor Prädatoren bieten (*gap avoidance*), die



Meidung von Bereichen mit verkehrsbedingten Immissionen (*traffic immission avoidance*) sowie die störende Wirkung von sich bewegenden Objekten (*vehicle avoidance*) (Systematik nach d'Amico et al. 2016).

Barrieren können dazu führen, dass Fledermäuse ein Hindernis – im konkreten Fall einen Verkehrsweg – nicht queren und größere Umwege bei Transferflügen zwischen Quartier und Jagdgebieten fliegen müssen. Der damit verbundene zusätzliche Energieaufwand kann sich negativ auf die Kondition der Tiere auswirken. Mit dem Begriff "Barriere" wird die Zerschneidung von Habitaten aus der Perspektive der betroffenen Tiere beschrieben.

Bei strukturgebunden fliegenden Fledermäusen lassen sich die Folgen von Barriereeffekten und Kollisionen mit dem Verkehr nicht eindeutig trennen. Fledermäuse sind flugfähig und grundsätzlich in der Lage, größere offene Lücken zu queren. Manche Arten, zu welchen die Bechsteinfledermaus gehört, vermeiden es u.a., weil sie ohne den Schutz von Gehölzstrukturen dort eine leichtere Beute für Fressfeinde wie Eulen sind. Das Widerstreben der *Myotis*-Arten, Lücken in geschlossenen Habitaten zu queren, ist einerseits gut dokumentiert (Sjölund 2015, Ciechanowski 2015), andererseits liegen für das Queren insbesondere von Straßen umfangreiche direkte Beobachtungen vor (vgl. unten: Telemetrie). Eine überwindbare Barriere kann zur Folge haben, dass sich querungswillige Tiere zaghafter verhalten und erst nach mehrere abgebrochenen Querungsversuchen die offene Schneise mit dem Verkehrsweg überwinden. Dieses Verhalten wurde im Bereich von kürzlich unterbrochenen traditionellen Flugrouten nachgewiesen (CEREMA 2016, S. 30, Pinaud et al. 2018). Dadurch verlängert sich die Aufenthaltszeit der Fledermaus in der Gefahrenzone und erhöht die Wahrscheinlichkeit einer Kollision.

Zur Kollisionsgefährdung trägt eine strukturgebundene Flugweise bei. Die akustischen Signale, die *Myotis*-Fledermäuse zur Echoortung nutzen, haben eine Reichweite von wenigen Metern. Fehlt eine höherwüchsige Gehölzvegetation, die die akustischen Signale zurückwirft, senken die Fledermäuse ihre Flughöhe, um die Bodenreflexion zur Echoortung zu nutzen. Dadurch geraten sie in Höhen, in denen Kollisionen mit dem Straßen- oder Schienenverkehr möglich sind.

Ab welcher Länge eine offene Schneise von den einzelnen Arten nicht mehr gequert wird, ist nicht abschließend geklärt. Entlang von traditionellen Flugrouten zwischen Quartier und regelmäßig aufgesuchten Jagdgebieten ist die Bereitschaft zur Querung größerer Lücken höher, weil die Tiere eine Motivation haben, die Lücke im Habitatverbund zu überwinden. Größere Unterbrechung von Leitstrukturen können hingegen außerhalb der regelmäßig genutzten Habitate als Aktionsraumgrenzen fungieren. Nach aktuellem Stand der Fachliteratur könnten Lücken in verbindenden Landschaftselementen ab einer Breite von 40 bis 50 m eine partielle Barrierewirkung auf strukturgebunden fliegende Fledermäuse auslösen, insbesondere wenn gleichzeitig weitere Störreize (z.B. Licht) auftreten (u.a. CEREMA 2016).

Die Frage der relativen Bedeutung von Barriereeffekt und Kollisionsgefahr wurde in der Fachwelt lange kontrovers diskutiert. Manche Autoren hielten die Barrierewirkung für



entscheidend und den Anteil der Fledermäuse, die Straßen queren, für sehr gering (z.B. Altringham & Kerth 2016). Metastudien zeigen, dass zahlreiche Autoren Kollisionen als ebenso wichtig für Fledermäuse einschätzten (vgl. u.a. Fensome & Matthews 2016).

Seit einigen Jahren stehen in zunehmendem Umfang Informationen über das Flugverhalten von Fledermäusen über Straßen zur Verfügung. Bahnanlagen standen bislang weniger in Fokus des Forschungsinteresses. Zum einen ermöglicht der Einsatz von Wärmebildkameras direkte Beobachtungen. Zum anderen lassen sich mit Hilfe von stationären Mikrofon-Gruppen (sog. *arrays*) die Flugbahnen von Fledermäusen über Straßen in 3D aufnehmen. Im Rahmen eines Forschungsprojektes wurden in Südfrankreich während 5 Monaten an 66 Standorten ca. 120.000 Flugbewegungen von Fledermäusen aufgenommen. Darunter konnten ca. 31.000 Flugbahnen an und über Straßen dreidimensional ausgewertet werden. Die Auswertung dieses umfangreichen Datensatzes zeigte, dass Fledermäuse der 9 erfassten Arten (darunter auch der Gattung *Myotis*) Straßen regelmäßig queren (Roemer 2018).

Auch Telemetriestudien haben gezeigt, dass Bechsteinfledermäuse die Autobahn A 1 in Rheinland-Pfalz mehrfach pro Nacht querten. Auch Wochenstubenwechsel zur anderen Seite der Autobahn konnten nachgewiesen werden (Stephan & Bettendorf 2011). Eine weitere Telemetriestudie im Bereich einer traditionellen Flugroute über die BAB 21 in Schleswig-Holstein hat gezeigt, dass eine besenderte Bechsteinfledermaus im Untersuchungszeitraum von 9 Nächten die Autobahn mehrfach gequert hat (Göttsche 2013). In Belgien wurden weibliche Bechsteinfledermäuse an einem Schwärmquartier gefangen und per Telemetrie bis zu ihren Sommerhabitaten verfolgt. Von 22 markierten Tieren querten 18 die Autobahn A 13 westlich von Tongeren (Jansen et al. 2021). In allen hier exemplarisch benannten Studien waren die Autobahnen im Untersuchungszeitraum befahren. In der 2023 veröffentlichte Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenverkehr“ werden anlagebedingte Zerschneidungswirkungen gegenüber betriebsbedingten Effekten im Hinblick auf die Gefährdung von Fledermäusen als nachrangig eingestuft (BMDV 2023).

Das Verhältnis zwischen Barrierewirkung, Lichtimmissionen und Kollisionsrisiko ist jedenfalls komplexer als früher angenommen wurde. Bei der Planung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung rückt deshalb die Senkung der Kollisionsgefahr in den Vordergrund.

Exkurs: Hinweise zu älteren Literaturquellen

Als Beleg für Barriereeffekte von Straßen auf Fledermäuse wird häufig eine ältere Untersuchung aus den Jahren 2004 bis 2007 über das Raumnutzungsverhalten von Bechsteinfledermäusen (Kerth & Melber 2009) zitiert. Diese Studie wurde in einem Wald an der Autobahn BAB 3 südlich von Würzburg durchgeführt. Sie kam zum Ergebnis, dass telemetrierte Bechsteinfledermäuse während der Wochenstubenzeit bei ihren Quartierwechseln und Jagdflügen in erster Linie Räume auf einer Seite der Autobahn nutzten. Seit dieser Untersuchung sind die Kenntnisse über das Raumnutzungsverhalten von weiblichen Bechsteinfledermauskolonien stark gewachsen. Die schwache Nutzung der anderen Autobahnseite war mit hoher Wahrscheinlichkeit darauf zurückzuführen, dass sie außerhalb des sehr engen und höchstet genutzten Aktionsraums der



jeweiligen Kolonien lag. Zudem verhalten sich die einzelnen Kolonien territorial. Sie setzen sich ausschließlich aus verwandten weiblichen Tieren zusammen und dulden keine Angehörigen anderer Abstammungen. Die Reproduktion und der Genaustausch finden an den Winterquartieren statt, die zugleich als Schwärm- und Paarungsquartiere dienen. Ein Überblick über den aktuellen Stand der Forschung zum Raumnutzungs- und Reproduktionsverhalten der Bechsteinfledermaus findet sich in Kerth 2022. Die jeweilige Kolonie hatte daher keinen Grund, die Straße zu queren. Dem damaligen Forschungsstand entsprechend wurde die Trennwirkung der Straße als Ursache für das räumliche Nutzungsmuster interpretiert.

Da die 2009er Veröffentlichung in Literaturstudien (z.B. Fensome & Matthews 2016, Berthinussen et al. 2019) und Monographien (z.B. Altringham & Kerth 2016) jüngerer Erscheinungsdatums weiterhin zitiert wird, entsteht ein irreführender Eindruck ihrer Aktualität.

Die vierstreifige BAB 5 hat einen Regelquerschnitt von 29,5 m. Auf der Höhe des Parkplatzes "Höfen/Korb" kommen eine Abbiegespur bzw. eine Einfädelungsspur hinzu. Nördlich und südlich des Parkplatzes ist die offene Schneise ca. 35 m breit. Dort, wo die Parkplatzfläche am weitesten nach Osten reicht, ist die Schneise ca. 80 m breit (Luftlinie). Aktuell besitzt der Korber Wald als Lebensraum der Bechsteinfledermaus eine untergeordnete Bedeutung. Bei zukünftiger Etablierung einer naturnahen Waldwirtschaft auf der dafür vorgesehenen Maßnahmenfläche könnte die Habitateignung in einigen Jahrzehnten ansteigen. Ohne Realisierung des Bahnprojektes könnte die BAB 5 – zwar unter erheblichem Kollisionsrisiko – weiterhin überflogen werden.

Nach dem Bau der Neubaustrecke wird sich die Breite der Schneise auf der gesamten Länge des Korber Waldes auf ca. 100 m erhöhen. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass Barriereeffekte aus der Sicht von Bechsteinfledermäusen zunehmen werden. Im Ist-Zustand bestehen im FFH-Gebiet aufgrund der geringen Habitatqualität des Korber Waldes keine intensiv und regelmäßig genutzten Flugbeziehungen über die Autobahn. Es ist daher anzunehmen, dass eine breitere Schneise Aktionsraumgrenzen endgültig verfestigen würde. Die Erreichbarkeit des Korber Waldes von den übrigen, westlich der BAB 5 gelegenen Teilen des FFH-Gebiets aus wird sich vorhabenbedingt weiter verschlechtern.

Barrierewirkungen: erhebliche Beeinträchtigungen möglich

4.5.3.5 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

– Störwirkungen des Schienenverkehrs

Zu den möglichen Störwirkungen des Schienenverkehrs gehören Licht- und Lärmimmissionen sowie die Schreckwirkung, die von schnell herannahenden großen Objekten ausgeht. Im Vergleich mit dem Straßenverkehr sind die Lichtimmissionen beim Schienenverkehr gering. Bei Güterzügen werden sie nur von der Lok erzeugt, im konkreten Fall für wenige Sekunden 15 Mal pro Stunde. Blitzeffekte an den Oberleitungen werden in der Fachliteratur übereinstimmend als vernachlässigbar eingestuft.



Die bislang umfangreichste Informationsquelle über Störwirkungen des Schienenverkehrs ist der Forschungsbericht der ARGE Fledermäuse und Verkehr (2014). Im Rahmen eines Forschungsvorhabens im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums wurde das Verhalten von Fledermäusen entlang von unterschiedlich intensiv genutzten Bahnstrecken empirisch untersucht. Anders als an Straßen ergab sich beim Vergleich von Waldrändern entlang von Bahntrassen und Referenzstandorten ohne Bahntrassen keine signifikanten Trends, was darauf hinweist, dass andere Faktoren an den jeweiligen Standorten maßgeblich waren (ebd. S. 37).

Getestet wurde zudem, ob die Fledermausaktivität an bahnparallelen Waldrändern von der Häufigkeit der vorbeifahrenden Züge beeinflusst wird. Dabei wurde die Anzahl der Züge, ihre Länge und Fahrgeschwindigkeit berücksichtigt. Für alle Arten ergab sich zwar eine errechnete statistische Korrelation, aber keine aussagekräftige Tendenz (ebd. S. 48). Zur Absicherung der Ergebnisse wurde ein weiterer Vergleich zwischen bahnnahe (bis 20 m) und bahnferne (100 m) Waldstandorten durchgeführt. Auch in diesem Vergleich wurden keine aussagekräftigen Verteilungsunterschiede festgestellt (ebd. S. 50).

Speziell an der ICE-Hochgeschwindigkeitstrasse Fulda-Würzburg wurde untersucht, ob sich die Fledermausaktivität während der Zugdurchfahrt von den Phasen ohne Zugpräsenz unterscheidet. Die nächtliche Verkehrsdichte lag bei 5,9 Zügen pro Stunde (ebd. S. 40). Ein Zügeinfluss auf die Präsenz von Fledermäusen war nicht nachweisbar. Wurde ein Zeitfenster der Minute herangezogen, in dem der Zug den Detektor passiert, ergaben sich keine signifikanten Unterschiede. Wurde das Zeitfenster auf drei Minuten (jeweils eine Minute vor, während und nach der Zugdurchfahrt) erweitert, ergab sich auch kein anderes Ergebnis (ebd. S. 52).

Im Rahmen des Projektes ergab sich im Mittelrheintal die Möglichkeit, die Auswirkungen einer Streckensperrung nach einem Erdbeben zu untersuchen. Der Standort lag auf der rechten Rheinseite gegenüber von Boppard. Diese Strecke weist einen sehr hohen Güterverkehrsanteil auf und ist besonders stark lärmbelastet. Eine Meidung von trassennahen Bereichen war weder vor noch während der befristeten Zugstreckensperrung erkennbar (ebd. S. 59).

Auf den ersten Blick zu anderen Ergebnissen kommt eine Untersuchung aus Südengland, bei welcher um 30 bis 50 % reduzierte Aktivitäten von Zwergfledermäusen und Mückenfledermäusen während der Vorbeifahrt von Zügen festgestellt wurden (Jerem & Matthews 2021). Dabei war der Anteil der sehr nah an den vorbeifahrenden Zügen (ca. 5 m) stehenden Aufnahmegeräte höher als in der Untersuchungsstichprobe der ARGE Fledermäuse und Verkehr (2014). Jerem & Matthews 2021 heben hervor, dass die Aktivitäten bereits in geringen Entfernungen von den Gleisen weniger stark abnahmen¹⁷.

¹⁷ "Perhaps one of our most remarkable findings is the implication that around half the activity recorded as a train approached continued within the 20–25 m range of the detectors while the train passed. (...) It follows then, that an appreciable proportion of the pipistrelle populations using our sites remained in the vicinity of the railway, despite the apparent potential collision risk" (Jerem & Matthews 2021, S.5). Die Mikrofone wurden in ca. 1,5 m Höhe über Gleisniveau angebracht und senkrecht zu den Gleisen ausgerichtet. Da Ultraschallmikrofone nicht in allen Richtungen Signale aufzeichnen können, stammten die aufgenommenen Kontakte in 20-25 m Entfernung aus Bereichen auf der anderen Gleisseite. Selbst unter optimalen Bedingungen kann aufgrund des Empfangswinkels und der Abschwächung der akustischen Signale nur ein Teil der Aktivitäten registriert werden. Die Aussagekraft
Kifl



Der in Südengland ermittelte Effekt war zwar etwas höher als im Forschungsvorhaben aus Deutschland, die Versuchsanordnungen waren aber z.T. unterschiedlich (Fußnote 17). Auch Jerem & Matthews 2021 konnten keinen negativen Zusammenhang zwischen dem Umfang der Fledermausaktivitäten an der Bahntrasse und der Anzahl der Züge pro Stunde feststellen. Die drei Standorte mit den höchsten Fledermausaktivitäten befanden sich an Trassen mit dem stärksten Verkehr (bis zu 19,3 nächtliche Vorbeifahrten pro Stunde) (ebd. S. 4). Trotz des gemessenen kurzen Abfalls der Aktivitäten in Gleisnähe wurde keine Meidung des Gleisumfeldes festgestellt:

"Plainly then, despite the passing trains, railway habitats appear favoured by pipistrelle bats, as has been reported elsewhere."

(Wie bereits von anderen Autoren berichtet wurde, werden Habitate entlang von Bahntrassen – trotz Zugverkehr – von Pipistrellen offensichtlich bevorzugt genutzt.)

Mit 92 Zügen im Nachtzeitraum (11,5 Vorbeifahrten pro Stunde) war die nächtliche Verkehrsdichte auf der am stärksten genutzten Strecke aus dem Untersuchungsprogramm der ARGE Fledermäuse und Verkehr (S. 37) um ca. 23 % niedriger als die prognostizierten 119 Güterzüge im Nachtzeitraum (14,9 Vorbeifahrten pro Stunde) auf der Neubaustrecke. An den von Jerem & Matthews 2021 untersuchten Strecken war die Verkehrsdichte in der Nacht z.T. höher. Auf der Grundlage der oben zitierten Ergebnisse ist zwar nicht von einer anhaltenden Meidung des Trassenumfeldes durch Fledermäuse auszugehen, die gesamte Jagdzeit in unmittelbarer Gleisnähe könnte dennoch zumindest rechnerisch kürzer ausfallen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein kurzzeitiges Ausweichen in das unmittelbare Umfeld das Kollisionsrisiko senkt, was die Folgen der verkürzten Jagddauer an gefährlichen Standorten insgesamt auf Populationsebene ausgleichen dürfte.

Die Bechsteinfledermaus gehört zu den Arten, die einen Teil ihrer Beute passiv akustisch orten (d.h. ohne Echoortung, anhand der Geräusche, die die Beutetiere erzeugen) und deren Jagderfolg bei kontinuierlichen Straßenverkehrslärm herabgesetzt werden kann. Bei sehr hohen Taktfrequenzen des Güterzugverkehrs sind negative Auswirkungen möglich.

Im konkreten Fall ist auch die Vorbelastung durch die BAB 5 zu berücksichtigen. Die Arbeitshilfe "Fledermäuse und Straßenverkehr" (BMDV 2023) bietet eine Methode an, mit welcher sich der verkehrslärmbedingte Verlust der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge und der Entfernung vom Straßenrand quantifizieren lässt. Die BAB 5 gehört zur Verkehrsmengenklasse 50.000 bis 80.000 Kfz/24 h. In dieser Klasse kann die Eignung als Jagdgebiet um 25 % bis zu 50 m vom Straßenrand herabgesetzt werden (BMDV 2023, S. 44).

Der nordwestliche Teil der Fläche, die im Natura 2000-Managementplan als Erhaltungsmaßnahme für die Bechsteinfledermaus vorgesehen ist und für die Neubaustrecke in Anspruch genommen wird, befindet sich vollständig im Belastungsband

der Aufzeichnungen eines gleisnahen Mikrofons für einen 20 m entfernten Standort ist deshalb geringer, als wenn das Mikrophon selbst in 20 m Abstand von den Gleisen steht.



des Verkehrslärms der BAB 5.¹⁸ Mit der Neubaustrecke wird sich der neue Waldrand außerhalb des vom Straßenverkehrslärm belasteten Streifens verlagern, d.h. dass die Lärmbelastung ausschließlich vom Schienenverkehr ausgehen wird. Sollten sich auf der Maßnahmenfläche zukünftig wertvolle Fledermaushabitate entwickeln, dann könnte ihre Eignung als Bechsteinfledermaus-Habitat durch den Lärm des Schienenverkehrs eingeschränkt werden.

Anders als für den Straßenverkehrslärm stehen für die Bewertung der Auswirkungen des Schienenverkehrslärms auf Fledermäuse keine quantifizierten Beurteilungsinstrumente zur Verfügung. Auf eine eigens entwickelte Vorgehensweise kann im konkreten Fall verzichtet werden, da zur Senkung des Kollisionsrisikos (s. unten) ohnehin eine Schutzwand als Maßnahme zur Schadensbegrenzung erforderlich ist, die auch die Lärmimmissionen im FFH-Gebiet reduziert (Kap. 5.2.2).

Im Straßburger Brenntenhau wurde im Natura 2000-Managementplan eine Waldparzelle als Maßnahme zur Erhaltung der Bechsteinfledermaus abgegrenzt (RPF 2016) (Abbildung 13). Hier ergibt sich vorhabenbedingt eine nächtliche Zunahme des Schallpegels um ca. 6 dB(A). Der Anstieg erklärt sich dadurch, dass der Straßenverkehr nachts abnimmt, während der Schienengüterverkehr zunimmt. Der vorhabenbedingte zusätzliche Lärm schlägt deshalb in der Summe nachts stärker zu Buche als am Tag.

Ohne die Neubautrasse würden die Schallpegel dort 51 bis 52 dB(A) nachts, mit der Neubautrasse auf 57 bis 58 dB(A) nachts betragen (Obermeyer 2023). Um die Relevanz dieses Anstiegs zu bewerten, werden hilfsweise die Hinweise für den Straßenverkehr herangezogen. Bei Straßen mit Verkehrsmengen von 50.000 bis 80.000 Kfz/24 h reicht die Zone mit möglichem Verlust der Jagdgebieteignung bis maximal 50 m vom Fahrbahnrand (BMDV 2023, S. 44). Die BAB 5 liegt in dieser Verkehrsklasse. In 50 m vom Fahrbahnrand wird für den Prognose-Nullfall 2030 ein Schallpegel von 64 dB(A) nachts prognostiziert. Jenseits von 50 m wird bei niedrigeren Pegeln keine relevante Beeinträchtigung ausgelöst (BMDV 2023, S. 44). Daraus folgt, dass trotz vorhabenbedingter Zunahme auf 57 bis 58 dB(A) nachts der Schallpegel im Straßburger Brenntenhau um ca. 6 dB(A) unter dem Niveau bleibt, das nach BMDV 2023 einen Verlust der Eignung als Jagdhabitat auslösen könnte. In Anbetracht der Mindestentfernung von 300 m zwischen Neubautrasse und Bechsteinfledermaus-Maßnahmenfläche ist dieses Ergebnis wenig überraschend. Auch hier muss nicht abschließend geklärt werden, ob die Orientierungswerte für den Straßenverkehrslärm für den Schienenverkehr anwendbar sind. Zum Schutz von lärmempfindlichen Vogelarten des Vogelschutzgebiets DE 7513-441 "Kinzig-Schutter-Niederung" ist ohnehin eine schallmindernde Maßnahme vorgesehen, die vorsichtshalber berücksichtigt werden kann (Kap. 5.3.1.1).

Auf der ausgebauten Rheintalbahn wird der Schienenverkehr im Nachtzeitraum zwar von 12 auf 14 Nahverkehrszüge und von 12 auf 15 Fernverkehrszüge (ICE) ansteigen, entscheidend ist aber der Rückgang von 94 auf 7 Güterzüge (Tabelle 2). Vorhabenbedingte

¹⁸ Der Parkplatz "Höfen/Korb" schließt sich weiter südlich an und führt im Ist-Zustand in der Maßnahmenfläche zu keinem größeren Abstand zur Autobahn.



Beeinträchtigungen können für den Osten des Korber Waldes sicher ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für Habitatflächen im Süden des Teilgebietes Kreuzschlag.

Störwirkungen des Schienenverkehrs: erhebliche Beeinträchtigungen möglich

– Kollisionsgefahr mit dem Schienenverkehr

Über die Kollisionsgefährdung von Fledermäusen mit dem Schienenverkehr liegen weniger Forschungsergebnisse vor als für den Straßenverkehr. Dies ist zum einen auf die etwa zehnfach höheren Dichte des Straßennetzes und auf seine infolgedessen stärkere Raumwirksamkeit zurückzuführen. Zum anderen erreicht der nächtliche Schienenverkehr nie eine ähnlich hohe Anzahl von kollisionsträchtigen Begegnungen Fledermaus/Fahrzeug, wie dies bei einer durchschnittlich befahrenen Bundesstraße oder erst recht bei einer Autobahn der Fall ist.

In einer rezenten Studie aus Polen wurde das Flugverhalten von Fledermäusen im Bereich der Oberleitungen untersucht. In Streckenabschnitten durch Wälder bestätigte sich, dass die offene Schneise mit der Bahntrasse als Transferstrecke und Jagdgebiet genutzt wird. Für strukturgebunden fliegende Arten wurde keine Orientierungsfunktion der Oberleitungen festgestellt. Die Oberleitungen erhöhten die Aufenthaltsdauer der Fledermäuse im Gefahrenbereich und folglich die Wahrscheinlichkeit von Kollisionen mit Zügen nicht. Für diese Artengruppe stellen die Waldränder die bevorzugten Leitstrukturen dar (Pakuła & Furmankiewicz 2022).

Trotz intensiver Suche an 38 jeweils dreistündigen Terminen durch Menschen und mit geschulten Hunden wurde nur ein Kollisionsopfer (eine Zwergfledermaus) gefunden (Pakuła & Furmankiewicz 2022). Mindernd auf das Kollisionsrisiko wirkte sich der Umstand aus, dass Gehölze im polnischen Untersuchungsgebiet erst in einem Abstand von 15 m zu den Gleisen standen. In einer anderen Studie aus Frankreich wurde das Flugverhalten von Fledermäusen entlang einer Regionalbahntrasse untersucht, wo die Gebüschvegetation bis zur Gleisböschung heranreichte. Der Abstand zwischen der als Leitstruktur genutzten Randvegetation und dem kollisionsträchtigen Bereich betrug im Schnitt ca. 2 m (Roemer et al. 2016, Abb. 8, S. 42). Dies führte dazu, dass 35 % der *Myotis*-Aktivitäten unmittelbar an den Gleisen registriert wurden (ebd. Tab. 3, S. 43). Mit einem Abstand von 8 m zwischen der Achse der äußeren Gleisanlage und dem Rand der Gebüsch- oder Baumvegetation (Rückschnittzone, Kap. 3.1.6) nimmt die Neubaustrecke im Korber Wald eine Zwischenstellung ein.

Aufgrund ihres geringen Gewichtes von etwa 10 g kollidieren Bechsteinfledermäuse meistens nicht direkt mit Schienenfahrzeugen. Sie werden bei der Vorbeifahrt von Luftwirbeln erfasst, angesogen oder weggeschleudert. Starke Luftdruckunterschiede lassen ein Teil der Tiere an inneren Verletzungen sterben (sog. Barotrauma). Im konkreten Fall entsteht durch die Bündelung von zwei offenen Gleisanlagen, zwei Trassen aus dem Trog-Süd, die im Norden des Korber Waldes die Geländeoberfläche erreichen, und einer vierstreifigen Autobahn eine komplexe Gefahrensituation, die eine Fledermaus mit kurzer Reichweite der Echoortung und begrenztem Sehvermögen bei einem Querungsversuch nur



äußerst unwahrscheinlich überleben könnte. Da mittlerweile bekannt ist, dass Barriereeffekte nicht so stark sind, wie lange angenommen wurde (Kap. 4.5.3.4), kann das Kollisionsrisiko für eine kleine Population einer seltenen Art von Relevanz sein.

Bislang ist der autobahnzugewandte Waldrand des Korber Waldes für Bechsteinfledermäuse als Jagdgebiet ungeeignet. Sollten sich auf der Maßnahmenfläche, die im Natura 2000-Managementplan zur Erhaltung der Art bestimmt wurde, zukünftig wertvolle Fledermaushabitate entwickeln, könnte entlang des 8 m von den Gleisen entfernten Waldrands vermehrt von Jagdflügen auszugehen sein. Die waldrandnächste Schienenanlage dient der Anbindung des Güterbahnhofs Offenburg (sog. Verbindungskurve) und wird nachts nur sehr schwach befahren werden. Der Abstand zur stark befahrenen Strecke 4280 beträgt jedoch nur ca. 10 bis 12 m und nimmt nach Süden stetig ab. Aus den oben erläuterten Gründen ist auch für eine strukturgebunden fliegende Art wie die Bechsteinfledermaus ein erhebliches Kollisionsrisiko wahrscheinlich.

An den folgenden Standorten ist hingegen vorhabenbedingt von einer unveränderten oder verbesserten Situation auszugehen:

- Auf der ausgebauten Rheintalbahn wird der Schienenverkehr im Nachtzeitraum im Vergleich zum Ist-Zustand stark zurückgehen (Tabelle 2). Bechsteinfledermäuse jagen auch in Streuobstwiesen (vgl. Telemetrie-Nachweis östlich von Windschlag im Rahmen der projektspezifischen Erfassungen GÖG 2023b, Steck & Brinkmann 2015, S 101ff.). Für Bechsteinfledermäuse, die den Korber Wald als Jagdgebiet nutzen, wird sich die Erreichbarkeit von weiteren Jagdgebieten in den Vorbergen bei Hohberg und nördlich von Niederschopfheim verbessern. Eine vorhabenbedingte Verschärfung des Kollisionsrisikos kann dort sicher ausgeschlossen werden.
- Der Trog Süd, mit dem die Gleise aus den Tunnelröhren auf Geländeneiveau geführt werden, erreicht sein Südenende auf der Höhe des FFH-Gebiets. Die Trogwände sind glattwandig und bieten Fledermäusen keine attraktiven Habitatelemente. Generell gehen von nach aktuellen Baustandards hergestellten Tunneln keine Gefahren für Fledermäuse aus (FÖA 2014 S. 188). Bechsteinfledermäuse nutzen ohnehin keine Hangplätze in Bauwerken.

Kollisionsgefahr mit dem Schienenverkehr: erhebliche Beeinträchtigungen möglich

- Dauerhafter Verlust von Jagdhabitaten in der Stabilisierungszone
Ca. 1.715 m² von der im Natura 2000-Managementplan für die Erhaltung der Bechsteinfledermaus abgegrenzten Maßnahmenfläche werden sich im Bereich der sog. Stabilisierungszone der bahnparallelen Vegetation befinden. Ein mit dem Ziel der Standfestigkeit der Gehölze gepflegter Waldrand kann grundsätzlich ein geeignetes Jagdhabitat für Bechsteinfledermäuse sein.



Im konkreten Fall hängt die Habitataignung jedoch davon ab, ob gefahrlose Jagdflüge dort möglich sind. Maßgeblich ist daher nicht die für die Waldrandgestaltung benötigte Fläche, sondern die Kollisionsgefahr.

Die Bewertung findet im Rahmen der zusammenführenden Bewertung aller vorhabenbedingten Beeinträchtigungen statt.

4.5.3.6 Zusammenführende Bewertung aller vorhabenbedingten Beeinträchtigungen

Aktuell besitzen die bauzeitlich direkt oder indirekt betroffenen Bereiche der Teilgebiete Kreuzschlag, Straßburger Brenntenhau und Korb aus unterschiedlichen Gründen keine Habitataignung für Bechsteinfledermäuse. Baubedingte Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden.

In den Teilgebieten Kreuzschlag und Straßburger Brenntenhau wird es zu keinen anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen kommen.

Im Korber Wald führt das Projekt anlagebedingt zu einem dauerhaften Flächenverlust von 850 m² im Bereich einer Fläche, die zwar im Natura 2000-Managementplan zur Erhaltung der Bechsteinfledermaus vorgesehen ist, aber dem im Managementplan herangezogenen Modell zufolge für die Art nicht geeignet ist. Die im Juli 2023 durchgeführte Geländebegehung hat erbracht, dass sich die Situation seit der Aufstellung des Managementplans dort weiterhin verschlechtert hat. Dieser Widerspruch kann im Rahmen der vorliegenden Verträglichkeitsprüfung nicht aufgelöst werden.

Im Verhältnis zur gesamten Ausdehnung der geeigneten Flächen im FFH-Gebiet (Abbildung 18) stellt der Verlust eines 8 bis 9 m breiten Streifens entlang des aktuell autobahnzugewandten Rands des Korber Walds keine Beeinträchtigung dar. Auch bei zukünftiger Entwicklung eines Hochwaldes würde die betroffene Fläche – ohne das Bahnprojekt – als Folge der Lärmbelastung durch den Straßenverkehr auf der BAB 5 eine um 25 % herabgesetzte Eignung als Jagdgebiet der Bechsteinfledermaus aufweisen. Hierzu kommen die ebenfalls eignungs mindernden Lichtimmissionen des Straßenverkehrs. Der betroffene Streifen besitzt deshalb keine besondere Bedeutung für die Erhaltung der Art.

Als erhebliche Beeinträchtigung im Hinblick auf die zukünftige Erhaltung der Bechsteinfledermaus im Teilgebiet Korb wird die vorhabenbedingte starke Zunahme des Kollisionsrisikos mit dem Schienenverkehr bewertet. Das Kollisionsrisiko tritt mit einer Verschärfung von Barriereeffekten und einer nicht sicher einschätzbaren Erhöhung der Lärmbelastung ein.

Fazit: Das Vorhaben löst eine erhebliche Beeinträchtigung der Bechsteinfledermaus aus. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind notwendig.



4.5.4 Großes Mausohr

Tabelle 9: Übersicht über die geprüften vorhabenbedingten Wirkungen auf das Große Mausohr

Baubedingte Wirkungen	Wirkorte
Temporäre Flächeninanspruchnahmen	Korb, Straßburger Brenntenhau
Akustische Störungen durch Baulärm	Kreuzschlag Nord und Süd, Straßburger Brenntenhau, Korb
Optische Störungen durch Licht	Kreuzschlag Nord und Süd, Korb
Anlagebedingte Wirkungen	Wirkorte
Dauerhafter Verlust von Jagdhabitaten	Kreuzschlag Nord und Süd, Korb
Barrierewirkungen	Korb

Betriebsbedingte Wirkungen	Wirkorte
Störungen durch den Schienenverkehr	Kreuzschlag Süd, Korb
Kollisionsgefahr mit dem Schienenverkehr	Korb
Verlust von Jagdhabitaten	Korb

4.5.4.1 Funktionen der Wirkorte für das Große Mausohr

Das Große Mausohr (*Myotis myotis*, EU-Code 1324) wurde im Rahmen der projektspezifischen Detektorerfassungen im detailliert untersuchten Bereich im Korber Wald und seinem nahen Umfeld nachgewiesen (GÖG 2023b). Die Art war in den durchgeführten Netzfängen zwar nicht vertreten, sie lässt sich dennoch anhand von akustischen Aufzeichnungen im Regelfall ausreichend zuverlässig bestimmen, sodass von einem Vorkommen sicher auszugehen ist.

Die Ergebnisse der projektspezifischen Erfassungen der Art aus den vier Wirkorten des Vorhabens sind in Abbildung 19 zusammengefasst. In Kreuzschlag Nord und Süd sowie im Teilgebiet Straßburger Brenntenhau wurden keine Mausohren festgestellt. Aus dem Korber Wald liegen zwei Einzelnachweise vor. Beide wurden an einem Forstweg aufgezeichnet, der den Wald quert.

Die übrigen Nachweise stammen aus dem angrenzenden Offenland außerhalb des FFH-Gebiets. Ein Einzelkontakt liegt vom Abschnitt des Tieflachkanals vor, der an eine größere Rinderweide westlich der BAB 5 angrenzt. Dies bestätigt die Attraktivität des Insektenangebots von Weidenflächen für Mausohren. Eine gewisse Häufung der Nachweise zeichnet sich im Umfeld der Überführung des Wirtschaftswegs Sträßle über die BAB 5 ab. Im Bereich Korb-Straßburger Brenntenhau wurden an den 18 Standorten von stationären Erfassungen, die in Abbildung 19 dargestellt sind, während 1.462 Geräte-Stunden 12 Mausohr-Kontakte aufgezeichnet. Für eine Art, die in der Region nicht selten ist, weisen die Erfassungsergebnisse auf eine nur sporadische Nutzung hin.



Mausohren haben größere Aktionsräume von 10 bis 15 km. Die bekannten Wochenstuben in Gengenbach und in Seelbach liegen zwar in Luftlinienentfernungen von 10 km bzw. 12 km vom Korber Wald, sie befinden sich aber in Tälern am Übergang zum Mittleren Schwarzwald, wo deutlich besser geeignete Jagdgebiete zur Verfügung stehen. Hinweise auf traditionelle Flugrouten liegen nicht vor. Da Mausohrmännchen ihren Hangplätzen und Spaltenquartieren treu bleiben, müsste eine solche Nutzung stetigere Registrierungen als die wenigen erfassten Aktivitäten erzeugen. Die Jagdaktivitäten des Großen Mausohrs finden zu über 80 % in geschlossenen Waldgebieten statt. Das Flugverhalten bei der Jagd zeichnet sich durch langsame, knapp über dem Boden kreisende Bewegungen aus (Arthur & Lemaire 2015, S. 501-503). Als Nahrungshabitate werden deshalb Hallenwälder mit schwach ausgeprägter Strauch- und Krautschicht bevorzugt genutzt (Dietz et al. 2016, S. 259). Aus den gleichen Gründen, die im Zusammenhang mit der Bechsteinfledermaus erläutert wurden (Kap. 4.5.3.1), entspricht der aktuelle Zustand des Korber Walds den Ansprüchen des Großen Mausohrs an Jagdgebiete nicht (Abbildung 7).

Die bereits beschriebene Fläche, die im Natura 2000-Managementplan für die Umsetzung der Maßnahme WA01 "Beibehaltung naturnahe Waldwirtschaft" für die Erhaltung des Grünen Besenmooses und der Bechsteinfledermaus vorgesehen ist (Abbildung 13), hat auch das Große Mausohr als Erhaltungsziel. Obwohl die Zielzuweisung wahrscheinlich die Folge einer pauschalen Gruppierung der Ziele "Wald" und "Waldfledermäuse" darstellt, wird aus Gründen der Rechtssicherheit geprüft, ob das Vorhaben ein hypothetisches zukünftiges Potenzial der Fläche für das Große Mausohr beeinträchtigen könnte.

Bezugsraum der Ermittlung von anlage- und betriebsbedingten Flächenverlusten ist die Fläche, die im Natura 2000-Managementplan für die Umsetzung der Maßnahme WA01 "Beibehaltung naturnahe Waldwirtschaft" abgegrenzt wurde. Außerhalb dieser Fläche wurde der forstwirtschaftlichen Nutzung keine Verpflichtung zur Berücksichtigung der Belange des Großen Mausohrs auferlegt. Da die Fledermäuse bei Transfer- oder Jagdflügen auch außerhalb dieser Fläche aufhalten könnten, werden weitere Faktoren wie das Kollisionsrisiko mit dem Schienenverkehr für die Gesamtfläche des Korber Waldes berücksichtigt.





Abbildung 19: Ergebnisse der projektspezifischen Erfassungen des Großen Mausohrs an den Wirkorten des Vorhabens

Quellen: GÖG 2023b, technische Planung: Obermeyer 2024

4.5.4.2 Baubedingte Beeinträchtigungen

- Temporäre Flächeninanspruchnahmen

In den Bereichen Kreuzschlag Nord und Süd finden keine temporären Flächeninanspruchnahmen im FFH-Gebiet statt.

Zur Erstellung eines Schieberbauwerks am Tieflachkanal wird außerhalb des FFH-Gebiets bauzeitlich eine ca. 250 m² große Fläche in Anspruch genommen (Kap. 3.1.2.2).

Im Korber Wald wird im FFH-Gebiet ein ca. 380 m² großer Baustreifen benötigt. Im bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereich sind aktuell keine geeigneten Habitate des Großen Mausohrs ausgebildet (Kap. 4.5.4.1).

Aufgrund ihrer geringen Umfänge haben diese temporären und reversiblen Flächeninanspruchnahmen keinen Einfluss auf die Erhaltung des Großen Mausohrs.

Temporäre Flächeninanspruchnahmen: keine Beeinträchtigungen

- Akustische Störungen durch Baulärm

Die Bauarbeiten finden ausschließlich im Tageszeitraum zwischen 7:00 und 20:00 Uhr statt. Die Bauzeiten überschneiden sich nicht mit den Aktivitätszeiträumen des Großen Mausohrs. Südlich von Offenburg werden auch die Rammarbeiten zur Gründung der Oberleitungsmasten am Tag stattfinden.

Akustische Störungen durch Baulärm: keine Beeinträchtigungen

- Optische Störungen durch Licht

Die Bauarbeiten finden an allen Wirkorten ausschließlich im Tageszeitraum zwischen 7:00 und 20:00 Uhr statt.

Teilgebiet Kreuzschlag Nord

Es ist nicht auszuschließen, dass der geplante Wartungsbahnhof am Wirkort Kreuzschlag Nord nachts beleuchtet wird. Im südlich angrenzenden Wald sieht der Natura 2000-Managementplan Maßnahmen zur Erhaltung des Großen Mausohrs vor (Abbildung 13) (RPF 2016). Der Mindestabstand zwischen Baustelle und Waldrand beträgt ca. 220 m. Es finden keine Eingriffe in den Waldrand statt. Bei den in Anspruch genommenen Parzellen handelt es sich um Ackerflächen. Sie grenzen an den beleuchteten Kreisler Römerstraße/Otto-Hahn-Straße an und werden zusätzlich durch Lichteinträge aus dem Logistikzentrum einer großen Lebensmittelhandelskette belastet. Die von einer eventuellen bauzeitlichen Beleuchtung des Wartungsbahnhofs betroffenen Flächen erfüllen für das Große Mausohr aus dem angrenzenden Wald keine Funktionen. Beeinträchtigungen können deshalb sicher ausgeschlossen werden.

Teilgebiet Kreuzschlag Süd

Zur Erstellung der Auflast in der Westbucht des Bürgerwald-Sees wird eine Wasserfläche am Fuß der Autobahnböschung in Anspruch genommen. Dieser Bereich besitzt keine



Bedeutung für die Erhaltung des Großen Mausohrs im nördlich angrenzenden FFH-Gebiet. Beeinträchtigungen können deshalb sicher ausgeschlossen werden.

Teilgebiet Straßburger Brenntenhau

Die Erstellung des geplanten Schieberbauwerk am Tieflachkanal am Nordostrand des Teilgebiets Straßburger Brenntenhau erfordert keine Sicherheitsbeleuchtung der kleinflächigen Baustelle.

Teilgebiet Korb

Inwieweit aus Sicherheitsgründen eine nächtliche Beleuchtung von der Baustelle erforderlich sein wird, ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht bekannt. Eine detaillierte Beschreibung der konkreten Situation und der möglichen Auswirkungen von bauzeitlichen Lichteinträgen hat im Zusammenhang mit der Prüfung von Beeinträchtigungen der ebenfalls lichtempfindlichen Bechsteinfledermaus stattgefunden (Kap. 4.5.2.2). Die dort gezogenen Schlussfolgerungen sind wegen der vergleichbaren Empfindlichkeit auf das Große Mausohr übertragbar.

Im potenziell betroffenen Bereich wurden nur sporadische Aktivitäten des Großen Mausohrs festgestellt (Abbildung 19). Da aktuell keine geeigneten Mausohr-Habitate dort ausgebildet sind, können Beeinträchtigungen durch eine lokale, zeitweilige Erhöhung von Lichteinträgen ausgeschlossen werden.

Optische Störungen durch Licht: keine Beeinträchtigungen

4.5.4.3 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

- Dauerhafter Verlust von Jagdhabitaten

In den Teilgebieten Kreuzschlag und Straßburger Brenntenhau sind keine dauerhaften Flächeninanspruchnahmen geplant.

Im Teilgebiet Korb werden im Bereich der Maßnahmenfläche, die im Natura 2000-Managementplan für die Erhaltung des Großen Mausohrs durch die "Beibehaltung naturnahe Waldbewirtschaftung" (WA01) vorgesehen ist, 850 m² dauerhaft in Anspruch genommen.

Die Bewertung findet im Rahmen der zusammenführenden Bewertung aller vorhabenbedingten Beeinträchtigungen statt.

- Barrierewirkungen

Wie andere Arten mit größeren Aktionsradien überwindet das Große Mausohr auch größere Lücken in Leitstrukturen. Landschaftselemente dienen eher der Orientierung bei Transferflügen zu Quartier und Jagdbieten. Auf Transferflügen fliegen Große Mausohren auch geradlinig mit Geschwindigkeiten bis zu 50 km/h (Arthus & Lemaire 2015, S. 502). Anders als für langsam fliegende Arten, für welche lineare Gehölze nicht nur Leitstrukturen, sondern auch Sammelorte für Beutetiere und Zufluchtsorte vor Feinden sind, stellt eine strukturgebundene Flugweise für Mausohren keine Notwendigkeit dar. Für



sich betrachtet lösen breite Schneisen durch Wälder keine Barriereeffekte für die Art aus. Entscheidend ist aber, ob weitere betriebsbedingte Risiken oder Störungen (s. unten: Betriebsbedingte Beeinträchtigungen) ein sicheres Queren der Schneise gefährden.

Barrierewirkungen: keine Beeinträchtigungen

4.5.4.4 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

– Störwirkungen des Schienenverkehrs

Zu den möglichen Störwirkungen des Schienenverkehrs gehören Licht- und Lärmimmissionen sowie die Schreckwirkung, die von schnell herannahenden großen Objekten ausgeht. Im Vergleich mit dem Straßenverkehr sind die Lichtimmissionen gering. Bei Güterzügen werden sie nur von der Lok erzeugt, im konkreten Fall für wenige Sekunden 15 Mal pro Stunde. Blitzeffekte an den Oberleitungen werden in der Fachliteratur übereinstimmend als vernachlässigbar eingestuft.

Das Große Mausohr lässt sich vergleichsweise zuverlässig anhand von akustischen Aufzeichnungen bestimmen. Im Rahmen des im Zusammenhang mit der Bechsteinfledermaus vorgestellten Forschungsvorhabens des Bundesverkehrsministeriums (ARGE Fledermäuse und Verkehr 2014) gehört das Große Mausohr zu den wenigen *Myotis*-Arten, für welche das Forschungsvorhaben auch Aussagen über ihr Verhalten in der Landschaft getroffen werden konnten. Auch für das Große Mausohr gilt, dass der Schienenverkehr und seine Begleiterscheinungen keine Meidung von Bahntrassen auslösen (vgl. ausführliche Rezension des aktuellen Stands der Fachliteratur in Kap. 4.5.3.5).

Das Ausbleiben einer Meidung eines Standortes bedeutet nicht, dass die Habitatbedingungen dort optimal sind. Das Große Mausohr gehört zu den Fledermausarten, die einen Teil ihrer Beute passiv akustisch orten (d.h. ohne Echoortung, anhand der Geräusche, die die Beutetiere erzeugen) und deren Jagderfolg bei kontinuierlichem Straßenverkehrslärm herabgesetzt werden kann.¹⁹ Bei sehr hohen Taktfrequenzen des Güterzugverkehrs sind negative Auswirkungen möglich.

Im konkreten Fall ist auch die Vorbelastung durch die BAB 5 zu berücksichtigen. Die Arbeitshilfe "Fledermäuse und Straßenverkehr" (BMDV 2023) bietet eine Methode an, mit welcher sich der verkehrslärmbedingte Verlust der Habitateignung in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge und der Entfernung vom Straßenrand quantifizieren lässt. Die BAB 5 gehört zur Verkehrsmengenklasse 50.000 bis 80.000 Kfz/24 h. In dieser Klasse kann die Eignung als Jagdgebiet um 25 % bis zu 50 m vom Straßenrand herabgesetzt werden (BMDV 2023, S. 44).

Der nordwestliche Teil der Fläche, die im Natura 2000-Managementplan als Erhaltungsmaßnahme für das Große Mausohr vorgesehen ist und für die Neubaustrecke in Anspruch genommen wird, befindet sich vollständig im Belastungsband des

¹⁹ Das Große Mausohr war die erste Fledermausart, bei der ein reduzierter Jagderfolg bei Dauerbeschallung mit starkem Straßenverkehrslärm experimentell im Labor nachgewiesen wurde (Siemers & Schaub 2011).



Verkehrslärms der BAB 5.²⁰ Mit der Neubaustrecke wird sich der neue Waldrand außerhalb des vom Straßenverkehrslärm belasteten Streifens verlagern, d.h. dass die Lärmbelastung ausschließlich vom Schienenverkehr ausgehen wird. Sollten sich auf der Maßnahmenfläche wertvolle Fledermaushabitate zukünftig entwickeln, dann könnte ihre Eignung als Mausohr-Jagdgebiet durch den Lärm des Schienenverkehrs eingeschränkt werden.

Da sich die Wochenstuben der Art in Gebäuden befinden, ist festzuhalten, dass die mögliche Beeinträchtigung nur die Funktion als Jagdhabitat im Fall einer regelmäßigen zukünftigen Nutzung betreffen würde. Dies setzt u.a. voraus, dass sich eine traditionelle Nutzung durch eine Wochenstube aus dem Umfeld etabliert. Bislang liegen keine Hinweise auf eine Wochenstubenkolonie vor, die regelmäßig den Korber Wald anfliegen würde. Da die Entwicklung eines Hochwalds, der die Ansprüche des Großen Mausohrs erfüllt, noch mehrere Jahrzehnte in Anspruch nehmen wird, kann theoretisch die Ansiedlung einer neuen Wochenstube in einem Gebäude außerhalb des FFH-Gebiets nicht ausgeschlossen werden. Es stellt sich jedoch die Frage, ob mit solchen Erwägungen die Grenze der gebotenen vorsorglichen Berücksichtigung von zukünftigen Potenzialen nicht überschritten wird. Aufgrund des größeren Aktionsradius der Art würde der lärmbedingte Verlust an Habitatqualität nur graduell und nur einen geringen Anteil der Jagdgebiete betreffen. Aus diesem Grund wird eine relevante Beeinträchtigung ausgeschlossen.

Auf der ausgebauten Rheintalbahn wird der Schienenverkehr im Nachtzeitraum zwar von 12 auf 14 Nahverkehrszüge und von 12 auf 15 Fernverkehrszüge (ICE) ansteigen, entscheidend ist aber der Rückgang von 94 auf 7 Güterzüge (Tabelle 2). Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für den Osten des Korber Waldes sicher ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für Habitatflächen im Süden des Teilgebietes Kreuzschlag.

Störwirkungen des Schienenverkehrs: keine Beeinträchtigungen

– Kollisionsgefahr mit dem Schienenverkehr

Eine Übersicht über die Kollisionsgefährdung von Fledermäusen mit dem Schienenverkehr wurde im Zusammenhang mit der Bechsteinfledermaus gegeben. In einer rezenten Studie aus Polen wurde das Flugverhalten von Fledermäusen im Bereich der Oberleitungen untersucht. In Streckenabschnitten durch Wälder bestätigte sich, dass die offene Schneise mit der Bahntrasse als Transferstrecke und Jagdgebiet genutzt wird (Pakuła & Furmankiewicz 2022). Das Große Mausohr gehörte zu den Arten, die im Bereich von Bahnanlagen oberhalb der Oberleitungen beobachtet wurden. Sie nutzten auch die trassennahen Waldränder regelmäßig (ebd.)

Obwohl Große Mausohren mit einem Gewicht von 20 bis 40 g zu den "schwersten" europäischen Fledermäusen gehören, können sie ebenso wie leichtere Arten von den Luftwirbeln, die von vorbeifahrenden Zügen erzeugt werden, erfasst, angesogen oder weggeschleudert werden. Im konkreten Fall entsteht durch die Bündelung von zwei

²⁰ Der Parkplatz "Höfen/Korb" schließt sich weiter südlich an und führt im Ist-Zustand in der Maßnahmenfläche zu keinem größeren Abstand zur Autobahn.



offenen Gleisanlagen, zwei Trassen aus dem Trog-Süd, die im Norden des Korber Waldes die Geländeoberfläche erreichen, und einer vierstreifigen Autobahn eine komplexe Gefahrensituation.

Bislang ist der autobahnzugewandte Waldrand des Korber Waldes für Große Mausohren als Jagdgebiet ungeeignet. Sollten sich auf der Maßnahmenfläche, die im Natura 2000-Managementplan zur Erhaltung der Art bestimmt wurde, zukünftig wertvolle Fledermaushabitate entwickeln, könnte entlang des 8 m von den Gleisen entfernten Waldrands vermehrt von Jagdflügen auszugehen sein. Die waldrandnächste Schienenanlage dient der Anbindung des Güterbahnhofs Offenburg (sog. Verbindungskurve Nord) und nachts nur sehr schwach befahren werden (Tabelle 2). Der Abstand zur stark befahrenen Strecke 4280 beträgt jedoch nur ca. 10 bis 12 m und nimmt nach Süden stetig ab. Unter der Voraussetzung, dass sich der Korber Wald zukünftig als wertvolles Jagdhabitat für Große Mausohren entwickelt und dass sich eine regelmäßige Nutzung einstellt, könnte eine Beeinträchtigung eintreten. Anders als im Fall einer partiellen Habitatabwertung durch Lärm (s. oben) könnte das Kollisionsrisiko auch Individuen betreffen, die im Bereich des Korber Walds nur auf den Durchflug zu anderen Jagdgebieten sind. Vorsorglich wird von einer Beeinträchtigung ausgegangen. Da ihr Umfang nicht prognostizierbar ist, wird sie als erheblich eingestuft.

An den folgenden Standorten ist hingegen vorhabenbedingt von einer unveränderten oder verbesserten Situation auszugehen:

- Auf der ausgebauten Rheintalbahn wird der Schienenverkehr im Nachtzeitraum im Vergleich zum Ist-Zustand stark zurückgehen (Tabelle 2). Für Große Mausohren, die den Korber Wald als Jagdgebiet nutzen, wird sich die Erreichbarkeit von weiteren Jagdgebieten in der östlich angrenzenden Landschaft der Vorberge verbessern. Eine vorhabenbedingte Verschärfung des Kollisionsrisikos kann dort sicher ausgeschlossen werden.
- Der Trog Süd, mit dem die Gleise aus den Tunnelröhren auf Geländeneiveau geführt werden, erreicht sein Südende auf der Höhe des FFH-Gebiets. Die Trogwände sind glattwandig und bieten Fledermäusen keine attraktiven Habitatelemente. Generell gehen von nach aktuellen Baustandards hergestellten Tunneln keine Gefahren für Fledermäuse aus (FÖA 2014 S. 188).

Kollisionsgefahr mit dem Schienenverkehr: erhebliche Beeinträchtigungen möglich

- Dauerhafter Verlust von Jagdhabitaten in der Stabilisierungszone
Ca. 1.715 m² von der im Natura 2000-Managementplan für die Erhaltung des Großen Mausohrs abgegrenzten Maßnahmenfläche werden sich im Bereich der sog. Stabilisierungszone der bahnparallelen Vegetation befinden. Ein mit dem Ziel der Standfestigkeit der Gehölze gepflegter Waldrand kann grundsätzlich ein geeignetes Jagdhabitat für Große Mausohren sein. Im konkreten Fall hängt die Habitateignung jedoch



davon ab, ob gefahrlose Jagdflüge dort möglich sind. Maßgeblich ist daher nicht die für die Waldrandgestaltung benötigte Fläche, sondern die Kollisionsgefahr.

Die Bewertung findet im Rahmen der zusammenführenden Bewertung aller vorhabenbedingten Beeinträchtigungen statt.

4.5.4.5 Zusammenführende Bewertung aller vorhabenbedingten Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen können in den Teilgebiete Kreuzschlag, Straßburger Brenntenhou und Korb ausgeschlossen werden.

In den Teilgebieten Kreuzschlag und Straßburger Brenntenhou wird es zu keinen anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen kommen.

Aktuell wird der Korber Wald nur sporadisch von Großen Mausohren aufgesucht. Das Teilgebiet besitzt zurzeit und für die kommenden Jahrzehnte keine nennenswerte Habitatsignung für die Art.

Das Projekt führt im Korber Wald zu einem dauerhaften Flächenverlust von 850 m² im Bereich einer Fläche, die im Natura 2000-Managementplan für die Erhaltung der Art bestimmt ist. Vor dem Hintergrund des größeren Aktionsraums der Art löst dieser Flächenverlust keine Beeinträchtigung aus. Gleiches gilt für eine partielle Entwertung von angrenzenden Flächen durch Lärm.

Als erhebliche Beeinträchtigung im Hinblick auf die zukünftige Erhaltung des Großen Mausohrs wird die vorhabenbedingte Zunahme des Kollisionsrisikos bewertet.

Fazit: Das Vorhaben löst eine erhebliche Beeinträchtigung des Großen Mausohrs aus. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind notwendig.

4.5.5 Wimperfledermaus

Tabelle 10: Übersicht über die geprüften vorhabenbedingten Wirkungen auf die Wimperfledermaus

Baubedingte Wirkungen	Wirkorte
Temporäre Flächeninanspruchnahmen	Korb, Straßburger Brenntenhou
Akustische Störungen durch Baulärm	Kreuzschlag Süd, Straßburger Brenntenhou, Korb
Optische Störungen durch Licht	Kreuzschlag Süd, Korb
Anlagebedingte Wirkungen	Wirkorte
Dauerhafter Verlust von Jagdhabitaten	Kreuzschlag Süd, Korb
Barrierewirkungen	Korb
Betriebsbedingte Wirkungen	Wirkorte
Störungen durch den Schienenverkehr	Kreuzschlag Süd, Korb
Kollisionsgefahr mit dem Schienenverkehr	Korb
Verlust von Jagdhabitaten	Korb



4.5.5.1 Funktionen der Wirkorte für die Wimperfledermaus

Im Rahmen der projektspezifischen stationären Erfassungen wurden Rufe aufgezeichnet, die der Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*, EU-Code 1321) zugeordnet wurden (GÖG 2023b). Eine sichere Bestimmung ist möglich, wenn optimale Rufaufzeichnungen vorliegen. Da die Art sehr leise ruft, gestaltet sich die Identifizierung in der Praxis jedoch schwierig. Da sich nur wenige Ruftypen bestimmen lassen und im detailliert untersuchten Bereich nur einzelne Rufsequenzen aufgezeichnet werden konnten, werden die registrierten Kontakte als Wimperfledermaus-Verdacht eingestuft (vgl. Empfehlung vom Bayerisches Landesamt für Umwelt 2022, S. 33 ff.). Im Rahmen der mobilen Detektorerfassungen ergaben sich keine Einzelnachweise. Die Art wurde bei den Netzfängen nicht nachgewiesen. Da sie die Fangnetze besonders gut orten kann, sind diesbezügliche Ergebnisse weniger aussagekräftig als bei anderen Arten (Steck & Brinkmann 2015).

Die Ergebnisse der projektspezifischen Erfassungen der Art aus den vier Wirkorten des Vorhabens sind in Abbildung 20 sind zusammengefasst. In Kreuzschlag Nord wurden keine Wimperfledermäuse festgestellt. In Kreuzschlag Süd wurden bei den stationären Erfassungen zwei Kontakte am Südwestufer des Burgerwald-Sees der Wimperfledermaus zugeordnet. Aus dem Korber Wald liegen drei Kontakte vor, die an Forstwegen aufgezeichnet wurden. Die übrigen Kontakte stammen aus dem Umfeld der Überführung des Wirtschaftswegs Sträßle über die BAB 5 und von einem Waldsaum westlich der BAB 5.

In Bereichen Korb und Straßburger Brenntenhau wurden an den 18 Standorten von stationären Erfassungen, die in Abbildung 20 dargestellt sind, während 1462 Geräte-Stunden 16 Kontakte aufgezeichnet, die der Wimperfledermaus zugeordnet wurden. Da die Art besonders leise ruft und daher schwer detektierbar ist, lassen die Erfassungsergebnisse keine zuverlässigen Rückschlüsse auf die Stetigkeit der Nutzung zu.

In Mitteleuropa werden als Wochenstuben ausschließlich Gebäude genutzt. Da im FFH-Gebiet keine Gebäude vom Vorhaben betroffen sind, kann eine Bedeutung der Wirkorte für die Reproduktion der Art sicher ausgeschlossen werden. Wimperfledermäuse haben gemessen an ihrer Größe vergleichsweise große Aktionsräume. Innerhalb ihres Aktionsraums fliegen die Weibchen wenige Kernjagdgebiete an, die bis Entfernungen von ca. 8 km von den Wochenstuben liegen können. Durch Telemetriedaten sind Entfernungen bis ca. 5,5 km belegt (Steck und Brinkmann 2015, S. 89). Vom Korber Wald aus beträgt die Luftlinienentfernung bis zur nächsten bekannten Wochenstube der Art in Lahr ca. 9 km. Der Wirkraum des Vorhabens im Teilgebiet Kreuzschlag ist ca. 7,5 bzw. 9,5 km (Luftlinie) von einer bekannten, nordwestlich gelegenen Wochenstube in Willstätt-Neusand entfernt. Hurst et al. 2016 beschreiben "*Jagd- und Transferflüge immer eng an der Vegetation*". Als Leitstrukturen werden Hecken, Baumreihen und bachbegleitende Säume genutzt (Kretzschmar 2003, S. 401). Dies hat zur Folge, dass die Wimperfledermäuse auch längere Umwege fliegen, um attraktive Jagdgebiete zu erreichen (Steck und Brinkmann 2015, S. 112ff.). Demnach befinden sich die Wirkorte des Vorhabens am äußersten Rand der theoretischen Aktionsräume der beiden bekannten Wochenstuben aus dem Umfeld.



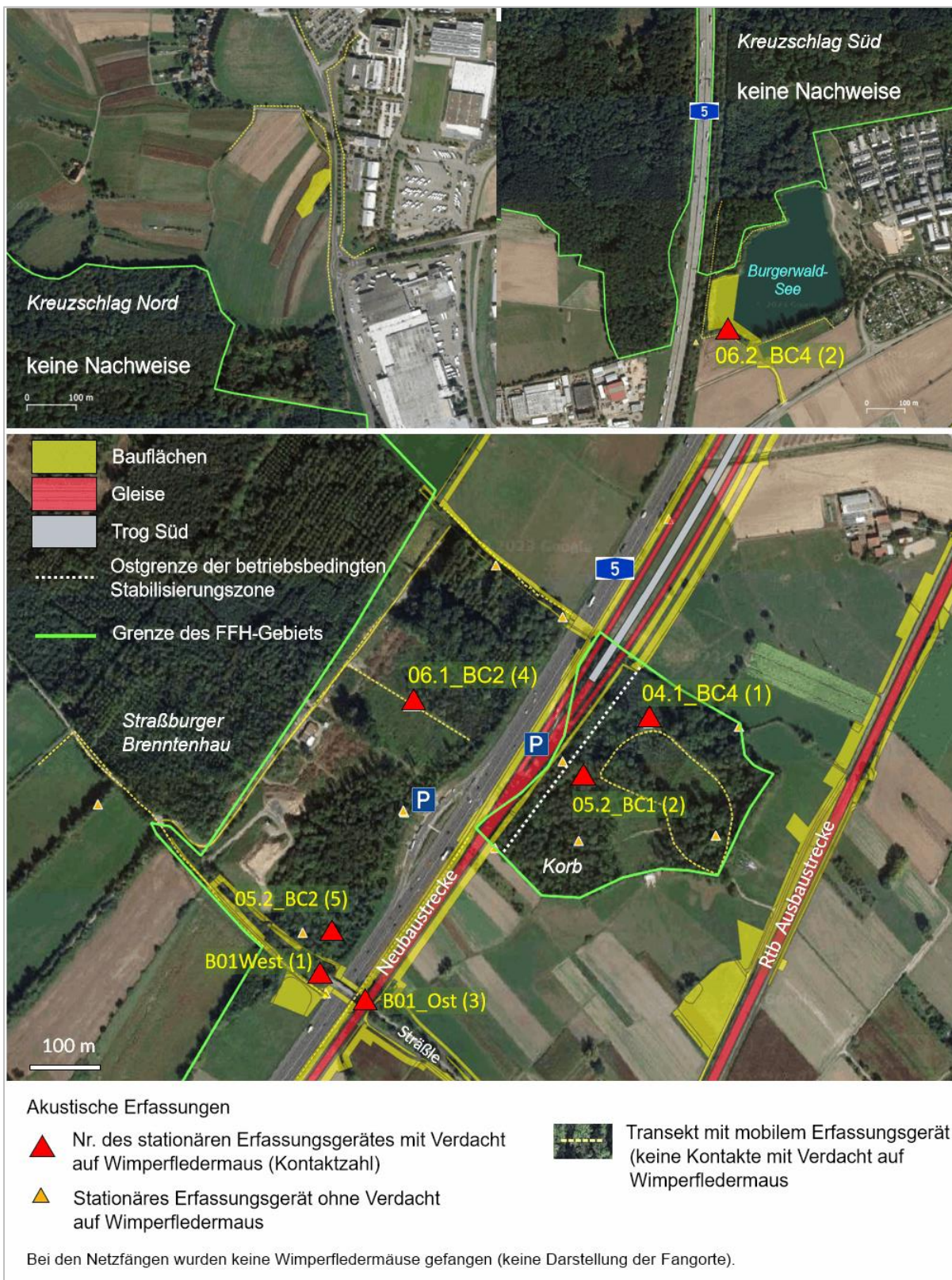


Abbildung 20: Ergebnisse der projektspezifischen Erfassungen der Wimperfledermaus an den Wirkorten des Vorhabens

Quellen: GÖG 2023b, technische Planung: Obermeyer 2024

Die Wimperfledermaus nutzt ein sehr breites Habitatspektrum. Sie jagt sowohl in Wäldern als auch über offene und halboffene Wiesen-, Weiden- und Ackerflächen. Die Beutetiere werden von der Vegetation oder von Mauern bzw. Gebälk aufgesammelt. Es liegen Beobachtungen von Jagdflügen über Wasserflächen vor. Insgesamt ist der Bindungsgrad der Wimperfledermaus an Wäldern deutlich schwächer als bei der Bechsteinfledermaus (Dietz & Krannich 2019, S. 50). In Wäldern werden Säume und Wegränder systematisch abgeflogen (Arthur & Lemaire 2015, S. 492ff.), was auch für den detailliert untersuchten Bereich bestätigt werden kann. Fliegen und Spinnen stellen eine bevorzugte Beute dar, was Viehställe für sie besonders attraktiv macht (Steck und Brinkmann 2015, Dietz et al, 2016, S. 251, Hurst et al. 2016). Nördlich der Teilgebiete Korb und Straßburger Brenntenhau befinden sich zwar einige Viehställe, die von Lahr aus theoretisch angefliegen werden könnten, wahrscheinlicher ist es jedoch, dass die einzelnen registrierten Rufe auf solitär lebende Männchen oder nicht reproduktive Weibchen zurückzuführen sind. Diese nutzen im Sommer u.a. Tagesverstecke in Gehölzen und führen keine Pendelflüge zwischen Wochenstube und Jagdgebieten aus. Die Rufaufzeichnungen gehen deshalb mit hoher Wahrscheinlichkeit auf solitär lebende Tiere zurück.

4.5.5.2 Baubedingte Beeinträchtigungen

– Temporäre Flächeninanspruchnahmen

In den Bereichen Kreuzschlag Nord und Süd finden keine temporären Flächeninanspruchnahmen im FFH-Gebiet statt.

Zur Erstellung eines Schieberbauwerks am Tieflachkanal wird außerhalb des FFH-Gebiets bauzeitlich eine ca. 250 m² große Fläche in Anspruch genommen (Kap. 3.1.2.2).

Im Korber Wald wird ein ca. 380 m² großer Baustreifen benötigt. Im bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereich könnten Tagesverstecke von solitären Individuen vorhanden sein. Verstecke hinter abgeplatzten Baumrinden sind kurzlebig und entstehen durch natürliche Vorgänge stetig neu. Es kann daher sicher davon ausgegangen werden, dass ein entsprechendes Versteckangebot während der Bauzeit im FFH-Gebiet zur Verfügung stehen wird.

Aufgrund ihrer geringen Umfänge haben diese temporären und reversiblen Flächeninanspruchnahmen keinen Einfluss auf die Erhaltung der Wimperfledermaus.

Temporäre Flächeninanspruchnahmen: keine Beeinträchtigungen

– Akustische Störungen durch Baulärm

Die Bauarbeiten finden ausschließlich im Tageszeitraum zwischen 7:00 und 20:00 Uhr statt. Die Bauzeiten überschneiden sich nicht mit den Aktivitätszeiträumen der Wimperfledermaus. Südlich von Offenburg werden auch die Rammarbeiten zur Gründung der Oberleitungsmasten am Tag stattfinden.

Akustische Störungen durch Baulärm: keine Beeinträchtigungen



– Optische Störungen durch Licht

Die Bauarbeiten finden an allen Wirkorten ausschließlich im Tageszeitraum zwischen 7:00 und 20:00 Uhr statt.

Teilgebiet Kreuzschlag Nord

Es ist nicht auszuschließen, dass der geplante Wartungsbahnhof am Wirkort Kreuzschlag Nord aus Sicherheitsgründen nachts beleuchtet wird. Im südlich angrenzenden Wald sieht der Natura 2000-Managementplan Maßnahmen zur Erhaltung der Wimperfledermaus vor (Abbildung 13) (RPF 2016). Der Mindestabstand zwischen Baustelle und Waldrand beträgt ca. 220 m. Es finden keine Eingriffe in den Waldrand selbst statt. Bei den in Anspruch genommenen Parzellen handelt es sich um offene Ackerflächen. Sie grenzen an den beleuchteten Kreisel Römerstraße/Otto-Hahn-Straße an und werden zusätzlich durch Lichteinträge aus dem benachbarten Logistikzentrum einer großen Lebensmittelhandelskette belastet. Die von einer eventuellen bauzeitlichen Beleuchtung des Wartungsbahnhofs betroffenen Flächen erfüllen für die Wimperfledermaus aus dem angrenzenden Wald keine Funktionen. Beeinträchtigungen können deshalb sicher ausgeschlossen werden.

Teilgebiet Kreuzschlag Süd

Zur Erstellung der Auflast in der Westbucht des Bürgerwald-Sees wird außerhalb des FFH-Gebiets eine Wasserfläche am Fuß der Autobahnböschung in Anspruch genommen. Es ist nicht auszuschließen, dass die Baustelle aus Sicherheitsgründen nachts teilweise beleuchtet wird. Aus der Fachliteratur liegen zwar Beobachtungen von Wimperfledermäuse bei der Jagd über Wasserflächen vor, es handelt sich aber um keine bevorzugten Jagdhabitats. Die Wimperfledermaus bejagt eine Vielzahl von anderen Biotopen. Aufgrund der kurzen Bauzeit (ca. 9 bis 10 Wochen) können Beeinträchtigungen im nördlich angrenzenden FFH-Gebiet sicher ausgeschlossen werden.

Teilgebiet Straßburger Brenntenhau

Die Erstellung des geplanten Schieberbauwerks am Tieflachkanal erfordert keine Sicherheitsbeleuchtung der kleinflächigen Baustelle.

Teilgebiet Korb

Inwieweit aus Sicherheitsgründen eine nächtliche Beleuchtung von Teilen der Baustelle erforderlich sein wird, ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht bekannt. Eine detaillierte Beschreibung der konkreten Situation und der möglichen Auswirkungen von bauzeitlichen Lichteinträgen hat im Zusammenhang mit der Prüfung von Beeinträchtigungen der ebenfalls lichtempfindlichen Bechsteinfledermaus stattgefunden (Kap. 4.5.3.3). Die dort gezogenen Schlussfolgerungen sind wegen der vergleichbaren Empfindlichkeit der beiden Arten auf die Wimperfledermaus übertragbar.

Im potenziell betroffenen Bereich wurden nur schwache Aktivitäten der Wimperfledermaus festgestellt (Abbildung 20). Da aktuell keine geeigneten Habitats dort



ausgebildet sind, können Beeinträchtigungen durch eine lokale, zeitweilige Erhöhung von Lichteinträgen ausgeschlossen werden.

Optische Störungen durch Licht: keine Beeinträchtigungen

4.5.5.3 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

– Dauerhafter Verlust von Jagdhabitaten

In den Teilgebieten Kreuzschlag und Straßburger Brenntenhau sind keine dauerhaften Flächeninanspruchnahmen geplant.

Im Teilgebiet Korb werden im Bereich der Maßnahmenfläche, die im Natura 2000-Managementplan für die Erhaltung der Wimperfledermaus durch die "Beibehaltung naturnahe Waldbewirtschaftung" (WA01) vorgesehen ist, 850 m² dauerhaft in Anspruch genommen.

Der Bindungsgrad der Wimperfledermaus an Wälder ist deutlich schwächer als bei der Bechsteinfledermaus und beim Großen Mausohr (Dietz & Krannich 2019, S. 50). Sie bejagt auch offene und halboffene Flächen. Wie in der Fachliteratur beschrieben wird (Steck & Brinkmann 2015, S. 89, Arthur & Lemaire 2015, S. 492ff.), werden in Wäldern bevorzugt Säume und Wegränder abgeflogen. Vor dem Hintergrund des größeren Aktionsradius der Wimperfledermaus und ihrer verbreiteten Nutzung von anderen Jagdhabitaten ist der vorhabenbedingte Verlust von 850 m² zukünftiger Waldfläche vernachlässigbar und löst keine Beeinträchtigung aus.

Dauerhafter Verlust von Jagdhabitaten: keine Beeinträchtigungen

– Barrierewirkungen

Beobachtungen und Telemetrieuntersuchungen aus Baden-Württemberg legen den Schluss nahe, dass die Wimperfledermaus nur sehr widerstrebend breite Straßen überfliegt (Steck & Brinkmann 2015: Beobachtungen an der BAB 5, S. 113). Auf Lücken in Leitstrukturen reagiert sie mit einer Absenkung der Flughöhe und einem bodennahen Flug (ebd.). Über das Flugverhalten der Wimperfledermaus liegen weniger Informationen vor als über die Bechsteinfledermaus (vgl. Kap. 4.5.3.4). Wenn ihre Anfälligkeit gegen Barrierewirkungen als hoch bewertet wird, dürfte die BAB 5 bereits im Ist-Zustand ein quasi unüberwindbares Hindernis darstellen. In diesem Fall dürfte die Neubaustrecke keine weitere Einschränkung des theoretischen Habitatverbunds im FFH-Gebiet nach sich ziehen. Sollte aber ein ähnliches Verhalten wie bei der Bechsteinfledermaus vorliegen, könnte sich aus der Kombination von partieller Barriere und Kollisionsrisiko bei Querungsversuchen die Möglichkeit einer Beeinträchtigung von unsicherem Umfang ergeben.

Barrierewirkungen: erhebliche Beeinträchtigungen möglich



4.5.5.4 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

– Störwirkungen des Schienenverkehrs

Zu den möglichen Störwirkungen des Schienenverkehrs gehören Licht- und Lärmimmissionen sowie die Schreckwirkung, die von schnell herannahenden großen Objekten ausgeht. Im Vergleich mit dem Straßenverkehr sind die Lichtimmissionen gering. Bei Güterzügen werden sie nur von der Lok erzeugt, im konkreten Fall für wenige Sekunden ca. 15 Mal pro Stunde. Blitzeffekte an Oberleitungen werden in der Fachliteratur übereinstimmend als vernachlässigbar eingestuft.

Die Wimperfledermaus gehört zu den Fledermausarten, die ihre Beutetiere durch Echoortung lokalisiert und sie von der Vegetation absammelt (sog. "*clutter specialists*"). Aus diesem Grund wurde sie in einer Verhaltensstudie als Vertreterin dieser Gruppe gewählt, während das Große Mausohr als Vertreter der Strategie des passiv akustischen Ortes selektiert wurde (Clarín et al. 2013). Für die Wimperfledermaus ist die akustische Wahrnehmung von Geräuschen, die von den Nährtieren erzeugt werden, nicht relevant. Eventuelle Maskierungseffekte durch den Lärm des Schienenverkehrs und infolgedessen ein reduzierter Jagderfolg können deshalb ausgeschlossen werden. Daraus folgt auch, dass der Straßenverkehrslärm der BAB 5 keine Vorbelastung von trassennahen Flächen darstellt.

Auf der ausgebauten Rheintalbahn wird der Schienenverkehr im Nachtzeitraum zwar von 12 auf 14 Nahverkehrszüge und von 12 auf 15 Fernverkehrszüge (ICE) ansteigen, entscheidend ist aber der Rückgang von 94 auf 7 Güterzüge (Tabelle 2). Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können für den Osten des Korber Waldes sicher ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für Habitatflächen im Süden des Teilgebietes Kreuzschlag.

Störwirkungen des Schienenverkehrs: keine Beeinträchtigungen

– Kollisionsgefahr mit dem Schienenverkehr

Die Wimperfledermaus sucht bei der Jagd Säume und Waldränder systematisch ab (Arthur & Lemaire 2015, S. 492ff.). Dieses Verhalten macht sie anfällig für Kollisionen mit dem Schienenverkehr entlang des Waldrands, der an die Neubautrasse angrenzt. Wie die Bechsteinfledermaus und das Große Mausohr kann die Wimperfledermaus von den Luftwirbeln, die von vorbeifahrenden Zügen erzeugt werden, erfasst, angesogen oder weggeschleudert werden.

An den folgenden Standorten ist hingegen von einer unveränderten oder verbesserten Situation auszugehen:

- Auf der ausgebauten Rheintalbahn wird der Schienenverkehr im Nachtzeitraum im Vergleich zum Ist-Zustand stark zurückgehen (Tabelle 2). Wimperfledermäuse jagen auch in Streuobstwiesen und sonstigen halboffenen Landschaften (Steck & Brinkmann 2015, S 87ff.). Für Wimperfledermäuse, die den Korber Wald als Jaggebiet nutzen, wird sich die Erreichbarkeit von weiteren Jagdgebieten in der angrenzenden



Landschaft der Vorberge östlich von Hohberg und von Niederschopfheim verbessern. Eine vorhabenbedingte Verschärfung des Kollisionsrisikos kann dort sicher ausgeschlossen werden.

- Der Trog Süd, mit dem die Gleise aus den Tunnelröhren auf Geländeneiveau geführt werden, erreicht sein Südenende auf der Höhe des FFH-Gebiets. Die Trogwände sind glattwandig und bieten Fledermäusen keine attraktiven Habitatslemente. Generell gehen von nach aktuellen Baustandards hergestellten Tunneln keine Gefahren für Fledermäuse aus (FÖA 2014, S. 188).

Kollisionsgefahr mit dem Schienenverkehr: erhebliche Beeinträchtigungen entlang der Neubautrasse möglich

- Dauerhafter Verlust von Jagdhabitaten in der Stabilisierungszone
Ca. 1.715 m² von der im Natura 2000-Managementplan für die Erhaltung der Wimperfledermaus abgegrenzten Maßnahmenfläche werden sich im Bereich der sog. Stabilisierungszone der bahnparallelen Vegetation befinden. Ein mit dem Ziel der Standfestigkeit der Gehölze gepflegter Waldrand kann grundsätzlich ein geeignetes Jagdhabitat für Wimperfledermäuse sein. Im konkreten Fall hängt die Habitatsignung jedoch davon ab, ob gefahrlose Jagdflüge dort möglich sind. Maßgeblich ist daher nicht die für die Waldrandgestaltung benötigte Fläche, sondern die Kollisionsgefahr.

Die Bewertung findet im Rahmen der zusammenführenden Bewertung aller vorhabenbedingten Beeinträchtigungen statt.

4.5.5.5 Zusammenführende Bewertung aller vorhabenbedingten Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen können in den Teilgebieten Kreuzschlag, Straßburger Brenntenhou und Korb ausgeschlossen werden.

In den Teilgebieten Kreuzschlag und Straßburger Brenntenhou wird es zu keinen anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen kommen.

Das Projekt führt im Korber Wald zu einem dauerhaften Flächenverlust von 850 m² im Bereich einer Fläche, die im Natura 2000-Managementplan für die Erhaltung der Art bestimmt ist. Vor dem Hintergrund des größeren Aktionsraums der Art und ihrer nur partiellen Bindung an Waldhabitats löst dieser Flächenverlust keine Beeinträchtigung aus.

Als erhebliche Beeinträchtigung im Hinblick auf die zukünftige Erhaltung der Wimperfledermaus wird die vorhabenbedingte Zunahme des Kollisionsrisikos in Verbindung mit möglichen Barriereeffekten bewertet.

Fazit: Das Vorhaben löst eine erhebliche Beeinträchtigung der Wimperfledermaus aus. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind notwendig.



5 Vorhabenbezogene Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung dienen der Vermeidung oder der Reduzierung von vorhabenbezogenen Beeinträchtigungen, die als erheblich oder möglicherweise erheblich eingestuft wurden. Die Maßnahmen müssen sich nach den Wirkfaktoren richten, die für die Beeinträchtigungen verantwortlich sind. Nach Ermittlung und Bewertung der möglichen Beeinträchtigungen besteht für folgende Arten einen Maßnahmenbedarf:

- Bechsteinfledermaus, Neubaustrecke am Wirkort Korber Wald:
 - Betriebsbedingt herabgesetzter Jagderfolg durch den Lärm des Schienenverkehrs
 - Kombinierte Beeinträchtigung durch anlagebedingte Barriereeffekte und betriebsbedingt erhöhtes Kollisionsrisiko
- Großes Mausohr, Neubaustrecke am Wirkort Korber Wald:
 - Betriebsbedingt erhöhtes Kollisionsrisiko
- Wimperfledermaus, Neubaustrecke am Wirkort Korber Wald:
 - Kombinierte Beeinträchtigung durch anlagebedingte Barriereeffekte und betriebsbedingt erhöhtes Kollisionsrisiko

Die mögliche Erheblichkeit der Beeinträchtigungen bezieht sich auf die Einschränkung eines zukünftigen Entwicklungspotenzials des Teilgebiets Korb im Falle der Umsetzung einer Maßnahme aus dem Natura 2000-Managementplans (RPF 2016) (Abbildung 13).

Aufgrund der sporadischen aktuellen Nachweise bzw. Nachweisverdachte lässt sich der Bedarf und die Wirksamkeit der Maßnahmen mit dem Ist-Zustand nicht begründen. Aktuell bieten die vom Vorhaben betroffenen Bereiche des Korber Waldes als Folge des großflächig betriebenen Waldumbaus keine geeigneten Habitate für die drei betroffenen Fledermausarten. Eine zukünftige Betroffenheit kann dann nicht ausgeschlossen werden, wenn die im Natura 2000-Managementplan (RPF 2016) zur Erhaltung dieser Arten vorgesehene Maßnahme bis zum aktuellen Rand der Autobahn BAB 5 umgesetzt wird.

Im konkreten Fall sind drei Fledermausarten von weitgehend gleichartigen Beeinträchtigungen betroffen (s. oben). Zur Behebung der festgestellten Probleme wurde ein Maßnahmenkonzept entwickelt, das für die drei Arten wirksam ist. Um eine Wiederholung der Beschreibung desselben Maßnahmenpakets für jede Art zu vermeiden, wird das Kapitel "Vorhabenbezogene Schadensbegrenzungsmaßnahmen" – abweichend von der Mustergliederung von EBA 2022b – nicht nach Erhaltungszielen gegliedert. Stattdessen wird zuerst das Maßnahmenkonzept vorgestellt und anschließend seine Wirksamkeit für jede Art geprüft.

5.1 Berücksichtigung von Vorbelastungen

Die aktuelle Habitateignung und das Entwicklungspotenzial des Korber Waldes für die drei Fledermausarten Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr und Wimperfledermaus werden



durch die bestehende BAB 5 bereits eingeschränkt. Die entscheidungsrelevanten Auswirkungen Lärm, Barrierewirkung und Kollisionsrisiko gehen sowohl von der Autobahn als auch von der geplanten Neubaustrecke der Bahn aus.

In Anbetracht der hohen aktuellen Vorbelastung durch eine Autobahn, die bereits lange vor der Auswahl und der Meldung des Korber Walds als FFH-Gebiet bestand, betrifft das hier zu prüfende Bahnprojekt einen Raum, der nach den heute geltenden Maßstäben für die FFH-VP als erheblich beeinträchtigt eingestuft werden müsste. In dieser besonderen Situation zielt das Schadensbegrenzungskonzept darauf ab, eine zusätzliche vorhabenbedingte Beeinträchtigung zu vermeiden. Hierfür muss eine Verschlechterung des Ist-Zustands sicher ausgeschlossen werden können. Um dieses Ergebnis erzielen können, ist es im konkreten Fall notwendig, die Maßnahmen so zu konzipieren, dass sie – in einem angemessenen und verhältnismäßigen Umfang überschießend – eine Verbesserung des Ist-Zustands bewirken. Die erzielten Verbesserungen stellen den Sicherheitspuffer dar, mit welchem die in der FFH-VP geforderte Prognosesicherheit gewährleistet werden kann.

5.2 Beschreibung des Maßnahmenkonzeptes

Das Maßnahmenkonzept setzt sich aus mehreren aufeinander abgestimmten Elementen zusammen, die im Folgenden beschrieben werden. Dabei erfüllt jeder Bestandteil eine eigene Funktion. Die Wirksamkeit des Konzeptes ergibt sich deshalb aus dem Maßnahmenverbund.

5.2.1 Kollisionsschutz auf der Höhe des Korber Waldes

LBP-Maßnahme 040_VA_SB:

Erhöhung Schallschutzwand und Waldrandgestaltung am Korber Wald

Auf der gesamten Länge des Teilgebiets Korb (286 m, von km 153,1+74 bis 153,4+60) wird die für den Schutz der Wohnbevölkerung vorgesehene Schallschutzwand von 2,5 m auf 4,5 m erhöht. Die Wand wird auf einer Fläche aufgestellt, die bei der Konfliktermittlung als dauerhafte Flächeninanspruchnahme berücksichtigt wurde. Sie löst deshalb keine zusätzlichen Flächenverluste aus.

Um den Fledermäusen keinen Anreiz zum Überflug der Wand zu geben, wird am Übergang zum Korber Wald ein gestufter Waldrand angelegt und zur Beibehaltung dieser Form entsprechend gepflegt. Die Wuchshöhe des Gehölzbestands nimmt in Richtung der Wand ab und geht in einen mindestens 2 m breiten gehölzfreien Wiesenstreifen über. Die Maßnahme wird in der betriebsbedingt einzurichtenden Stabilisierungszone umgesetzt und stellt eine kollisionsmindernde Optimierung des standardmäßigen Gehölzprofils dar.

5.2.2 Lärmindernde Maßnahmen für die Bechsteinfledermaus

LBP-Maßnahme 040_VA_SB:

Erhöhung Schallschutzwand und Waldrandgestaltung am Korber Wald

LBP-Maßnahme 041_SB: Schallschutzmaßnahmen westlich der Trasse (BüG)



Ein zukünftiger Verlust der Eignung von Jagdhabitaten durch Lärm ist im Bereich von Flächen möglich, die im Natura 2000-Managementplan für Maßnahmen zur Erhaltung u.a. der Bechsteinfledermaus vorgesehen sind. Im Korber Wald trägt die vorgesehene Kollisionsschutzwand auch dazu bei, die Lärmbelastung zu senken.

Die Schutzwand hat im westlich der BAB 5 gelegenen Straßburger Brenntenhau keine lärmreduzierende Wirkung. Für lärmempfindliche Vogelarten des Vogelschutzgebiets DE 7513-441 "Kinzig-Schutter-Niederung" (Unterlage 16.4.1) ist zur Senkung der Schallimmissionen die Maßnahme "besonders überwachtetes Gleis" (BüG) (LBP-Maßnahme 041_SB) vorgesehen, die sich auch in den Fledermaushabitaten lärmmindernd auswirkt.

Das Verfahren „Besonders überwachtetes Gleis“ ist eine vom Eisenbahn-Bundesamt zugelassene aktive Schallschutzmaßnahme am Fahrweg, die darauf beruht, dass glattere Fahrflächen der Schienen sowie der Laufflächen der Räder zu geringeren Schallabstrahlungen und damit geringeren Schallimmissionen in der Umgebung führt. Die Anwendung des Verfahrens BüG ist im Konzernregelwerk für Planung, Realisierung und Instandhaltung festgelegt. Im Verfahren BüG erfolgt die „Überwachung“ der planfestgestellten und funktionell abgenommenen Abschnitte in Form regelmäßiger Schallmesswagenfahrten. Berichte dazu werden dem Eisenbahn-Bundesamt zur Verfügung gestellt. Bei festgestelltem Bedarf werden die entsprechenden Bereiche akustisch nachgeschliffen. Bauüberwachungsleistungen, Schallmessungen und dergleichen zum BüG erübrigen sich damit.

Die Maßnahme wird unter Berücksichtigung der etwaigen BüG-Ausschlusskriterien (z.B. Weichenbereiche) auf den folgenden Streckenabschnitten umgesetzt:

- Gleis Karlsruhe – Basel km 14,0+30 - 14,7+38 (Strecke 4281-1, aus Weströhre), Übergang auf Neubaustrecke: km 153,5+43 - 154,0+00 (Grenze des PfA 7.1)
- Gleis Basel – Karlsruhe km 14,0+30 - 14,6+61 (Strecke 4281-2, aus Oströhre), Übergang auf Neubaustrecke: km 153,4+65 - 154,0+00 (Grenze des PfA 7.1)

Am Süden des PfA 7.1 reicht die Umsetzung des BüG allein im PfA 7.1 nicht aus, um einen vorhabenbedingten Anstieg der Schallbelastung in Habitaten von lärmempfindlichen Vogelarten im Straßburger Brenntenhau vollständig zu vermeiden. Damit die Maßnahme im südlichen Bereich des Vogelschutzgebiets im Wirkraum des PfA 7.1 ausreichend wirksam ist, wird das BüG auf beiden Gleisen der Neubaustrecke auf einer Länge von 500 m nach Süden bis km 154,5+00 fortgesetzt. Eine entsprechende Vereinbarung zwischen den Planfeststellungsabschnitten 7.1 und 7.2 liegt vor (vgl. Anhang C). Damit wird erreicht, dass die Schalleinträge des Schienenverkehrs mit Ursprung im PfA 7.1 in den eigenen Wirkraum des PfA 7.1 vollständig vermieden werden.

In Abbildung 21 wird die kombinierte Wirkung der Schutzwand und des besonders überwachten Gleises dargestellt. Die Wirkung der Maßnahmen lässt sich anhand der Pegelentwicklung des Gesamtlärms aus Schienen- und Straßenverkehr vom Prognose-Nullfall 2030 zum Prognose-Planfall 2030 mit den Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ablesen.



Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung wird die Lärmbelastung im gesamten Korber Wald zurückgehen. Der starke Rückgang des nächtlichen Schienenverkehrs auf der Rheintalbahn (Ausbaustrecke) wurde in der zugrundeliegenden Berechnung berücksichtigt.

Im Bereich der Flächen, die der Natura 2000-Managementplan im Straßburger Brenntenhau für Erhaltungsmaßnahmen für Fledermäuse vorschlägt, wird durch das besonders überwachte Gleis die Schallpegelzunahme auf 0 bis kleinflächig 1 dB(A) nachts begrenzt.

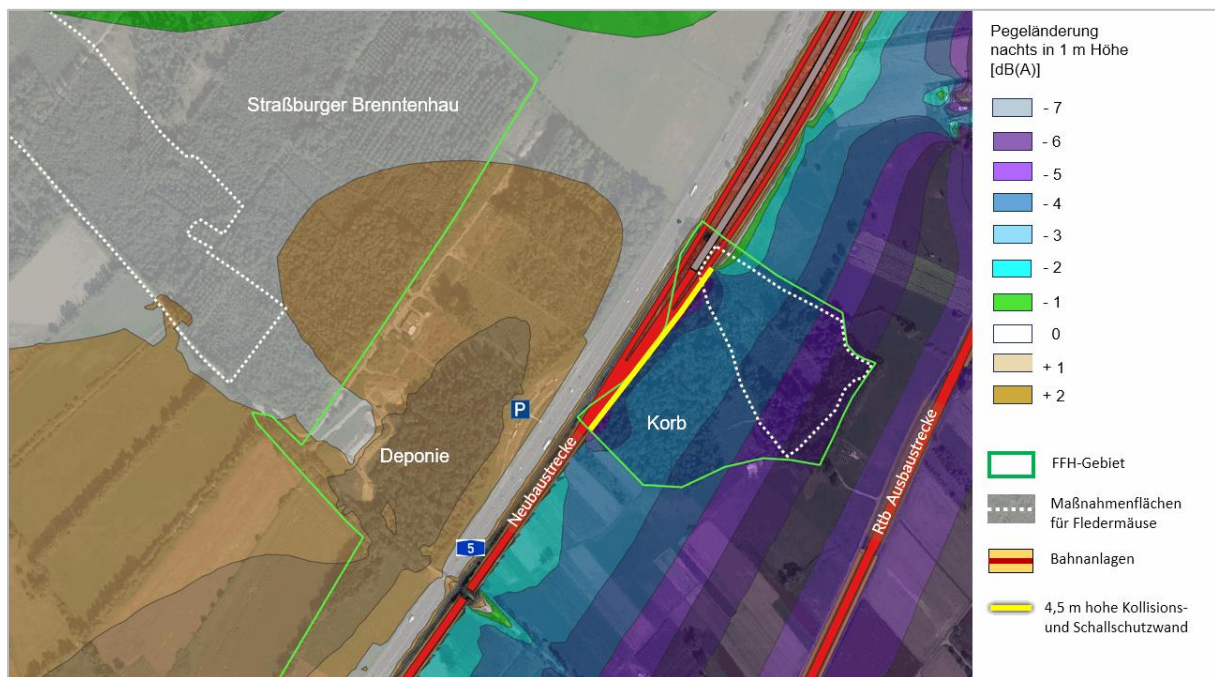


Abbildung 21: Änderungen der summierten Schallpegel von Schiene und Straße in 1 m Höhe nachts vom Prognose-Nullfall 2030 zum Prognose-Planfall 2030 mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
 Quellen: Schallberechnungen: Obermeyer 2023, Maßnahmenflächen: RPF 2016, Maßnahmen
 Teilkarte 7

5.2.3 Querungshilfe Sträßle

LBP-Maßnahme 026_VA_SB: Begrünter Wirtschaftsweg Sträßle als Querungshilfe für Fledermäuse und bodengebundene Arten²¹

Der Wirtschaftsweg "Sträßle" wird im Ist-Zustand ca. 280 m südlich des Korber Waldes über die BAB 5 geführt. Zukünftig werden die autobahnparallele Neubaustrecke und die Neubaustrecke mit einem gemeinsamen Bauwerk überbrückt, was den Neubau der bisherigen Überführung erfordert. In diesem Zusammenhang wird die bisherige Überführung lagegleich als Querungshilfe für Fledermäuse gestaltet.

²¹ Die Maßnahmenbezeichnung im LBP schließt weitere bodengebundene Arten ein, die für die vorliegende FFH-VP nicht von Relevanz sind.

5.2.3.1 Begründung für die Eignung des Standortes für Fledermäuse

Die Offenlandstrecke zwischen der Überführung des Wirtschaftswegs „Sträßle“ und dem Korber Wald ist 280 m lang. Entfernungen dieser Größenordnung liegen deutlich unter der normalen Aktionsdistanzen der drei relevanten Fledermausarten und können von ihnen deshalb entlang von verbindenden Leitstrukturen überwunden werden (BMDV 2023, S. 71, CEREMA 2016, S. 69).

Auf der Höhe des Gehölzbestands, der auf den Brückenrampen stockt, konnte bei den stationären Detektorerfassungen eine leichte Erhöhung der Kontakte von *Myotis*-Arten festgestellt werden (Abbildung 8), die östlich der BAB 5 ausgeprägter ist als an der Westseite (GÖG 2023b). Das Große Mausohr kommt im Ist-Zustand dort vor. Einige der aufgezeichneten *Myotis*-Kontakte könnten als Verdacht auf die Bechsteinfledermaus und die Wimperfledermaus eingestuft werden. Von allen in Frage kommenden Querungsstandorten stellt die Überführung des Sträßle den Standort mit der höchsten Wahrscheinlichkeit einer Präsenz der drei Arten Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr und Wimperfledermaus dar.

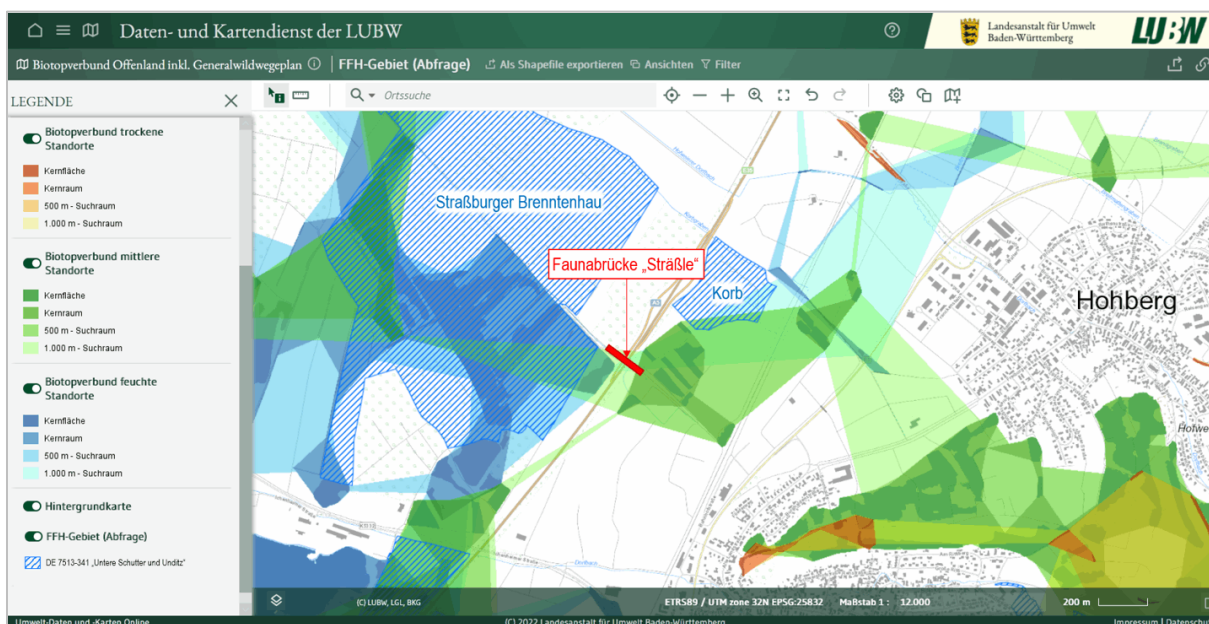


Abbildung 22: Lage der Fledermaus-Querungshilfe „Sträßle“ im Kontext des Biotopverbundes „Offenland“ des Landes Baden-Württemberg

Quelle: Biotopverbund Offenland inkl. Generalwildwegeplan (Stand 2020)

<https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/q/6zkCS44tt1gUL04e37PgKG>

Über seine Eignung aus der Sicht der vom Vorhaben betroffenen Fledermausarten hinaus befindet sich der gewählte Standort in einem Bereich, der von der LUBW als Bestandteil des Biotopverbunds für Offenlandbiotope ausgewählt wurde und der für die Anlage einer Querungshilfe über die BAB 5 grundsätzlich geeignet ist (Abbildung 22). Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass die Maßnahme im Einklang mit den Verbundplanungen des Landes steht.

Der Wirtschaftsweg wird tagsüber als Zufahrt zu einer Bedarfserddeponie des Ortenaukreises an der Westseite der BAB 5 genutzt. Die Fortsetzung des Wegs nach Westen ist nicht asphaltiert und verbindet keine Ortschaften. Nachts findet so gut wie kein Straßenverkehr statt. Mit einer Funktionsminderung der Querungshilfe durch verkehrsbedingte Störungen und Kollisionen ist deshalb nicht zu rechnen.

5.2.3.2 Beschreibung der Querungshilfe

Das Bauwerk wird am km 153,7+49 der Neubaustrecke/Strecke 4280 errichtet. Es hat eine Breite von 13 m zwischen den Geländern und eine gesamte Weite von 65,45 m (Unterlage 3.3.9, Obermeyer 2024).

Beidseitig des mittig überführten Wirtschaftswegs werden Gehölzstreifen angelegt. Die bepflanzten Streifen weisen eine Breite von ca. 3 m auf. Für die Bepflanzung werden heimische Straucharten verwendet, die eine Wuchshöhe von mindestens 6 m erreichen. Eine lenkende Wirksamkeit der Bepflanzung ist ab 3 m (BMDV 2023, S. 73) gegeben. Bei der Auswahl der Gehölze wird berücksichtigt, dass sie auf Brückenbauwerken extremen Standortbedingungen ausgesetzt werden.

An den Außenkanten des Bauwerks werden 4,0 m hohe und lichtundurchlässige Irritationsschutzwände installiert. Dies ist erforderlich, um einem Meideverhalten von lichtempfindlichen Fledermausarten vorzubeugen. Auf diese Weise wird ein abgedunkelter Flugkorridor für die Tiere geschaffen.

Die Irritationsschutzwände verlaufen über die gesamte Länge des Brückenkörpers bis zu den Enden der Geländer. Von dort wird ein lückenloser Übergang zu Leitstrukturen in Form linearer Gehölze geschaffen, die entlang der BAB 5 auf das Querungsbauwerk zuführen (s. unten: Kap. 5.2.4). Für die Wände werden keine Materialien mit sehr glatten Oberflächen (z.B. Glas) verwendet, die bei Fledermäusen Fehlortungen und Kollisionen auslösen können (BMDV 2023, S. 74).

Unmittelbar nördlich der Querungshilfe sind Bauwerke für verschiedene Anlagen (Weichenheizanlage, elektronisches Stellwerk usw.) geplant. Dabei handelt es sich um Betriebsanlagen, die nur zu Wartungs- und Inspektionszwecken betreten werden. Eine Außenbeleuchtung ist nicht vorgesehen. Der überführte Wirtschaftsweg „Im Sträßle“ erhält ebenfalls keine Beleuchtung. Funktionseinschränkungen durch Lichtimmissionen können auf und in den Anflughbereichen der Querungshilfe ausgeschlossen werden.

5.2.4 Trassenparallele Leitstruktur zwischen Korber Wald und Sträßle-Überführung

LBP-Maßnahme 023_A_VA_SB: Neuanlage einer Leitstruktur für Fledermäuse

Im Ist-Zustand ist entlang der BAB 5 im Abschnitt zwischen Korber Wald und Sträßle keine funktionsfähige Leitstruktur für strukturgebunden fliegende Fledermäuse ausgebildet. Die vorhandene Gebüschreihe weist längere Lücken auf und bietet keine Abschirmung vor Licht



und sonstigen optischen Störwirkungen des Autobahnverkehrs.²² Bei der geplanten Leitstruktur handelt es sich deshalb um eine Neuanlage.

Die neue Verbindungsstruktur verläuft parallel zur Neubaustrecke in einem Abstand von mindestens 10 m zur Verkehrsstrasse Gleiskörper (entspricht BMDV 2023, S. 80). Sie wird aus standorttypischen und standortgerechten Gehölzarten hergestellt und hat eine Mindestbreite von 8 bis 10 m (Pflanzung als Feldgehölz oder mehrreihige Strauch-/Baumhecken) und eine Zielwuchshöhe von 3 bis 6 m. Lücken in den Leitpflanzungen sind zu vermeiden. Der Bestand wird auf der trassenabgewandten Seite stufig aufgebaut. Als Lärmschutz für die Wohnbevölkerung ist auf ganzer Länge eine 2,5 m hohe Schallschutzwand vorgesehen, die für bodennah fliegende Fledermäuse eine zusätzliche Abschirmung vor verkehrsbedingten Störungen bietet.

Die Leitstruktur dient der Anbindung der neuen Querungshilfe an den Korber Wald. Beim Übergang zu den Rampen des Bauwerks ist darauf zu achten, dass der Gehölzbestand nicht unterhalb des Geländers bzw. der Irritationsschutzwand verläuft, sondern niveaugleich mit der Wand abschließt. Auf diese Weise wird verhindert, dass die Fledermäuse unter der Überführung im kollisionsrelevanten Bereich hindurch fliegen.

5.2.5 Umweltfachliche Bauüberwachung

LBP-Maßnahme 039_VA_SB: Umweltfachliche Bauüberwachung

Die umweltfachliche Bauüberwachung begleitet die Baumaßnahmen und stellt sicher, dass die notwendigen Schutzvorkehrungen der Vermeidungsmaßnahmen im bzw. angrenzend an die Baufelder eingehalten werden. Die LBP-Maßnahme 039_VA_SB wird als Maßnahme zur Schadensbegrenzung eingestuft.

5.2.6 Zeitpunkt der Durchführung

Die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung am Korber Wald und seinem Umfeld dienen der Vermeidung von Beeinträchtigungen von Fledermausvorkommen, die sich im Fall einer Waldentwicklung im Sinne des Natura 2000-Managementplans zukünftig ansiedeln könnten. Bis die vom Waldumbau betroffenen, neu aufgeforsteten Baumbestände einen insbesondere für die Bechsteinfledermaus und das Große Mausohr geeigneten Zustand erreicht haben, werden noch einige Jahrzehnte verstreichen. Das geplante Vorhaben behindert diese Entwicklung nicht. Solange sich keine ausreichende Habitatqualität im Korber Wald eingestellt hat, stellt die Optimierung der Austauschbeziehungen zwischen den Gebietsteilen Korb und Straßburger Brenntenau aus der Sicht der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets noch keine zwingende Notwendigkeit dar.

²² Bei dort durchgeführten mobilen Detektorerfassungen wurden lediglich an vier von sechs Begehungen im Zeitraum vom 26.04. bis zum 08.09.2018 Fledermäuse aufgezeichnet. Insgesamt wurden auf einer Länge von ca. 280 m zwei Kontakte der Wasserfledermaus und sieben Kontakte der Zwergfledermaus registriert. Zwei Kontakte stammten von hochfliegenden Abendseglern, die nicht strukturgebunden fliegen (GÖG 2023b). Diese Zahlen sprechen für eine sehr schwache Frequentierung des autobahnparallelen Saums und bestätigen seine offensichtlichen Strukturdefizite.



Da die vorgesehenen Maßnahmen auch der Vermeidung von artenschutzrechtlichen Konflikten mit den Belangen anderer Arten dienen, sind die Umsetzungsfristen einzuhalten, die in der speziellen Artenschutzprüfung abgeleitet werden (Unterlage 15.1, Kap. 4.1.1). Daraus folgt, dass die Maßnahmen im konkreten Fall zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Neubaustrecke wirksam sein müssen.

5.2.7 Landschaftspflegerische Funktionskontrollen

Die vorsorglich ermittelten Beeinträchtigungen der drei Fledermausarten beruhen auf der Berücksichtigung einer im Natura 2000-Managementplan (RPF 2016) vorgesehenen Maßnahme. Die Natura 2000-Maßnahme besteht in der Erhaltung bzw. Entwicklung eines naturnahen Walds mit einem hohen Eichenanteil. Im Rahmen der bislang umgesetzten forstwirtschaftlichen Maßnahmen wurden großflächige Kahlschläge durchgeführt. Bis aus den jungen Neuaufforstungen geeignete Habitate für die Bechsteinfledermaus und das Große Mausohr geworden sind, sind Entwicklungszeiten von mehreren Jahrzehnten erforderlich.

Aktuell wird der Korber Wald von den Zielarten des Schadensbegrenzungskonzeptes nur mit geringer Abundanz und Stetigkeit genutzt. Solange die Zielarten im Raum nur sporadisch vorkommen, ist die Wahrscheinlichkeit ihres Nachweises im Rahmen eines Monitorings der Maßnahmenwirksamkeit äußerst gering. In solchen Fällen lassen sich weder aus einem positiven noch aus einem negativen Monitoringergebnis Schlussfolgerungen über die Qualität der Schutzmaßnahmen und der Querungshilfe ableiten. Aus diesen Gründen ist im konkreten Fall ein auf den Artnachweis ausgerichtetes Monitoring nicht zielführend.

Im Hinblick auf die mit dem Schadensbegrenzungskonzept intendierte Wahrung eines zukünftigen Entwicklungspotenzials des Fledermausbestands ist in einem ersten Schritt eine sachgerechte Umsetzung der einzelnen Maßnahmenbausteine entscheidend. Hierfür ist eine Herstellungskontrolle der landschaftspflegerischen Maßnahmen erforderlich. Anschließend wird eine spezielle Pflege- und Funktionskontrolle durchgeführt, bei welcher geprüft wird, dass die bereitgestellten Landschaftselemente den ökologischen Ansprüchen der Zielarten erfüllen.

Die beschriebene Vorgehensweise entspricht den naturschutzfachlichen Empfehlungen, die für die Kontrolle und das Monitoring der Wirksamkeit von landschaftspflegerischen Maßnahmen im Straßenbau ausgearbeitet wurden (FGSV 2019). Aufgrund ihres methodenorientierten Charakters sind ihre Hinweise auf andere Vorhabentypen übertragbar.

5.2.8 Konformität mit dem aktuellen Stand der Fachpraxis

Das Maßnahmenkonzept wurde unter Berücksichtigung der Hinweise der Arbeitshilfe "Fledermäuse und Straßenverkehr" (BMDV 2023) entwickelt. Da die geplante Querungshilfe nicht nur die von der DB InfraGO AG geplante Neubaustrecke, sondern auch die bestehende BAB 5 überbrückt, bietet sich eine Bezugnahme auf diese Arbeitshilfe an, obwohl sie grundsätzlich für eine Anwendung im Straßenbau konzipiert wurde.



5.3 Bewertung der Wirksamkeit

5.3.1 Bechsteinfledermaus

5.3.1.1 Minderung der Schallbelastung zur Erhaltung der Eignung von zukünftigen Jagdgebieten

Im Korber Wald führen die Schallschutzmaßnahmen zu einer flächendeckenden Abnahme der Schallbelastung (Abbildung 21). Die Schallpegeldifferenzen zeigen, dass sich im Vergleich mit dem Zustand ohne die Neubautrasse (Prognose-Nullfall 2030) eine deutliche Verbesserung einstellt. Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, dass das FFH-Gebiet vor dem Lärm des Straßenverkehrs auf der BAB 5 abgeschirmt wird. Zum anderen profitieren die autobahnfernen Waldbereiche von der Verlagerung des Güterverkehrs von der Rheintalbahn auf die Neubaustrecke. Diese Entwicklung ist besonders positiv, weil sie zur Entlastung der Bereiche des Korber Walds führt, die weniger vom Straßenverkehrslärm auf der BAB 5 betroffen sind.

Mit der Maßnahme "besonders überwachtetes Gleis" wird der Anstieg der vorhabenbedingten Schallbelastung im Straßburger Brenntenhau im Bereich der Natura 2000-Maßnahmenfläche für die Bechsteinfledermaus auf 2 bis 3 dB(A) nachts begrenzt. Auch ohne schallmindernde Maßnahme würde die vorhabenbedingte Schallbelastung in ca. 300 m Entfernung von der Neubaustrecke keine Beeinträchtigung der Bechsteinfledermaus auslösen (Kap. 4.5.3.6).

Mit der Maßnahme „besonders überwachte Gleis“ (BüG) wird ein vorhabenbedingter Anstieg der nächtlichen Schallpegel im Straßburger Brenntenhau vermieden.

Verbleibende Beeinträchtigung mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung: keine Beeinträchtigung

5.3.1.2 Senkung des Kollisionsrisikos

Bechsteinfledermäuse fliegen bei Transferflügen bodennah. Eine nicht bewachsene, 4,5 m hohe Schutzwand bietet keinen Anreiz zum Überflug. Der gestufte Waldrand lenkt Jagdaktivitäten zu den Gehölzkronen in sichere Abstände von den Gleisen. Durch die Kombination von Wand, offenem Wiesenstreifen und gestuftem Waldrand entsteht an der waldzugewandten Seite der Wand ein Flug- und Jagdkorridor, der gefahrlos von Bechsteinfledermäusen genutzt werden kann.

Die 4,5 m hohe Schutzwand und der gestufte Waldrand werden in den angrenzenden zukünftigen naturnahen Wäldern, deren Erhaltung im Natura 2000-Managementplan vorgesehen ist, die Ausbildung eines typischen Lichtklimas fördern. Die Reichweite des aus Westen eindringenden Nachmittagslichtes wird dadurch reduziert, was die Entwicklung einer dichten Strauchschicht im zukünftigen Hochwald hemmen wird. Dadurch wird die Attraktivität des Waldinneren als Jagdhabitat gefördert.

Im Vergleich zum aktuellen Zustand, in welchem keine Vorkehrungen zu Senkung des Kollisionsrisikos bei eventuellen Querungsversuchen über die BAB 5 vorhanden sind, wird



nicht nur eine vorhabenbedingte Erhöhung des Kollisionsrisikos vermieden, sondern darüber hinaus eine Verbesserung des Ist-Zustands erzielt.

Verbleibende Beeinträchtigung mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung: keine Beeinträchtigung

5.3.1.3 Senkung von Barriereeffekten durch Verbesserung der Anbindung des Korber Walds an geeignete Habitate im FFH-Gebiet

Der Korber Wald wird von geeigneten Bechsteinfledermaus-Habitaten des FFH-Gebiets durch die BAB 5 getrennt. Seine Isolation gehörte zu den Gründen, weshalb er im Habitatmodell für das FFH-Gebiet "Untere Schutter und Unditz" als nicht geeignet eingestuft wurde (Abbildung 18).

Mit der neuen Überführung des Wirtschaftswegs Sträßle einschließlich aller flankierenden Maßnahmen (Anbindung mit Leitstrukturen, Vermeidung von Lichteinträgen) werden die Anforderungen an Faunabrücken für Fledermäuse nach dem einschlägigen Stand des Fachwissens erfüllt (BMDV 2023).

Im konkreten Fall ist eine Breite der Querungshilfe von 20 m nicht erforderlich (BMDV 2023, S. 77), weil keine flächenhaften Waldhabitate unmittelbar miteinander verbunden werden sollen, sondern Leitstrukturen, die durch das Offenland verlaufen. Auf der 13 m breiten Brücke werden zwei lineare Gehölzstrukturen überführt, so wie sie vor und nach der Brücke ausgebildet sind. Die doppelte Hecke bietet die von strukturgebunden fliegenden *Myotis*-Arten benötigte unmittelbare Nähe zu Gehölzen (vgl. u.a. Kelm et al. 2014, Roemer et al. 2020). Aufgrund ihrer Dimensionen stellen sich besondere mikroklimatische Verhältnisse (u.a. Windschutz) schneller ein als bei einem größeren Querschnitt. Dies liegt u.a. daran, dass die vorgesehenen Schutzwände auf der Brücke schon vor der vollen Entwicklung der gepflanzten Gehölze eine Abschirmung bewirken. Auf Transferflügen bieten Faunabrücken mit eingewachsenen Hecken zudem attraktive Jagdhabitate, was ihre Nutzung fördern kann.

Mittlerweile ist hinreichend etabliert, dass sich die Bechsteinfledermaus nicht ausschließlich in Waldgebieten aufhält, sondern weitere halboffene Lebensräume wie Streuobstwiesen nutzt und diese entlang von linearen Gehölzen durch das Offenland anfliegt (u.a. Steck & Brinkmann 2015, S. 101ff.). Die neue Leitstruktur, die entlang der Ostseite der Neubaustrecke angelegt wird, bietet einen vorgezeichneten Weg zwischen dem Korber Wald und der Faunabrücke. Ihre Gestaltung hat das Ziel, für die Tiere vertraute und attraktive Landschaftselemente zu schaffen. Die Attraktivität ergibt sich aus den Funktionen als Orientierungshilfe, als Schutz gegen Prädatoren und Wind, als Abschirmung gegen Störeffekte des Verkehrs (Licht, Bewegungsunruhe) sowie ggf. als Jagdgebiet. Sie wird das Auffinden der Querungshilfe zukünftig unterstützen. Dieser Aspekt ist im konkreten Fall von besonderer Relevanz, weil sich die prognostizierte Beeinträchtigung auf ein im Natura 2000-Managementplan vorgesehenes Entwicklungspotenzial bezieht, das sich nicht auf signifikanten aktuellen Vorkommen der Art stützt.

Im Vergleich zum aktuellen Zustand, in welchem keine geeignete Querungshilfe über die BAB 5 vorhanden ist, wird nicht nur eine vorhabenbedingte Verstärkung von Barriereeffekten



vermieden, sondern darüber hinaus eine Verbesserung des Ist-Zustands erzielt. Mit der verbesserten Anbindung des Korber Walds an die Waldgebiete westlich der Autobahn wird einer allgemeinen Forderung des Natura 2000-Managementplan entsprochen und die innere Kohärenz des FFH-Gebiets gestärkt. Im Hinblick auf die Bewertung der Maßnahmenwirksamkeit bietet die erzielte Verbesserung einen Sicherheitspuffer dar, mit welchem eine vorhabenbedingte Verschlechterung mit der in der FFH-VP gebotenen Prognosesicherheit ausgeschlossen werden kann.

Verbleibende Beeinträchtigung mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung: keine Beeinträchtigung

5.3.2 Großes Mausohr

5.3.2.1 Senkung des Kollisionsrisikos

Aufgrund des spezifischen Flugverhaltens des Großen Mausohrs und seines Raumnutzungsmusters im konkreten Fall wurden keine Beeinträchtigungen durch Barrierewirkungen und durch eine Zunahme der Schallbelastung in zukünftigen Jagdhabitaten festgestellt (Kap. 4.5.4.3 und Kap. 4.5.4.4).

Die 4,5 m Kollisionsschutzwand schirmt den Höhenbereich ab, in welchem die potenziell höchste Kollisionsgefahr besteht (Pakuła & Furmankiewicz 2022). Der offene Wiesenstreifen und der anschließende gestufte Waldrand fördern waldrandparallele Flugbahnen entlang der trassenabgewandten Seite der Wand. In einer rezenten Studie aus Polen wurde das Flugverhalten von Fledermäusen im Bereich der Oberleitungen untersucht. In Streckenabschnitten durch Wälder bestätigte sich, dass Große Mausohren offene Schneisen mit Bahntrassen als Transferstrecke und Jagdgebiet nutzen. Das Ausbleiben von Totfunden der Art wurde darauf zurückgeführt, dass sich die regelmäßig genutzten Waldränder im Untersuchungsgebiet in einem ausreichenden Abstand von den Trassen befanden (Pakuła & Furmankiewicz 2022). Durch die Kombination von Wand, offenem Wiesenstreifen und gestuftem Waldrand entsteht an der waldzugewandten Seite der Wand ein Flug- und Jagdkorridor, der gefahrlos von Großen Mausohren genutzt werden kann.

Die 4,5 m hohe Schutzwand und der gestufte Waldrand werden in den angrenzenden zukünftigen naturnahen Wäldern, deren Erhaltung im Natura 2000-Managementplan vorgesehen ist, die Ausbildung eines typischen Lichtklimas fördern. Die Reichweite des aus Westen eindringenden Nachmittagslichtes wird dadurch reduziert, was die Entwicklung einer dichten Strauchschicht im zukünftigen Hochwald hemmen wird. Dadurch wird die Attraktivität des Waldinneren als Jagdhabitat gefördert.

Im Vergleich zum aktuellen Zustand, in welchem keine Vorkehrungen zur Senkung des Kollisionsrisikos bei eventuellen Querungsversuchen über die BAB 5 vorhanden sind, wird nicht nur eine vorhabenbedingte Erhöhung des Kollisionsrisikos vermieden, sondern darüber hinaus eine Verbesserung des Ist-Zustands erzielt. Im Hinblick auf die Bewertung der Maßnahmenwirksamkeit bietet die erzielte Verbesserung einen Sicherheitspuffer dar, mit



welchem eine vorhabenbedingte Verschlechterung mit der in der FFH-VP gebotenen Prognosesicherheit ausgeschlossen werden kann.

Verbleibende Beeinträchtigung mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung: keine Beeinträchtigung

5.3.3 Wimperfledermaus

5.3.3.1 Senkung des Kollisionsrisikos

Durch die Kombination von 4,5 m hoher Kollisionsschutzwand, offenem Wiesenstreifen und gestuftem Waldrand entsteht an der waldzugewandten Seite der Wand ein Flug- und Jagdkorridor, der gefahrlos von Wimperfledermäusen genutzt werden kann. Aufgrund des vergleichbaren Flugverhaltens von Wimperfledermaus und Bechsteinfledermaus wird auf die für die Bechsteinfledermaus gegebenen Begründung der Wirksamkeit verwiesen (Kap. 5.3.1.2).

Verbleibende Beeinträchtigung mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung: keine Beeinträchtigung

5.3.3.2 Senkung von Barriereeffekten durch Verbesserung der Anbindung des Korber Walds an geeignete Habitate im FFH-Gebiet

Mit der neuen Überführung des Wirtschaftswegs Sträßle einschließlich aller flankierenden Maßnahmen (Anbindung mit Leitstrukturen, Vermeidung von Lichteinträgen) werden die Anforderungen an Faunabrücken für Fledermäuse nach dem einschlägigen Stand des Fachwissens erfüllt (BMDV 2023).

Aufgrund des vergleichbaren Flugverhaltens von Wimperfledermaus und Bechsteinfledermaus wird auf die für die Bechsteinfledermaus gegebenen Begründung der Wirksamkeit verwiesen (Kap. 5.3.1.3).

Im Vergleich zum aktuellen Zustand, in welchem keine geeignete Querungshilfe über die BAB 5 vorhanden ist, wird nicht nur eine vorhabenbedingte Verstärkung von Barriereeffekten vermieden, sondern darüber hinaus eine Verbesserung des Ist-Zustands erzielt. Mit der verbesserten Anbindung des Korber Walds an die Waldgebiete westlich der Autobahn wird einer allgemeinen Forderung des Natura 2000-Managementplan entsprochen und die innere Kohärenz des FFH-Gebiets gestärkt. Im Hinblick auf die Bewertung der Maßnahmenwirksamkeit bietet die erzielte Verbesserung einen Sicherheitspuffer dar, mit welchem eine vorhabenbedingte Verschlechterung mit der in der FFH-VP gebotenen Prognosesicherheit ausgeschlossen werden kann.

Verbleibende Beeinträchtigung mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung: keine Beeinträchtigung



5.3.4 Fazit

Mit Hilfe des entwickelten Maßnahmenkonzeptes lassen sich alle vorhabenbedingten Beeinträchtigungen vollständig vermeiden.

In Anbetracht der hohen Vorbelastung durch die BAB 5 wurde unterstellt, dass selbst geringfügige zusätzliche Beeinträchtigungen erheblich sein könnten. Die Maßnahmen wurden deshalb so konzipiert, dass sie nicht nur vorhabenbedingte Verschlechterungen vermeiden, sondern die Vorbelastung senken. Die erzielten Verbesserungen stellen einen Sicherheitspuffer dar und sorgen dafür, dass die Wirksamkeit des Maßnahmenkonzeptes mit der in der FFH-VP geforderten Prognosesicherheit beurteilt werden kann.





6 Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch Zusammenwirken anderer Pläne und Projekte

Die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen, die von einem Vorhaben ausgelöst werden, kann erst abschließend beurteilt werden, wenn ihr eventuelles Zusammenwirken mit Beeinträchtigungen durch andere Pläne und Projekte geprüft wurde (vgl. § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG). Dadurch soll vermieden werden, dass mehrere, für sich betrachtet nicht erhebliche Beeinträchtigungen, die aber gemeinsam die Erheblichkeitsschwelle überschreiten könnten, unerkannt bleiben.

Da im konkreten Fall vom Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ausgehen, kommt es zu keinem Zusammenwirken mit Beeinträchtigungen durch umgesetzte bzw. genehmigte aber noch nicht umgesetzte Pläne und Projekte.

Angesichts des „Null-Beitrags“ des Projektes zur eventuellen Summe würde eine Analyse von anderen Plänen und Projekten zu keinem anderen Ergebnis führen. In diesem Fall erübrigt sich die Notwendigkeit einer Berücksichtigung anderer Vorhaben.

Im südlich anschließenden Planungsabschnitt 7.2 tangiert das Vorhaben ebenfalls das FFH-Gebiet "Untere Schutter und Unditz". Durch die vollständige Vermeidung von Beeinträchtigungen im Planungsabschnitt 7.1 ergeben sich aus den Ergebnissen der vorliegenden FFH-VP keine Zulassungshindernisse im Planungsabschnitt 7.2.





7 Gesamtübersicht der zusammenwirkenden Beeinträchtigungen und Beurteilung ihrer Erheblichkeit

Die folgenden Tabellen fassen die Prüfergebnisse unter Berücksichtigung der vorhabeneigenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zusammen. Da das Vorhaben mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung keine Beeinträchtigungen auslöst, entfällt die Berücksichtigung von anderen Plänen und Projekten.

Tabelle 11: Bewertungsergebnisse für den Lebensraumtyp 9160

Baubedingte Beeinträchtigungen	Bewertung
Temporäre Flächeninanspruchnahmen	keine Beeinträchtigung
Temporäre Beeinflussung der Grundwasserstände	keine Beeinträchtigung
Bauzeitliche Stickstoffeinträge	keine Beeinträchtigung
Akustische Störungen von charakteristischen Arten durch Baulärm	keine Beeinträchtigung
Optische Störungen von charakteristischen Arten durch Licht und Bewegungsunruhe	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Wirkungen	Bewertung
Dauerhafte Verluste von Lebensraumflächen	keine Beeinträchtigung
Zerschneidungswirkungen	keine Beeinträchtigung
Betriebsbedingte Wirkungen	Bewertung
Störungen von charakteristischen Arten durch den Lärm des Schienenverkehrs	keine Beeinträchtigung
Gesamtergebnis	Nicht erheblich

Tabelle 12: Bewertungsergebnisse für das Grüne Besenmoos

Baubedingte Wirkungen	Bewertung
Temporäre Flächeninanspruchnahmen	keine Beeinträchtigung
Temporäre Veränderungen des Waldinnenklimas	keine Beeinträchtigung
Bauzeitliche Stickstoffeinträge	keine Beeinträchtigung
Bauzeitliche Staubeinträge	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Wirkungen	Bewertung
Dauerhafte Verluste von Habitatflächen	keine Beeinträchtigung
Betriebsbedingte Wirkungen	Bewertung
Betriebsbedingte Veränderungen des Waldinnenklimas	keine Beeinträchtigung
Betriebsbedingte Habitatverluste in der Stabilisierungszone	keine Beeinträchtigung
Gesamtergebnis	Nicht erheblich



Tabelle 13: Bewertungsergebnisse für die Bechsteinfledermaus

Baubedingte Wirkungen	Bewertung
Temporäre Flächeninanspruchnahmen	keine Beeinträchtigung
Akustische Störungen durch Baulärm	keine Beeinträchtigung
Optische Störungen durch Licht	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Wirkungen	Bewertung
Dauerhafter Verlust von Jagdhabitaten	keine Beeinträchtigung
Barrierewirkungen	Beeinträchtigung möglich
Mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung gegen Barrierewirkungen LBP-Maßnahme 026_VA_SB: Begrünter Wirtschaftsweg Sträßle als Querungshilfe für Fledermäuse und bodengebundene Arten LBP-Maßnahme 023_A_VA_SB: Neuanlage einer Leitstruktur für Fledermäuse	keine Beeinträchtigung
Betriebsbedingte Wirkungen	Bewertung
Störungen durch den Schienenverkehr durch lärm	Beeinträchtigung möglich
Mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung gegen Lärm LBP-Maßnahme 040_VA_SB: Erhöhung Schallschutzwand und Waldrandgestaltung am Korber Wald LBP-Maßnahme 041_SB: Schallschutzmaßnahmen westlich der Trasse (BüG)	keine Beeinträchtigung
Kollisionsgefahr mit dem Schienenverkehr	Beeinträchtigung möglich
Mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung gegen Störungen und Kollisionen LBP-Maßnahme 023_A_VA_SB: Neuanlage einer Leitstruktur für Fledermäuse LBP-Maßnahme 040_VA_SB: Erhöhung Schallschutzwand und Waldrandgestaltung am Korber Wald	keine Beeinträchtigung
Verlust von Jagdhabitaten	keine Beeinträchtigung
Gesamtergebnis	Nicht erheblich

Tabelle 14: Bewertungsergebnisse für das Große Mausohr

Baubedingte Wirkungen	Bewertung
Temporäre Flächeninanspruchnahmen	keine Beeinträchtigung
Akustische Störungen durch Baulärm	keine Beeinträchtigung
Optische Störungen durch Licht	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Wirkungen	Bewertung
Dauerhafter Verlust von Jagdhabitaten	keine Beeinträchtigung
Barrierewirkungen	keine Beeinträchtigung



Tabelle 14 (Fortsetzung): Bewertungsergebnisse für das Große Mausohr

Betriebsbedingte Wirkungen	Bewertung
Störungen durch den Schienenverkehr	keine Beeinträchtigung
Kollisionsgefahr mit dem Schienenverkehr	Beeinträchtigung möglich
Mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung gegen Kollisionen LBP-Maßnahme 040_VA_SB: Erhöhung Schallschutzwand und Waldrandgestaltung am Korber Wald	keine Beeinträchtigung
Verlust von Jagdhabitaten	keine Beeinträchtigung
Gesamtergebnis	Nicht erheblich

Tabelle 15: Bewertungsergebnisse für die Wimperfledermaus

Baubedingte Wirkungen	Bewertung
Temporäre Flächeninanspruchnahmen	keine Beeinträchtigung
Akustische Störungen durch Baulärm	keine Beeinträchtigung
Optische Störungen durch Licht	keine Beeinträchtigung
Anlagebedingte Wirkungen	Bewertung
Dauerhafter Verlust von Jagdhabitaten	keine Beeinträchtigung
Barrierewirkungen	Beeinträchtigung möglich
Mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung gegen Barrierewirkungen LBP-Maßnahme 026_VA_SB: Begrünter Wirtschaftsweg Straße als Querungshilfe für Fledermäuse und bodengebundene Arten LBP-Maßnahme 023_A_VA_SB: Neuanlage einer Leitstruktur für Fledermäuse	keine Beeinträchtigung
Betriebsbedingte Wirkungen	Bewertung
Kollisionsgefahr mit dem Schienenverkehr	Beeinträchtigung möglich
Mit Maßnahmen zur Schadensbegrenzung gegen Kollisionen LBP-Maßnahme 040_VA_SB: Erhöhung Schallschutzwand und Waldrandgestaltung am Korber Wald	keine Beeinträchtigung
Verlust von Jagdhabitaten	keine Beeinträchtigung
Gesamtergebnis	Nicht erheblich





8 Zusammenfassung

Anlass und Fragestellung

Der Aus- und Neubau der Bahnstrecke Karlsruhe – Basel ist Teil des europäischen Ausbaukonzepts der Achsen Rotterdam – Genua und Paris – Bratislava. Der hier betrachtete Planfeststellungsabschnitt 7.1 erstreckt sich von Appenweier im Norden über Offenburg bis Hohberg im Süden. Das Projekt umfasst Neubaustrecken und den Ausbau der bestehenden Rheintalbahn. Für die Neubaustrecke ist eine Untertunnelung westlich des Stadtkerns von Offenburg sowie eine oberirdische Trassenführung parallel zur Bundesautobahn 5 südlich der Stadt geplant.

Da sich Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets DE 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“ nicht offensichtlich ausschließen lassen, wurde zur Bewertung ihrer Erheblichkeit eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt.

FFH-Gebiet DE 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“

Das FFH-Gebiet setzt sich aus 18 Teilgebieten mit einer Gesamtfläche von 2.686,65 ha zusammen. Ein Natura 2000-Managementplan aus dem Jahr 2016 liegt vor, in welchem Maßnahmenflächen für die Erhaltung sowie ggf. für die Wiederherstellung oder Entwicklung der Zielearten und -lebensräume abgegrenzt sind (RPF 2016).

Vom Vorhaben betroffen sind die Teilgebiete 6 „Kreuzschlag“, 7 „Unterwassermatten/ Straßburger Brenntenhau“ und 8 „Korb“.

Von den 10 Lebensraumtypen, die gemäß Anlage 1, Teil III der Verordnung des Regierungspräsidiums Freiburg zur Festlegung der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung vom 25. Oktober 2018 im FFH-Gebiet "Untere Schutter und Unditz" zu schützen sind, kommt im Wirkraum des Vorhabens der Lebensraumtyp "Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald" (9160) vor. Von den 19 Arten des Anhangs II der FFH-RL sind das Grüne Besenmoos und die drei Fledermausarten Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr und Wimperfledermaus im Umfeld des Vorhabens vertreten.

Datengrundlage

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung greift auf die gebietsumfassenden Bestandsaufnahme zurück, die im Rahmen der Bearbeitung des Natura 2000-Managementplans (RPF 2016) durchgeführt wurde. Im Wirkraum des Vorhabens wurden im Zeitraum 2018-2022 die potenziell betroffenen Lebensräume und Arten auf Veranlassung der DB Netz AG (heute DB InfraGO AG) erfasst. Die Aktualität der vorliegenden Informationen wurde bei Geländebegehungen im Jahr 2023 überprüft und bestätigt.



Projekteigenschaften im Umfeld des FFH-Gebiets

Das Waldgebiet Kreuzschlag wird vollständig untertunnelt. Der Tunnel erreicht unter dem FFH-Gebiet im Bereich der Bundesstraße 33a mit ca. 25 m seinen tiefsten Punkt. Die Tunnelstrecke fängt im Norden im Bereich des Offenburger Güterbahnhofs an und endet ca. 1,7 km südlich des Teilgebiets. Die beiden Tunnelröhren werden bergmännisch hergestellt.

Nördlich des Waldgebiets Kreuzschlag wird außerhalb des FFH-Gebiets während der Bauzeit eine Ackerfläche für einen Wartungsbahnhof benötigt. Nach der Bauzeit wird die Fläche in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Südlich des Waldgebiets Kreuzschlag verläuft die östliche Tunnelröhre auf einer Länge von ca. 150 m unter dem Westufer des Burgerwald-Sees. Aus Gründen der Auftriebssicherheit muss eine Auflast erstellt werden. Hierfür wird die Seesohle durch den Einbau von Kies und Schotter um 1 m erhöht. Der betroffene Bereich grenzt unmittelbar an die Ostböschung der BAB 5 an und reicht bis ca. 20 m an die Südgrenze des FFH-Gebiets heran. Die Gesamtdauer der Maßnahmen am Burgerwald-See beträgt voraussichtlich ca. 9 bis 10 Wochen.

Im Teilgebiet Straßburger Brenntenhau wird der Tieflachkanal mit einem Schieberbauwerk ausgestattet. Es finden keine weiteren Maßnahmen in diesem Teilgebiet statt.

Im Teilgebiet Korb kommt es zu dauerhaften Flächeninanspruchnahmen im FFH-Gebiet. Die geplante Neubaustrecke wird in einem Regelabstand von 18,50 m von der bestehenden vierstreifigen BAB 5 hergestellt. Die Neubaustrecke setzt sich auf der Höhe des FFH-Gebiets aus zwei äußeren Gleisen auf freier Strecke zusammen, die über die Verbindungskurve-Nord Quell- und Zielverkehre aus Offenburg aufnehmen. Hinzu kommen zwei Gleise aus dem Offenburger Tunnel, die nach einer Trogstrecke hier das Geländenniveau erreichen. Südlich des Trogabchnitts werden die vier Gleise zu zwei Gleisen zusammengeführt.

Die bestehende Rheintalbahn verläuft ca. 100 m östlich des Korber Waldes. Sie wird für den Personenfernverkehr (ICE) mit einer Entwurfsgeschwindigkeit bis zu 250 km/h ausgebaut. Der Güterfernverkehr wird zukünftig größtenteils durch den Tunnel und über die autobahnparallele Neubaustrecke geführt. Die Gleisanlage der Rheintalbahn wird bei gleichbleibender Gleiszahl vollständig erneuert. Der Streckenverlauf wird nicht verändert. Für die Ausbaustrecke finden keine bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen im FFH-Gebiet statt.

Der gesamte Personen- und Güterverkehr südlich von Offenburg wird aktuell über die Rheintalbahn abgewickelt. Die Neubaustrecke wird zukünftig ausschließlich für den Güterverkehr genutzt werden. Die ausgebaute Rheintalbahn wird in erster Linie für den Personennah- und Fernverkehr eingesetzt werden. Der Güterverkehr wird dort quantitativ nur noch eine untergeordnete Rolle spielen. Dementsprechend werden die Schallimmissionen des Schienenverkehrs an der Ostseite des Korber Waldes stark zurückgehen. An der Westseite des Korber Waldes werden sie als Folge der Trassenbündelung mit der BAB 5 im bereits durch den Straßenverkehr vorbelasteten Bereich ansteigen.



Wirkfaktoren

Auf der Grundlage von Regelfallannahmen sind in einem ersten Schritt die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens ermittelt worden. Anschließend wurde ihre Relevanz anhand der spezifischen Empfindlichkeitsfaktoren der betroffenen Arten und Lebensräume bestimmt. Folgende Wirkfaktoren des Vorhabens wurden im konkreten Fall als relevant identifiziert:

Baubedingte Wirkfaktoren
Temporäre Flächeninanspruchnahmen
Temporäre Beeinflussung der Grundwasserstände
Temporäre Veränderungen des Waldinnenklimas
Bauzeitliche Stickstoffeinträge
Bauzeitliche Störungen durch Baulärm
Bauzeitliche optische Störungen durch Licht und Bewegungsunruhe
Anlagebedingte Wirkfaktoren
Dauerhafte Verluste von Lebensraum- bzw. Habitatflächen
Zerschneidung von Lebensräumen, Barrierewirkungen für Arten
Betriebsbedingte Wirkfaktoren
Akustische Störungen durch den Lärm des Schienenverkehrs
Optische Störungen durch Licht und Bewegungsunruhe
Betriebsbedingte Habitatverluste in der Stabilisierungszone des Vegetationsmanagements entlang von Bahntrassen
Kollisionsgefahr mit dem Schienenverkehr

Berücksichtigung von Maßnahmen des Natura 2000-Managementplans

Bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen wurde geprüft, ob das Vorhaben den gegenwärtigen Zustand von Zielarten bzw. -lebensräumen verschlechtern könnte. Darüber hinaus wurde geprüft, ob es die Umsetzung von Maßnahmen des Natura 2000-Managementplans verhindern oder erschweren könnte.

Im Teilgebiet Korb befindet sich im Wirkraum des Vorhabens eine im Managementplan vorgeschlagene Maßnahmenfläche, die zur Erhaltung des Grünen Besenmooses, der Bechsteinfledermaus, des Großen Mausohrs und der Wimperfledermaus durch "Beibehaltung Naturnahe Waldwirtschaft" (Maßnahmentyp WA01) abgegrenzt wurde. Im Zeitraum 2014-2018 fanden im Bereich der Maßnahmenfläche ausgedehnte Kahlschläge statt. Mittlerweile machen Baumbestände jünger als 10 Jahre ca. 40 % der Maßnahmenfläche aus. Von der forstlichen Bewirtschaftung mit dem Ziel des Waldumbaus sind auch weitere Bereiche des Korber Walds betroffen.



Im Ist-Zustand besitzen die im Teilgebiet Korb vom Vorhaben betroffenen Flächen keine Bedeutung für die Erhaltung der vier oben genannten Zielarten. Da sie auf strukturreiche Altwälder angewiesen sind, wird die Maßnahmenfläche erst in mehreren Jahrzehnten ihre Habitatsignung wieder erlangen können. Das langfristige Potenzial der Maßnahmenfläche wurde bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen berücksichtigt.

Ermittlung und Bewertung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen

– **Lebensraumtyp "Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald" (9160)**

Der Lebensraumtyp kommt im Wirkraum des Vorhabens nur im Teilgebiet Kreuzschlag vor, der untertunnelt wird. Die oberirdischen Bauarbeiten im Zusammenhang mit der Herstellung des Tunnels finden dort vollständig außerhalb des FFH-Gebiets statt. Die Baumaßnahmen lösen keine Störungen von charakteristischen Arten aus. Vom Vorhaben gehen weder bau-, noch anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Typs „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald“ aus.

– **Grünes Besenmoos**

Das Grüne Besenmoos kommt im Wirkraum des Vorhabens im Teilgebiet Korb vor. Dort führt das Vorhaben zu bau- und anlagebedingten Flächenverlusten im Bereich einer Wald-Erhaltungsmaßnahme, die als Folge eines Kahlschlags vor 2014 ihre Habitatfunktionen für das Grüne Besenmoos verloren hat. Bei den beiden Moosfunden aus dem Jahr 2022 handelt es sich um Restvorkommen, die aufgrund der starken Degradierung des Bestandsklimas im Umfeld der Trägerbäume nicht mehr überlebensfähig sind. Nach der Wiederentwicklung eines naturnahen Hochwalds in mehreren Jahrzehnten werden sie keine Kernzelle zur Ausbreitung der Art mehr sein können. Das Grüne Besenmoos verbreitet sich nur sehr kleinräumig und wird nicht aus anderen Waldgebieten einwandern können. Der Verlust des Entwicklungspotenzials der Maßnahmenfläche durch die getätigten Kahlschläge ist deshalb irreversibel. Die Ermittlung der Beeinträchtigungen des Grünen Besenmooses bezieht sich deshalb auf seine aktuellen Vorkommen. Vom Vorhaben gehen weder bau-, noch anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen von aktuellen Vorkommen des Grünen Besenmooses aus.

– **Bechsteinfledermaus**

Aktuell besitzen die bauzeitlich direkt oder indirekt betroffenen Bereiche der Teilgebiete Kreuzschlag, Straßburger Brenntenhau und Korb keine Habitatsignung für Bechsteinfledermäuse. Baubedingte Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden.

In den Teilgebieten Kreuzschlag und Straßburger Brenntenhau wird es zu keinen anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen kommen. Im Korber Wald führt das Projekt anlagebedingt zum dauerhaften Verlust eines 850 m² großen autobahnnahe Streifens. Der betroffene Streifen gehört zu einer Maßnahmenfläche, die im Natura 2000-Managementplan zwar zur Erhaltung der Bechsteinfledermaus vorgesehen ist, die aber



dem im Managementplan herangezogenen Modell zufolge für die Art nicht geeignet ist. Aktuell befinden keine Wochenstuben der Bechsteinfledermaus im Teilgebiet Korb. Es wird sporadisch von Männchen (Netzfangnachweis) als Jagdgebiet genutzt. Auch bei zukünftiger Entwicklung eines naturnahen Waldes würde die betroffene Fläche – auch ohne das Bahnprojekt – als Folge der Lärmbelastung durch den Straßenverkehr auf der BAB 5 eine herabgesetzte Eignung als Jagdgebiet der Bechsteinfledermaus besitzen. Im Verhältnis zur gesamten Ausdehnung der geeigneten Flächen im FFH-Gebiet stellt der Verlust eines autobahnnahen, 8 bis 9 m breiten Streifens (850 m²) der im Natura 2000-Managementplan zur Erhaltung der Bechsteinfledermaus vorgesehenen Fläche keine Beeinträchtigung dar.

Als erhebliche Beeinträchtigung im Hinblick auf die zukünftige Erhaltung der Bechsteinfledermaus im Teilgebiet Korb wird die vorhabenbedingte Zunahme des Kollisionsrisikos mit dem Schienenverkehr auf der Neubaustrecke bewertet. Das Kollisionsrisiko tritt in Kombination mit einer Verschärfung des Barriereeffektes und einer Erhöhung der Lärmbelastung auf, die bereits von der BAB 5 ausgehen. Um eine erhebliche Beeinträchtigung der Bechsteinfledermaus zu vermeiden, sind Maßnahmen zur Schadensbegrenzung notwendig.

– **Großes Mausohr**

Baubedingte Beeinträchtigungen können in den Teilgebieten Kreuzschlag, Straßburger Brenntenhou und Korb ausgeschlossen werden.

In den Teilgebieten Kreuzschlag und Straßburger Brenntenhou wird es zu keinen anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen kommen. Das Teilgebiet Korb wird aktuell vom Großen Mausohr nur sporadisch aufgesucht. Als Folge von forstwirtschaftlichen Kahlschlägen besitzt der Korber Wald für die kommenden Jahrzehnte keine nennenswerte Habitategnung als Mausohr-Habitat mehr. Das Projekt führt im Korber Wald zu einem dauerhaften Verlust eines autobahnnahen, 8 bis 9 m breiten Streifens (ca. 850 m²) im Bereich einer Fläche, die im Natura 2000-Managementplan für die Erhaltung des Großen Mausohrs bestimmt ist. Es handelt sich um dieselbe Fläche, die oben für die Bechsteinfledermaus beschrieben wurde. Vor dem Hintergrund des großen Aktionsraums der Art löst dieser Flächenverlust keine Beeinträchtigung aus. Gleiches gilt für eine partielle Entwertung von angrenzenden Flächen durch Lärm.

Im Hinblick auf die zukünftige Erhaltung des Großen Mausohrs im Teilgebiet Korb wird die vorhabenbedingte Zunahme des Kollisionsrisikos mit dem Schienenverkehr auf der Neubaustrecke als Beeinträchtigung bewertet. Um eine erhebliche Beeinträchtigung des Großen Mausohrs zu vermeiden, sind Maßnahmen zur Schadensbegrenzung notwendig.

– **Wimperfledermaus**

Baubedingte Beeinträchtigungen können in den Teilgebiete Kreuzschlag, Straßburger Brenntenhou und Korb ausgeschlossen werden.



In den Teilgebieten Kreuzschlag und Straßburger Brenntenhau wird es zu keinen anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen kommen. Das Projekt führt im Korber Wald zu einem dauerhaften Flächenverlust eines autobahnnahen, 8 bis 9 m breiten Streifens (ca. 850 m²) im Bereich einer Fläche, die im Natura 2000-Managementplan für die Erhaltung der Wimperfledermaus bestimmt ist. Es handelt sich um dieselbe Fläche, die oben für die Bechsteinfledermaus und das Große Mausohr beschrieben wurde. Vor dem Hintergrund des großen Aktionsraums der Art und ihrer nur partiellen Bindung an Waldhabitaten löst dieser Flächenverlust keine Beeinträchtigung aus.

Im Hinblick auf die zukünftige Erhaltung der Wimperfledermaus im Teilgebiet Korb wird die vorhabenbedingte Zunahme des Kollisionsrisikos in Verbindung mit möglichen Barriereeffekten als Beeinträchtigung bewertet. Um eine erhebliche Beeinträchtigung der Wimperfledermaus zu vermeiden, sind Maßnahmen zur Schadensbegrenzung notwendig.

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Anbetracht der hohen Vorbelastung durch die BAB 5 wurde unterstellt, dass selbst geringfügige zusätzliche Beeinträchtigungen erheblich sein könnten. Die Maßnahmen wurden deshalb so konzipiert, dass sie nicht nur vorhabenbedingte Verschlechterungen vermeiden, sondern die Vorbelastung senken. Die erzielten Verbesserungen stellen einen Sicherheitspuffer dar und sorgen dafür, dass die Wirksamkeit des Maßnahmenkonzeptes mit der in der FFH-VP geforderten Prognosesicherheit beurteilt werden kann.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen durch den Betrieb der Neubaustrecke auf der Höhe des Korber Waldes wurde ein Maßnahmenkonzept entwickelt, das sich aus mehreren aufeinander abgestimmten Elementen zusammensetzt. Dabei erfüllt jeder Bestandteil eine eigene Funktion. Die Wirksamkeit des Konzeptes ergibt sich deshalb aus dem Maßnahmenverbund.

– Kollisionsschutz auf der Höhe des Korber Waldes (LBP-Maßnahme 040_VA_SB)

Auf der gesamten Länge des Teilgebiets Korb (286 m, von km 153,1+74 km bis 153,4+60 der Strecke 4280) wird die für den Schutz der Wohnbevölkerung vorgesehene Schallschutzwand von 2,5 m als Kollisionsschutz auf 4,5 m erhöht. Um den Fledermäusen keinen Anreiz zum Überflug der Wand zu geben, wird am Übergang zum Korber Wald ein gestufter Waldrand angelegt und zur Beibehaltung dieser Form entsprechend gepflegt. Die Wuchshöhe des Gehölzbestands nimmt in Richtung der Wand ab und geht in einen mindestens 2 m breiten gehölzfreien Wiesenstreifen über.

– Lärmindernde Maßnahmen für die Bechsteinfledermaus

Die 4,5 m hohe Kollisionsschutzwand (LBP-Maßnahme 040_VA_SB) reduziert die Schallbelastung im Korber Wald. Zur Senkung der vorhabenbedingten Schallbelastung im Straßburger Brenntenhau westlich der Trasse ist die Maßnahme "besonders überwachtetes Gleis" (BüG) vorgesehen (LBP-Maßnahme 041_SB). Mit diesen Maßnahmen wird eine vorhabenbedingte Zunahme der bereits hohen Vorbelastung durch den Lärm des Straßenverkehrs auf der BAB 5 vermieden.



Die Verlagerung des Güterverkehrs von der Rheintalbahn auf die Neubaustrecke hat im Osten des Korber Walds einen starken Rückgang der Lärmbelastung durch den Schienenverkehr zur Folge. Diese Entwicklung kommt den autobahnfernen, weniger vom Lärm des Straßenverkehrs vorbelasteten Waldbereichen zugute.

- Gestaltung der Überführung des Wirtschaftswegs Sträßle als Faunabrücke für Fledermäuse (LBP-Maßnahme 026_VA_SB)

Beidseitig des mittig überführten Wirtschaftswegs werden ca. 3 m breite Gehölzstreifen angelegt. Für die Bepflanzung werden heimische Straucharten verwendet, die eine Zielwuchshöhe von 6 m erreichen. Eine lenkende Wirksamkeit der Bepflanzung ist ab 2 bis 3 m Höhe gegeben. An den Außenkanten des Bauwerks werden mindestens 4,0 m hohe und lichtundurchlässige Irritationsschutzwände installiert. Auf diese Weise wird ein abgedunkelter Flugkorridor für die Tiere geschaffen. Nachts findet auf dem Wirtschaftsweg so gut wie kein Straßenverkehr statt. Mit einer Funktionsminderung durch verkehrsbedingte Störungen und Kollisionen ist deshalb nicht zu rechnen.

- Trassenparallele Fledermaus-Leitstruktur zwischen dem Korber Wald und der Faunabrücke (LBP-Maßnahme 023_A_VA_SB)

Die Leitstruktur dient der Anbindung der neuen Querungshilfe an den 280 m nördlich gelegenen Korber Wald. Sie verläuft parallel zur Neubaustrecke in einem Abstand von mindestens 10 m zum Gleiskörper. Sie wird aus standorttypischen und standortgerechten Gehölzarten hergestellt und hat eine Mindestbreite von 8 bis 10 m sowie eine Zielwuchshöhe von 3 bis 6 m.

Das Maßnahmenkonzept wurde unter Berücksichtigung der Hinweise der Arbeitshilfe "Fledermäuse und Straßenverkehr" (BMDV 2023) entwickelt. Da die geplante Querungshilfe nicht nur die von der DB InfraGO AG geplante Neubaustrecke, sondern auch die bestehende BAB 5 überbrückt, bietet sich eine Bezugnahme auf diese Arbeitshilfe an, obwohl sie grundsätzlich für eine Anwendung im Straßenbau konzipiert wurde.

Die Wirksamkeit der Maßnahmen wurde unter Berücksichtigung der artspezifischen Erfordernisse bewertet. Mit Hilfe des entwickelten Maßnahmenkonzeptes lassen sich alle vorhabenbedingten Beeinträchtigungen vollständig vermeiden.

Berücksichtigung von anderen Plänen und Projekten

Da im konkreten Fall vom Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ausgehen, kommt es zu keinem Zusammenwirken mit Beeinträchtigungen durch umgesetzte bzw. genehmigte, aber noch nicht umgesetzte Pläne und Projekte. Aus diesem Grund erübrigt sich die Notwendigkeit einer Berücksichtigung anderer Vorhaben.

Im südlich anschließenden Planfeststellungsabschnitt 7.2 tangiert das Vorhaben ebenfalls das FFH-Gebiet "Untere Schutter und Unditz". Durch die vollständige Vermeidung von Beeinträchtigungen im Planfeststellungsabschnitt 7.1 ergeben sich aus den Ergebnissen der vorliegenden FFH-VP keine Zulassungshindernisse im Abschnitt 7.2.



Fazit

Im Planfeststellungsabschnitt 7.1 löst der Aus- und Neubau der Bahnstrecke Karlsruhe – Basel weder einzeln noch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets DE 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“ aus.

Kiel, den 23.05.2024



9 Literatur und Quellen

- Altringham J. & G. Kerth (2016): Bats and Roads. In: Voigt C.C. & T. Kingston (eds.) (2016): Bats in the Anthropocene: Conservation of Bats in a Changing World. 35-62.
- ARGE Fledermäuse und Verkehr, Lüttmann, J., Fuhrmann, M., Hellenbroich, T., Kerth, G., Siemers, S. et al. (2014): Zerschneidungswirkungen von Straßen und Schienenverkehr auf Fledermäuse. Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie. Schlussbericht Dezember 2013 – FuE-Vorhaben 02.0256/2004/LR. des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 348 S. – Bonn/Trier.
https://www.foea.de/images/downloads/ARGE_Fledermaeuse_Verkehr_FEGutachten_2014-03-05.pdf.
- Arthur L. & M. Lemaire (2015): Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Éditions Mèze (Collections Parthénope). Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 544 p.
- Bauer S. (2021): Mausohr-Wochenstubben im RBZ Freiburg – Zählungen und Lichtwirkungen. – Der Flattermann 33: 5-8.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2022): Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen, Teil 2 – Gattung *Myotis*. Stand November 2022
https://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme_zoologie/fledermaeuse/lautaufzeichnungen/index.htm
- Berthinussen A., Richardson O.C. & J.D. Altringham (2019): Bat Conservation: Global Evidence for the Effects of Interventions. Synopses of Conservation Evidence Series. University of Cambridge, Cambridge, UK.
- BMDV (Hrsg.) (2023): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr - Bestandserfassung – Wirkungsprognose – Vermeidung / Kompensation. Bearbeitung: FÖA Landschaftsplanung GmbH. 109 S. + 7 Anhänge + 3 Anlagen (Musterkarten).
- BMVBW – Bundesministerium für Verkehr-, Bau- und Wohnungswesen (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau. 84 S. + CD, Bonn.
- Braun M. & F. Dieterlen (2003a): Die Säugetiere Baden-Württembergs – Rote Liste Stand 2001
<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/rote-listen>
- Braun M. & F. Dieterlen (2003b) (Hrsg): Die Säugetiere Baden-Württemberg, Band 1: Allgemeiner Teil Fledermäuse (Chiroptera). Ulmer Verlag, Stuttgart. 687 S.
- Brinkmann R., Steck C., Schauer-Weissshahn H. & J. Hurst (2010): Entwicklung eines Habitatmodells für die Bechsteinfledermaus für vier FFH-Gebiete im Bereich der Hardtwälder der südlichen Oberrheinebene – Fachbeiträge für die Natura 2000 MaP-FFH-Gebiete 7413-341 „Östliches Hanauer Land“ und 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des RP Freiburg, Referat 56 Naturschutz und Landschaftspflege. (zit. in RPF 2016)
- CEREMA (2016): Chiroptères et infrastructures de transport. Guide méthodologique. 167 p.
- Ciechanowski M. (2015): Habitat preferences of bats in anthropogenically altered, mosaic landscapes of northern Poland. -- European Journal of Wildlife Research. Volume 61/3: 415–428.



- Clarín T.M.A., Ruczyński I., Page R.A. & B.M. Siemers (2013): Foraging Ecology Predicts Learning Performance in Insectivorous Bats. PLoS ONE 8(6): e64823.
<https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0064823&type=printable>
- D'Amico M., Périquet S., Román J. & E. Revilla (2016): Road avoidance responses determine the impact of heterogeneous road networks at a regional scale. – J. Appl. Ecol. 53 (1): 181–190.
<http://dx.doi.org/10.1111/1365-2664.12572>
- DB Netz AG (2019): Richtlinie 882: Handbuch Landschaftsplanung und Vegetationskontrolle Version 2.0 - Gültig ab 01.07.2019.
- De Frenne P., Cougnon M., Janssens G. P. J., & P. Vangansbeke. (2022). Nutrient fertilization by dogs in peri-urban ecosystems. – Ecological Solutions and Evidence, 3, e12128.
<https://doi.org/10.1002/2688-8319.12128>
- Dekeukeleire D., Janssen R., Haarsma A.J., Bosch T. & J. Van Schaik (2016): Swarming Behaviour, Catchment Area and Seasonal Movement Patterns of the Bechstein's Bats: Implications for Conservation. – Acta Chiropterica Vol. 18/2: 349- 358.
- Dietz C. (2017): Mausohren zählen! Der Flattermann 29: 5-8.
- Dietz C., Nill D. & O. von Hellversen (2016): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordafrika. Biologie, Kennzeichnen, Gefährdung – Kosmos-Naturführer. 416 S.
- Dietz, M. (Hrsg.) (2013): Populationsökologie und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*. Beiträge zur Fachtagung in der Trinkuranlage Bad Nauheim.
- Dietz M. & A. Krannich A (2019) Die Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* – Eine Leitart für den Waldnaturschutz. Handbuch für die Praxis. Naturpark Rhein-Taunus, Idstein.
<https://www.bechsteinfledermaus.eu/de/be/service/downloads/>
- Drehwald U. & W. Herzog 2014: Artenhilfskonzept 2012 für das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) in Hessen. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst. 116 S.
https://natureg.hessen.de/resources/recherche/HLNUG/Moose_Flechten/Artenhilfskonzept_2012_Gruenes_Besenmoos_Dicranum_viride.pdf
- EBA – Eisenbahn-Bundesamt (2005): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen – 5. Fassung (Teil IV neu) – Stand Juli 2005. Teil IV: FFH-Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeverfahren. 48 S.
- EBA – Eisenbahn-Bundesamt (2022a): Umwelt-Leitfaden für die eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung. Teil IV Die FFH-Vorprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeprüfung. Stand November 2022, 20 S.
- EBA – Eisenbahn-Bundesamt (2022b): Mustergliederung zur Unterlage für die FFH-Verträglichkeitsprüfung. Stand November 2022.
- Elmeros M., Dahl Møller J., Dekker J., Garin I., Christensen M. & H.J. Baagøe (2016): Bat mitigation measures on roads – a guideline. - CEDR Transnational Road Research Programme Call 2013: Roads and Wildlife. 56 p. <http://bios.au.dk/om-instituttet/organisation/faunaoekologi/projekter/safebat-paths/documents/>
- EU-Kommission (2021): Methodik-Leitlinien zu Artikel 6 Absätze 3 und 4 der FFH-Richtlinie 92/43/EWG zur Prüfung von Plänen und Projekten in Bezug auf Natura-2000-Gebiete“.



(veröffentlicht durch Bekanntmachung der Kommission vom 28.9.2021)

<https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/99a99e59-3789-11ec-8daf-01aa75ed71a1/language-de>

- Fensome, A. & F. Mathews (2016): Roads and bats: a meta-analysis and review of the evidence on vehicle collisions and barrier effects on vehicle collisions and barrier effects. - *Mammal Review* 46: 311–323.
- FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2019): Hinweise zum Risikomanagement und Monitoring landschaftspflegerischer Maßnahmen im Straßenbau H RM. 83 S.
- FGSV (2022) (Hrsg.): M AQ Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen- Ausgabe 2022. – FGSV 261. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“. 89 S. + 4 Anhänge.
- FVA - Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (2010): Waldbiotopkartierung Baden-Württemberg – Kartierhandbuch.
https://www.forstbw.de/fileadmin/forstbw_pdf/walddatenschutz/616_32_WBK_2010.pdf
- FVA – Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (2020): Praxishilfe Bechsteinfledermaus. <https://wnsinfo.fva-bw.de/arten/bechsteinfledermaus/>
- Ganz, S.; Adler, P.; Kändler, G. Forest Cover Mapping Based on a Combination of Aerial Images and Sentinel-2 Satellite Data Compared to National Forest Inventory Data. *Forests* 2020, 11, 1322.
<https://doi.org/10.3390/f11121322>
- Garniel A. & U. Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingte Wirkungen auf die Avifauna. 113 S.
- GÖG - Gruppe für ökologische Gutachten GmbH (2023a): Faunistische Kartierungen Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe – Basel PfA 7.1 Appenweier – Hohberg (Tunnel Offenburg). – im Auftrag der DB Netz AG. Unterlage 17.1.3.2: Teil 1: Alle Arten außer Fledermäuse.
- GÖG - Gruppe für ökologische Gutachten GmbH (2023b): Faunistische Kartierungen Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe – Basel PfA 7.1 Appenweier – Hohberg (Tunnel Offenburg). – im Auftrag der DB Netz AG. Unterlage 17.1.3.3: Anhang 3: Teil 2: Fledermäuse.
- Göttsche M. (2013): Fledermausuntersuchung im Waldkorridor und an der Grünbrücke Kiebitzholm. Schwerpunkt fledermausart Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*). Gutachten im Auftrag der Schleswig-Holsteinische Landesforsten. 75 S.
- Güttinger R. & W.D. Burkhard (2013): Bechsteinfledermäuse würden Eichen pflanzen – Jagdverhalten und Jagdhabitats von *Myotis bechsteinii* in einer stark fragmentierten Kulturlandschaft. In: Dietz, M. (Hrsg.) (2013): Populationsökologie und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*. Beiträge zur Fachtagung in der Trinkkuranlage Bad Nauheim: 105 – 130.
- Heim O., Lorenz L., Kramer-Schadt S., Jung K., Voigt C.C. & J.A. Eccard (2017): Landscape and scale-dependent spatial niches of bats foraging above intensively used arable fields. - *Ecological Processes* 6:24. DOI 10.1186/s13717-017-0091-7.



- Hurst, J., Biedermann, M., Dietz, C., Dietz, M., Karst, I., Krannich, E., Petermann, R., Schorcht, W. & Brinkmann, R. (2016): Aus dem online veröffentlichten Anhang zu „Fledermäuse und Windkraft im Wald: Überblick über die Ergebnisse des Forschungsvorhabens“. – In: Hurst, J., Biedermann, M., Dietz, C., Dietz, M., Karst, I., Krannich, E., Petermann, R., Schorcht, W. & Brinkmann, R. (Hrsg.): Fledermäuse und Windkraft im Wald. – Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz): 17-66. URL: www.frinat.de . abgerufen a, 14.08.2023
- Janssen R. (2021): Bats swarm where they hibernate – Characterising swarming behaviour and where are the roosts if Bechsteins bats that are coming to swarm in Flanders and Rochefort? – International Bat Conference on protection of bats populations. 26. – 28. October 2021 via ZOOM Webinar:
https://www.euronatur.org/fileadmin/docs/arten/Fledermaeuse/Vortraege_Fledermauskonferenz/Swarming_in_front_of_hibernacula_-_Rene_Janssen.pdf
- Jerem P & Fiona Mathew F (2021) Passing rail traffic reduces bat activity Scientific Reports. 1:20671; <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00101-3>.
- Kelm D.H., Lenski J., Kelm V., Toelch U. & F. Dziock (2014): Seasonal Bat Activity in Relation to Distance to Hedgerows in an Agricultural Landscape in Central Europe and Implications for Wind Energy Development. – Acta Chiropterologica, 16(1): 65-73.
- Kerth G. & M. Melber (2009): Species-specific barrier effects of a motorway on the habitat use of two threatened forest-living bat species.- Biological Conservation, 142(2), 270-279.
- Kerth G. (2022): Long-term field studies in bat research: importance for basic and applied research questions in animal behavior. – Behavioral Ecology and Sociobiology (2022) 76:75.
<https://doi.org/10.1007/s00265-022-03180-y>
- Kretzschmar W. (2003): Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus* Geoffroy, 1806). – In: Braun M. & F. Dieterlen (Hrsg): Die Säugetiere Baden-Württemberg, Band 1: S. 396-405.
- LUBW – Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg – und Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg 2016: Im Portrait –die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Stand Dezember 2016.
- LUBW – Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2018): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Stand November 2018.
- LUBW – Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2019b): Erhaltungszustand 2019 der Lebensraumtypen in Baden-Württemberg.
<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/ffh-berichtspflicht-und-monitoring>
- LUBW – Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2019c): Erhaltungszustand 2019 der FFH-Arten in Baden-Württemberg.
<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/ffh-berichtspflicht-und-monitoring>
- LUBW – Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2020): Grünes Besenmoos. 4. S.
https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/399635/dic_vir.pdf/c785adf3-b89f-48ef-bc68-64e3932cceb1



- LUBW – Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2021): Steckbrief des FFH-Lebensraumtyps 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder. <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/9160-sternmieren-eichen-hainbuchenwalder>
- LUBW – Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014): Handbuch zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Version 1.3
- Lüth, M. (2019): Transplantation von *Dicranum viride* zur Initiierung neuer Populationen. – Herzogia 32 (1), 2019: 159 –171.
- Lüttmann J., Fuhrmann M., Hellenbroich T., Kerth G., Siemers B. et al. – ARGE Fledermäuse und Verkehr (2010): Zerschneidungswirkungen von Straßen- und Schienenverkehr auf Fledermäuse. Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie. Schlussbericht März 2010 – FuE-Vorhaben 02.0256/2004/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. 388 S.
- Meinig H., Boye P., Dähne M., Hutterer R. & J. Lang (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Hrsg.: BfN (Stand November 2019) - Naturschutz und Biologische Vielfalt 170(2): 73 S.
- Meinig H., Walter B. & C. Oberwelland (2019): Auf der Suche nach der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) im Kreis Gütersloh. – Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld und Umgegend 56: 60–73.
- Modus Consult (2016): Informationsunterlagen zum Scoping-Verfahren für die Umweltverträglichkeitsstudie nach § 5 UVPG zum Planfeststellungsverfahren - Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe – Basel PfA 7.1 bis PfA 8.0. Im Auftrag der DB Netz AG, Karlsruhe. Stand Juli 2016.
- Obermeyer Infrastruktur GmbH & Co. KG (2024): ABS/NBS Karlsruhe-Basel, StA 7, PfA 7.1 Appenweiler - Hohberg (Tunnel Offenburg). Unterlagen 01 bis 04, 07 bis 09 und 18.
- Obermeyer Infrastruktur GmbH & Co. KG (2023): ABS/NBS Karlsruhe-Basel, StA 7, PfA 7.1 Appenweiler - Hohberg (Tunnel Offenburg). Isophonen für die Umweltplanung: Betriebslärm. Übermittelt als GIS-Projekt, Stand vom 21.07.2023.
- Pakuła M. & J. Furmankiewicz (2022): Bat behavior around double-track electrified railways. European Journal of Wildlife Research 68:5.
- Palmer E., Pimley E., Sutton, G. & J. Birks (2013): A study on the population size, foraging range and roosting ecology of Bechstein's bats at Grafton Woods SSSI Worcestershire. A report to Worcestershire Wildlife Trust & The People's Trust for Endangered Species. 61 pp. and annexes.
- Pinaud D., Claireau F., Leuchtman M. & C. Kerbiriou (2018): Modelling landscape connectivity for greater horseshoe bat using an empirical quantification of resistance. J. Appl. Ecol. 55, 2600–2611. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13228>.
- Roemer C. (2018): Bat movement ecology at the local scale and anthropogenic collision risks. (Ecologie du mouvement à l'échelle locale chez les chiroptères et risques anthropiques de collision) PhD CNRS, Université de Montpellier.



- Roemer C, Debas J.-B & Y Bas (2016): Modélisation du risque de mortalité des chiroptères sur une voie de chemin de fer par trajectographie acoustique. - *Symbioses*, nouvelle série, n° 34: 39-45
<https://www.researchgate.net/publication/333578929>
- Roemer C., Coulon A., Disca T. & Y. Bas (2020): Influence of local landscape and time of year on bat road collision risks. <https://doi.org/10.1101/2020.07.15.204115> Preprint:
<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.07.15.204115v1.full>
- RPF – Regierungspräsidium Freiburg (Hrsg.) (2016): Managementplan für das FFH-Gebiet 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“ und die Vogelschutzgebiete 7513-441 „Kinzig-Schutter-Niederung“ und 7513-442 „Gottswald“ – bearbeitet von der ARGE FFHManagement, Tier- und Landschaftsökologie Dr. Jürgen Deutsche & Institut für Umweltplanung Prof. Dr. Konrad Reidl. Stand: 30.09.2016
https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/map-endfassungen-uebersicht/-/document_library/OU6Z5CnGULw8/view/285010
- RPF – Regierungspräsidium Freiburg (Hrsg.) (2017): Erläuterung zu den Natura 2000-Managementplänen FFH-Gebiet 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“ und die Vogelschutzgebiete 7513-441 „Kinzig-Schutter-Niederung“ und 7513-442 „Gottswald“
https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/map-endfassungen-uebersicht/-/document_library/OU6Z5CnGULw8/view/285010
- Russo D., Cistrone L. & G. Jones (2007): Emergence time in forest bats: the influence of canopy closure. - *Acta Oecologica*: 119–126.
- Schmidt M., Schönfelder E., Engel F., Drehwald U., Lorenz K., Meyer P., Opitz A., Preußing M., Thiel H. & G. Waesch (2018): Habitatansprüche des Grünen Besenmooses in Hessen und Niedersachsen. - Konsequenzen für den Schutz einer Anhang-II-Art der FFH-Richtlinie. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 50 (12): 456-463.
- Siemers B. & A. Schaub (2011): Hunting at the highway: Traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators. - *Proceedings of the Royal Society B* 278(1712):1646-52
https://www.researchgate.net/publication/47811677_Hunting_at_the_highway_Traffic_noise_reduces_foraging_efficiency_in_acoustic_predators
- Sjölund, A. (2015): Bat activity at a major road in Sweden Ed. Trafikverket Swedish Transport Administration Publication number: 175, 21 pp.
- Steck C, Brinkmann R (2013) Vom Punkt in die Fläche – Habitatmodelle als Instrument zur Abgrenzung von Lebensstätten der Bechsteinfledermaus am südlichen Oberrhein und für die Beurteilung von Eingriffsvorhaben. In: Dietz M (Hrsg) Populationsökologie und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini*. Beiträge zur Fachtagung in der Trinkkuranlage Bad Nauheim, 25.-26.02.2011. S 69-83
- Steck, C. & Brinkmann, R. (2015): Wimperfledermaus, Bechsteinfledermaus und Mopsfledermaus - Einblicke in die Lebensweise gefährdeter Arten in Baden-Württemberg. – Bern (Haupt-Verlag).
- Stephan, S. & J. Bettendorf (2011): Homeranges von 19 Bechsteinfledermäusen in Bezug auf die Autobahn A 1. Poster vorgestellt auf der Fachtagung "Populationsökologie und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)" in Bad Nauheim (Feb. 2011).
<http://www.oekolog.com/fledermaeuse13.pdf>



- Trautner J. & J. Mayer (2021): Veralten faunistische Daten und Bewertungen nach 5 Jahren – und sind sie bis dahin aktuell genug? Ein Rückblick und Update. - NuR (2021) 43: 315–320.
- Vandeveld J. C. (2017): Ecological Roles of Railway Verges in Anthropogenic Landscapes: A Synthesis of Five Case Studies in Northern France <https://www.researchgate.net/publication/319889992>
- Vandeveld J. C., Bouhours A., Julien J. F., Couvet D. & C. Kerbiriou (2014): Activity of European common bats along railway verges. - Ecol. Eng. 64, 49–56.
- Verhees J.J.F., Janssen R., Haarsma A.-J., Prescher J.A., Bosch T., van der Ploeg D., Molenaar T.P. & E. Henrard (2021): Zwermvangsten van vleermuizen vóór 15 kalksteengroeven. Op weg naar een alternatieve monitoring van niet toegankelijke overwinteringslocaties. - natuurhistorisch maandblad jaargang 110: 1-7. <https://www.researchgate.net/publication/347983763>
- Voigt C.C., Azam C., Dekker J., Ferguson J., Fritze M., Gazaryan S., Hölker F., Jones G., Leader N., Lewanzik D., Limpens H.J.G.A., Mathews F., Rydell J., Schofield H., Spoelstra K. & M. Zgajmajster (2019): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. - EUROBATS Publication Series No. 8 (deutsche Ausgabe). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 68 Seiten
- Wulfert K., Lüttmann J., Vaut L. & M. Klußmann (2016): Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. - Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen. Im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. 65 S. + 8 Anhänge. Schlussbericht: Stand 19.12.2016, Anhänge I bis V: Stand 27.06.2017
http://ffh-vp.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-vp/web/babel/media/leitfaden_ca_nrw_161219.pdf
- Zahn A., Gerges M., Gohle D., Kriner E., Lustig A., Meiswinkel B., Rudolph B. U. & B. Swoboda (2022): Ställe als Jagdhabitats für Fledermäuse. – ANLiegen Natur 44(1): 75–82, Laufen.
https://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/doc/an44103zahn_et_al_2022_jagdhabitats_fleermaeuse.pdf

RECHTSGRUNDLAGEN

- Anordnung des Regierungspräsidiums Südbaden über das Naturschutzgebiet „Langwald“, Gemarkung Niederschopfheim, Landkreis Offenburg vom 9. Mai 1957 (GBl. v. 05.06.1957, S. 65).
https://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt2/dokablage/oac_12/vo/3/3053.htm
- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist.
https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/index.html
- Richtlinie des Rates 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.07.1992), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20.11.2006 (ABl. EG Nr. L 363, Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie).
- Verordnung des Regierungspräsidiums Freiburg über das Naturschutzgebiet „Unterwassermatten“ vom 10. Oktober 1997 (GBl. v. 28.11.1997, S. 454).
http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt2/dokablage/oac_12/vo/3/3237.htm



Verordnung des Regierungspräsidiums Freiburg zur Festlegung der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Verordnung - FFH-VO) vom 25. Oktober 2018 (GBl. B-W Nr. 21 2018, S. 712),
https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/685951/RPF_FFH_VO.pdf/f4c96846-2168-4072-a09a-8c942a9b30bf

Anlage 1 der Verordnung des Regierungspräsidiums Freiburg zur Festlegung der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Verordnung – FFH-VO) vom 25. Oktober 2018:
Gebietsbezogene Erhaltungsziele
https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/685951/RPF_FFH_VO_Anlage_1.pdf/172d917e-e642-4ed7-b24a-f4220cfa8dca



10 Anhang

- A Standard-Datenbogen des FFH-Gebiets DE 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“ Aktualität zuletzt am 19.02.2024 überprüft.
- B Auszug aus Anlage 1, Teil III der Verordnung des Regierungspräsidiums Freiburg zur Festlegung der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Verordnung – FFH-VO) vom 25. Oktober 2018: Gebietsbezogene Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“
- C Vereinbarung zwischen den Planfeststellungsabschnitten 7.1 und 7.2 zur Maßnahme 041_SB „Schallschutzmaßnahmen westlich der Trasse (büG)“ (DB InfraGo AG, 12.03.2024)





STANDARD-DATENBOGEN

für besondere Schutzgebiete (BSG), vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB), Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)

1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

1.1 Typ

B

1.2. Gebietscode

D E 7 5 1 3 3 4 1

1.3. Bezeichnung des Gebiets

Untere Schutter und Unditz

1.4. Datum der Erstellung

2 0 0 4 1 2
J J J J M M

1.5. Datum der Aktualisierung

2 0 1 9 0 5
J J J J M M

1.6. Informant

Name/Organisation: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
Anschrift: Griesbachstr. 1, 76185 Karlsruhe
E-Mail:

1.7. Datum der Gebietsbenennung und -ausweisung/-einstufung

Ausweisung als BSG

J J J J M M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:

Vorgeschlagen als GGB:

2 0 0 5 0 1
J J J J M M

Als GGB bestätigt (*):

2 0 0 7 1 1
J J J J M M

Ausweisung als BEG

2 0 1 9 0 1
J J J J M M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:

„Verordnung des Regierungspräsidiums Freiburg vom 25.10.2018, verkündet im Gesetzblatt für Baden-Württemberg am 27.12.2018 (GBl. S.712 ff), in Kraft getreten am 11. Januar 2019“

Erläuterung(en) (**):

(*) Fakultatives Feld. Das Datum der Bestätigung als GGB (Datum der Annahme der betreffenden EU-Liste) wird von der GD Umwelt dokumentiert
(**) Fakultatives Feld. Beispielsweise kann das Datum der Einstufung oder Ausweisung von Gebieten erläutert werden, die sich aus ursprünglich gesonderten BSG und/oder GGB zusammensetzen.

2. LAGE DES GEBIETS

2.1. Lage des Gebietsmittelpunkts (Dezimalgrad):

Länge

Breite

2.2. Fläche des Gebiets (ha)

2.3. Anteil Meeresfläche (%):

2.4. Länge des Gebiets (km)

2.5. Code und Name des Verwaltungsgebiets

NUTS-Code der Ebene 2 Name des Gebiets

	D	E	1	3

Freiburg

2.6. Biogeografische Region(en)

- Alpin (... % (*))
- Boreal (... %)
- Mediterran (... %)
- Atlantisch (... %)
- Kontinental (... %)
- Pannonisch (... %)
- Schwarzmeerregion (... %)
- Makaronesisch (... %)
- Steppenregion (... %)

Zusätzliche Angaben zu Meeresgebieten (**)

- Atlantisch, Meeresgebiet (... %)
- Mediteran, Meeresgebiet (... %)
- Schwarzmerregion, Meeresgebiet (... %)
- Makaronesisch, Meeresgebiet (... %)
- Ostseeregion, Meeresgebiet (... %)

(*) Liegt das Gebiet in mehr als einer Region, sollte der auf die jeweilige Region entfallende Anteil angegeben werden (fakultativ).
 (**) Die Angabe der Meeresgebiete erfolgt aus praktischen/technischen Gründen und betrifft Mitgliedstaaten, in denen eine terrestrische biogeografische Region an zwei Meeresgebieten grenzt.

3. ÖKOLOGISCHE ANGABEN

3.1. Im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets

Lebensraumtypen nach Anhang I						Beurteilung des Gebiets			
Code	PF	NP	Fläche (ha)	Höhlen (Anzahl)	Datenqualität	A B C D	A B C		
						Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung
3130			0,0300		G	B	C	B	B
3140			2,9000		G	B	C	B	B
3150			8,3000		G	B	C	B	B
3260			41,8000		G	B	C	C	C
3270			0,4000		G	C	C	C	C
6410			5,5000		G	B	C	B	B
6430			1,9000		G	C	C	C	C
6510			151,7000		G	B	C	C	C
9160			235,1000		G	B	C	B	B
91E0			31,3000		G	B	C	B	B

PF: Bei Lebensraumtypen, die in einer nicht prioritären und einer prioritären Form vorkommm können (6210, 7130, 9430), ist in der Spalte "PF" ein "x" einzutragen, um die prioritäre Form anzugeben.
NP: Falls ein Lebensraumtyp in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).
Fläche: Hier können Dezimalwerte eingetragen werden.
Höhlen: Für die Lebensraumtypen 8310 und 8330 (Höhlen) ist die Zahl der Höhlen einzutragen, wenn keine geschätzte Fläche vorliegt.
Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung).

3.2. Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets

Table with columns: Art (Gruppe, Code, Wissenschaftliche Bezeichnung), S, NP, Typ, Population im Gebiet (Größe Min., Max., Einheit, Kat., Datenqual.), Beurteilung des Gebiets (A|B|C|D, A|B|C, Gesamtbeurteilung). Rows include species like Bombina variegata, Cerambyx cerdo, Cobitis taenia, etc.

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien.
S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.
NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).
Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte "sesshaft" angeben).
Einheit: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung) (siehe Referenzportal).
Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden - Auszufüllen, wenn bei der Datenqualität "DD" (keine Daten) eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße.
Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten (diese Kategorie bitte nur verwenden, wenn nicht einmal eine grobe Schätzung der Populationsgröße vorgenommen werden kann; in diesem Fall kann das Feld für die Populationsgröße leer bleiben, wohingegen das Feld "Abundanzkategorie" auszufüllen ist).

3.3. Andere wichtige Pflanzen- und Tierarten (fakultativ)

Gruppe	Art				Population im Gebiet				Begründung					
	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Größe		Einheit	Kat.	Art gem. Anhang		Andere Kategorien			
					Min.	Max.			C R V P	IV	V	A	B	C

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, Fu = Pilze, I = Wirbellose, L = Flechten, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien.
 CODE: für Vögel sind zusätzlich zur wissenschaftlichen Bezeichnung die im Referenzportal aufgeführten Artencodes gemäß den Anhängen IV und V anzugeben.
 S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.
 NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).
 Einheit: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung) (siehe Referenzportal).
 Kat.: Abundanzkategorien: C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden
 Begründungskategorien: IV, V: im betreffenden Anhang (FFH-Richtlinie) aufgeführte Arten, A: nationale rote Listen; B: endemische Arten; C: internationale Übereinkommen;
 D: andere Gründe.

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N06	Binnengewässer (stehend und fließend)	0 %
N15	Anderes Ackerland	8 %
N21	Nicht-Waldgebiete mit hölzernen Pflanzen (Obst- und Ölbaumhaine, Weinberge,	2 %
N10	Feuchtes und mesophiles Grünland	31 %
Flächenanteil insgesamt		Fortsetzung s. nächste S.

Andere Gebietsmerkmale:

Ausgedehnte Wälder in Flussniederung, ausgedehnte Wiesengebiete, z.T. mit Streuwiesen sowie Fluss- und Bachläufe. Kleinräumiges Biotopmosaik auf ehemal. militär. Übungsplatz m. ungedüngtem Grünland, Feldgehölzen, Streuobstbeständen, Lössanrissen u.a.

4.2. Güte und Bedeutung

Ausgedehnte Feuchtwälder, Wiesen- u. Feuchtgebiete mit Streuwiesen u. Schilfröhrichtern als Nahrungs-, Brut- u. Rastgebiet seltener Vogelarten. Vorkommen seltener Schmetterlings-, Muschel-, Libellen-, Bienen-, Schnecken- u. Pflanzenarten.
Ehemalige Wässerwiesen (NSG 'Unterwassermatten')

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	0 %
N16	Laubwald	56 %
N23	Sonstiges (einschl. Städte, Dörfer, Straßen, Deponien, Gruben, Industriegebiete)	1 %
N19	Mischwald	2 %
Flächenanteil insgesamt		100 %

Andere Gebietsmerkmale:

4.2. Güte und Bedeutung

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

Weitere wichtige Auswirkungen mit mittlerem/geringem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
M	A04		i				
M	G01		i				
M	K04.01		i				
L	A02		i				
L	C01.01		i				
L	D01.02		i				
L	G05		i				
L	J02		i				
L	J02.02		i				
L	K01.02		i				
L	K05.01		i				

Rangskala: H = stark, M = mittel, L = gering

Verschmutzung: N = Stickstoffeintrag, P = Phosphor-/Phosphateintrag, A = Säureeintrag/Versauerung, T = toxische anorganische Chemikalien
O = toxische organische Chemikalien, X = verschiedene Schadstoffe

i = innerhalb, o = außerhalb, b = beides

4.4. Eigentumsverhältnisse (fakultativ)

Art		(%)
Öffentlich	national/föderal	0 %
	Land/Provinz	0 %
	lokal/kommunal	0 %
	sonstig öffentlich	0 %
Gemeinsames Eigentum oder Miteigentum		0 %
Privat		0 %
Unbekannt		0 %
Summe		100 %

4.5. Dokumentation (fakultativ)

Link(s)

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS (FAKULTATIV)

5.1. Ausweisungstypen auf nationaler und regionaler Ebene:

Code				Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)				
D	E	0	5			6																
D	E	0	2		1	6																
D	E	0	0		6	3																

5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten

ausgewiesen auf nationaler oder regionaler Ebene:

Typcode				Bezeichnung des Gebiets			Typ	Flächenanteil (%)		
D	E	0	5	Schwarzwald Mitte/Nord			*			6
D	E	0	2	Waldmatten			*			2
D	E	0	2	Talebuckel			*			1
D	E	0	2	Unterwassermatten			*		1	2
D	E	0	2	Langwald			*			1
D	E	0	0				+		6	3

ausgewiesen auf internationaler Ebene:

Typ	Bezeichnung des Gebiets	Typ	Flächenanteil (%)		
Ramsar-Gebiet	1				
	2				
	3				
	4				
Biogenetisches Reservat	1				
	2				
	3				
Gebiet mit Europa-Diplom	---				
Biosphärenreservat	---				
Barcelona-Übereinkommen	---				
Bukarester Übereinkommen	---				
World Heritage Site	---				
HELCOM-Gebiet	---				
OSPAR-Gebiet	---				
Geschütztes Meeresgebiet	---				
Andere	---				

5.3. Ausweisung des Gebiets

6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GEBIETS

6.1. Für die Bewirtschaftung des Gebiets zuständige Einrichtung(en):

Organisation:	Regierungspräsidium Freiburg
Anschrift:	Bissierstr. 7, 79114 Freiburg
E-Mail:	
Organisation:	
Anschrift:	
E-Mail:	

6.2. Bewirtschaftungsplan/Bewirtschaftungspläne:

Es liegt ein aktueller Bewirtschaftungsplan vor: Ja Nein, aber in Vorbereitung Nein

Bezeichnung:	
Link:	
Bezeichnung:	
Link:	

6.3. Erhaltungsmaßnahmen (fakultativ)

--

7. KARTOGRAFISCHE DARSTELLUNG DES GEBIETS

INSPIRE ID:

Im elektronischen PDF-Format übermittelte Karten (fakultativ)

Ja Nein

Referenzangabe(n) zur Originalkarte, die für die Digitalisierung der elektronischen Abgrenzungen verwendet wurde (fakultativ):

MTB: 7412 (Kehl (Appenweiler)); MTB: 7413 (Kehl (Appenweier)); MTB: 7513 (Offenburg); MTB: 7612 (Lahr/Schwarzwald-West); MTB: 7613 (Lahr/Schwarzwald-Ost)

Auszug aus Anlage 1, Teil III der Verordnung des Regierungspräsidiums Freiburg zur Festlegung der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Verordnung – FFH-VO) vom 25. Oktober 2018: Gebietsbezogene Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE 7513-341 „Untere Schutter und Unditz“

51 Untere Schutter und Unditz (Gebietsnummer 7513-341)

Fläche (ha): 2.687
Verordnungsgeber: Regierungspräsidium Freiburg
Regierungsbezirk: Freiburg
Kreis: Ortenaukreis
Gemeinde(n): Friesenheim
Hohberg
Kehl, Stadt
Kippenheim
Lahr/ Schwarzwald, Stadt
Mahlberg, Stadt
Meißenheim
Neuried
Offenburg, Stadt
Schutterwald
Schwanau
Willstätt

Gebietsbezogene Erhaltungsziele

[3130] Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoëto-Nanojuncetea

Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer (Kurzbezeichnung)

- Erhaltung der natürlichen oder naturnahen Gewässermorphologie mit sandigen, kiesigen, schlammigen oder torfigen Substraten
- Erhaltung der charakteristischen Wasserstandsdynamik, insbesondere spätsommerliches Trockenfallen von Teilen oder der ganzen Gewässer in mehrjährigem Turnus
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Gewässer
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationszonierung und Artenausstattung, insbesondere mit Arten der einjährigen Zwergbinsen-Gesellschaften (Nanocyperion), Strandschmielen-Gesellschaften (Deschampsion litoralis), Nadelbinsen-Gesellschaften (Eleocharition acicularis) oder Atlantischen Strandlings-Gesellschaften (Hydrocotylo-Baldellion)
- Erhaltung von ausreichend störungsfreien Gewässerzonen

[3140] Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen

Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen (Kurzbezeichnung)

- Erhaltung der natürlichen oder naturnahen Gewässermorphologie der ständig oder temporär wasserführenden Stillgewässer
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen, kalkhaltigen Gewässer
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationszonierung und Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Gesellschaften der Zerbrechlichen Armleuchteralge (*Charion asperae*)
- Erhaltung von ausreichend störungsfreien Gewässerzonen

[3150] Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Natürliche nährstoffreiche Seen (Kurzbezeichnung)

- Erhaltung der natürlichen oder naturnahen Gewässermorphologie
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der mäßig nährstoffreichen bis nährstoffreichen, basenreichen Gewässer
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Vegetationszonierung und Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Krebschieren- und Wasserschlauch-Schweber-Gesellschaften (Hydrocharition), Untergetauchten Laichkrautgesellschaften (Potamogetonion) oder Seerosen-Gesellschaften (Nymphaeion)
- Erhaltung von ausreichend störungsfreien Gewässerzonen

[3260] Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion

Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (Kurzbezeichnung)

- Erhaltung einer natürlichen oder naturnahen Gewässermorphologie, Fließgewässerdynamik und eines naturnahen Wasserregimes
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer
- Erhaltung eines für Gewässerorganismen durchgängigen Fließgewässernetzes
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Fluthahnenfußgesellschaften (*Ranunculion fluitantis*), Wasserstern-Froschlaichalgen-Gesellschaften (*Callitricho-Batrachion*) oder flutenden Wassermoosen

[3270] Flüsse mit Schlammflächen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention p.p.*

Schlammige Flusssufer mit Pioniervegetation (Kurzbezeichnung)

- Erhaltung einer natürlichen oder naturnahen Gewässermorphologie, Fließgewässerdynamik und eines naturnahen Wasserregimes
- Erhaltung von schlammigen Uferbereichen und Schlammflächen

- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer
- Erhaltung eines für Gewässerorganismen durchgängigen Fließgewässernetzes
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Flussmehlen-Fluren (*Chenopodium rubri*) oder Zweizahn-Gesellschaften (*Bidention tripartitae*) an entsprechend der Gewässerdynamik wechselnden Wuchsorten

[6410] Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)

Pfeifengraswiesen (Kurzbezeichnung)

- Erhaltung von lehmigen, anmoorigen bis torfigen Böden auf feuchten bis wechselfeuchten Standorten mit hohen Grund-, Sicker- oder Quellwasserständen
- Erhaltung der nährstoffarmen basen- bis kalkreichen oder sauren Standortverhältnisse
- Erhaltung einer mehrschichtigen Vegetationsstruktur und einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Pfeifengras-Wiesen (*Molinion caeruleae*), des Waldbinsen-Sumpfs (*Juncetum acutiflori*) oder der Gauchheil-Waldbinsen-Gesellschaft (*Anagallido tenellae-Juncetum acutiflora*)
- Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung oder Pflege

[6430] Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Feuchte Hochstaudenfluren (Kurzbezeichnung)

- Erhaltung von frischen bis feuchten Standorten an Gewässerufern und quelligen oder sumpfigen Standorten an Wald- und Gebüschrändern
- Erhaltung einer lebensraumtypischen, durch Hochstauden geprägten, gehölzarmen Vegetationsstruktur und der natürlichen Standortdynamik
- Erhaltung einer lebensraum- und standorttypisch unterschiedlichen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der nassen Staudenfluren (*Filipendulion ulmariae*), nitrophytischen Säume voll besonnener bis halbschattiger und halbschattiger bis schattiger Standorte (*Aegopodium podagrariae* und *Galio-Alliarion*), Flussgreiskraut-Gesellschaften (*Senecion fluviatilis*), Zaunwinden-Gesellschaften an Ufern (*Convolvulion sepium*), Subalpinen Hochgrasfluren (*Calamagrostion arundinaceae*) oder Subalpinen Hochstaudenfluren (*Adenostyilion alliariae*), ausgenommen artenarmer Dominanzbestände von Nitrophyten
- Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten Pflege

[6510] Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Magere Flachland-Mähwiesen (Kurzbezeichnung)

- Erhaltung von mäßig nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen sowie mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten
- Erhaltung einer mehrschichtigen, durch eine Unter-, Mittel- und Obergrassschicht geprägten Vegetationsstruktur und einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Tal-Fettwiesen, planaren und submontanen

Glatthafer-Wiesen (*Arrhenatherion eleatoris*) und einem hohen Anteil an Magerkeitszeigern

- Erhaltung einer dem Lebensraumtyp angepassten Bewirtschaftung

[9160] Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Kurzbezeichnung)

- Erhaltung der natürlichen Standortverhältnisse insbesondere, des standorttypischen Wasserhaushalts ebener Lagen
- Erhaltung einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten des Sternmieren-Eichen-Hainbuchen-Waldes (*Stellario holostaeae-Carpinetum betuli*)
- Erhaltung von lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit verschiedenen Altersphasen sowie des Anteils an Totholz und Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik
- Erhaltung einer an die eichengeprägte Baumartenzusammensetzung angepassten Waldbewirtschaftung

[*91E0] Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Auenwälder mit Erle, Esche, Weide (Kurzbezeichnung)

- Erhaltung der natürlichen Standortverhältnisse, insbesondere des standorttypischen Wasserhaushalts mit Durchsickerung oder regelmäßiger Überflutung
- Erhaltung einer in Abhängigkeit von unterschiedlichen Standortverhältnissen wechselnden lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten des Grauerlen-Auwaldes (*Alnetum incanae*), Riesenschachtelhalm-Eschenwaldes (*Equisetotelmatejae-Fraxinetum*), Winkelseggen-Erlen-Eschenwaldes (*Cariciremotae-Fraxinetum*), Schwarzerlen-Eschen-Auwaldes (*Pruno-Fraxinetum*), Hainmieren-Schwarzerlen-Auwaldes (*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*), Johannisbeer-Eschen-Auwaldes (*Ribeso sylvestris-Fraxinetum*), Bruchweiden-Auwaldes (*Salicetum fragilis*), Silberweiden-Auwaldes (*Salicetum albae*), Uferweiden- und Mandelweidengebüsches (*Salicetum triandrae*), Purpurweidengebüsches (*Salix purpurea*-Gesellschaft) oder Lorbeerweiden-Gebüsches und des Lorbeerweiden-Birkenbruchs (*Salicetum pentandro-cinereae*) mit einer lebensraumtypischen Krautschicht
- Erhaltung von lebensraumtypischen Habitatstrukturen mit verschiedenen Entwicklungs- oder Altersphasen sowie des Anteils an Totholz und Habitatbäumen unter Berücksichtigung der natürlichen Entwicklungsdynamik

[1014] Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

- Erhaltung von besonnten bis mäßig beschatteten, wechselfeuchten bis nassen, gehölzarmen Niedermooren und Sümpfen auf kalkreichen, nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Standorten, insbesondere Kleinseggen-Riede, Pfeifengras-Streuwiesen, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Großseggen-Riede und lichte Land-Schilfröhrichte

- Erhaltung von gut besonnten oder nur mäßig beschatteten Kalktuffquellen und Quellsümpfen
- Erhaltung eines für die Art günstigen Grundwasserspiegels zur Gewährleistung einer ausreichenden Durchfeuchtung der obersten Bodenschichten
- Erhaltung einer für die Habitate der Art typischen, lichten bis mäßig dichten Vegetationsstruktur und einer mäßig dichten Streu- bzw. Moosschicht
- Erhaltung einer an die Ansprüche der Art angepassten Pflege

[1016] Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

- Erhaltung von feuchten bis nassen, besonnten bis mäßig beschatteten Niedermooren, Sümpfen und Quellsümpfen, auf basenreichen bis neutralen Standorten, insbesondere Schilfröhrichte, Großseggen- und Schneid-Riede, vorzugsweise im Verlandungsbereich von Gewässern
- Erhaltung von lichten Sumpf- oder Bruchwäldern mit seggenreicher Krautschicht
- Erhaltung eines für die Art günstigen, ausreichend hohen Grundwasserspiegels, insbesondere einer ganzjährigen Vernässung der obersten Bodenschichten
- Erhaltung einer für die Habitate der Art typischen Vegetationsstruktur, insbesondere mit einer hohen, dichten bis mäßig dichten, meist von Großseggen geprägten, Krautschicht sowie einer ausgeprägten Streuschicht

[1032] Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*)

- Erhaltung von strukturreichen, dauerhaft wasserführenden, mäßig bis stark durchströmten Fließgewässern und Gräben mit sandigem bis kiesigem, gut mit Sauerstoff versorgtem Substrat
- Erhaltung eines sehr guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Feinsediment- oder Nährstoffbelastungen
- Erhaltung von durchgängigen Fließgewässern mit ausreichend großen Beständen der Wirtsfische
- Erhaltung der Art, auch im Hinblick auf eine angepasste Gewässerunterhaltung

[1037] Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

- Erhaltung von naturnahen, reich strukturierten Fließgewässern mit sandig-kiesig-steinigem Grund, gewässertypischer Dynamik, halbschattigen und besonnten Gewässerabschnitten und einer abwechslungsreich strukturierten Uferzone
- Erhaltung eines naturnahen Wasserregimes sowie eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Nährstoffbelastungen
- Erhaltung von gewässerbegleitenden, zur Flugzeit insektenreichen Jagdhabitaten, wie Wiesen und Hochstaudenfluren
- Erhaltung der Art, auch im Hinblick auf eine angepasste Gewässerunterhaltung

[1044] Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

- Erhaltung von grund- oder quellwassergeprägten, dauerhaft wasserführenden, nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen, besonnten Wiesenbächen und -gräben mit geringer Fließgeschwindigkeit
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials sowie eines hohen Sauerstoffgehalts der Gewässer
- Erhaltung einer gut entwickelten Gewässervegetation, mit Arten wie aufrechter Merk (*Berula erecta*), Echte Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*) und Wasser-Ehrenpreis-Arten (*Veronica spec.*) als Eiablage-Substrate und Larval-Lebensräume
- Erhaltung von gewässerbegleitenden, zur Flugzeit insektenreichen Jagdhabitaten, wie magere Wiesen und Hochstaudenfluren
- Erhaltung der Art, auch im Hinblick auf eine angepasste Gewässerunterhaltung
- Erhaltung der Vernetzung von Populationen

[1059] Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea teleius*)

- Erhaltung von nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen, frischen bis feuchten, besonnten Wiesenkomplexen, einschließlich kleinflächigen jungen Brachestadien sowie von Saumstrukturen, mit Beständen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) und Kolonien der Wirtsameise aus der Gattung *Myrmica*
- Erhaltung eines Wasserhaushalts, der langfristig stabile Vorkommen des Großen Wiesenknopfs und Kolonien der Wirtsameise gewährleistet
- Erhaltung einer lichten Vegetationsstruktur
- Erhaltung einer an die Ansprüche der Art angepassten Bewirtschaftung oder Pflege
- Erhaltung der Vernetzung von Populationen

[1060] Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

- Erhaltung von frischen bis nassen, besonnten, strukturreichen Grünlandkomplexen einschließlich Brachestadien sowie von Hochstaudenfluren und Säumen, insbesondere an Gewässerufern und Grabenrändern, mit Vorkommen der Eiablage- und Raupennahrungspflanzen, wie Fluss-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*), Stumpfbblatt-Ampfer (*R. obtusifolius*) oder Krauser Ampfer (*R. crispus*)
- Erhaltung von blütenreichen Wiesen und Säumen als Nektarhabitat sowie von Vernetzungsstrukturen entlang von Gewässern, Gräben und Wegrändern
- Erhaltung von Revier- und Rendezvousplätzen, insbesondere von sich vom Umfeld abhebenden Vegetationsstrukturen wie Hochstauden oder Seggen
- Erhaltung einer an die Ansprüche der Art angepassten Bewirtschaftung oder Pflege
- Erhaltung der Vernetzung von Populationen

[1061] Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausithous*)

- Erhaltung von nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen, frischen bis feuchten, besonnten Wiesenkomplexen, einschließlich kleinflächigen jungen Brachestadien sowie von Hochstaudenfluren und Saumstrukturen, mit Beständen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) und Kolonien der Wirtsameise aus der Gattung *Myrmica*

- Erhaltung eines Wasserhaushalts, der langfristig stabile Vorkommen des Großen Wiesenknopfs und Kolonien der Wirtsameise gewährleistet
- Erhaltung einer lichten Vegetationsstruktur
- Erhaltung einer an die Ansprüche der Art angepassten Bewirtschaftung oder Pflege
- Erhaltung der Vernetzung von Populationen

[1088] Heldbock (*Cerambyx cerdo*)

- Erhaltung von lichten eichenreichen (*Quercus robur* und *Quercus petraea*) Laubmischwäldern, lichten und besonnten Waldinnen- und -außenrändern, insbesondere mit Eichen sowie von Eichen in Parkanlagen und Alleen
- Erhaltung der besiedelten Brutbäume und von Brutverdachtsbäumen
- Erhaltung eines nachhaltigen Angebots an potentiellen Brutbäumen, insbesondere besonnte, alte, einzeln stehende, zum Teil vorgeschädigte und abgängige Bäume und Stämme in der Umgebung zu besiedelten Bäumen
- Erhaltung einer an die standortheimischen Eichenarten angepassten Bewirtschaftung und einer nachhaltigen Ausstattung mit Eichen in Parkanlagen

[1095] Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

- Erhaltung von strukturreichen, sauerstoffreichen Fließgewässern mit naturnahen Abflussverhältnissen, überströmten, kiesigen bis steinigen Sohlbereichen und ausreichend mit Sauerstoff versorgten Feinsedimentablagerungen
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Feinsediment- oder Nährstoffbelastungen
- Erhaltung einer natürlichen Gewässerdynamik, die fortwährend zur Entstehung oder Regeneration von Reproduktions- und Aufwuchshabitaten führt
- Erhaltung von durchgängigen Wanderrouten mit ausreichender Wasserführung und einer Vernetzung von Teillebensräumen und Teilpopulationen
- Erhaltung von Lebensräumen mit ausreichend wirksamen Fischschutzeinrichtungen im Bereich von Wasserkraftanlagen und Wasserentnahmestellen

[1096] Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

- Erhaltung von strukturreichen, sauerstoffreichen Fließgewässern mit naturnahen Abflussverhältnissen, überströmten kiesigen Sohlbereichen und ausreichend mit Sauerstoff versorgten Feinsedimentablagerungen
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Feinsediment- oder Nährstoffbelastungen
- Erhaltung einer natürlichen Gewässerdynamik, die fortwährend zur Entstehung oder Regeneration von Reproduktions- und Aufwuchshabitaten führt
- Erhaltung von durchwanderbaren Fließgewässern und einer Vernetzung von Teillebensräumen und Teilpopulationen
- Erhaltung von Lebensräumen mit ausreichend wirksamen Fischschutzeinrichtungen im Bereich von Wasserkraftanlagen und Wasserentnahmestellen

[1106] Lachs (*Salmo salar*)

- Erhaltung von strukturreichen, sauerstoffreichen Fließgewässern mit naturnahen Abflussverhältnissen, hoher Tiefenvarianz und kiesigen Sohlbereichen
- Erhaltung von gut durchströmten Gewässerbereichen mit kiesigen unverschlammten Substraten als Laich- und Aufwuchshabitate sowie einer natürlichen Geschiebedynamik
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Feinsediment- oder Nährstoffbelastungen
- Erhaltung von durchgängigen Wanderrouten mit ausreichender Wasserführung und der Vernetzung von Teillebensräumen und Teilpopulationen
- Erhaltung von Lebensräumen mit ausreichend wirksamen Fischschutzeinrichtungen im Bereich von Wasserkraftanlagen und Wasserentnahmestellen

[1134] Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)

- Erhaltung von stehenden bis schwach strömenden, pflanzenreichen und sommerwarmen, dauerhaft wasserführenden Gewässern und Gewässerbereichen, mit Vorkommen von Großmuscheln (Unioniden)
- Erhaltung einer ausreichenden Sauerstoffversorgung über dem Gewässergrund zur Sicherung der Wirtsmuschelbestände
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Feinsediment- oder Nährstoffbelastungen
- Erhaltung einer Vernetzung zwischen den Hauptgewässern und Zuflüssen, Auengewässern, Gräben oder sonstigen vom Bitterling besiedelten Gewässern
- Erhaltung von Lebensräumen mit ausreichend wirksamen Fischschutzeinrichtungen im Bereich von Wasserkraftanlagen und Wasserentnahmestellen

[1149] Steinbeißer (*Cobitis taenia*)

- Erhaltung von langsam fließenden und stehenden Gewässern mit einem hohen Anteil an lockeren, feinsandigen und detritushaltigen Sohlsubstraten sowie submersen Pflanzenbeständen
- Erhaltung einer ausreichenden, dauerhaften Wasserführung sowie einer natürlichen Gewässer- und Überschwemmungsdynamik
- Erhaltung eines guten chemischen und ökologischen Zustands oder Potentials der Gewässer ohne beeinträchtigende Feinsediment- oder Nährstoffbelastungen
- Erhaltung einer Vernetzung von Auen- und Seitengewässern mit dem jeweiligen Hauptgewässer, auch im Hinblick auf Durchwanderbarkeit
- Erhaltung von Gewässerabschnitten ohne großflächige Makrophyten-Mahd
- Erhaltung von Lebensräumen mit ausreichend wirksamen Fischschutzeinrichtungen im Bereich von Wasserkraftanlagen und Wasserentnahmestellen

[1193] Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

- Erhaltung eines Mosaiks aus ausreichend besonnten, flachen, vegetationsarmen, zumeist temporären Klein- und Kleinstgewässern, wie in Fahrspuren, an Wurzeltellern oder in Abbaugeländen

- Erhaltung von Laub- und Mischwäldern, Feuchtwiesen und Ruderalflächen, insbesondere mit liegendem Totholz, Kleinsäugerhöhlen und weiteren geeigneten Kleinstrukturen im Umfeld der Fortpflanzungsgewässer als Sommerlebensräume und Winterquartiere
- Erhaltung des räumlichen Verbundes zwischen den Teillebensräumen
- Erhaltung einer Vernetzung von Populationen

[1321] Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)

- Erhaltung von strukturreichen, lichten Laub- und Laubmischwäldern mit Waldinnen- und -außenrändern
- Erhaltung von vielfältigen, reich strukturierten Kulturlandschaften mit Bäumen, Hecken, Feldgehölzen, gewässerbegleitenden Gehölzbeständen, Weiden, (Streuobst-)Wiesen, Äckern
- Erhaltung von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen und unterirdischen Bauwerken, wie Stollen und Keller, als Winter- und Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Erhaltung der Wochenstubenquartiere in Gebäuden, insbesondere mit großen Dachräumen sowie in Viehställen, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Erhaltung einer ausreichend hohen Anzahl von Gebäude- und Baumquartieren als Sommer- und Zwischenquartiere
- Erhaltung von geeigneten klimatischen Bedingungen in den Quartieren, insbesondere günstige Temperaturen in den Wochenstuben und Winterquartieren
- Erhaltung einer an die Ansprüche der Art angepassten Viehhaltung, einschließlich der wichtigen Funktion von Viehställen als Jagdhabitate
- Erhaltung eines ausreichenden und dauerhaft verfügbaren Nahrungsangebots, insbesondere Insekten und Spinnen im Wald und in den Streuobstwiesen
- Erhaltung des räumlichen Verbunds von Quartieren und Jagdhabitaten ohne Gefahrenquellen sowie von funktionsfähigen Flugrouten entlang von Leitlinien

[1323] Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

- Erhaltung von strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern mit Waldinnen- und -außenrändern, gewässerbegleitenden Gehölzbeständen und großflächigen Streuobstwiesen
- Erhaltung einer nachhaltigen Ausstattung der Lebensräume mit geeigneten Habitatbäumen, insbesondere mit Höhlen und Spalten als Wochenstuben-, Sommer- und Zwischenquartiere einschließlich einer hohen Anzahl an Wechselquartieren für Wochenstubenverbände, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Erhaltung von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen, Stollen, Kellern, Gebäuden und anderen Bauwerken als Winter- oder Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Erhaltung von geeigneten klimatischen Bedingungen in den Quartieren, insbesondere eine hohe Luftfeuchtigkeit und eine günstige Temperatur in den Winterquartieren
- Erhaltung eines ausreichenden und dauerhaft verfügbaren Nahrungsangebots, insbesondere nachtaktive Insekten und Spinnentiere im Wald und in den Streuobstwiesen

- Erhaltung des räumlichen Verbunds von Quartieren und Jagdhabitaten ohne Gefahrenquellen sowie von funktionsfähigen Flugrouten entlang von Leitlinien

[1324] Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

- Erhaltung von großflächigen Laub- und Laubmischwäldern mit einem ausreichenden Anteil an Beständen mit geringer Strauch- und Krautschicht
- Erhaltung von vielfältigen, reich strukturierten Kulturlandschaften mit Grünland, Äckern, Streuobstwiesen, Bäumen, Hecken und Feldgehölzen
- Erhaltung der Wochenstubenquartiere, insbesondere in Gebäuden mit großen Dachräumen, sowie von weiteren Sommer- und Zwischenquartieren in Baumhöhlen, Spalten, Gebäuden und Bauwerken, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Erhaltung von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen und unterirdischen Bauwerken, wie Stollen und Keller, als Winter- und Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einflugsituation
- Erhaltung von geeigneten klimatischen Bedingungen in den Quartieren, insbesondere eine hohe Luftfeuchtigkeit und eine günstige Temperatur in den Winterquartieren
- Erhaltung eines ausreichenden und dauerhaft verfügbaren Nahrungsangebots, insbesondere Laufkäfer und weitere Insekten im Wald und in den Streuobstwiesen
- Erhaltung des räumlichen Verbunds von Quartieren und Jagdhabitaten ohne Gefahrenquellen sowie von funktionsfähigen Flugrouten entlang von Leitlinien

[1381] Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

- Erhaltung von meist halbschattigen, luftfeuchten Laubmischwäldern mit Altholzanteilen
- Erhaltung von Trägerbäumen und umgebender Bäume bei basischen Bodenverhältnissen
- Erhaltung von potentiellen Trägerbäumen, besonders geeignet sind Bäume mit Schiefwuchs, hohen Wurzelanläufen, Tiefwieseln, insbesondere von Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*) oder von Erlen (*Alnus spec.*)
- Erhaltung der Moosvorkommen, auch bei Waldkalkungen

[1428] Kleefarn (*Marsilea quadrifolia*)

- Erhaltung von Flachwasser- und Uferbereichen sowie flachen Geländesenken mit schlammigem Substrat
- Erhaltung der für die Art günstigen Standortverhältnisse, insbesondere eine flache Überstauung in Gewässern und ein periodisches Trockenfallen von Schlammböden
- Erhaltung von offenen, nicht oder wenig beschatteten Standorten
- Erhaltung einer lückigen Vegetationsstruktur mit einem geringen Konkurrenzdruck durch andere Pflanzenarten

12.03.2024

**Vereinbarung zwischen den Planfeststellungsabschnitten 7.1 und 7.2 zur Maßnahme
041_SB „Schallschutzmaßnahmen westlich der Trasse (büG)“**

Großprojekt Karlsruhe - Basel, PfA 7.1 Appenweier - Hohberg, Maßnahme „041_SB
„Schallschutzmaßnahmen westlich der Trasse (büG)“


In der FFH-Verträglichkeitsstudie (Unterlage 16.4.1) der Planfeststellungsunterlage zum PfA 7.1 ist für das Vogelschutzgebiet DE 7513441 Kinzig-Schutter-Niederung zur Senkung der vorhabensbedingten Zunahme der Schallbelastung als Maßnahme 041_SB ein „besonders überwachtes Gleis“ (büG) westlich der Trasse für das genannte Vogelschutzgebiet vorgesehen.

Damit die Maßnahme ihre volle Wirksamkeit im Gebiet Straßburger Brenntenhau entfalten kann, ist die Fortführung des büG über die Planfeststellungsgrenze des Abschnittes 7.1 hinaus im südlich angrenzenden PfA 7.2 bis ca. km 154,5+00 auf beiden Gleisen der NBS vorzusehen.

Insofern wird das über die Planfeststellungsgrenze hinaus notwendige büG im PfA 7.2 vom PfA 7.2 in die laufenden Planungen übernommen und in die Planfeststellungsunterlagen des PfA 7.2 aufgenommen und in diesem Abschnitt auch baulich umgesetzt werden.

Bestätigt:


Sven Adam (I.IK 2)


Gabriele Schimke (I.IK 13)

