

---

# Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe - Basel

---



Planfeststellungsabschnitt 8.1  
Riegel - March

## Vogelschutzverträglichkeitsstudie für das Vogelschutzgebiet DE 7912-442 „Kaiserstuhl“

(nur zur Information)

1. Änderung im laufenden Verfahren (Stand: 04.12.2020)

Aufgestellt im Dezember 2014

Im Auftrag der

**Kooperationsgemeinschaft  
Umwelt**

Mathystraße 13  
76133 Karlsruhe  
Tel.: 0721/9 32 80-0

**Ingenieurgemeinschaft  
Schüßler-Plan – Grontmij GmbH**

Hanauer Landstraße 135-137  
60314 Frankfurt am Main  
Tel.: 069/959 21-0

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile</b>	<b>7</b>
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet	7
2.2	Erhaltungsziele des Schutzgebietes	7
2.3	Sonstige im <a href="#">Standarddatenbogen Datenblatt zum Gebiet</a> genannte Arten	15
2.4	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	16
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>20</b>
3.1	Technische Beschreibung des Vorhabens	20
3.2	Wirkfaktoren	22
<b>4</b>	<b>Detailliert untersuchter Bereich</b>	<b>31</b>
4.1	Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens	31
4.2	Datenlücken	42
4.3	Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches	44
<b>5</b>	<b>Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele</b>	<b>47</b>
5.1	Beschreibung der Bewertungsmethode	47
5.2	Überblick über die voraussichtlichen Auswirkungen auf im Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ gemeldete Arten nach Anhang I und Art. 4 <a href="#">(2) Abs. 2</a> der VSRL	47
5.3	Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs I und nach Artikel 4 <a href="#">(2) Abs. 2</a> der Vogelschutz-Richtlinie	49
<b>6</b>	<b>Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung</b>	<b>67</b>
<b>7</b>	<b>Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte</b>	<b>68</b>
<b>8</b>	<b>Gesamtübersicht über die Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und Gesamtbeurteilung der Erheblichkeit</b>	<b>70</b>
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>74</b>
<b>10</b>	<b>Literatur und Quellen</b>	<b>78</b>

## Anhänge

[Anhang 1: ~~Standarddatenbogen für das Vogelschutzgebiet 7912-442 „Kaiserstuhl“~~](#)

[Anhang 1a: Standarddatenbogen für das Vogelschutzgebiet DE 7912-442 „Kaiserstuhl“](#)

[Anhang 2: Gebietsbezogene Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet DE 7912-442 „Kaiserstuhl“ gemäß Vogelschutzgebiets-Verordnung vom 05.02.2010 \[\\(geändert durch Verordnung vom 21.08.2017\\)\]\(#\)](#)

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Natura 2000-Gebiete im PfA 8.1 mit Trassenverlauf der Neubaustrecke	6
Abb. 2:	Dem Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ benachbarte Vogelschutzgebiete	17
Abb. 3:	Querprofil der Neubaustreckentrasse mit einseitiger Galerie im PfA 8.1 bei Streckenkilometer 186,95 (Richtung Basel)	27
Abb. 4:	In der Vogelschutzverträglichkeitsstudie <a href="#">zum VSG „Kaiserstuhl“</a> detailliert untersuchter Bereich	31
Abb. 5:	Abstandslinien zur NBS. Die Abstände entsprechen maximalen Aktionsradien im VSG gemeldeter Arten.	35
Abb. 6:	Potenzieller Aktionsradius des Eisvogels um das <a href="#">potenzielle Bruthabitat Brutgebiet</a> am Michaelsberg und geeignete Jagdgewässer.	37
Abb. 7:	Potenzieller Aktionsradius des Grauspechts um das <a href="#">potenzielle</a> Brutgebiet am Michaelsberg.	39
Abb. 8:	Sektoren des Aktionsraums von potenziell in der östlichen Randzone des VSG „Kaiserstuhl“ brütenden Baumfalken, deren Anflug mit der Gefahr von Oberleitungsanflug und Kollision bei Querung der Neubaustrecke verbunden ist (Erläuterung siehe Text).	57
Abb. 9:	Aktionsraum für am Michaelsberg <a href="#">potenziell</a> brütende Hohltaube (Nachweis 2002) und Nachweise brütender und nahrungssuchender Hohltauben (2010, 2013) im Bereich des Untersuchungsraums zur UVS (Erläuterung siehe Text).	60

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Arten der Erhaltungsziele im Vogelschutzgebiet Kaiserstuhl laut Standarddatenbogen (s. Anhang 1) <a href="#">mit Angabe des Erhaltungszustandes (RP FREIBURG 2020)</a>	7
Tab. 2:	<a href="#">Ausführliche Gebietsbezogene</a> Erhaltungsziele für die Brutvogelarten im Vogelschutzgebiet Kaiserstuhl gemäß VSG-VO vom 05.02.2010 ( <a href="#">geändert durch Verordnung vom 21.08.2017</a> )	10
Tab. 3:	<a href="#">Im Managementplan zum VSG „Kaiserstuhl“ genannte Erhaltungsziele für den Rotmilan</a>	13
Tab. 4:	<del>Tab. 3:</del> Übereinstimmungen im Artenbestand mit den nächstgelegenen Vogelschutzgebieten	18
Tab. 5:	<del>Tab. 4:</del> Baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen	24
Tab. 6:	<del>Tab. 5:</del> Anlagebedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen	25
Tab. 7:	<del>Tab. 6:</del> Betriebsbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen	27
Tab. 8:	<del>Tab. 7:</del> Aktionsradien und Effektdistanzen der im Vogelschutzgebiet Kaiserstuhl gemeldeten Brutvogelarten, <a href="#">sowie des gemäß MaP (RP FREIBURG 2020) außerdem zu meldenden Rotmilans.</a>	33
Tab. 9:	<del>Tab. 8:</del> Abschätzung des Risikos von Oberleitungsanflug und Kollision für den Uhu bei Querung der Neubaustrecken-Trasse in seinem angenommenen Aktionsraum	51
Tab. 10:	<del>Tab. 9:</del> Prüfung der <a href="#">gebietsbezogenen</a> Erhaltungsziele der <a href="#">VSG-VO</a> für den Uhu auf mögliche Beeinträchtigungen	53
Tab. 11:	<del>Tab. 10:</del> Abschätzung des Risikos von Oberleitungsanflug und Kollision für einen am Michaelsberg nistenden Baumfalken (beispielhafte Annahme) bei Querung der Neubaustrecken-Trasse in seinem potenziellen Aktionsraum (vgl. Abb. 8).	55

Tab. 12: <del>Tab. 14:</del> Prüfung der gebietsbezogenen Erhaltungsziele der VSG-VO für den Baumfalken auf mögliche Beeinträchtigungen	58
Tab. 13: <del>Tab. 12:</del> Prüfung der gebietsbezogenen Erhaltungsziele der VSG-VO für die Hohltaube auf mögliche Beeinträchtigungen	63
Tab. 14: Prüfung der im MaP für den Rotmilan genannten gebietsbezogenen Erhaltungsziele auf mögliche Beeinträchtigungen	65

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Aus- und Neubaustrecke Karlsruhe – Basel ist Teil des europäischen Ausbaukonzepts auf den Achsen Rotterdam – Genua und Paris – Bratislava. Für den bereits heute aufkommensstärksten Güterverkehrskorridor Rotterdam – Genua im deutschen Schienennetz sind perspektivisch weiter steigende Zugzahlen zu erwarten, weshalb der bereits begonnene und streckenweise in Betrieb stehende viergleisige Ausbau der Rheintalbahn fortzusetzen ist.

Im Bereich der Freiburger Bucht ist dabei für den Güterverkehr der Bau einer 2-gleisigen Neubaustrecke zwischen Kenzingen und Buggingen vorgesehen, die auf großer Länge in Bündelung östlich parallel zur Autobahn A 5 verläuft. Die Güterzug-Umfahrung ist mit einer Leitgeschwindigkeit von 160 km/h kategorisiert. Für den Güterverkehr ist die Höchstgeschwindigkeit auf 120 km/h begrenzt. Die bestehende Bahntrasse durch Freiburg wird weiterhin vom Personenverkehr genutzt.

Das Gesamtvorhaben Aus- und Neubaustrecke Karlsruhe - Basel gliedert sich in neun Streckenabschnitte, die wiederum in mehrere Planfeststellungsabschnitte (PfA) aufgeteilt sind. In der vorliegenden Studie wird der Planfeststellungsabschnitt 8.1 betrachtet ([ausführliche Beschreibung des Vorhabens s. Kap. 3](#))

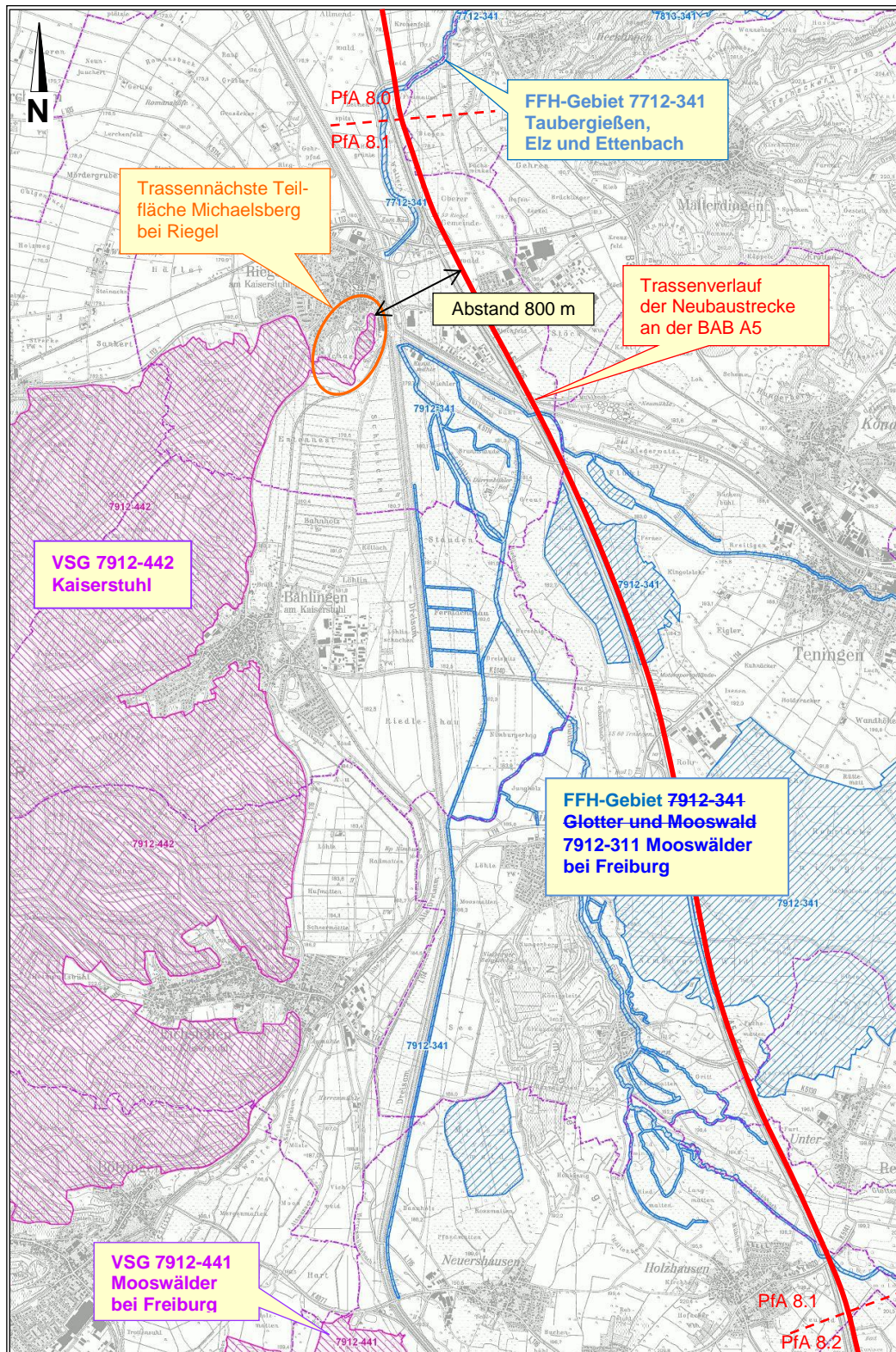
Das Vogelschutzgebiet [DE 7912-442 „Kaiserstuhl“](#) umfasst mit insgesamt [ca. 7.923 ha](#) ([gemäß Standarddatenbogen](#)) den größten Teil des Kaiserstuhls. Es weist am Michaelsberg bei Riegel einen minimalen Abstand von ca. 800 m zur im Osten verlaufenden geplanten Trasse des Planfeststellungsabschnitts 8.1 auf. (vgl. Abb. 1).

Projekte, die [einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten geeignet sind](#), zu einer [erheblichen](#) Beeinträchtigung von FFH- oder Vogelschutzgebieten [zu führen, führen können, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen](#), sind nach § 34 [Abs. 1 Satz 1](#) BNatSchG vor ihrer Zulassung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des [jeweiligen Natura 2000-Gebiets Schutzgebiets](#) zu prüfen. Dabei ist es unerheblich, ob die Projekte innerhalb oder außerhalb der gemeldeten Schutzgebietsfläche liegen, da auch Fernwirkungen wie Lärm zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele führen können.

Die gebietsbezogenen Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ sind im Anhang 1 der Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum zur Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten vom 05.02.2010 aufgeführt (s. Anhang 2 der Vogelschutzverträglichkeitsstudie). Anhand der Erhaltungsziele wird die Erheblichkeit des Vorhabens auf das Gebiet untersucht.

Die Gliederung der Vogelschutzverträglichkeitsstudie folgt der im Umwelt-Leitfaden des Eisenbahn-Bundesamtes Teil IV aufgeführten Mustergliederung (EBA 2010).





**Abb. 1: Natura 2000-Gebiete im PfA 8.1 mit Trassenverlauf der Neubaustrecke**

## 2 Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

### 2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

#### Kurzcharakteristik gemäß Standarddatenbogen (s. Anhang 1):

Rebgrößterrassen, Rebkleinterrassen, daneben Halbtrocken- u. Trockenrasen, Salbei-Glatthaferwiesen, Trockengebüsche, Streuobstwiesen, Intensivobstanlagen, Äcker, Hohlwege, Lösswände, Felsen, Flaumeichenwälder, Eichen-Hainbuchenwälder, Buchenwälder.

Das Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ umfasst mit insgesamt **ca. 7.923 ha** den größten Teil des Kaiserstuhls. Ausgegrenzt sind einige vergleichsweise strukturarmer Randbereiche mit relativ flachen Hängen und einige flurbereinigte Größterrassengebiete. Neben vielfach strukturreichem Rebland kennzeichnen besonders im zentralen Teil Wälder und Magerrasen das Vogelschutzgebiet. Im Wald sind anspruchsvolle Buchenwälder und Eichen-Hainbuchenwälder vorherrschend; an wärmebegünstigten, flachgründigen Stellen werden sie durch thermophile Flaumeichenwälder ersetzt.

~~Ein wesentlicher Grund für die umfangreiche Nachmeldung ergänzender Flächen zum vormals wesentlich kleineren Vogelschutzgebiet sind~~ Das Vogelschutzgebiet beherbergt bedeutsame Brutvorkommen von Bienenfresser und insbesondere Wiedehopf (beides Zugvogelarten gemäß Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie), die im Kaiserstuhl besonders geeignete Brutbedingungen finden. Als Arten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, ABl. EU Nr. L 20/7 vom 26.01.2010) mit ähnlichen Lebensraumsansprüchen wurden Grauspecht, Neuntöter, Wendehals und Schwarzkehlchen nachgewiesen. Als weitere Arten sind im Gebiet u.a. Mittelspecht, Schwarzspecht und Hohltaube zu beobachten.

### 2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

#### Güte und Bedeutung des Schutzgebiets gemäß Standarddatenbogen (s. Anhang 1):

Bedeutendstes Brutgebiet für Bienenfresser, Schwarzkehlchen und Wiedehopf in Baden-Württemberg. Eines der wichtigsten baden-württembergischen Brutgebiete für Baum-, Wanderfalke u. Hohltaube sowie Dichtezentrum des Wendehalses. Isoliertes Gebirge z.T. vulkanischen Ursprungs, überwiegend lössbedeckt, ehemalige Steinbrüche mit geologischen Aufschlüssen des Kaiserstuhlvulkanismus, seltene Mineralien.

Im Standarddatenbogen des Landes Baden-Württemberg für das Vogelschutzgebiet 7912-442 „Kaiserstuhl“ (s. Anhang 1 dieser Studie) werden die in Tab. 1 genannten Arten des Anhang I sowie bedrohte Zugvögel laut Artikel 4 (2) Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt:

**Tab. 1: Arten der Erhaltungsziele im Vogelschutzgebiet Kaiserstuhl laut Standarddatenbogen (s. Anhang 1) mit Angabe des Erhaltungszustandes (RP FREIBURG 2020)**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Erhaltungszustand (RP FREIBURG 2020)
<b>Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie</b>		
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	Keine Bewertung (kein Artnachweis; nicht signifikantes Vorkommen)
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	(B)
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Keine Bewertung (kein Brutnachweis, Präsenz im Gebiet möglich (Rastvogel))
Mittelspecht	<i>Picoides medius</i> (= <i>Dendrocopos medius</i> )	(B)



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Erhaltungszustand (RP FREIBURG 2020)
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	(B)
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	(A)
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	B
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	(B)
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	A
<b>Bedrohte Zugvögel gemäß Artikel 4 (2) Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie</b>		
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	(B)
Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>	A
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	(B)
Schwarzeckelchen	<i>Saxicola torquata</i>	(A)
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	Keine Bewertung (kein Brutnachweis, Präsenz im Gebiet möglich (Rastvogel))
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	(A)
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	A
Zaunammer	<i>Emberiza cirius</i>	A

#### Erhaltungszustand gemäß Managementplan-Entwurf (RP Freiburg 2020)

Wenn aufgrund der vereinfachten Erfassungsmethodik für die Art im Rahmen der Managementplanerstellung lediglich eine Einschätzung des Erhaltungszustandes möglich ist, steht der Wert in der Tabelle oben in runder Klammer.

Erhaltungszustand: A – hervorragend,

B – gut,

C – mittel bis schlecht

Die Bewertung der Erhaltungszustände der im VSG gemeldeten Arten wurden im Entwurf des Managementplans (MaP) wie folgt begründet:

Eisvogel: Die Art ist im VSG nicht mehr vertreten. Bewertung entfällt.

Grauspecht: Die Erfassungsintensität umfasst lediglich die Klärung der Artpräsenz auf Gebietsebene sowie die Abgrenzung der Lebensstätte auf Basis struktureller/standörtlicher Kriterien. Der Erhaltungszustand des Grauspechts auf Gebietsebene wird gutachterlich mit B (guter Erhaltungszustand) bewertet. Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethodik lediglich als Einschätzung.

Heidelerche: Auf eine Bewertung auf Gebietsebene wird aufgrund fehlender aktueller Brutnachweise verzichtet.

Mittelspecht: Die Erfassungsintensität umfasst lediglich die Klärung der Artpräsenz auf Gebietsebene sowie die Abgrenzung der Lebensstätte auf Basis struktureller/standörtlicher Kriterien. Der Erhaltungszustand des Mittelspechts auf Gebietsebene wird gutachterlich mit B (guter Erhaltungszustand) bewertet. Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethodik lediglich als Einschätzung.

Neuntöter: Der Erhaltungszustand der einzigen und großflächigen Lebensstätte des Neuntöters ist gut (B), weshalb die Bewertung auf Gebietsebene ebenfalls mit B: guter Erhaltungszustand erfolgt. Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethodik lediglich als Einschätzung.

Schwarzspecht: Die Erfassungsintensität umfasst lediglich die Klärung der Artpräsenz auf Gebietsebene sowie die Abgrenzung der Lebensstätte auf Basis struktureller/standörtlicher Kriterien. Der Erhaltungszustand des Schwarzspechts auf Gebietsebene wird gutachterlich mit A (hervorragender Erhaltungszustand) bewertet. Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethodik lediglich als Einschätzung.

Wanderfalke: Die einzige Lebensstätte des Wanderfalken, welche den 3 km-Radius um die Brutstätte umfasst, wurde mit B (guter Erhaltungszustand) bewertet, weshalb der Erhaltungszustand auf Gebietsebene ebenfalls dieser Bewertung entspricht.

Wespenbussard: Die einzige Lebensstätte des Wespenbussards, welche das gesamte Vogelschutzgebiet umfasst, wurde mit B (guter Erhaltungszustand) bewertet, weshalb der Erhaltungszustand auf Gebietsebene ebenfalls dieser Bewertung entspricht. Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethodik lediglich als Einschätzung.

Uhu: Die einzige Lebensstätte des Uhu mit Abdeckung eines Großteils des Vogelschutzgebietes (3 km-Radius um vorhandene Brutpaare) wurde mit A (hervorragender Erhaltungszustand) bewertet. Diese Bewertung wird auch auf Gebietsebene vergeben.



Baumfalke: Die einzige Lebensstätte des Baumfalken, welche das gesamte Vogelschutzgebiet umfasst, wurde mit B (guter Erhaltungszustand) bewertet, weshalb der Erhaltungszustand auf Gebietsebene ebenfalls dieser Bewertung entspricht. Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethodik lediglich als Einschätzung.

Bienenfresser: Die einzige, großflächige Lebensstätte des Bienenfressers wurde mit A (hervorragender Erhaltungszustand) bewertet. Diese Bewertung wird auch auf Gebietsebene vergeben.

Hohltaube: Die Erfassungsintensität umfasst lediglich die Klärung der Artpräsenz auf Gebietsebene sowie die Abgrenzung der Lebensstätte auf Basis struktureller/standörtlicher Kriterien. Der Erhaltungszustand der Hohltaube auf Gebietsebene wird gutachterlich mit B (guter Erhaltungszustand) bewertet. Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethodik lediglich als Einschätzung.

Schwarzkehlchen: Der Erhaltungszustand der einzigen und großflächigen Lebensstätte des Schwarzkehlchens ist hervorragend (A), weshalb die Bewertung auf Gebietsebene ebenfalls mit A: hervorragender Erhaltungszustand erfolgt. Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethodik lediglich als Einschätzung.

Wachtel: Die Wachtel ist im VSG nicht als Brutvogel vertreten (nur Rastvogel). Auf eine Bewertung des Erhaltungszustandes wird verzichtet.

Wendehals: Der Erhaltungszustand des Wendehalses ist innerhalb der einzigen und großflächigen Lebensstätte hervorragend (A). Die Bewertung auf Gebietsebene erfolgt somit ebenfalls mit A: hervorragender Erhaltungszustand. Die Art zeigt auffallend hohe Populationsdichten in einigen Teilbereichen des Gebiets von bis zu 5 Reviere/100 ha, welche nahe an der Maximalangabe für Baden-Württemberg von 6,7 Reviere/100 ha liegt (HÖLZINGER & MAHLER 2002). Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethodik lediglich als Einschätzung.

Wiedehopf: Alle 11 Erfassungseinheiten Lebensstätte des Wiedehopfs weisen einen hervorragenden Erhaltungszustand (A) auf, weshalb auch die Bewertung auf Gebietsebene entsprechend mit A: hervorragender Erhaltungszustand erfolgt.

Zaunammer: Die Zaunammer erhält auf Gebietsebene die Bewertung A: hervorragender Erhaltungszustand. Der anzahl- und flächenmäßig überwiegende Teil der abgegrenzten Lebensstätten wurde mit A (hervorragend) bewertet, sonst nur B-Bewertungen (gut). Die Art zeigt extrem positive Bestandsentwicklungen in den letzten Jahren. Bei fortgesetztem Trend ist in den nächsten Jahren eine Ausbreitung auf bislang ungenutzte aber geeignete Habitatflächen in anderen Bereichen des Gebiets zu erwarten.

Der (bisher nicht gemeldete) Rotmilan ist in den Standarddatenbogen aufzunehmen. Die einzige Lebensstätte des Rotmilans, wurde mit (C): durchschnittlich oder beschränkt bewertet. Der Erhaltungszustand auf Gebietsebene entspricht dieser Bewertung. Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethodik lediglich als Einschätzung.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Population
<b>Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie</b>			
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	r	i = 2
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	r	i < 21
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	n	p < 6
Mittelspecht	<i>Picoides medius (= Dendrocopos medius)</i>	r	i = 60
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	n	p 51-100
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	r	i = 20
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	r	i < 5
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	n	p = 5
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	r	i < 5
<b>Bedrohte Zugvögel laut Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie</b>			
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	n	p < 4
Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>	n	p < 149
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	n	p < 21
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	n	p < 301
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	n	p < 6
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	n	p < 71

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Population
Wiedehopf	<i>Upupa-epops</i>	n	p < 86
Zaunammer	<i>Emberiza-cirlus</i>	n	p < 6

n = Brutnachweis ziehender Vögel; r = resident; i = gezählte Individuen, p = Anzahl der Brutpaare

§ 3 Abs. 1 Satz 1 der Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlicher Raum zur Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten (VSG-VO) vom 05.02.2010 (GBI. B-W 2010, S. 37), zuletzt geändert durch die Erste Verordnung des Regierungspräsidiums Freiburg zur Änderung der Anlagen der Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlicher Raum zur Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten vom 21.08.2017 (GBI. B-W 2017, S. 494; ber. 2018, S. 84) definiert den Begriff des Erhaltungsziels: „*Erhaltungsziele der Europäischen Vogelschutzgebiete sind die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Bestände und Lebensräume der in der Anlage 1 aufgeführten Brutvogelarten und der in Gruppen zusammengefassten oder einzeln aufgeführten Vogelarten, die in dem Vogelschutzgebiet rasten, mausern oder überwintern.*“

Im Anhang 1 der ~~VSG-VO Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum zur Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten (VSG-VO) vom 05.02.2010~~ sind die Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ veröffentlicht (s. Anhang 2 der Vogelschutzverträglichkeitsstudie).

Für die im Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ gemeldeten Vogelarten werden nachfolgend in Tab. 2 die ~~speziellen gebietsbezogenen~~ Erhaltungsziele aus der VSG-VO wiedergegeben.

**Tab. 2: ~~Ausführliche Gebietsbezogene~~ Erhaltungsziele für die Brutvogelarten im Vogelschutzgebiet Kaiserstuhl gemäß VSG-VO vom 05.02.2010 (geändert durch Verordnung vom 21.08.2017)**

<b>Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>)</b>
Erhaltung von lichten Wäldern mit angrenzenden offenen Landschaften
Erhaltung von Altbäumen und Altholzinseln
Erhaltung von Überhältern, insbesondere an Waldrändern
Erhaltung von Feldgehölzen oder Baumgruppen in Feldfluren oder entlang von Gewässern
Erhaltung von extensiv genutztem Grünland
Erhaltung der Gewässer mit strukturreichen Uferbereichen und Verlandungszonen sowie der Feuchtgebiete
Erhaltung von Nistgelegenheiten wie Krähenester, insbesondere an Waldrändern
Erhaltung des Nahrungsangebotes, insbesondere mit Kleinvögeln und Großinsekten
Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (15.4. – 15.9.)
<b>Bienenfresser (<i>Merops apiaster</i>)</b>
Erhaltung von blütenreichen Böschungen, Ruderalfluren, Gebüsch- oder Gehölzgruppen, magerem Grünland, Viehweiden und Wiesen in Weinbergslagen
Erhaltung von strukturreichen, offenen und wärmebegünstigten Landschaftsteilen
Erhaltung von extensiven landwirtschaftlichen Nutzungen in der Umgebung von Brutplätzen
Erhaltung <del>der</del> weitgehend vegetationsfreier Brutwände, insbesondere der Lösswände
Erhaltung von Sitzwarten wie vereinzelt teils dürre Bäume und Büsche
Erhaltung der Gewässer
Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit größeren Fluginsekten
Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (1.5. – 15.9.)

<b>Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)</b>
Erhaltung der naturnahen Gewässer
Erhaltung von Steilwänden und Abbruchkanten aus grabbarem Substrat in Gewässernähe
Erhaltung von für die Brutröhrenanlage geeigneten Wurzeltellern umgestürzter Bäume in Gewässernähe
Erhaltung von Strukturen, die als Ansitz für die Jagd genutzt werden können wie starke Ufergehölze mit über das Gewässer hängenden Ästen
Erhaltung einer Wasserqualität, die gute Sichtbedingungen für den Beutefang gewährleistet
Erhaltung von Sekundärlebensräumen wie aufgelassene Abbaustätten mit Gewässern und Steilufern
Erhaltung des Nahrungsangebotes mit Kleinfischarten und Jungfischauflagen
Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (15.2. - 15.9.)
<b>Grauspecht (<i>Picus canus</i>)</b>
Erhaltung von reich strukturierten lichten Laub- und Laubmischwäldern mit Offenflächen zur Nahrungsaufnahme
Erhaltung von extensiv bewirtschafteten Streuobstwiesen
Erhaltung von Magerrasen
Erhaltung von mageren Mähwiesen oder Viehweiden
Erhaltung von Randstreifen, Rainen, Böschungen und gesäumten gestuften Waldrändern
Erhaltung von Altbäumen und Altholzinseln
Erhaltung von Totholz, insbesondere von stehendem Totholz
Erhaltung der Bäume mit Großhöhlen
Erhaltung des Nahrungsangebotes, insbesondere mit Ameisen
<b>Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)</b>
Erhaltung der großflächigen Mager- und Trockenrasen
Erhaltung von größeren Waldlichtungen
Erhaltung von trockenen, sonnigen, vegetationsarmen bzw. -freien Stellen
Erhaltung einer lückigen und lichten Vegetationsstruktur mit vereinzelt Büschen und Bäumen
Erhaltung von Rand- und Saumstrukturen sowie Brachland
Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit Insekten im Sommerhalbjahr
Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (15.2. - 15.8.)
<b>Hohltaube (<i>Columba oenas</i>)</b>
Erhaltung von Laub- und Laubmischwäldern
Erhaltung von Altbäumen und Altholzinseln
Erhaltung der Bäume mit Großhöhlen
Erhaltung von Grünlandgebieten und extensiv genutzten Feldfluren mit Brachen, Ackerrandstreifen sowie wildkrautreichen Grassäumen
<b>Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>)</b>
Erhaltung von Laub- und Laubmischwäldern, insbesondere mit Eichenanteilen
Erhaltung von extensiv bewirtschafteten Streuobstwiesen
Erhaltung von Altbäumen (insbesondere Eichen) und Altholzinseln
Erhaltung von stehendem Totholz
Erhaltung von Bäumen mit Höhlen
<b>Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)</b>
Erhaltung von extensiv bewirtschafteten Streuobst-, Grünland- und Weinbaugebieten
Erhaltung von Nieder- und Mittelhecken aus standortheimischen Arten, insbesondere dorn- oder stachelbewehrte Gehölze
Erhaltung von Einzelbäumen und Büschen in der offenen Landschaft
Erhaltung von Feldrainen, Graswegen, Ruderal-, Staudenfluren und Brachen
Erhaltung von Acker- und Wiesenrandstreifen
Erhaltung von Sekundärlebensräumen wie aufgelassene Abbaustätten mit vorgenannten Lebensstätten
Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit größeren Insekten
<b>Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>)</b>
Erhaltung von trockenen extensiv genutzten Wiesen- und Ackergebieten sowie Weinbaulandschaften
Erhaltung von Weg- und Feldrainen, Saumstreifen, Böschungen, kleineren Feldgehölzen, unbefestigten Feldwegen sowie Rand- und Altgrasstreifen sowie von Brachflächen
Erhaltung von vereinzelt Büschen, Hochstauden, Steinhäufen und anderen als Jagd-, Sitz- und Singwarten geeigneten Strukturen
Erhaltung von Sekundärlebensräumen wie aufgelassene Abbaustätten mit vorgenannten Lebensstätten
Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit Insekten und Spinnen

<b>Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)</b>
Erhaltung von ausgedehnten Wäldern
Erhaltung von Altbäumen und Altholzinseln
Erhaltung der Bäume mit Großhöhlen
Erhaltung von Totholz
Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit Ameisen
<b>Uhu (<i>Bubo bubo</i>)</b>
Erhaltung von offenen Felswänden in Steinbrüchen mit Höhlen, Nischen und Felsbändern
Erhaltung von reich strukturierten Kulturlandschaften im Umfeld von vorgenannten Lebensstätten
Erhaltung von offenem Wiesengelände mit Heckenstreifen
Erhaltung der Lebensräume ohne Gefahrenquellen wie nicht vogelsichere Freileitungen und Windkraftanlagen
Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungs- und Ruhestätten
<b>Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)</b>
Erhaltung einer reich strukturierten Kulturlandschaft
Erhaltung von extensiv genutztem Grünland, insbesondere von magerem Grünland mit lückiger Vegetationsstruktur und hohem Kräuteranteil
Erhaltung von Gelände-Kleinformen mit lichtem Pflanzenwuchs wie Zwickel, Kleinmulden und Magerrasen-Flecken
Erhaltung von wildkrautreichen Ackerrandstreifen und kleineren Brachen
Erhaltung von Gras-, Röhricht- und Staudensäumen
Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit verschiedenen Sämereien und Insekten
<b>Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)</b>
Erhaltung von offenen Felswänden in Steinbrüchen mit Höhlen, Nischen und Felsbändern
Erhaltung der Lebensräume ohne Gefahrenquellen wie nicht vogelsichere Freileitungen und ungesicherte Schornsteine
Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (15.2. – 30.6.)
<b>Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)</b>
Erhaltung von aufgelockerten Laub-, Misch- und Kiefernwäldern auf trockenen Standorten sowie Auenwaldstreifen im Offenland
Erhaltung von extensiv bewirtschafteten Streuobstbeständen
Erhaltung der Magerrasen
Erhaltung von mageren Mähwiesen oder Viehweiden sowie Feldgehölzen
Erhaltung von zeitlich differenzierten Nutzungen im Grünland
Erhaltung von Altbäumen und Altholzinseln
Erhaltung von Bäumen mit Höhlen
Erhaltung von Randstreifen, Rainen, Böschungen und gesäumten gestuften Waldrändern
Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit Wiesenameisen
<b>Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)</b>
Erhaltung von vielfältig strukturierten Kulturlandschaften
Erhaltung von lichten Laub- und Mischwäldern sowie Kiefernwäldern
Erhaltung von Feldgehölzen
Erhaltung von extensivem Grünland
Erhaltung der von Magerrasen
Erhaltung von Altholzinseln und alten, großkronigen Bäumen mit freier Anflugmöglichkeit
Erhaltung der Bäume mit Horsten
Erhaltung des Nahrungsangebotes, insbesondere mit Staaten bildenden Wespen und Hummeln
Erhaltung der Lebensräume ohne Gefahrenquellen wie nicht vogelsichere Freileitungen und Windkraftanlagen
Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (1.5. – 31.8.)

<b>Wiedehopf (<i>Upupa epops</i>)</b>
Erhaltung von extensiv bewirtschafteten Streuobstwiesen sowie Wiesen- und Weinbaulandschaften
Erhaltung von blütenreichen Böschungen und Ruderalfluren, extensiven Viehweiden
Erhaltung der Mager- und Trockenrasen
Erhaltung von zeitlich differenzierten Nutzungen im Grünland
Erhaltung von lichten Waldbeständen, insbesondere im Waldrandbereich
Erhaltung von Feldgärten
Erhaltung von Altbäumen und Altholzinseln
Erhaltung der Bäume mit Großhöhlen in bis zu 10 m Höhe sowie der Nisthilfen und weiterer Nistgelegenheiten wie Höhlungen in Mauern, Hütten und Holzstapeln
Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit größeren Insekten wie Maulwurfs- und Feldgrillen sowie großen Käfern
Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (1.4. – 31.8.)
<b>Zaunammer (<i>Emberiza cirius</i>)</b>
Erhaltung von extensiv genutzten Weinbergslagen mit eingestreuten dichten Gebüsch- oder Gehölzgruppen
Erhaltung von reich strukturiertem Nutzgartengelände und Streuobstwiesen, bevorzugt in sonnenexponierter Hanglage
Erhaltung von einzeln stehenden schlanken, hochgewachsenen Baum- und Buschgestalten
Erhaltung von ungenutzten Randstreifen und trockenen Säumen
Erhaltung von kleineren, zeitweise brach fallenden Flächen
Erhaltung von Bewirtschaftungsweisen, die zu niedrig und lückig bewachsenem Erdboden führen
Erhaltung des Nahrungsangebots, insbesondere mit Insekten zur Jungenaufzucht

Gemäß MaP ist außerdem der Rotmilan (*Milvus milvus*) in den Standarddatenbogen aufzunehmen. Da der Rotmilan bisher nicht für das VSG „Kaiserstuhl“ gemeldet ist, sind für das VSG in der VSG-VO auch keine gebietsbezogenen Erhaltungsziele für diese Art enthalten. Im MaP werden diese formuliert. Tab. 3 gibt die im MaP genannten Erhaltungsziele für den Rotmilan im VSG „Kaiserstuhl“ wieder:

**Tab. 3: Im Managementplan zum VSG „Kaiserstuhl“ genannte Erhaltungsziele für den Rotmilan**

<b>Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)</b>
Erhaltung von vielfältig strukturierten Kulturlandschaften
Erhaltung von lichten Waldbeständen, insbesondere im Waldrandbereich
Erhaltung von Feldgehölzen, großen Einzelbäumen und Baumreihen in der offenen Landschaft
Erhaltung von Grünland
Erhaltung von Magerrasen
Erhaltung von Altholzinseln und alten, großkronigen Bäumen mit freier Anflugmöglichkeit, insbesondere in Waldrandnähe
Erhaltung der Bäume mit Horsten
Erhaltung der Lebensräume ohne Gefahrenquellen wie nicht vogelsichere Freileitungen und Windkraftanlagen
Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (1.3. – 31.8.)

Der Eisvogel (*Alcedo atthis*) kommt gemäß MaP nicht mehr im VSG „Kaiserstuhl“ vor und findet dort aktuell auch keine arttypischen Habitate. Gemäß MaP ist er aus dem Standarddatenbogen zu streichen.



### 2.2.1 Verwendete Quellen

Wesentliche Grundlagen für die Bearbeitung der Verträglichkeitsstudie sind:

- Standarddatenbogen für das Vogelschutzgebiet Kaiserstuhl (vgl. Anhang 1)
- Gebietsbezogene Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet Kaiserstuhl (VSG-VO vom 05.02.2010) (vgl. Anhang 2)
- Gebietsbeschreibung und Datenblatt zum Gebiet (MLR 2008)
- Avifaunistische Sonderuntersuchungen im Rahmen der UVS (2002)
- Avifaunistische Untersuchungen zur artenschutzrechtlichen Beurteilung an der ABS/NBS Karlsruhe – Basel, PfA 8.1 (2010)
- Avifaunistische Untersuchungen zur artenschutzrechtlichen Beurteilung an der ABS/NBS Karlsruhe – Basel, PfA 8.1 (2012/13)
- Avifaunistische Untersuchungen zur artenschutzrechtlichen Beurteilung an der ABS/NBS Karlsruhe – Basel, PfA 8.1 (2017/18)
- Angaben der Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz zu einem [aktuellen](#) Nachweis des Uhu aus dem Umfeld des Michaelsberges
- Managementplan für das FFH-Gebiet 7911-341 „Kaiserstuhl“ und das Vogelschutzgebiet 7912-442 „Kaiserstuhl“; Entwurf für den Beirat / Öffentliche Auslegung, Stand: 29.02.2020 (RP FREIBURG 2020)
- Schalltechnische Untersuchung: Ermittlung und Beurteilung von Schienenverkehrslärmimmissionen, PfA 8.1 (Ordner 9, Band 1a der Planfeststellungsunterlage) bearbeitet durch KREBS & KIEFER FRITZ AG (2020 a).
- Schalltechnische Untersuchung: Ermittlung und Beurteilung der Gesamtverkehrslärmbelastung, PfA 8.1 (Ordner 14, Anlage 14a der Planfeststellungsunterlagen ~~Anlage 14 der UVS~~) bearbeitet durch KREBS & KIEFER FRITZ AG (2020 b) ~~FRTZ-BERATENDE-INGENIEURE VBI GMBH (2016)~~

Die sonstigen verwendeten Quellen gehen aus dem Literatur- und Quellenverzeichnis hervor.

### 2.2.2 Überblick über die Lebensräume und die Arten der Vogelschutzrichtlinie im Vogelschutzgebiet

In den Halbtrockenrasen mit einzelnen Gehölzen (Singwarten) ~~siedelte noch bis in den Zeitraum 1985 bis 1989 die Heidelerche, bei den Vogelerfassungen zum Managementplan 2017 (RP FREIBURG 2020) konnte die Art nicht mehr als Brutvogel nachgewiesen werden; sie kann aber auch in strukturreichen Rebland des Gebietes brüten.~~ Das Schwarzkehlchen hat die Böschungen der Großterrassen als Brutplatz akzeptiert. ~~Auch der Wiedehopf nutzt Weinanbauflächen und weitere Offenlandbereiche des VSG als Nahrungshabitat (Brut in Nistkästen).~~ Bruthöhlen von Schwarzspecht und Hohltaube sind von den Buchenwäldern am Zentralkamm bekannt, ~~der Mittelspecht besiedelt vorrangig die am Kaiserstuhl häufigen Eichenstandorte, wobei er auch mittlere Bestände zur Nahrungssuche nutzt. Mit mindestens 20 Brutpaaren im Jahr 2016 (MaP) ist der Mittelspecht die häufigste im VSG geschützte Waldvogelart. Grauspecht-Nachweise gelangen 2016 schwerpunktmäßig in den Randzonen ausgedehnter Wälder (MaP). Lockere Waldrandbereiche sowie außerdem ältere Streuobstbestände sind die Bruthabitate des Wendehalses. während die Er benötigt wie Hohltaube und Grauspecht neben den als Bruthabitat dienenden Gehölzbeständen weiteren aufgeführten Arten das strukturreiche Kulturland als Nahrungsraum. Lebensraum benötigen.~~

~~Dieses wird von Halbtrockenrasen, Weinbergen und anderen strukturreichen Kraut- und Grasbeständen gebildet und dient den Offenlandarten des VSG als Bruthabitat. Teilweise sind sie ausgesprochene Nistplatzspezialisten, insbesondere der nach jahrzehntelangem Fehlen seit 1990 wieder~~

in Lösswänden des Kaiserstuhls brütende und auch im Rahmen der Kartierungen zum MaP mit zahlreichen Brutpaaren nachgewiesene Bienenfresser. Unter den Offenlandarten konnte 2017 neben den eingangs bereits erwähnten Arten Wiedehopf (ca. 80 Brutpaare) und Schwarzkehlchen (über 100 Brutpaare) auch die Zaunammer mit einer größeren, über das gesamte VSG verbreitete Populationen registriert werden. Nur sporadisch war 2017 dagegen der Neuntöter im VSG verbreitet. Die Heidelerle konnte als Brutvogel 2017 nicht nachgewiesen werden (lediglich Registrierung eines Durchzüglers). Infolge fortschreitender Sukzession sind ehemals von der Art besiedelte Lebensräume heute nur noch an wenigen Standorten als Bruthabitate geeignet. Gemäß MaP ist die Wachtel im VSG aktuell nur als sporadischer Rastvogel, nicht jedoch als Brutvogel im VSG präsent (2016 und 2017 jeweils nur als einzelner Durchzügler nachgewiesen) und potenziell geeignete Bruthabitate sind im VSG nur in geringem Umfang vorhanden.

~~Auch der~~ Die im VSG gemeldeten Greifvogelarten benötigen das Offenland als Jagdhabitat. Der Wespenbussard dürfte sein bevorzugtes Bruthabitat an inneren und äußeren Waldrändern im zentralen Bereich des Vogelschutzgebietes finden. Der Nachweis von Horsten gelang bei der Kartierung zum MaP 2017 nicht, jedoch weisen Beobachtungen Nahrung suchender Wespenbussarde auf Brutvorkommen im VSG hin. Dies gilt in gleicher Weise für den Rotmilan, der bisher für das VSG nicht gemeldet ist, gemäß MaP aber in den Standarddatenbogen aufzunehmen ist. Vom Wanderfalken ist ein tradierter Brutplatz am Fernmeldeturm auf dem „Totenkopf“ bekannt (2017 bestätigt). Bei der MaP-Kartierung 2017 gelangen außerdem mehrere brutzeitliche Nachweise des Baumfalken, die auf zwei bis drei Brutpaare im VSG hindeuten.

Für den zur NBS nächstgelegenen Bereich des VSG „Kaiserstuhl“, das Teilgebiet Michaelsberg, gibt es ältere Brutnachweise für den Grauspecht und den Bienenfresser (aus dem Jahr 2002). ~~für den Eisvogel besteht Brutverdacht. Die beiden letztgenannten Arten finden~~ Letzterer findet an den Steilwänden am Süd- und Osthang günstige Lebensbedingungen. An den Lössböschungen am Kaiserstuhl beherbergen das baden-württembergische Hauptvorkommen des Bienenfressers (RUPP 2017), das größtenteils (mit über 400 Brutpaaren) innerhalb der VSG-Grenzen siedelt.

Für den Eisvogel liegt ein älterer Brutverdacht (2002) für den Bereich der Steilwände am Michaelsberg vor, obwohl diese - für den Eisvogel suboptimal - nicht direkt an Gewässern befinden. ~~Der Eisvogel sucht seine Nahrung an geeigneten Gewässern, die er vorwiegend~~ Geeignete potenzielle Nahrungsgewässer sind jedoch außerhalb des Vogelschutzgebietes, in der unmittelbar angrenzenden Dreisam- und Glotterniederung vorhanden ~~verfindet~~ (nach BAUER et al. 2012 können Brut- und Jagdhabitat eines Eisvogel-Paares mitunter auch räumlich getrennt sein). Im Rahmen der MaP-Kartierung 2017 konnte die Art allerdings im VSG nicht mehr nachgewiesen werden. Weil zudem gemäß MaP im VSG keine arttypischen Bruthabitate vorhanden sind, ist die Streichung des Eisvogels aus dem Standarddatenbogen vorgesehen.

Im Umfeld des Michaelsberges ~~Im Nordosten des Vogelschutzgebietes~~ existiert außerdem ~~vermutlich~~ seit 2012 oder 2013 ein Brutplatz des Uhus, der seine Nahrungsgebiete in strukturreichen offenen und halboffenen Landschaften des Kaiserstuhlgebietes sowie der Dreisam- und Glotterniederung findet. Weitere Uhu-Brutplätze liegen in den zentralen und westlichen Bereichen des VSG.

### 2.3 Sonstige im Standarddatenbogen ~~Datenblatt zum Gebiet~~ genannte Arten

Über die in Kap. 2.2 genannten Vogelarten hinaus werden keine weiteren Arten aufgeführt.

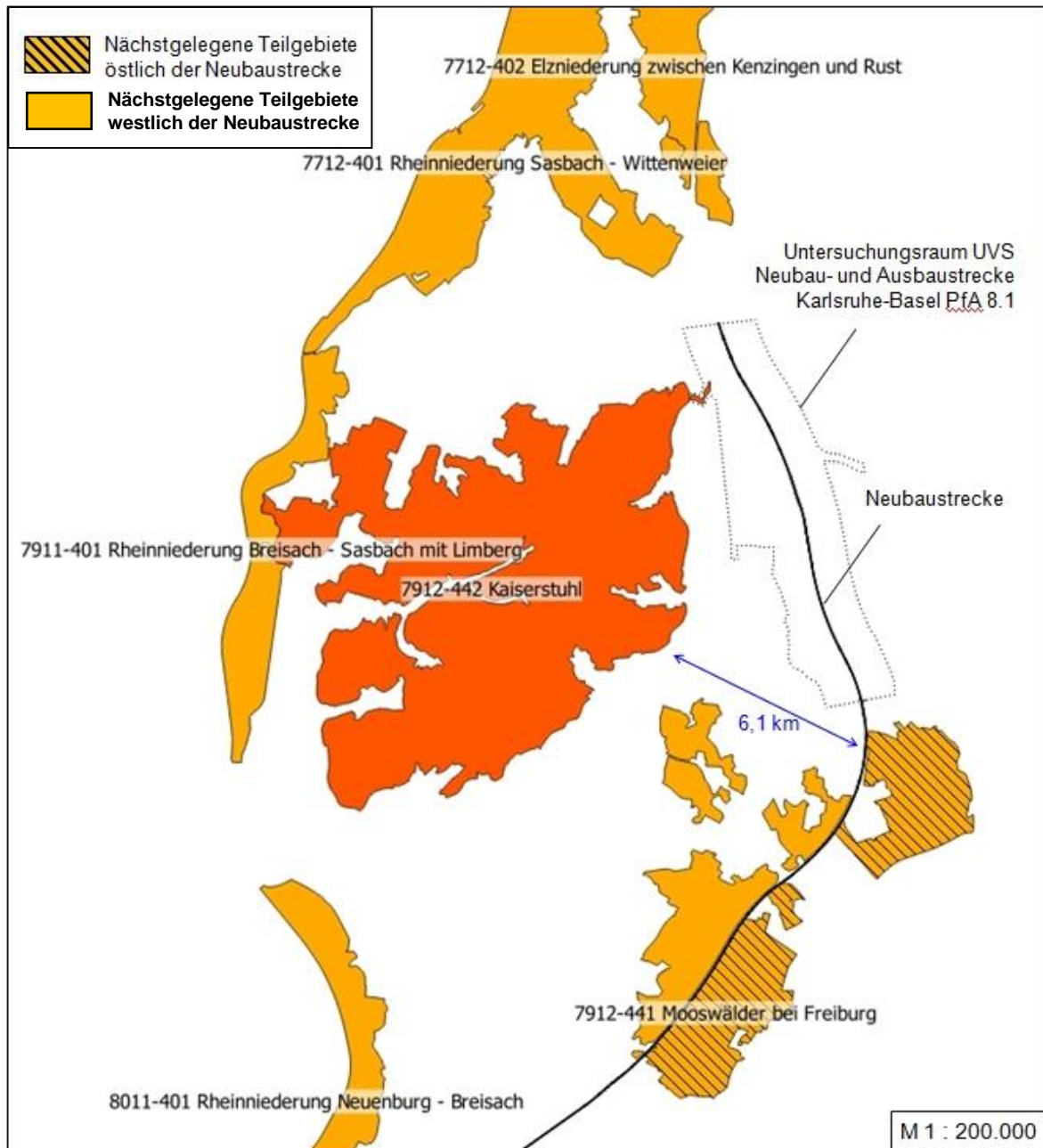
## 2.4 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Ein Natura 2000-Managementplan für das Vogelschutzgebiet 7912-442 Kaiserstuhl liegt bisher noch nicht vor.

Seit Frühjahr 2017 wird ein gemeinsamer Managementplan für das FFH-Gebiet DE 7911-341 „Kaiserstuhl“ und das Vogelschutzgebiet DE 7912-442 „Kaiserstuhl“ im Auftrag des Regierungspräsidium Freiburg erstellt. Der Entwurf des Managementplans wurde von 20.04.2020 bis 14.06.2020 öffentlich ausgelegt. Die Fertigstellung des Managementplans ist für Winter 2020 vorgesehen. Die Ergebnisse der Vogelkartierungen für den Managementplan aus den Jahren 2016 und 2017 und die im Managementplan-Entwurf vorgenommene Bestandsbewertung werden in der vorliegenden Vogelschutzverträglichkeitsstudie berücksichtigt.

Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten Abb. 2 zeigt die dem Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ benachbarten bzw. an dieses angrenzende Vogelschutzgebiete. Es sind:

- im Westen das ca. 1.116 ha große Vogelschutzgebiet DE 7911-401 „Rheinniederung Breisach - Sasbach mit Limberg“, das sich unmittelbar an die westliche Gebietsgrenze des Vogelschutzgebietes „Kaiserstuhl“ anschließt. Es sind u.a. Grauspecht, Eisvogel und Wespenbussard gemeldet.
- im Norden das ca. 4.720 ha große Vogelschutzgebiet DE 7712-401 „Rheinniederung Sasbach-Wittenweiler“ (minimale Entfernung ca. 2,4 km), u.a. mit Grauspecht, Mittelspecht und Neuntöter als Brutvögel (daneben viele Wasservogelarten).
- im Norden das ca. 1.085 ha große Vogelschutzgebiet DE 7712-402 „Elzniederung zwischen Kenzingen und Rust“ mit Wiesenbrütern (u.a. Brachvogel). Der nächstgelegene, ca. 4,5 km entfernte Gebietsteil liegt westlich der Antragstrasse der geplanten ABS/NBS.
- im Norden das ca. 57 ha große Vogelschutzgebiet DE 7712-403 „Johanniterwald“ (minimale Entfernung ca. 5,5 km) mit altem Eichen-Hainbuchenwald als Nistplatz von Grauspecht, Mittelspecht und Schwarzmilan.
- im Süden das ca. 3.617 ha große Vogelschutzgebiet DE 7912-441 „Mooswälder bei Freiburg“ (s. auch Abb. 1) mit Schwerpunktorkommen des Mittelspechts. Die minimale Entfernung beträgt ca. 1,5 km, die nächstgelegenen Flächen östlich der BAB 5 bzw. der geplanten NBS liegen ca. 6 km entfernt. Für das Gebiet wird im Rahmen der UVS zum PfA 8.2 eine eigenständige Verträglichkeitsstudie erstellt.
- im Südwesten das ca. 2.782 ha große Vogelschutzgebiet DE 8011-401 „Rheinniederung Neuenburg-Breisach“ mit Vorkommen von Baumfalke, Eisvogel, Grauspecht, Hohltaube und Wespenbussard. Die minimale Entfernung zum Vogelschutzgebiet Kaiserstuhl beträgt ca. 2,5 km.
- ferner liegen die FFH-Gebiete DE 7912-311 „Mooswälder bei Freiburg“ sowie DE 7712-341 „Taubergießen, Elz und Ettenbach“ im Bereich der PfA 8.1 und 8.2 bzw. 8.0 und 8.1. Für die Schutzgebiete wird jeweils eine eigenständige Verträglichkeitsstudie erstellt.



**Abb. 2: Dem Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ benachbarte Vogelschutzgebiete**

Tab. 4 stellt den Bestand an Vogelarten des Anhangs I und bedrohten Zugvögeln nach Artikel 4 (2) Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie im Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ dem Bestand dieser Arten in den benachbarten Vogelschutzgebieten gegenüber.

Tab. 4: **Tab. 3:** Übereinstimmungen im Artenbestand mit den nächstgelegenen Vogelschutzgebieten

Lage zum VSG Kaiserstuhl:	Ebenfalls westlich NBS					Östlich NBS (Teilgebiet)
	angrenzend oder angebunden		räumlich getrennt			
Arten im VSG DE 7912-442 Kaiserstuhl	DE 7911-401 Rheinniederung Breisach - Sasbach mit Limberg	DE 7712-401 Rheinniederung Sasbach - Wittenweiler	DE 7712-402 Elzniederung zwischen Kenzingen und Rust	DE 7712-403 Johanniterwald	DE 8011-401 Rheinniederung Neuenburg - Breisach	DE 7912-441 Mooswälder bei Freiburg
Baumfalke			X		X	X
Bienenfresser		X				
Eisvogel*	X	X			X	X
Grauspecht	X	X			X	X
Heidelerche						
Hohltaube			X		X	X
Mittelspecht	X	X		X	X	X
Neuntöter		X	X		X	X
Rotmilan**			X			X
Schwarzkehlchen			X			X
Schwarzspecht		X		X	X	X
Uhu						
Wachtel			X			X
Wanderfalke						
Wendehals		X			X	
Wespenbussard	X	X			X	X
Wiedehopf					X	

\* Für den Eisvogel gab es bei den Bestandserfassungen zum MaP im Jahr 2017 (RP FREIBURG 2020) keine Hinweise auf Brutvorkommen. Gemäß MaP ist die Art aus dem Standarddatenbogen zu entfernen.

\*\* Gemäß MaP ist auf Grundlage entsprechender Artnachweise im VSG der bisher für das Gebiet derzeit noch nicht gemeldete Rotmilan in den Standarddatenbogen aufzunehmen. Gemeldet ist der Rotmilan für die VSG DE 7712-402 „Elzniederung zwischen Kenzingen und Rust“ sowie DE 7912-441 „Mooswälder bei Freiburg“.

Sporadische Austauschbeziehungen von Vögeln des Vogelschutzgebiets Kaiserstuhl können bei Übereinstimmung des Arteninventars theoretisch mit all diesen Gebieten bestehen. Auch die Stand- und Strichvögel, z. B. die Spechte, unternehmen zumindest gelegentlich Wanderbewegungen von mehreren Zehnern Kilometern (z. B. Mittelspecht bis 90 km, SPITZNAGEL 2001). Mögliche regelmäßige Austauschbeziehungen sind vor allem mit dem direkt an das Vogelschutzgebiet Kaiserstuhl anschließende VSG „Rheinniederung Breisach – Sasbach mit Limberg“ und dem über das vorgenannte Schutzgebiet angebundene VSG „Rheinniederung Sasbach – Wittenweiler“ anzunehmen. Die in allen drei Gebieten in den Standarddatenbögen geführten Arten Eisvogel (gemäß MaP aus dem Standarddatenbogen des VSG Kaiserstuhl zu entfernen), Grauspecht, Mittelspecht und Wespenbussard können mit den Individuen der jeweils anderen Schutzgebiete in Wechselbeziehung stehen. Das Gebiet „Rheinniederung Sasbach – Wittenweiler“ grenzt nicht direkt an das VSG Kaiserstuhl an, ist aber (über das Gebiet „Rheinniederung Breisach – Sasbach mit Limberg“) indirekt an dieses angebunden. Für die Individuen der in beiden Gebieten brütenden Arten Bienenfresser, Neuntöter, Schwarz- und Mittelspecht sind ebenfalls Wechselbeziehungen denkbar. In der „Elzniederung zwischen Kenzingen und Rust“ wären u. U. Hohltaube und Baumfalke und Rotmilan (gemäß MaP für das VSG „Kaiserstuhl“ nachzumelden) aufgrund ihrer ausgeprägten räumlichen Aktivität in der Lage, Wechselbeziehungen über 4,5 km zu unterhalten. Bei Flügen in diese Gebiete müssen Vögel aus dem Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ die Trasse der geplanten NBS nicht überqueren, eine Beeinträchtigung der Austauschbeziehungen mit diesen VSG durch das Projekt kann daher ausgeschlossen werden.



Nur Vögel, die zwischen dem VSG „Kaiserstuhl“ und den östlich der NBS liegenden Teilgebieten des VSG „Mooswälder bei Freiburg“ wechseln, müssten dafür die Trasse überfliegen. Der Mindestabstand beträgt 6,1 km, so dass regelmäßige Austauschbeziehungen prinzipiell nur für die Arten mit sehr großen Aktionsradien denkbar sind, d. h. für die Greifvögel **und den Uhu** (s. Abb. 2). Der Uhu kann eine solche Distanz zwar noch überbrücken (Aktionsradius 6 km, vgl. Tab. 8), **gemäß MaP befinden sich aber alle bekannten Nistplätze der Art im VSG „Kaiserstuhl“ mehr als 10 km von dem Nistplatz im Nordosten des VSG Kaiserstuhl aber liegt weiter, ca. 8 km, von der betreffenden Teilfläche von den östlich der NBS gelegenen Teilflächen des VSG „Mooswälder bei Freiburg“ entfernt und damit schon außerhalb seines anzunehmenden Aktionsraumes. Vor allem findet der im Offenland jagende Uhu aber in dem geschlossenen Waldgebiet keinen geeigneten Nahrungsraum. Auch für die im VSG „Kaiserstuhl“ vorkommenden Greifvogelarten ~~anderen drei im VSG Kaiserstuhl brüten den Raubvogelarten~~, die ebenfalls bevorzugt in offenen und halboffenen Lebensräumen jagen, ist dieses Gebiet wenig attraktiv. Zudem ist ~~ihre~~ der Aktionsradius von **Baumfalke, Wespenbussard und Wanderfalke** mit ca. 4 km im Normalfall deutlich kleiner als die zu überbrückende Entfernung. Dies gilt insbesondere für den Wespenbussard. Während Wanderfalke und Baumfalke in der östlichen Randzone des VSG Kaiserstuhl potenzielle Brutplätze finden können, brütet der Wespenbussard in den Waldbereichen im Zentrum des Vogelschutzgebietes, die bereits ca. 9 km vom nächstgelegenen Teilgebiet östlich der NBS-Trasse entfernt sind. **Der gemäß MaP noch für das VSG „Kaiserstuhl“ nachzumeldende Rotmilan hat einen Aktionsradius von 6 km. Seine potenziellen Brutgebiete im VSG „Kaiserstuhl“ liegen wie beim Wespenbussard in den Waldgebieten, so dass auch potenzielle Horstplätze des Rotmilans mindestens 9 km von östlich der NBS liegenden Teilflächen des VSG „Mooswälder bei Freiburg“ entfernt sind.** Für alle anderen im VSG „Kaiserstuhl“ gemeldeten Arten liegt **letzteres** noch wesentlich deutlicher außerhalb ihrer jeweiligen Aktionsräume. Querungen der NBS bei Flügen in umgebende Vogelschutzgebiete sind somit für alle im VSG Kaiserstuhl brütenden Arten des Anhangs I und geschützten Zugvogelarten nur sporadisch, im Zuge von Streifflügen oder Migrationen zu erwarten, nicht innerhalb des regelmäßig genutzten Aktionsraumes. Mit einer **erheblichen** Beeinträchtigung der funktionalen Beziehungen zu den umgebenden Vogelschutzgebieten ist für diese Arten daher nicht zu rechnen.**

### 3 Beschreibung des Vorhabens

#### 3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Zur Erhöhung der Streckenkapazität für den Nah-, Fern und Güterverkehr und zur Verkürzung der Reisezeit im Fernverkehr (Steigerung der Fahrgeschwindigkeit) soll ein viergleisiger Ausbau der Rheintalbahn zwischen Karlsruhe und Basel erfolgen. Im Bereich der Freiburger Bucht (PfA 8.1 und 8.2) ist dabei für den Güterverkehr der Bau einer 2-gleisigen Neubaustrecke zwischen Kenzingen und Buggingen vorgesehen, die auf großer Länge in Bündelung östlich parallel zu Autobahn A 5 verläuft. Die bestehende Bahntrasse durch Freiburg wird weiterhin vom Personenverkehr genutzt. Die Güterzug-Umfahrung wird in Trassenbündelung an der östlichen Seite der A 5 gebaut. Beim Abstand zwischen Autobahn und Bahn wird der vorgesehene sechsspurige Ausbau der bislang vier-spurigen A 5 berücksichtigt. Der Schotterkörper wird eine Aufstandsbreite von ca. 9,5 m haben. Für die Bahnstrecke einschließlich der seitlichen Oberleitungsmasten und der Bahnseitengräben wird ein Korridor von mindestens ca. 15 m Breite beansprucht.

Der Eingriffsbereich zwischen dem heutigen Autobahnrand und dem Bahnseitengraben am Ostrand der neuen Bahnlinie wird mindestens ca. 30 m breit sein. Zusätzliche Nebenflächen (Baustraßen, Lagerflächen, Dämme, Einschnittslagen etc.) können den Eingriffsbereich bauzeitlich oder dauerhaft ausdehnen. Eine detaillierte technische Beschreibung des Vorhabens ist dem technischen Erläuterungsbericht mit Plananlagen zu entnehmen ([Ordner 1 bis 4 der Planfeststellungsunterlagen](#)).

Der minimale Abstand der Güterzugumfahrung zum westlich gelegenen Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ wird auf Höhe des Michaelsbergs bei Riegel ca. 800 m betragen. Im weiteren Verlauf wird die Trasse einen deutlich größeren Abstand zur östlichen Vogelschutzgebietsgrenze von 2 bis > 4 km aufweisen.

Die Güterzugumfahrung ist mit einer Leitgeschwindigkeit von 160 km/h kategorisiert. Für den Güterverkehr ist die Höchstgeschwindigkeit auf 120 km/h begrenzt. Im Betrieb ist von Zuggeschwindigkeiten von 100 – 120 km/h auszugehen. Die Zuglängen werden bis 700 m betragen. Die Durchfahrt eines solchen Zuges an einem Punkt der Strecke wird entsprechend 20 – 25 Sekunden dauern. Die Zahl der Zugsbewegungen wird im Jahr 2025 bei ca. 317 pro Tag liegen (davon 155 zwischen 22 und 6 Uhr). Demnach wird zwischen 22 und 6 Uhr durchschnittlich alle 3 Minuten ein Zug auf der Strecke fahren, zwischen 6 und 22 Uhr alle 6 Minuten.

Teil der technischen Planung sind auch die Schallschutzwände bzw. Galerien zur Verminderung der Lärmbelastungen. Im Planfeststellungsabschnitt 8.1 sind Schallschutzwände bzw. Galerien in folgenden Trassenabschnitten vorgesehen:

##### Schallschutzwände bzw. Galerien auf der Trassenwestseite:

- |   |                              |                                   |                            |
|---|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| • km 184,500 – 184,800,                 | Länge 300 m,                 | Schallschutzwand,                 | Höhe 4,0 m                 |
| • km 184,800 – 184,900,                 | Länge 100 m,                 | Schallschutzwand,                 | Höhe 5,5 m                 |
| • km 184,900 – 185,900,                 | Länge 1.000 m,               | Galerie,                          | Höhe 5,0 m                 |
| • km 185,900 – 186,420,                 | Länge 520 m,                 | Schallschutzwand,                 | Höhe 6,0 m                 |
| • km 186,420 – 186,840,                 | Länge 420 m,                 | Schallschutzwand,                 | Höhe 5,0 m                 |
| • <a href="#">km 187,470 – 188,170,</a> | <a href="#">Länge 700 m,</a> | <a href="#">Schallschutzwand,</a> | <a href="#">Höhe 4,0 m</a> |
| • km 190,300 – 191,840,                 | Länge 1.540 m,               | Schallschutzwand,                 | Höhe 5,0 m                 |
| • km 191,840 – 192,550,                 | Länge 710 m,                 | Schallschutzwand,                 | Höhe 3,5 m                 |
| • km 192,550 – 192,850,                 | Länge 300 m,                 | Schallschutzwand,                 | Höhe 4,5 m                 |

- km 192,850 – 193,050, Länge 200 m, Schallschutzwand, Höhe 4,0 m
- km 193,050 – 193,450, Länge 400 m, Schallschutzwand, Höhe 3,5 m
- km 193,450 – 193,850, Länge 400 m, Schallschutzwand, Höhe 2,5 m
- km 193,850 – 194,350, Länge 500 m, Schallschutzwand, Höhe 3,5 m
- km 194,350 – 194,940, Länge 590 m, [Galerie Schallschutzwand](#), Höhe 6,0 m
- km 194,940 – 195,300, Länge 360 m, [Schallschutzwand Galerie](#), Höhe 6,9 m
- km 195,300 – 195,600, Länge 300 m, Schallschutzwand, Höhe 6,0 m
- km 195,600 – 195,710, Länge 110 m, Schallschutzwand, Höhe 5,0 m
- km 195,710 – 195,890, Länge 180 m, Schallschutzwand, Höhe 6,0 m

#### Schallschutzwände bzw. Galerien auf der Trassenostseite:

- km 184,500 – [184,800](#) ~~184,600~~, Länge [300](#) ~~400~~ m, Schallschutzwand, Höhe 3,0 m
- km 185,100 – 185,430, Länge 330 m, Schallschutzwand, Höhe 6,5 m
- km 185,430 – [187,054](#) ~~187,070~~, Länge [1624 m](#) ~~1.640 m~~, Galerie, Höhe 6,9 m
- [187,054](#) ~~187,070~~ – 187,160, Länge [106 m](#) ~~90 m~~, Schallschutzwand, Höhe 6,5 m
- [km 187,440 – 187,950](#), [Länge 510 m](#), [Schallschutzwand](#), [Höhe 4,0 m](#)
- km 188,640 – 188,840, Länge 200 m, Schallschutzwand, Höhe 3,5 m
- km 188,840 – 190,100, Länge 1.260 m, Schallschutzwand, Höhe 3,0 m
- km 190,100 – 190,200, Länge 100 m, Schallschutzwand, Höhe 2,5 m
- km 190,200 – 190,430, Länge 230 m, Schallschutzwand, Höhe 4,0 m
- km 190,430 – 190,490, Länge 60 m, Schallschutzwand, Höhe 2,5 m
- km 190,490 – 190,860, Länge 370 m, Schallschutzwand, Höhe 2,0 m
- km 193,450 – 194,120, Länge 670 m, Schallschutzwand, Höhe 6,0 m
- km 194,120 – 194,720, Länge 600 m, Galerie, Höhe 6,9 m
- km 194,720 – 195,520, Länge 800 m, Schallschutzwand, Höhe 6,0 m
- km 195,520 – 195,600, Länge 80 m, Schallschutzwand, Höhe 4,0 m
- km 195,600 – 195,889, Länge 289 m, Schallschutzwand, Höhe 2,5 m

Habitat- und Kollisionsschutzwände<sup>1</sup> [auf der Trassenostseite](#) werden zusätzlich in den Waldgebieten Teningen Unterwald und Teningen Allmend [bzw. im Bereich der Elzquerung, der Seen bei Nimburg sowie im Offenland südlich der Teningen Allmend](#) errichtet, [bzw. dort ggf. schon](#) vorgesehene Schallschutzwände [werden](#) aus Habitat- [bzw. Kollisions](#)schutzgründen erhöht:

#### Trassenwestseite:

- [km 187,015 – 187,380](#), [Länge 365 m](#), [Kollisionsschutzwand](#), [Höhe 4,0 m](#)
- [km 193,050 – 193,450](#), [Länge 400 m](#), [Kollisionsschutzwand](#), [Höhe 4,0 m](#)  
(durch Erhöhung der 3,5 m hohen Schallschutzwand)
- [km 193,099 – 193,158](#), [Länge 59 m](#), [Kollisionsschutzwand](#), [Höhe 4,0 m](#)

<sup>1</sup> Die Erfordernis der Habitatschutzwände [und eines Teils der Kollisionsschutzwände](#) resultiert aus dem FFH-Gebietsschutz [für Fledermäuse](#) (FFH-Gebiet „[Mooswälder bei Freiburg](#)“ [Glotter und nördlicher Mooswald](#)) und ist bereits in der technischen Planung berücksichtigt.

[Darüber hinaus werden für Vögel zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotverletzungen weitere Kollisionsschutzwände erforderlich, die ebenfalls bereits in die technische Planung aufgenommen wurden.](#)

(durch Erhöhung der 3,5 m hohen Schallschutzwand)

Trassenostseite:

- km 187,160 – 187,385, Länge 225 m, Kollisionsschutzwand, Höhe 4,0 m
- km 188,100 – 189,900 ~~189,700~~, Länge 1.800 m ~~1.600 m~~, Habitatschutzwand, Höhe 4,0 m  
(km 188,100 – 188,170 identisch mit 4 m hoher Schallschutzwand, km 188,640 - 189,900 ~~189,700~~ durch Erhöhung der 3,5 bzw. 3 m hohen Schallschutzwände; s.o.)
- km 189,900 – 190,130, Länge 230 m, Kollisionsschutzwand, Höhe 4,0 m  
(durch Erhöhung der 3,0 bzw. 2,5 m hohen Schallschutzwände)
- km 190,950 – 193,020 ~~191,100 – 192,900~~, Länge 2.070 ~~1.800~~ m, Habitatschutzwand, Höhe 4,0 m
- km 193,130 – 193,188, Länge 58 m, Kollisionsschutzwand, Höhe 4,0 m

### 3.2 Wirkfaktoren

Die nachfolgend aufgeführten Projektwirkungen der Neubaustrecke im PfA 8.1 können im Hinblick auf die Erhaltungsziele der geschützten Vogelarten des Vogelschutzgebietes „Kaiserstuhl“ bedeutsam sein und sind - sofern sie nicht bereits hier als für die zu betrachtenden Arten nicht relevant ausgeschieden werden können - im Weiteren hinsichtlich ihrer Auswirkungen zu untersuchen. Sie werden unterschieden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen.

#### Rechtliche Aspekte zu Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des Vogelschutzgebietes auftretenden Projektwirkungen

Da sämtliche im Rahmen des Projektes geplanten Flächeninanspruchnahmen außerhalb des Vogelschutzgebietes (in einem Abstand von mindestens 800 m) stattfinden, wird es keine unmittelbaren Lebensraumverluste innerhalb der Schutzgebietsgrenzen geben. Beeinträchtigungen von im Gebiet brütenden Vogelarten sind jedoch durch Fernwirkungen, insbesondere durch Bau- oder Zuglärm denkbar und daher in der Vogelschutz-Verträglichkeitsstudie zu prüfen.

Einige der im Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ gemeldeten Arten haben Aktionsradien, die mehrere Kilometer betragen, so dass für diese die geplante NBS-Trasse innerhalb ihres potenziellen Aktionsraumes liegt. Daher sind Beeinträchtigungen von im Schutzgebiet nistenden Vögeln bzw. Vogelarten durch die NBS nicht auszuschließen. Dies betrifft zum einen den möglichen Verlust bzw. die (teilweise) Entwertung von Habitaten, die zwar außerhalb des VSG liegen, zu denen aber funktionale Beziehungen bestehen können (Nahrungshabitate). Zum anderen besteht für im VSG brütende Vögel im Bereich der Trasse die Gefahr, durch Oberleitungsanflug oder Kollisionen mit Zügen zu verunglücken. Da diejenigen im VSG gemeldeten Vogelarten, für die das Kollisions- und Drahtanflugrisiko besonders hoch ist (Greifvögel, Uhu), zugleich Arten mit naturgemäß geringer Individuendichte sind, kann der Verlust weniger Individuen oder auch nur eines Tieres bereits eine bedeutende Beeinträchtigung der im VSG brütenden Population bedeuten.

Nach der höchstrichterlichen Rechtsprechung ist die Anwendbarkeit Art. 6 Abs. 3 FFH-RL nicht dadurch ausgeschlossen, dass sich ein Projekt nicht innerhalb des betroffenen Schutzgebiets, sondern in erheblicher Entfernung davon befindet (BVerwG, U. v. 27.11.2018, 9 A 8.17). Sind bestimmte Arten als geschützte Bestandteile eines Natura 2000-Gebiets betroffen, kann ein rechtlich beachtlicher Kausalzusammenhang bestehen, wenn für diese Arten die Erreichbarkeit des Gebiets etwa durch Einwirkung auf Flugrouten oder Wanderkorridore gestört wird (BVerwG, U. v. 29.05.2018, 7 C 18.17, juris Rn. 37). Eine mittelbare Beeinträchtigungen der im Gebiet geschützten Arten durch Verlust von Nahrungshabitaten ist nach der Rechtsprechung des BVerwG nicht im Rahmen des Habitatschutzrechts zu prüfen, sofern die Nahrungshabitate nicht derart essenziell sind, dass von einer Fehlabbgrenzung des VSG auszugehen ist (BVerwG, U. v. 14.04.2010, 9 A 5.08, juris Rn. 32).

Inwieweit projektbedingte Negativwirkungen auf außerhalb des VSG liegender Nahrungshabitate bzw. ein ausschließlich außerhalb des Schutzgebietes aus dem Projekt erwachsendes Risiko auch rechtlich zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele bzw. der gemeldeten Arten führen kann, ist nicht unumstritten.

Bezüglich einer mittelbaren Beeinträchtigung der im Gebiet geschützten Arten durch Habitatverluste außerhalb des Schutzgebietes vertritt das Bundesverwaltungsgericht in einem Urteil vom 14.04.2010<sup>2</sup> unter Verweis auf Artikel 1 der FFH-Richtlinie die Auffassung, dass das „Schutzregime des Art. 6 FFH-RL [...] sich flächenmäßig grundsätzlich auf das FFH-Gebiet in seinen administrativen Grenzen [beschränkt]“. Es „wäre [...] verfehlt, gebietsexterne Flächen, die von im Gebiet ansässigen Vorkommen geschützter Tierarten zur Nahrungssuche genutzt werden, in den Gebietsschutz einzubeziehen“.

Im Hinblick auf das Risiko von Kollisionen mit außerhalb des Schutzgebietes errichteten Anlagen liegt ein Urteil des VGH Mannheim vor, das sich auf den Bau einer Schrägseilbrücke in einem – nicht im Schutzgebiet liegenden – regelmäßig genutzten Flugkorridor zwischen zwei Vogelschutzgebieten bezieht. Im Urteil vom 29.11.2002<sup>3</sup> stellt das VGH Mannheim fest, dass § 34 Abs.2 BNatSchG auf ein „Projekt außerhalb eines Vogelschutzgebietes nur anwendbar [ist], wenn das Projekt auf den geschützten Raum selbst einwirkt. Gefährdungen, denen die geschützten Vögel ausschließlich an dem Projekt selbst ausgesetzt sind [...], sind nicht am Schutzregime des § 34 Abs. 2 BNatSchG zu messen“.

Sinngemäß angewandt auf die Kollisionsrisiken im Bereich der NBS-Trasse würde dieses Urteil bedeuten, dass die o.-g. Projektwirkungen grundsätzlich keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne des § 34 BNatSchG verursachen können, weil sie nicht eigentlich in das Schutzgebiet als solches hineinwirken.

Eine andere Rechtsauffassung liegt dagegen offenbar dem Windenergieerlass Baden-Württemberg zugrunde (hinsichtlich der Art der an der NBS für Vögel entstehenden anlage- und betriebsbedingten Kollisionsrisiken bestehen aus naturschutzfachlicher Sicht deutliche Parallelen zum Gefahrenpotenzial von Windkraftanlagen). Im Windenergieerlass wird zum Umgang (auch) mit Vogelschutzgebieten im Umfeld geplanter Windkraftanlagen ausgeführt, dass die „Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen [...] auch außerhalb der genannten Schutzgebiete zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzzwecke und Erhaltungsziele dieser Gebiete führen und der Genehmigung der Windkraftanlagen entgegenstehen [kann]“. Dabei wird ausdrücklich auf „windenergieempfindliche Vogelarten, insbesondere solche [...] Arten [verwiesen], für die Windanlagen gemäß der VSG-VO des MLR vom 05.02.2010 (GBl. S. 37) Gefahrenquellen darstellen“ hingewiesen. Die VSG-VO benennt in Anhang I für das VSG „Kaiserstuhl“ mit Uhu und Wespenbussard zwei dieser Arten. Bei Vorkommen solcher Spezies wird die Einhaltung eines Abstandes von in der Regel 700 m empfohlen, wobei „[u]nter besonderen örtlichen Gegebenheiten (z. B. Vogelzug, bedeutende Nahrungsflächen für windenergieempfindliche Vogelarten) [...] auch größere Abstände erforderlich sein [können]“ (Windenergieerlass Baden-Württemberg 2012, S. 16)<sup>4</sup>.

Eine ähnliche Auffassung vertritt die Europäische Kommission im Hinblick auf Windkraftanlagen außerhalb von VSG in ihren 2001 veröffentlichten Methodik-Leitlinien zur „Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete“. Hier wird als Beispiel für die Anwendung des Artikel 6, Absätze 3 und 4, der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG die Planung einer Windkraftanlage in der Nähe eines Natura-2000-Gebietes angeführt und formuliert, dass „[z]u den möglichen erheblichen Beeinträchtigungen [...] Zusammenstöße und Störungen der Vögel [gehörten]“ und „[m]ögliche Kollisionen [...] zu einer Dezimierung der Bestände führen können“ (EUROPÄISCHE KOMMISSION, GD-UMWELT 2001, S. 30)<sup>5</sup>.

Vor dem Hintergrund dieser nicht unumstrittenen Rechtslage werden in

<sup>2</sup> BVerwG Urteil vom 14. 4. 2010 – 9 A 5/08 = NVwZ 2010, 1225 ff. (Rn 32)

<sup>3</sup> VGH Mannheim Beschluss vom 29.11.2002 – 5 S 2312/02 = NVwZ-RR 2003, 184)

<sup>4</sup> Windenergieerlass Baden-Württemberg (2012). Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur und des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft. Vom 09. Mai 2012 – Az.: 64-4583/404.

<sup>5</sup> Europäische Kommission GD-Umwelt (2001). Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete. Methodik-Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. November 2001.



In der vorliegenden Vogelschutzverträglichkeitsstudie werden gleichwohl lediglich vorsorglich auch die außerhalb des VSG „Kaiserstuhl“ auftretenden, die im Gebiet geschützten Vogelarten potenziell aber direkt (Kollisionsrisiko) oder indirekt (Verlust potenzieller bedeutender Nahrungsflächen) beeinträchtigenden Projektwirkungen abgehandelt.

### 3.2.1 Mögliche baubedingte Wirkfaktoren

Die baubedingten Wirkungen sind zumeist nur für die Bauphase von Belang und somit temporär. Die durch sie hervorgerufenen Auswirkungen besitzen unterschiedlich lange Nachwirkzeiträume und sind im Extremfall dauerhaft. Baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf das Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ sind in Tab. 5 aufgelistet.

**Tab. 5:** ~~Tab. 4:~~ Baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen

Baubedingte Wirkfaktoren	Mögliche Auswirkungen
Emission von Lärm, Erschütterungen, Licht, Schadstoffen und Staub, optische Störwirkungen durch den Baubetrieb.	<p>Störeinflüsse auf geschützte Vogelarten des Vogelschutzgebiets. Visuelle und akustische Störungen durch Baustellenbetrieb haben artspezifische Reichweiten, die für die zu untersuchenden Arten zwischen 50 und 500 m liegen und somit nicht in das Vogelschutzgebiet hineinreichen. Stoffliche Schädigungen und Erschütterungen reichen ebenfalls nicht in das Schutzgebiet hinein.</p> <p>Im Hinblick auf bauzeitliche Störwirkungen im Bereich potenzieller trassennaher Nahrungsräume gilt, dass diese durch die Störkulisse der Autobahn und weiterer Straßen eine hohe Vorbelastung aufweisen, an die Vögel, die das Trassenumfeld als Nahrungsraum nutzen, bereits gewöhnt sind. <del>und bereits im Ist-Zustand gemieden werden.</del></p> <p>Diese vom VSG entfernt liegenden Flächen können nur von Arten mit großem Aktionsraum potenziell aufgesucht werden, die in entsprechend weniger gestörte Nahrungsflächen ausweichen können, wenn die individuelle Toleranzschwelle überschritten ist.</p>
Vorübergehende Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, für Baustraßen und Arbeitsstreifen <sup>6</sup> .	<p>Zu vorübergehender Inanspruchnahme potenzieller Nahrungshabitate von Vogelarten kommt es ausschließlich außerhalb des Schutzgebietes. Mittelbare Auswirkungen sind nur zu erwarten, sofern Flächeninanspruchnahmen an der Trasse Funktionen für im Vogelschutzgebiet vorkommende Arten haben können (Nahrungsraum). Die Reichweite möglicher Wirkungen ist artspezifisch und nach Lage und Größe der Aktionsräume im Einzelfall zu beurteilen.</p>
Baubedingte Beeinträchtigung von Fließgewässern durch Sedimentfracht und Einleitung von Abwässern/Schadstoffen.	<p>Beeinflussung von Oberflächengewässern, temporäre Entwertung von Gewässerabschnitten außerhalb des Vogelschutzgebiets. <del>„die dem im Vogelschutzgebiet brütenden Eisvogel als Nahrungsgewässer dienen können.“</del> Durch Eintrag und Mobilisierung von Trübstoffen können z.B. die Sichtbedingungen für den im Wasser nahrungssuchenden Eisvogel eingeschränkt ein</p> <p>(Hinweis: für den Eisvogel liegt nur älterer Brutverdacht für das VSG aus dem Jahr 2002 vor, kein aktueller Nachweis bei MaP-Kartierung 2017; gemäß MaP ist die Art aus dem Standarddatenbogen zu streichen).</p>

<sup>6</sup> Vgl. dazu in Kap. 3.2 die Hinweise zu den rechtlichen Aspekten bzgl. der nur außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen. 4.2 (Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen) das Urteil des BVerwG vom 14.04.2010.

Aufgrund des Abstands der geplanten Trasse von mindestens 800 m zur Schutzgebietsgrenze sind bauzeitliche Emissionen für im VSG brütende Vögel am Nistplatz ohne Relevanz; [gemäß ARSU \(1998\) beträgt die Wirkraumgröße baubedingter Störungen an Bahnbaustellen auch für empfindliche Vogelarten maximal 500 m](#). Im Weiteren sind die baubedingte Flächeninanspruchnahme und mögliche Beeinträchtigungen gequerrter Fließgewässer im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die geschützten Arten des Vogelschutzgebiets zu betrachten.

### 3.2.2 Mögliche anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren rufen in der Regel dauerhafte Wirkungen hervor. Die anlagebedingten Wirkfaktoren sowie potenzielle Auswirkungen der NBS auf das Vogelschutzgebiet "Kaiserstuhl" sind in Tab. 6 dargestellt.

Tab. 6: [Tab. 5: Anlagebedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen](#)

Anlagebedingte Wirkfaktoren	Mögliche Auswirkungen
Flächeninanspruchnahme für Trasse, Bauwerke, bahnbegleitende Wege und querende Straßen sowie für Flächen, die im Rahmen des Vorhabens modelliert werden <sup>7</sup> .	Verlust von potenziellen Nahrungshabitaten geschützter Vogelarten außerhalb des Vogelschutzgebietes. Mittelbare Auswirkungen sind nur zu erwarten, sofern beanspruchte Flächen Funktionen für im Vogelschutzgebiet vorkommende Arten haben können (Nahrungsraum). Aufgrund des großen Abstands der Trasse zum Vogelschutzgebiet von mindestens 800 m, ist dieser Aspekt nur für Vogelarten mit einem entsprechend großem Aktionsraum wie Uhu, Baumfalke oder Hohltaube potenziell relevant. Gerade aufgrund des großen Aktionsradius dieser Arten ist der Verlust von Nahrungs- und Jagdflächen durch die Bahntrasse in Relation zum gesamten genutzten Aktionsraum von untergeordneter Bedeutung. Essentielle Nahrungsräume der prüfrelevanten Arten werden durch das Vorhaben nicht beansprucht.
Trenn- und Zerschneidungswirkung durch die Trasse sowie begleitende Schallschutzwände und Galerien.	Aufgrund des Abstands der Trasse von 800 m zum Schutzgebiet ist dieser Aspekt nur für Arten mit großem Raumanspruch wie Uhu und Baumfalke potenziell relevant. Eine <a href="#">erhebliche</a> Beeinträchtigung der Nutzung von östlich der Trasse gelegenen Nahrungsgebieten durch die Trenn- und Zerschneidungswirkung der mit der BAB 5 gebündelten Bahntrasse ist für diese Arten nicht zu erwarten.
Gefährdung von Vögeln durch Drahtanflug an und Stromtod durch die Oberleitungsanlage (Erläuterung siehe Text) <sup>8</sup> .	Für die im Vogelschutzgebiet geschützten Vogelarten mit großem Aktionsraum (Uhu, Greifvögel, Hohltaube) besteht die Gefahr von Drahtanflug an und Stromtod durch die Oberleitungsanlage bei der Querung der Trasse auf Nahrungsflügen außerhalb des VSG. In Trassenabschnitten mit Galerien ist das Risiko durch Stromschlag und Drahtanflug nicht gegeben. Bei Abschnitten mit hohen Schallschutzwänden ist diese Gefährdung deutlich reduziert. Durch die vogelgerechte Ausführung der Oberleitungsanlage gemäß DB-Richtlinie DS 997-9114 „Vogelschutz an Oberleitungsanlagen“ wird die Gefährdung durch Stromtod <a href="#">soweit vermindert, dass die Wahrscheinlichkeit populationsrelevanter Individuenverluste vernachlässigbar gering ist wirksam vermindert</a> .

Es erfolgt keine direkte Flächeninanspruchnahme im mindestens 800 m von der Trassenlage entfernten Vogelschutzgebiet. [Relevante Erhebliche](#) Trenn- und Zerschneidungswirkungen im Aktionsraum der Vögel außerhalb des VSG sind durch die Trasse nicht zu erwarten.

<sup>7</sup> Vgl. dazu in Kap. 3.2 die Hinweise zu den rechtlichen Aspekten bzgl. der nur außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen 4.2 (Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen) das Urteil des BVerwG vom 14.04.2010.

<sup>8</sup> Vgl. dazu in Kap. 3.2 die Hinweise zu den rechtlichen Aspekten bzgl. der nur außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen 4.2 (Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen) das Urteil des BVerwG vom 14.04.2010.

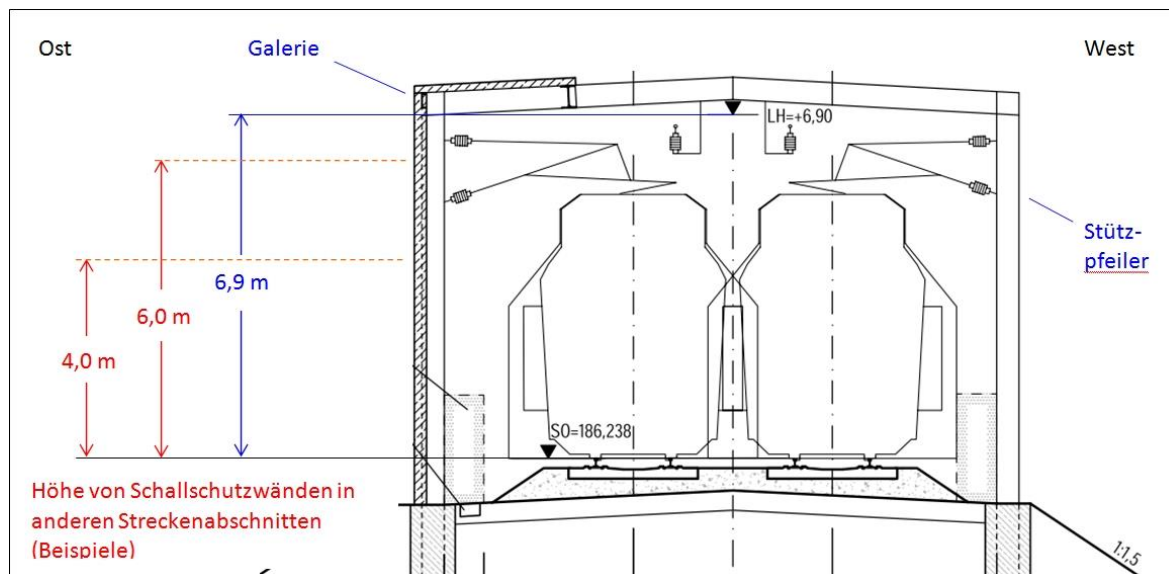
Der anlagebedingte Wirkfaktor, der im Weiteren zu betrachten ist, ist die Gefährdung durch Drahtanflug an und Stromtod durch die Oberleitungsanlage. Eine Relevanz besteht nur für Arten mit großen, bis in den Trassenbereich reichenden Aktionsräumen wie Uhu, Greifvögel und Hohltaube.

Vögel können für sie tödliche Kurzschlüsse an der Oberleitungsanlage verursachen, wenn sie sich in einem Bereich niederlassen, in dem sich die spannungsführenden Leitungen und das Erdpotential in einem für Vögel gefährlichen Abstand gegenüber stehen. Die Vögel überbrücken mit ihrem Körper die Isolationsstrecke oder lösen durch Annäherung der unterschiedlichen Potenziale einen Lichtbogen aus (DB Netz AG 2012).

Die Oberleitungsanlage der NBS ist unter Berücksichtigung der Vorgaben der DB-Richtlinie DS 997-9114 „Vogelschutz an Oberleitungsanlagen“ (DB Netz AG 2012) konstruiert zu konstruieren. Die in der DB-Richtlinie DS 997-9114 für Neubaumaßnahmen anzuwendenden Vogelschutzmaßnahmen haben das Ziel, die von Vögeln genutzten Sitzgelegenheiten an Oberleitungsanlagen für diese ungefährlich zu gestalten oder das Aufsitzen an gefährlichen Stellen zu verhindern. Die Konstruktion der Oberleitungsanlage gewährleistet ist u. a. so zu wählen, dass der Abstand zu unter Spannung stehenden Teilen mindestens 60 cm beträgt und somit aufsitzende Vögel nicht gefährdet werden (DB NETZ AG 2012). Die Richtlinie wurde in Zusammenarbeit mit Experten und Naturschutzvereinen erarbeitet und im Jahr 2003 eingeführt (EBA 2004). Durch die Die Umsetzung der Maßnahmen der Richtlinie DS 997-9114 an der NBS vermindert wird die Gefährdung von Vögeln (insbesondere Großvögel) durch Stromschlag auf ein nicht mehr relevantes Maß stark vermindert.

Oberleitungen stellen durch die Drahtanfluggefahr ein permanentes Kollisionsrisiko für Vögel (insbesondere für Großvögel) dar. Der Anteil der an Bahnstrecken getöteten Vögel durch Drahtanflug ist nicht genau bekannt, da in allen einschlägigen Untersuchungen bei einem großen Teil der Kadaver die Todesursache nicht genau ermittelt werden konnte. Es wird zwar jedoch vermutet, dass der Stromschlag durch Oberleitungen am Mast als Todesursache nicht zu vernachlässigen ist (EBA 2004). (Dies trifft allerdings auf vogelgerecht ausgeführte Oberleitungsanlagen gemäß DB-Richtlinie DS 997-9114 „Vogelschutz an Oberleitungsanlagen“, die an der NBS zur Anwendung kommt, nicht zu). Nach Literatúrauswertungen des Eisenbahn-Bundesamtes gibt es außerdem gutachterliche Bewertungen, die davon ausgehen, dass der anlagebedingte Drahtanflug an Oberleitungen gegenüber dem betriebsbedingten Kollisionsrisiko mit Zügen grundsätzlich ein vergleichsweise geringes Gefährdungspotenzial birgt (EBA 2004).

In Streckenabschnitten mit beidseitigen Galerien wird das Risiko einer Kollision von Vögeln mit Oberleitungen ganz vermieden, da diese fast vollständig eingehaust ist. Auch hohe Schallschutzwände reduzieren das Risiko (s.u.). Auch für Bereiche, in denen nur auf einer Seite der Trasse eine Galerie oder hohe Schallschutzwand verläuft, wird davon ausgegangen, dass das Kollisionsrisiko für Überflüge von beiden Seiten gleichermaßen reduziert bzw. eliminiert wird. kein signifikant erhöhtes Risiko einer Kollision mit Zügen entsteht. Die Galerie oder Schutzwand wird schon aus einiger Entfernung erkannt und sehr wahrscheinlich auch die in wenigen Metern Abstand dahinter oder davor verlaufende Oberleitungsanlage über dem zweiten, nicht von einem Schutzbauwerk abgeschirmten Gleis überflogen (Abb. 3).



**Abb. 3: Querprofil der Neubaustreckentrasse mit einseitiger Galerie im PfA 8.1 bei Streckenkilometer 186,95 (Richtung Basel)**

Bei Schutzwänden hängt die Schutzwirkung gegen das Risiko des Oberleitungsanfluges von ihrer Höhe ab. Für hohe Schutzwände (ab 6 m) wird im Weiteren bei der Abschätzung des Risikos von einer wesentlich reduzierten Gefährdung ausgegangen, bei Schutzwänden zwischen vier und sechs Metern Höhe von einem noch **wesentlich signifikant** verminderten (mittleren) Querungsrisiko. Niedrigere Schutzwände haben vermutlich keine risikovermindernde Wirkung.

Eine Übersicht der entlang der Neubaustrecke im PfA 8.1 vorgesehenen Schallschutzbauwerke und ihrer Höhe bietet Abb. 8 auf Seite 57. Aufgrund des Maßstabes ist in der abgebildeten Karte nicht darstellbar, auf welcher Seite der Strecke sich die Bauwerke jeweils befinden ([dies kann der Auflistung sämtlicher Schutzwände in Kap. 3.1 entnommen werden](#)). Die Höhenangaben beziehen sich bei beidseitig vorhandenen, unterschiedlich hohen Schutzwänden auf die jeweils höhere, die für Kollisionsschutzwirkung ausschlaggebend ist.

### 3.2.3 Mögliche betriebsbedingte Wirkfaktoren

Folgende betriebsbedingten Wirkungen sind durch das Vorhaben im Bereich des Vogelschutzgebiets "Kaiserstuhl" potenziell zu erwarten (s. Tab. 7):

**Tab. 7: ~~Tab. 6:~~ Betriebsbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen**

Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Mögliche Auswirkungen
<p>Kollisionswirkung durch Zugverkehr.</p> <p>Gemäß Prognose 2025 verkehren täglich <b>346 317</b> Züge.</p> <p>Im Tagzeitraum (6 – 22 Uhr) verkehren durchschnittlich 10 Züge/Std., im Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) 19 Züge/Std.</p>	<p>Gefährdung von im Vogelschutzgebiet geschützten Vogelarten mit großem Aktionsraum durch Kollision mit Zügen. In Trassenabschnitten mit Galerien ist ein Kollisionsrisiko nicht vorhanden. Bei Schallschutzwänden ist das Risiko ihrer jeweiligen Höhe entsprechend vermindert, da Vögel in größere Flughöhen abgelenkt werden (<b>ab einer Höhe von 4 m ist es nicht mehr relevant</b>). Dieser Effekt wird auch bei einseitiger Ausführung der Bauwerke für den Überflug aus beiden Richtungen angenommen, weil die <b>Gleise Überleitungsanlagen</b> dicht aufeinander folgen und das Bauwerk als zu überfliegende Struktur schon aus einiger Entfernung wahrgenommen und in entsprechender Höhe angefliegen wird.</p>

Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Mögliche Auswirkungen
Lärmemissionen	<p>Die Empfindlichkeit gegen Lärm ist artspezifisch verschieden. Schienenverkehrslärm kann Vögel zur Flucht veranlassen und durch Maskierung von Informationen (Übertönen akustischer Signale) ihre Kommunikation <b>am Brutplatz und zur Partnerfindung</b> beeinträchtigen und dadurch ein Meideverhalten bei störeffindlichen Arten hervorrufen.</p> <p>Wegen seiner diskontinuierlichen Lärmkulisse verursacht der Schienenverkehrslärm im Vergleich zu (vielfahrenen) Straßen geringere, d.h. keine durchgängigen akustischen Maskierungseffekte. Aus diesem Grund werden die zu beobachtenden Meidereaktionen durch den als Vorbelastung bereits gegebenen Verkehrslärm der BAB A5 prägnanter sein, als entsprechenden Reaktionen auf den Zugverkehr auf der NBS.</p> <p><b>Unter den im VSG geschützten Arten sind nur Hohltaube und Wachtel gegen diskontinuierlichen Bahnlärm, wie er auf der NBS auftritt, potenziell empfindlich. Gemäß MaP ist die Wachtel im VSG „Kaiserstuhl“ nicht mehr als Brutvogel vertreten.</b></p>
Visuelle Störwirkungen durch vorbeifahrende Züge	<p>Aufgrund des Abstands von mehr als 800 m zur Schutzgebietsgrenze sowie der dazwischen liegenden Autobahn werden visuelle Störwirkungen durch fahrende Züge nicht als relevante Wirkung am Brutplatz betrachtet. Bei Vögeln, die sich in ihrem Aktionsraum der NBS nähern, können vorbeifahrende Züge hingegen Fluchtreaktionen hervorrufen.</p>

Kollisionsrisiko, Lärmemissionen und visuelle Störwirkungen sind im Weiteren als betriebsbedingte Wirkfaktoren mit potenziell negativer Auswirkung zu betrachten.

**Kollision mit Zügen:** Für Vogelarten und -artengruppen werden nach **einer** Literaturlauswertung **an** des Eisenbahn-Bundesamtes höchst unterschiedliche Mortalitätsraten bei betriebsbedingten Kollisionen angegeben, die offensichtlich die Variabilität der jeweiligen technischen und naturräumlichen Situation untersuchter Fälle widerspiegeln und verallgemeinernde Schlüsse kaum zulassen (vgl. Daten in EBA 2004). Auf den Streckenkilometer bezogen ist die Mortalitätsrate im Schienenverkehr offenbar höher als im Straßenverkehr. Im Vergleich zur Gesamtindividuenzahl sind Eulen und Greifvögel überdurchschnittlich betroffen. Die höchsten Kollisionsraten wurden an Hochgeschwindigkeitsstrecken festgestellt (EBA 2004).

Die Mortalitätsrate ist gemäß EBA (2004) dort besonders hoch, wo

- die Annäherung eines Zuges verdeckt wird (Kurven, dichter Gehölzbestand),
- an Hochgeschwindigkeits- und Beschleunigungsstrecken,
- wo die Flucht behindert wird (Oberleitungen, dichter Gehölzbestand, enge seitliche Begrenzungen wie enge Einschnitte oder Seitenwände),
- regelmäßige Überflüge in geringer Höhe stattfinden (Dammlagen, avifaunistisch bedeutsame Lebensräume in der Nähe),
- Nahrung auf dem Bahnkörper aufgebracht wird (ausgestreutes Getreide, Ladegut),
- Aas Greifvögel anlockt,
- auch nachts eine hohe Zugfrequenz auftritt.

Mehrere der oben genannten Gründe für hohe Mortalitätsraten sind für die Neubautrasse nicht relevant. Im unmittelbaren Nahbereich der Gleise werden aufgrund der Anforderungen der Ril 882.0332 (Handbuch Landschaftspflege und Vegetationskontrolle der DB AG) keine Gehölze stocken. Kurven, die die Einsehbarkeit einschränken sind nicht vorhanden. Aufgrund der **an der NBS fast durchgängig vorhandenen Schall- und Habitatschutzwände Zäunung der Strecke** bzw. der vorhandenen Zäunung der BAB wird kein Aas von größeren Wildtieren Greifvögel anlocken. Ladegut oder Müll wird entlang



der Strecke nicht vorhanden sein. Die moderate Geschwindigkeit der Güterzüge von 100 - 120 km/h lässt auf ein geringes Kollisionsrisiko schließen. Eine erhebliche Zunahme der Vogelverluste hat LÖSEKRUG (1982 in EBA 2004) bei einer Erhöhung der Zuggeschwindigkeit von 140 auf 160 km/h festgestellt. Auch die bei RICHARZ et al. (2001) aufgeführte besondere Gefährdung durch Verkehrstod aufgrund von kurzrasigen Randstreifen an Straßen mit ihrem gut erreichbaren Nahrungsangebot trifft für Schienenverkehrswege nicht zu.

Die Betriebsdaten der NBS für das Jahr 2025 sehen täglich 317 Güterzüge mit einer Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h vor. Im Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) verkehren 162 Züge, im Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) 155 Züge. Eine überschlägige Betrachtung veranschaulicht, dass im Ganzen sehr ausgedehnte zugfreie Zeitfenster ohne Kollisionsrisiko verbleiben: Ausgehend von der vorgesehenen maximalen Zuglänge von 700 m und einer Geschwindigkeit von 100 - 120 km/h ergibt sich an einem Querungspunkt eine Vorbeifahrtzeit von 20 – 25 Sekunden. Tagsüber (6 - 22 Uhr) befahren durchschnittlich 10 Züge/h die Neubaustrecke. Damit ergibt sich eine stündliche Gesamtdurchfahrzeit von 200 – 250 Sekunden, also rund 4 min pro Stunde, was tagsüber einem Anteil zugfreier Zeit von 93 % entspricht. Nachts ist die Zugfrequenz und damit auch die summierte Durchfahrzeit an einem Punkt der Strecke doppelt so hoch, die zugfreie Zeit reduziert sich im Nachtzeitraum daher auf etwa 87 %.

Schallschutzwände und Galerien entlang der Neubaustrecke lenken überfliegende Vögel nach oben ab. Der Trassenverlauf im weiteren Umfeld des Michaelsbergs weist nur von km 187,16 bis km 188,44 (Elzquerung und Waldstreifen am Elz-Südufer) bis km 188,10 (Nordrand Teninger Unterwald) und damit auf nur 0,28 km 0,94 km Länge keine Schallschutzwände bzw. Galerien auf. In den sonstigen Trassenabschnitten wird die betriebsbedingte Kollisionsgefahr durch ein- oder beidseitige Schall- und Habitatschutzbauwerke wesentlich signifikant vermindert oder eliminiert (vgl.

Abb. 3 und Abb. 8).

Ein Zug ist in der Regel nicht höher als 4 m, zwischen 4 m und 5,5 m (Fahrdrachthöhe) befindet sich der Stromabnehmer der Lok. Dessen Querschnittsfläche ist im Vergleich zur Zugfront wesentlich kleiner, entsprechend geringer ist das statistische Risiko für Vögel, mit ihm zu kollidieren. Bei Schutzwänden ab 5,5 m Höhe oder bei Galerien besteht daher kein betriebsbedingtes Kollisionsrisiko mehr. Zwischen 4 m und 5,5 m Wandhöhe wird von einem geringen, zwischen 2,5 und 4 m von einem mittleren Risiko für Kollisionen mit Zügen ausgegangen.

Lärm: Die künftig von Zügen auf der Neubaustrecke ausgehende Lärmwirkung ist vor dem Hintergrund der durch die Autobahn verursachten hohen Lärmvorbelastung zu sehen. Nach GARNIEL et al. (2007) entwickeln Straßen mit mehr als 20.000 Kfz/24 h eine kontinuierliche Schallkulisse, die bei lärmempfindlichen Vogelarten zu einer Maskierung der akustischen Kommunikation (Partnerfindung, Kommunikation am Brutplatz) führt und das frühzeitige Erkennen von Beutegreifern beeinträchtigt. Mit weiter zunehmender Verkehrsdichte nimmt die Siedlungsdichte weiter ab; ab einer Verkehrsdichte von 50.000 Kfz/24h wird die innerhalb der Wirkraumtiefe verursachte Habitatentwertung dann maximal (BAB A5: ca. 60.000 bzw. 70.000 Kfz/24h südlich der AS Riegel bzw. südlich der AS Teningen). GARNIEL et al. (2007) weisen explizit daraufhin, dass die vom Zugverkehr ausgehende Lärmkulisse im Gegensatz dazu diskontinuierlichen Charakter hat und die Tatsache, dass in den lärmfreien Zeiten zwischen den Zugdurchfahrten die Kommunikation unbeeinträchtigt ist, vermutlich zu einer geringeren Beeinträchtigung und weniger ausgeprägtem Meideverhalten führt. Hier besteht allerdings noch weiterer Forschungsbedarf. Die Autoren der Studie benennen eine Reihe von Arten, die aufgrund der arttypischen geringen Lautstärke und Sequenz ihrer Rufe potenziell auch gegen diskontinuierlichen Bahnlärm empfindlich sind. Unter den im VSG „Kaiserstuhl“ geschützten Vogel-

arten sind dies die Wachtel und Hohltaube (GARNIEL et al. 2007). Für eine genaue, quantitative Einschätzung des Meideverhaltens in Abhängigkeit vom Zugtakt lagen zum Zeitpunkt der Studie nicht genügend Daten zur Brutverbreitung der betreffenden Arten im Umfeld von Bahnstrecken vor. Die Autoren geben jedoch konservative Orientierungswerte für jedenfalls noch tolerierte Stördauern und, im Falle einer Überschreitung, eine vorsorglich anzusetzende (prozentuale) Habitat-Teilwertung an.

Gemäß MaP ist die Wachtel, basierend auf den MaP-Vogelerfassungen 2017, aktuell kein Brutvogel im VSG und tritt dort nur sporadisch als Rastvogel auf. Von wesentlicher Bedeutung ist die innerartliche Lautkommunikation aber vor allem am Brutplatz (Partnerfindung, Kommunikation am Nistplatz). Zudem entfällt im Rasthabitat die räumliche Bindung an den Brutplatz, so dass die Vögel in der Standortwahl flexibel sind und bei Störungen ggf. in alternative Nahrungshabitate ausweichen können. Eine Beeinträchtigung von im VSG geschützten (rastenden) Wachteln durch den Wirkfaktor Betriebslärm kann daher von vornherein ausgeschlossen werden.

Für die Hohltaube ist gemäß MaP dagegen von mindestens 25 Brutpaaren im VSG auszugehen. Mögliche Auswirkungen des Betriebslärms auf die Art werden in Kap. 5.3.3 betrachtet.

~~Voraussichtlich wird die vom Schienenverkehrslärm ausgehende, lärmbedingte Störwirkung für die im VSG lebenden Vogelarten nicht über die diesbezügliche von der BAB A5 ausgehende Vorbelastung hinausgehen. Gegebenenfalls im Ist-Zustand bereits von lärmempfindlichen Vogelarten eingehaltene Meidekorridore werden sich durch die betriebsbedingte Lärmwirkung vermutlich nicht verbreitern.~~



## 4 Detailliert untersuchter Bereich

### 4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

#### 4.1.1 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes und des zu berücksichtigenden Artenspektrums erfolgt auf Grundlage der zu erwartenden Reichweiten der von Bau, Anlage und Betrieb der NBS ausgehenden Wirkungen sowie der maximalen potenziellen Aktionsradien und Effektdistanzen der im Vogelschutzgebiet gemeldeten Vogelarten.

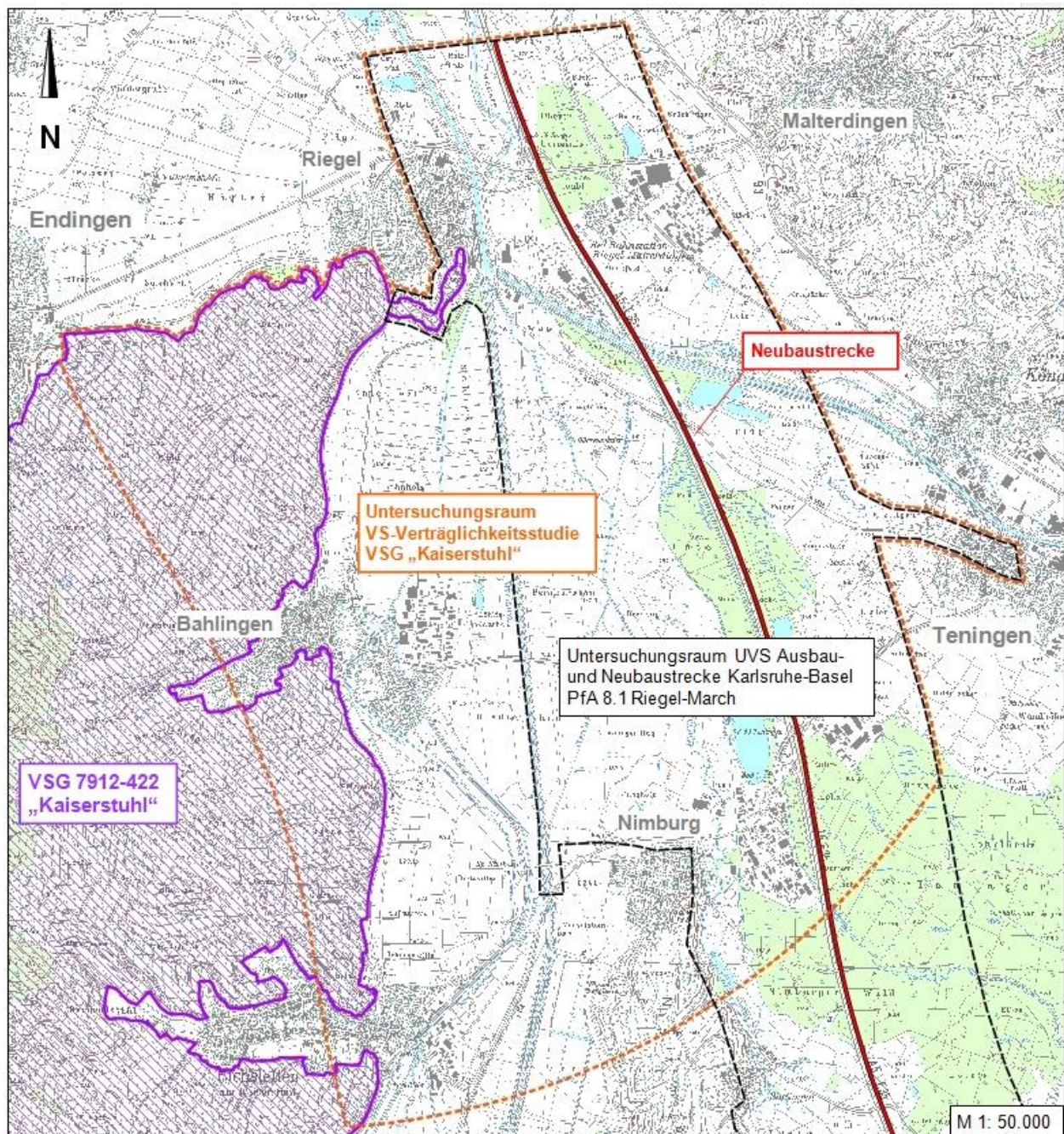


Abb. 4: In der Vogelschutzverträglichkeitsstudie zum VSG „Kaiserstuhl“ detailliert untersuchter Bereich



Die Nord- und Ostgrenzen des Untersuchungsraums entsprechen den Grenzen des Vogelschutzgebietes bzw. des Untersuchungsraums der UVS zur Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe-Basel. Die Südgrenze wird vom maximalen potenziellen Aktionsradius des im Nordosten des VSG, im Umfeld des Michaelsberges, nistenden Uhu-Paares gebildet. Die Westgrenze ist die 4.000 m-Abstandslinie zur geplanten NBS: Diese Distanz entspricht dem maximalen Aktionsradius der weiteren im VSG brütenden Greifvögel: Für Baumfalken, Wanderfalken oder Wespenbussarde, die östlich dieser Linie im VSG brüten, liegt die NBS innerhalb ihres Aktionsraumes. Alle anderen gemeldeten Arten haben kleinere Aktionsräume.

In Tab. 8 sind die artspezifischen Aktionsradien und Effektdistanzen angegeben. Die Effektdistanz ist „die maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses von Straßen auf die räumliche Verteilung einer Vogelart“ (GARNIEL et al. 2007, BMVBS 2010), d. h. innerhalb der artspezifischen Effektdistanz brüten Vogelarten in geringerer Dichte als in vergleichbaren straßenfernen Lebensräumen. Es handelt sich zwar um einen empirischen Wert, der den summarischen Effekt aller vom Straßenverkehr ausgehenden Störfaktoren darstellt, neben der vom Verkehrslärm ausgehenden Störwirkung – die einen wesentlichen Anteil daran hat – auch die optische Störung durch sich bewegende Fahrzeuge (Kulissenwirkung). Die an Straßen ermittelten Werte können ~~deshalb näherungsweise~~ auch zur Beurteilung der von einer Bahnstrecke ausgehenden Beeinträchtigung herangezogen werden, weil die vom Zugverkehr verursachte Störwirkung ~~– und damit die Effektdistanz –~~ in der Regel für alle Vogelarten geringer als an Straßen ist<sup>9</sup>. ~~Dies gilt – wegen der diskontinuierlichen Lärmcharakteristik des Bahnbetriebs – mit einiger Sicherheit für die Störintensität, d. h. das Maß der lärmbedingten Habitatentwertung: Diese erreicht an vielbefahrenen Straßen wie der BAB A5 bis 100 % im artspezifischen Wirkraum, für Bahnstrecken setzen GARNIEL et al. (2007) maximal 25 % an. Allerdings kann die Reichweite, d. h. Wirkraumgröße des Bahnlärms die des Straßenlärms übertreffen, weil insbesondere Güterzüge höhere Spitzenpegel erreichen als der Straßenverkehr.~~

Je nach Vogelart ist die Lärmempfindlichkeit unterschiedlich groß. Dies kommt in der „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ (BMVBS 2010) in der Zuordnung in entsprechende Artgruppen zum Ausdruck (s. Tab. 8). Besonders lärmempfindlich sind Vögel der Artgruppe G1 (nur Wachtel) und G2 (Spechte, Hohltaube). Zwar kann für diese Arten die Reichweite der lärmbedingten Beeinträchtigung unter bestimmten Umständen auch über die in der Tabelle angegebene Effektdistanz hinausgehen. Dies ist aber nur an stark befahrenen Straßen (> 20.000 Kfz/24 h) wegen des dann kontinuierlich hohen Schallpegels der Fall. Bahnverkehr zeichnet sich aber gerade durch eine diskontinuierliche Lärmkulisse aus, die in den Ruhephasen zwischen den Zugdurchfahrten die Kommunikation ermöglicht<sup>10</sup>.

~~Dies bedeutet, dass für alle im VSG gemeldeten Vogelarten – auch für die besonders lärmempfindlichen Arten, insbesondere die Wachtel – die an Straßen ermittelte Effektdistanz als Maß für die maximale Reichweite der von der NBS verursachten Lärmwirkung herangezogen werden kann.~~

<sup>9</sup> Der Charakter der Lärmkulisse des Straßenverkehrs unterscheidet sich grundsätzlich von derjenigen, die durch Zugverkehr verursacht wird. Straßenverkehr erzeugt, ab einer bestimmten Verkehrsdichte (10.000 Kfz/24h), eine quasikontinuierliche Lärmkulisse, die auf der NBS fahrenden Züge – bei allerdings höheren Maximalpegeln – eine diskontinuierliche. Da die Störwirkung von Verkehrslärm auf Vögel vor allem in der Maskierung der akustischen Kommunikation besteht (Partnerfindung, Kontaktkommunikation, Gefahrenwahrnehmung), kann davon ausgegangen werden, dass sie für den Bahnverkehr in der Tendenz geringer ist (GARNIEL et al. 2007).

<sup>10</sup> Die als Vorbelastung von der BAB 5 ausgehende kontinuierliche Lärmwirkung führt entsprechend für die lärmempfindlicheren Arten zu einer über die angegebenen Effektdistanzen hinausgehenden Störzone. Das zeigen die ermittelten Schallpegel und z. B. die vom Mittelspecht in der Teninger Allmend eingehaltenen Meidekorridore. Diese dürften durch die zusätzlichen, vom künftigen Zugverkehr ausgehenden diskontinuierlichen Lärmereignisse nicht größer werden.

Die Werte für die Effektdistanzen überschreiten für keine Art 500 m, das Vogelschutzgebiet ist mindestens 800 m von der NBS-Trasse entfernt. Dies lässt vermuten, dass auch der zusätzliche Betriebslärm der in enger Bündelung mit der BAB A5 geführten NBS nicht zu akustischen Beeinträchtigungen des VSG führt. Für die im Vogelschutzgebiet gemeldeten Arten kann eine erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigung durch vom Zugverkehr ausgehende Lärm- und Kulissenwirkung von vornherein ausgeschlossen werden.

Nach GARNIEL et al. (2007) sind unter den im VSG geschützten Vogelarten nur Hohлтаube und Wachtel potenziell auch gegen diskontinuierlichen Bahnbetriebslärm empfindlich.

Die durch bauzeitliche Störungen artspezifisch eingehaltenen Meidekorridore dürften durchweg unterhalb der von GARNIEL et al. (2007) benannten Effektdistanzen liegen. Nach ARSU (1998) meiden sowohl gebüschbrütende Vogelarten der halboffenen Bereiche als auch waldbewohnende Arten eine Zone von ca. 50 bis 200 m um die Baustelle. Für einige Vogelarten des Offenlandes ist die Meidedistanz höher, überschreitet aber für keine der im VSG vorkommenden Arten 500 m. Baubedingte erhebliche Beeinträchtigungen der Brutgebiete im VSG sind daher auszuschließen.

**Tab. 8: ~~Tab. 7:~~ Aktionsradien und Effektdistanzen der im Vogelschutzgebiet Kaiserstuhl gemeldeten Brutvogelarten, sowie des gemäß MaP (RP FREIBURG 2020) außerdem zu meldenden Rotmilans.**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Artgruppe	Effektdistanz [m]	Maximaler Aktionsradius [m]	
		BMVBS (2010)		LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)	LUBW (2013)
<b>Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie</b>					
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	G 4	200	1.000 <sup>3</sup>	-
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	G 2	400	1.200	-
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	G 4	300	200 <sup>2</sup>	-
Mittelspecht	<i>Picoides medius</i> (= <i>Dendrocopos medius</i> )	G 2	400	500 <sup>2</sup>	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	G 4	200	200 <sup>2</sup>	-
Rotmilan*	<i>Milvus milvus</i>	G 5	200 <sup>1</sup>	5.000 – 12.000	6.000
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	G 2	300	2.000 <sup>2</sup>	-
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	G 5	200 <sup>1</sup>	4.000 <sup>2</sup>	1.000
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	G 5	200 <sup>1</sup>	4.000	4.000
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	G 2	500	4.000 <sup>2</sup>	6.000
<b>Bedrohte Zugvögel laut Artikel 4 (2) Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie</b>					
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	G 5	200 <sup>1</sup>	4.000 <sup>2</sup>	4.000
Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>	G 5	100	500	-
Hohлтаube	<i>Columba oenas</i>	G 2	500	3.000	-
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	G 4	200	150 <sup>2</sup>	-
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	G 1	50 <sup>1</sup>	-	-
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	G 4	100	300 <sup>2</sup>	-
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	G 2	300	600 <sup>2</sup>	-
Zaunammer	<i>Emberiza cirius</i>	G 4	200	200	-

\* Der Rotmilan ist für das VSG „Kaiserstuhl“ nicht gemeldet, jedoch gemäß MaP-Entwurf (RP FREIBURG 2020) in den Standarddatenbogen aufzunehmen.

Artgruppen : G 1: Arten mit hoher Lärmempfindlichkeit  
G 2: Arten mit mittlerer Lärmempfindlichkeit  
G 4: Arten mit schwacher Lärmempfindlichkeit  
G 5: Arten ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen und Arten, für die der Verkehrslärm keine Relevanz besitzt

Anmerkungen:

<sup>1</sup> Angabe der Flucht- statt der Effektdistanz; [beschreibt das Meideverhalten der Wachtel an Straßen mit weniger als 10.000 Kfz/24 h \(= nicht kontinuierliche Schallkulisse\)](#). Bei stärker befahrenen Straßen kennzeichnet im Fall der Wachtel nicht eine Effektdistanz, sondern der Verlauf der 52 dB(A)-Isophone (= artspezifischer kritischer Schallpegel) die Wirkraumgrenze. [\(Erläuterung siehe Text\)](#)

<sup>2</sup> Bei Arten ohne Angabe des Aktionsradius in LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) wurde dieser näherungsweise aus der angegebenen Flächengröße des (als kreisförmig angenommenen) Aktionsraumes/Reviere errechnet und aufgerundet.

<sup>3</sup> Aktionsradius nach BEZZEL (2013)

Damit sind für alle im Vogelschutzgebiet gemeldeten Arten [sowie den Rotmilan](#) neben den anlagebedingten (keine Flächeninanspruchnahme im VSG) auch bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen am Brutplatz auszuschließen. In ihrem gesamten Aktionsgebiet, das neben den Brut- auch die Nahrungshabitate umfasst, können die Vögel aber in anlage- und betriebsbedingte Konflikte mit der NBS bzw. dem Zugverkehr geraten. Liegt die Trasse, gemessen vom Brutplatz, innerhalb des artspezifischen Aktionsradius, besteht das Risiko des Anflugs gegen oder Stromschlags durch die Oberleitungsanlage sowie die Gefahr von Kollisionen. Abb. 5 zeigt anhand von Abstandslinien zur NBS-Trasse für welche Arten und für welche ihrer (potenziellen) Brutgebiete im VSG Kaiserstuhl diese Risiken bestehen.



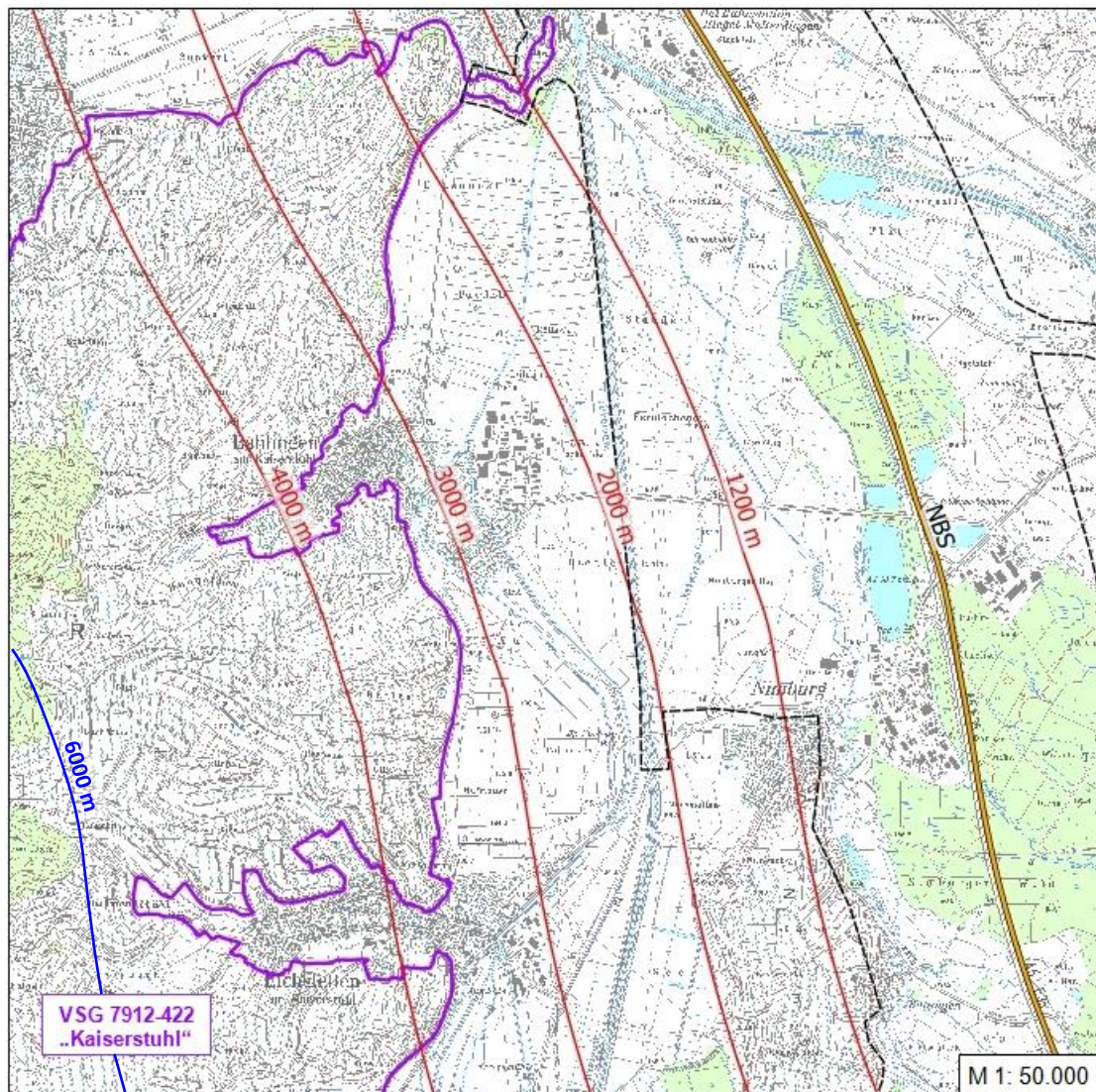


Abb. 5: Abstandslinien zur NBS. Die Abstände entsprechen maximalen Aktionsradien im VSG gemeldeter Arten.

**6.000 m:** Uhu, Rotmilan (letzterer gemäß MaP für das VSG nachzumelden)

**4.000 m:** Wanderfalke, Wespenbussard, Baumfalke

**3.000 m:** Hohltaube

**2.000 m:** Schwarzspecht

**1.200 m:** Grauspecht

Für Arten, die **potenziell** östlich der zugehörigen Abstandslinie im VSG nisten, liegt die Trasse der NBS innerhalb ihres maximalen potenziellen Aktionsraums. Dargestellt sind die Arten mit den größten Aktionsradien, zu denen auch der Uhu mit einem maximalen Aktionsradius von 6.000 m und einem Brutplatz im Umfeld des Michaelsbergs zu rechnen ist, sowie **potenziell der Rotmilan**, für den der gleiche Aktionsradius angenommen werden kann (LUBW 2013). Für den Rotmilan sind keine Brutplätze im VSG bekannt (vgl. MaP). Die als Bruthabitat potenziell geeigneten (östliche) Randzonen der Waldgebiete im zentralen Bereich des Kaiserstuhls sind jedoch z. T. weniger als 6 km von der NBS-Trasse entfernt („Summberg“ westlich Balingen).

Die Aktionsräume aller anderen Arten sind kleiner als der minimale Abstand des VSG zur NBS und erreichen diese, unabhängig von der Lage der Brutplätze im VSG, grundsätzlich nicht. Für diese

Arten kann das Risiko von Oberleitungsanflug oder die Gefahr einer Kollision im Bereich der NBS **weitestgehend** ausgeschlossen werden.

#### Arten mit Aktionsradien von höchstens 500 m:

Weil für alle im VSG gemeldeten Arten auch keine **erhebliche** Beeinträchtigungen am Brutplatz zu erwarten sind (s. o.) kann für Arten mit Aktionsradien unter 500 m eine **erheblichen** Beeinträchtigung hinsichtlich aller zu erwartenden Projektwirkungen ausgeschlossen werden: Heidelerche, Mittelspecht, Neuntöter (Arten nach Anhang I **der Vogelschutzrichtlinie**) sowie Bienenfresser, Schwarzkehlchen, Wachtel, Wendehals, Wiedehopf, Zaunammer (Arten nach Art. 4 Abs. 2 **der Vogelschutzrichtlinie**).

#### Arten mit Aktionsradien von 1.000 bis 6.000 m:

Gemäß MaP finden sich aktuell im VSG keine typischen Bruthabitate des Eisvogels, d. h. keine Fließgewässer mit (Löß-)Steilufern. Nach Einschätzung des MaP ist der Eisvogel nicht als Brutvogel im VSG zu erwarten und die Art dementsprechend aus dem Standarddatenbogen zu streichen.

~~Beim Eisvogel besteht Brutverdacht für den~~ Allerdings kann der Bereich der Lösswände am Michaelsberg vor diesem Hintergrund als potenzielles, wenn auch suboptimales Brut-Teilhabitat nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden (älterer Brutverdacht aus dem Jahr 2002). Zur Brut genutzte Steilwände befinden sich zwar typischerweise direkt an Gewässern (Steilufer). Sie können aber auch räumlich getrennt in einiger Entfernung zu diesen liegen (HÖLZINGER & MAHLER 2001). Vorsorglich werden daher auch die möglichen Auswirkungen des Projektes für den Fall einer denkbaren Brut an dieser Stelle betrachtet. Die NBS liegt zwar innerhalb ~~des arttypischen seines angenommenen~~ maximalen Aktionsradius, verläuft in diesem Abschnitt aber nicht in einem für den Eisvogel geeigneten Nahrungsraum mit geeigneten Jagdgewässern. Diese findet er in südlicher Richtung, außerhalb des Vogelschutzgebiets in der Dreisam- und Glotterniederung. An Alter Dreisam, Glotter und linkem Elz-Dammbach stehen ihm insgesamt ca. 3 km strukturell gut geeigneter Jagdgewässer innerhalb seines anzunehmenden Aktionsraumes zur Verfügung (s. Abb. 6). Elz und Dreisam sind wegen der naturfernen, gehölzfreien Ufer wenig geeignet. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass der Eisvogel seine Nahrungsflüge regelmäßig elzaufwärts bis in den Bereich der ca. 1,5 km ~~von seinem vom o. g. potenziellen~~ Brutplatz entfernten Elzbrücke der Neubaustrecke ausdehnt. Ein **erhebliches relevantes** Risiko von Oberleitungsanflug und Kollision ist nicht anzunehmen.

Der Eisvogel kann nur an klaren oder kaum eingetrübten Gewässern erfolgreich jagen. Temporäre Beeinträchtigungen durch Gewässertrübungen während der Bauzeit, die durch Arbeiten in bzw. an Fließgewässern im Bereich der NBS-Baustelle verursacht werden können, sind im Aktionsraum des Eisvogels vor allem für die Elz zu erwarten. Diese gehört wegen des Fehlens von uferbegleitender Gehölzvegetation nicht zu den bevorzugten Nahrungsgewässern des Eisvogels (Ansitzjagd von niedrigen Ästen). Von der Elz transportierte Schwebstofffracht kann nicht in die in sie einmündenden potenziellen Jagdgewässer des Eisvogels gelangen (vgl. Abb. 6). Der linke Elz-Dammbach wird auch von der NBS parallel zur Elz gequert. Durch den einmündenden Feuerbach wird eine mögliche, den Jagderfolg des Eisvogels störende baubedingte Trübstofffracht stark verdünnt. Zum Schutz der Kleinen Flussmuschel im linken Elz-Dammbach werden Gewässerschutzmaßnahmen zur Reduktion einer möglichen baubedingten Sedimentfracht erfolgen.

Die Alte Dreisam verläuft auch flussaufwärts weit abseits der Neubaustrecke westlich der Dreisam, so dass auch keine die NBS kreuzenden Bäche in sie einmünden. Die Glotter und der in den linken Elz-Dammbach mündende Feuerbach queren zwar die Neubaustrecke, legen aber von den Baustel-



len der Querungsbauwerke mehrere Kilometer Fließstrecke zurück<sup>11</sup>, in deren Verlauf sich eine mögliche Gewässertrübung in der Regel durch natürliche Sedimentation abbaut. ~~durch Sedimentation reduzieren oder ganz abbauen sollte.~~

Für den Eisvogel können somit auch mit Blick auf einen potenziellen Brutplatz an den Lösswänden am Michaelsberg erhebliche Beeinträchtigungen durch das Projekt ausgeschlossen werden.

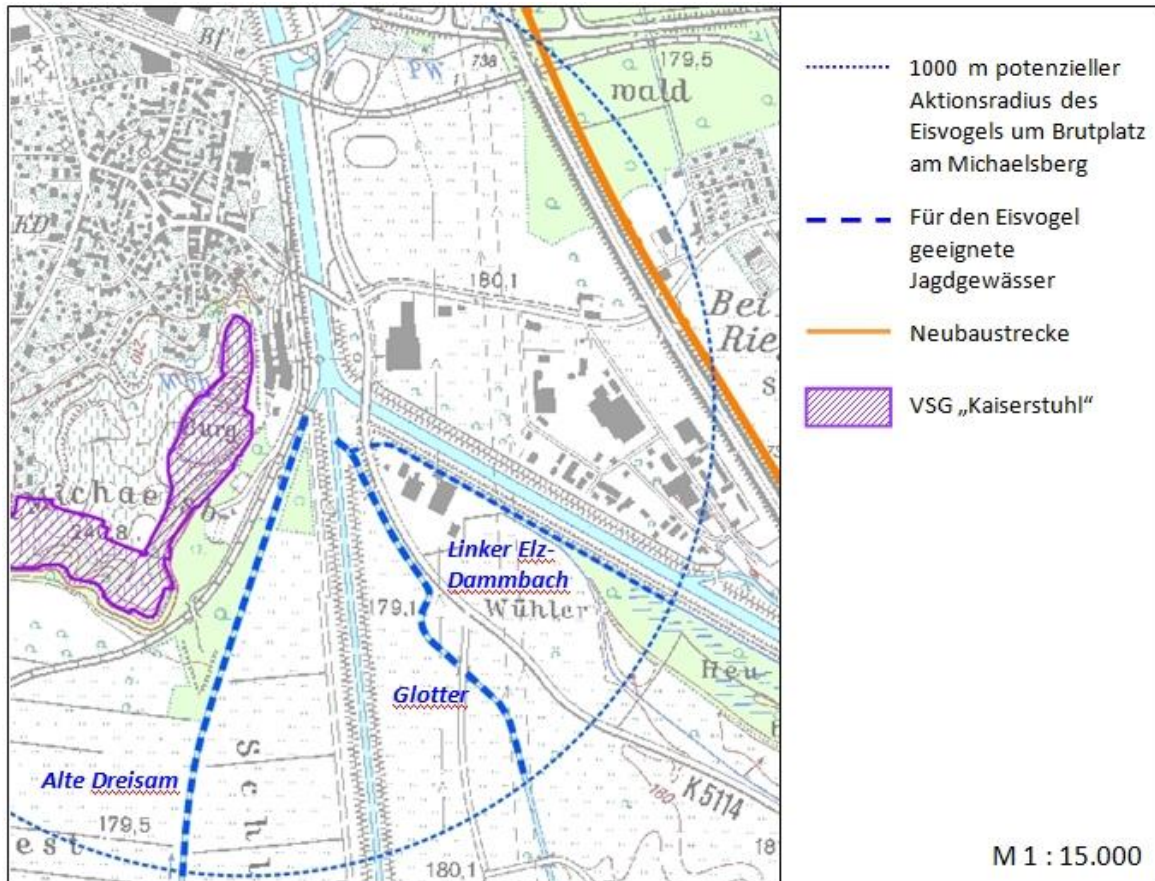


Abb. 6: Potenzieller Aktionsradius des Eisvogels um das potenzielle Bruthabitat Brutgebiet am Michaelsberg und geeignete Jagdgewässer.

Der Grauspecht wurde 2002 bei den avifaunistischen Sonderuntersuchungen im Rahmen der UVS zur Neubaustrecke am Michaelsberg nachgewiesen. Sein regelmäßig genutzter Aktionsraum hat einen Radius von 1.200 m und wird randlich von der Neubaustrecke geschnitten. Die Strecke wird in diesem Abschnitt sowie in beide Fahrtrichtungen etwa 500 m darüber hinaus von einer Galerie begleitet.

Abb. 3 auf S. 27 zeigt ein Querprofil der Galerie in diesem Streckenabschnitt).

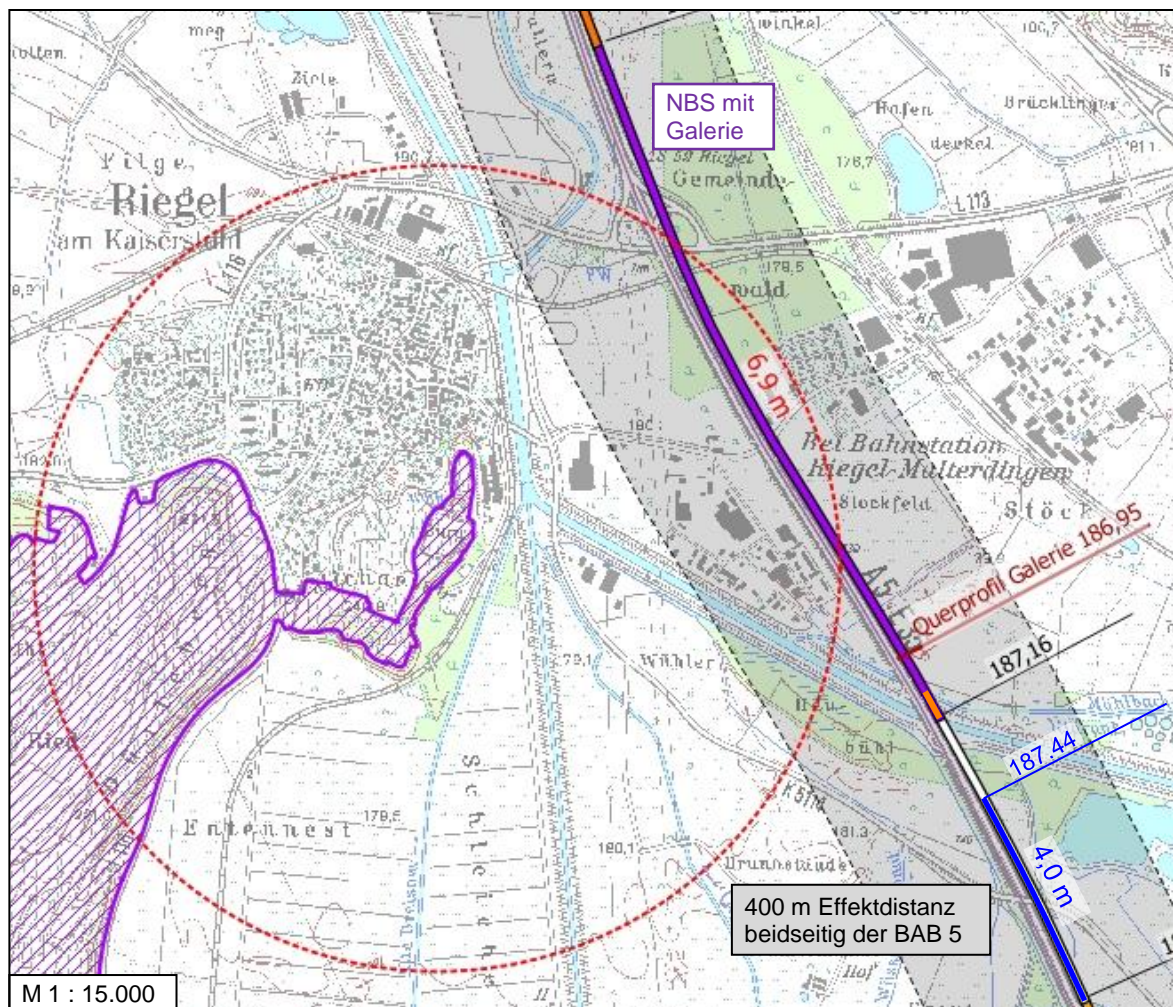
Auf Grundlage der für den MaP durchgeführten Vogelerfassungen sind Grauspecht-Brutvorkommen vor allem im Randbereich der größeren Waldbestände im Zentrum des VSG zu erwarten. Für dort brütende Grauspechte liegt die NBS deutlich außerhalb des arttypischen Aktionsraumes (vgl. Abb. 5). Die Besiedlung isolierter kleiner Baumbestände (wie am Michaelsberg vorhanden) ist nicht grundsätzlich auszuschließen, allerdings wird im MaP darauf hingewiesen, dass in den Gehölzen am Nordoststrand des VSG nicht mit Grauspecht-Bruten zu rechnen ist. Vorsorglich werden im Folgenden

<sup>11</sup> Die Glotter ca. 7 km ohne Berücksichtigung kleinräumiger, die Selbstreinigung durch Verlangsamung der Fließgeschwindigkeit unterstützender Mäander, der weitgehend geradlinig verlaufende Feuerbach 5 km.

dennoch die (nur) im Falle einer Brut im Bereich des Michaelsbergs möglichen Auswirkungen des Projektes auf die Art betrachtet:

Die wichtigste Nahrung des Grauspechts sind Ameisen und deren Puppen. In der Oberrheinebene haben Wiesenameisen eine hohe Bedeutung. Deshalb ist der Grauspecht hier an die Kombination von Wald mit altem Baumbestand oder vergleichbaren Brutbiotopen und mageren Mähwiesen gebunden. Eine solche für den Grauspecht geeignete Habitat-Kombination ist in den Baumbeständen am Michaelsberg und den Wiesenflächen in der Dreisam- und Glotterniederung gegeben. Sollte der Grauspecht sich über seinen regelmäßig als Nahrungsgebiet genutzten Aktionsraum hinaus begeben, so sind Flüge in südlicher Richtung oder in Richtung des Kaiserstuhls wahrscheinlich. Als Nahrungshabitat geeignete Wiesenflächen findet der Grauspecht auch nordöstlich der NBS im „Stockfeld“. Nahrungsflüge in diese Richtung über die NBS hinaus wären für den Grauspecht wegen der vorhandenen Galerie ohne das Risiko von Oberleitungsanflug oder Kollision mit durchfahrenden Zügen möglich (vgl. dazu S. 25f). Streifflüge über den regelmäßigen Aktionsraum hinaus sind vor allem im September und Oktober, außerhalb der Brutzeit, anzunehmen (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1994). In südöstlicher Richtung würden sie den Grauspecht im Bereich des Offenlandes zwischen dem das Elz-Südufer begleitenden Waldstreifen und dem Teningen Unterwald über einen ~~nicht~~ mit 4 m hohen Schallschutzwänden versehenen Streckenabschnitt führen und wären ~~daher nicht~~ mit einem ~~entsprechenden~~ relevanten betriebsbedingten Querungsrisiko verbunden. Das verbleibende anlagebedingte Kollisionsrisiko ist für den Grauspecht gering; als mittelgroße, tagaktive Art gehört er nicht zu den artspezifisch drahtanfluggefährdeten Vogelarten. ~~Allerdings ist anzunehmen, dass der Grauspecht als Art mit mittlerer Lärmempfindlichkeit (BMVBS 2010), zu allen Phasen seines Jahreszyklus nicht nur hinsichtlich der Auswahl von Brutplätzen, sondern auch im gesamten Aktionsraum eine Meidereaktion gegenüber starkem und kontinuierlichem Verkehrslärm zeigt, wie er von der Autobahn als Vorbelastung ausgeht. Die in Abb. 7 eingezeichnete Effektdistanz (graue Zone) markiert die artspezifisch angenommene Reichweite von 500 m, die dafür spricht, dass auch Streifflüge des Grauspechtes eher in andere Richtungen erfolgen.~~ Insgesamt kann das Risiko von Oberleitungsanflug und Kollision zwar nicht vollständig ausgeschlossen werden. Flüge über die NBS im ~~nicht durch Schutzwände abgeschirmten~~ Abschnitt zwischen Elz und Teningen Unterwald finden mit einiger Sicherheit aber nur sporadisch statt, ~~da dieser bereits außerhalb des regelmäßig beflogenen arttypischen Aktionsradius liegt.~~ Das Risiko von möglicherweise populationsrelevant werdenden Individuenverlusten durch Drahtanflug an die Oberleitungsanlage der NBS ist somit vernachlässigbar gering. Von einer projektbedingten ~~erheblichen~~ Beeinträchtigung des Grauspechtes durch die NBS wird daher ~~insgesamt~~ nicht ausgegangen.





**Abb. 7: Potenzieller Aktionsradius des Grauspechts um das potenzielle Brutgebiet am Michaelsberg.**

Der Schwarzspecht besiedelt Wälder mit größeren Altholzbeständen zur Anlage von Bruthöhlen und hohem Tot- und Moderholzanteil zur Nahrungssuche (Ameisen, Holzkäfer). Wegen seines großen Raumbedarfs besiedelt er vorzugsweise größere Waldkomplexe, bei Vorhandensein der o. g. Habitatstrukturen auch kleinere Waldinseln. Der Schwarzspecht bleibt fast ganzjährig im Brutgebiet. Unverpaarte Altvögel während der Brutzeit und Jungvögel streifen auch über den üblichen Aktionsradius von 2 km hinaus umher (HÖLZINGER et al. 2001). Geeignete Brutareale findet der Schwarzspecht im Vogelschutzgebiet Kaiserstuhl **vor allem** in den Waldgebieten auf dem Zentralkamm. Deren östliche Ränder sind mindestens 5 km von der Neubaustrecke entfernt von Waldbeständen im Trassenbereich und von diesen durch die dazwischenliegenden Offenlandbereiche am Kaiserstuhl-Ostabfall sowie der Dreisam- und Glotterniederung getrennt. **Diese Einschätzung steht im Einklang mit den Ergebnissen der 2016 durchgeführten Schwarzspecht-Erfassungen im Rahmen der MaP-Kartierung.** Demnach liegen die Lebensstätten des Schwarzspechts in den ausgedehnten Waldbeständen im zentralen Bereich des VSG sowie in kleineren Waldinseln auf Bergkuppen im Westen des Kaiserstuhls. Die näher zur NBS gelegenen kleinflächigen Waldbestände im Nordosten des VSG sind gemäß MaP als Bruthabitate nicht von Bedeutung. Wegen der großen Distanz der **Schwarzspecht-Habitate im VSG zur NBS** sind weder Beeinträchtigungen im Bruthabitat im VSG noch Konflikte mit der Neubaustrecke innerhalb des im Jahresverlauf ständig genutzten Aktionsraums zu erwarten. Querungen der Neubaustrecke werden voraussichtlich nur sporadisch stattfinden, im Zuge

von Streif- oder Migrationsflügen in östlich der Neubaustrecke gelegene Waldgebiete (Teninger Allmend, Nördlicher Mooswald) oder den Ostteil des Teninger Unterwaldes. Insgesamt werden für den Schwarzspecht keine ~~erheblichen~~ Beeinträchtigungen durch die NBS erwartet.

Für den Wanderfalken ist kein aktueller Brutnachweis in der östlichen Randzone des Vogelschutzgebietes bekannt. Das Gebiet ist als Brutareal für die Art wenig geeignet, da die bevorzugten Bruthabitats fehlen (Felswände, Steinbrüche). Eine Brut in diesem Bereich ist für den Wanderfalken nur in Ausnahmefällen denkbar, etwa wenn er bei Ankunft im Brutgebiet angestammte Nistplätze besetzt vorfindet. In diesem Fall ist ein Ausweichen z. B. in verlassene Krähenester möglich. Im Regelfall ist nicht von einer Brut des Wanderfalken im VSG östlich der 4.000 – Abstandslinie auszugehen (vgl. Abb. 5). Diese Einschätzung steht im Einklang mit den Aussagen des MaP. Demnach befindet sich der einzige bekannte Brutplatz der Art am Fernmeldeturm auf dem „Totenkopf“, ca. 9 km von der NBS entfernt, und die Prognose für weitere Ansiedlungen in anderen Bereichen des VSG wird als schlecht eingestuft. Als Lebensstätte wird im MaP, dem angenommenen Hauptaktivitätsbereich entsprechend, ein 3 km - Umkreis um den Brutplatz definiert, der die NBS dementsprechend bei Weitem nicht erreicht. Weiter entfernt im VSG nistende Wanderfalken werden weder am Brutplatz noch innerhalb ihrer regelmäßig genutzten Jagdgebiete ~~erheblichen~~ Beeinträchtigungen ausgesetzt sein. Die Art ~~Er~~ wird daher im Weiteren nicht vertiefend betrachtet.

Der Wespenbussard brütet in Wäldern, meist an äußeren oder inneren Waldrändern, die er in der östlichen Randzone des VSG „Kaiserstuhl“ nicht vorfindet, sondern nur in dessen Zentrum (in Abb. 5 erkennbar). Die Vogelerfassungen zum MaP im Jahr 2017 bestätigen diese Einschätzung. Horstplätze konnten dabei nicht nachgewiesen werden, aber Brutvorkommen im Bereich des Kaiserstuhls sind gemäß MaP aufgrund der beobachteten Flugbewegungen wahrscheinlich: Überflüge Nahrung suchender Wespenbussarde wurden im Offenland um Bickensohl westlich des Hauptkamms (ca. 10 km von der NBS entfernt) registriert, sowie im Waldgebiet „Ohrberg“ bei Schelingen im Zentralbereich des Kaiserstuhls (ca. 7 km von der NBS entfernt). Die NBS liegt somit außerhalb seines zu erwartenden regelmäßigen Aktionsraumes von 4 km um die potenziellen Bruthabitate, für den Wespenbussard besteht kein ~~relevantes erhebliches~~ Risiko von Kollision oder Oberleitungsanflug. An potenziellen Brutplätzen im Vogelschutzgebiet sind keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Art wird im Weiteren nicht vertiefend betrachtet.

Der Uhu brütet vermutlich seit 2012 oder 2013 im nordöstlichen Randbereich des Vogelschutzgebietes, im Umfeld des Michaelsberges (Angaben der Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz). Mit bis zu 6.000 m hat er, gemeinsam mit dem Rotmilan, den größten potenziellen Aktionsradius der im VSG gemeldeten Arten, so dass ~~sein~~ der Aktionsraum eines bei Riegel brütenden Paares weit über die Trasse der NBS hinausreicht (weitere gemäß MaP im VSG vorhandene Brutstandorte liegen weiter als 6 km von der NBS entfernt, vgl. Kap. 5.3.1). Für den Uhu ist zu prüfen, ob bei Jagdflügen eine ~~erhebliche~~ Beeinträchtigung durch das Risiko von Oberleitungsanflug oder Kollision besteht.

Die östlichsten Randzonen der für den Rotmilan als Bruthabitate geeigneten Waldgebiete im Zentrum des VSG stocken weniger als 6 km von der NBS-Trasse entfernt. Daher sind auch für den Rotmilan die möglichen Kollisionsrisiken an der NBS zu prüfen (die Art ist aktuell nicht für das VSG gemeldet, gemäß MaP aber in den Standarddatenbogen aufzunehmen).

Der Baumfalke findet auch in der weitgehend offenen Landschaft der östlichen Randzone des Vogelschutzgebietes Brutplätze (Feldgehölze, Einzelbäume mit verlassenen Krähenestern). In der Zone zwischen der 4000 m – Linie und der Grenze des VSG ist eine Brut möglich. Geeignete Nahrungsräume für den Wanderfalken sind westlich und östlich der NBS vorhanden, so dass Konflikte mit der NBS im Aktionsraum nicht auszuschließen sind. Es ist zu prüfen, ob für den Baumfalken im Nahrungsgebiet eine ~~erhebliche~~ Beeinträchtigung besteht.



Für die Hohltaube gibt es einen Brutnachweis am Michaelsberg (ILN 2002). Aktuelle Nachweise von Brutvorkommen im VSG „Kaiserstuhl“ liegen nicht vor, eine Brut ist aber am Michaelsberg weiterhin möglich. Auch in den wenigen weiteren Gehölzbeständen im von Rebterrassen geprägten VSG östlich der 3.000 m – Abstandslinie sind Bruten der Hohltauben denkbar, sofern geeignete Höhlenbäume vorhanden sind. Für am Michaelsberg nistende Hohltauben liegt die NBS innerhalb des Aktionsraums, geeignete Nahrungshabitate (struktureiche Offenländer) sind beiderseits der Neubautrecke vorhanden. Es ist daher zu prüfen, ob für die Hohltaube innerhalb ihres Aktionsradius eine erhebliche Beeinträchtigung durch die NBS besteht.

#### 4.1.2 Durchgeführte Untersuchungen

Aus der UVS zum PfA 8.1 liegt außerdem eine Biotoptypenkartierung vor. Diese wurde für einen beidseitigen 1.000 m-Korridor um die NBS erstmals 2012 erstellt und 2017 in einem ca. 500 bis 600 m breiten Korridor beiderseits der NBS aktualisiert. Die Kartierung erfasst das VSG selbst nur kleinflächig an dessen östlichem Rand<sup>12</sup> (Bereich Michaelsberg bei Riegel). Die Kartierdaten wurden insbesondere für die Bewertung des Kollisionsrisikos an der NBS für im VSG geschützte Vogelarten herangezogen (Prüfung auf Vorhandensein potenziell attraktiver Nahrungshabitate östlich der NBS sowie von trassennahen Gehölzbeständen mit Überleitfunktion).

~~Für den Untersuchungsraum liegt als Grundlage aus der UVS eine aktuelle Biotoptypenkartierung aus dem Jahr 2012 im Maßstab 1 : 5.000 vor (vgl. Anlage 5 der UVS).~~

Bei den avifaunistischen Sonderuntersuchungen zur UVS im Jahr 2002 wurde mit dem Michaelsberg<sup>13</sup> auch ein Teil des Vogelschutzgebietes „Kaiserstuhl“ auf Brutvogelvorkommen untersucht (Brutnachweise Grauspecht und Hohltaube, Brutverdacht Eisvogel).

In den Jahren 2010, 2012 und 2013 erfolgten aufgrund der artenschutzrechtlichen Anforderungen (§ 44 Bundesnaturschutzgesetz) Vogel-Kartierungen außerhalb des Vogelschutzgebietes „Kaiserstuhl“. Im Jahr 2010 wurden Brutvogelvorkommen auf Probeflächen kartiert, die einen großen Teil aber nicht den ganzen trassennahen Bereich umfasste (BOSCHERT 2010). 2012 wurde eine zweite Brutvogelkartierung auf den 2010 nicht untersuchten trassennahen Flächen im PfA 8.1 durchgeführt (LAUFER 2013 in KOOPERATIONSGEMEINSCHAFT UMWELT 2014). Eine Erfassung der Rast- und Wintervögel erfolgte von September 2012 bis Mai 2013 in einem Trassenkorridor von ca. 500 m beidseits der Trasse (LAUFER 2013 in KOOPERATIONSGEMEINSCHAFT UMWELT 2014).

Die Bestandsdaten zu den Vogelvorkommen wurden 2017/18 durch eine Brut- und Rastvogelkartierung im Eingriffsbereich und dessen nahem Umfeld aktualisiert.

Bei den 2010 bis 2018 durchgeführten ~~diesen~~ Kartierungen wurden keine Brutvogelvorkommen im Vogelschutzgebiet nachgewiesen. Die Ergebnisse wurden im vorliegenden Bericht teilweise zur Beurteilung der Nutzung trassennaher Bereiche als Nahrungshabitate durch im Vogelschutzgebiet brütende Arten herangezogen.

Der schalltechnischen Untersuchung „Ermittlung und Beurteilung der Gesamtverkehrslärmbelastung“ (Ordner 14, ~~Anlage 14 a der Planfeststellungsunterlagen 2016, Anlage 14 der UVS~~) konnten Daten zur Einschätzung der von der BAB A5 ausgehenden, für im VSG gemeldete lärmempfindliche

<sup>12</sup> Die Raumanalyse der artspezifisch bedeutsamen Habitatstrukturen im VSG selbst sowie in den ostseitig unmittelbar an dieses angrenzenden Lebensräumen wurde auf Grundlage von Farb-Orthofotos durchgeführt.

<sup>13</sup> Zu dieser Zeit war die Teilfläche Michaelsberg noch eine Exklave des damals viel kleineren Vogelschutzgebiets „Kaiserstuhl“.

Arten in ihrem Aktionsraum wirksamen Vorbelastung entnommen werden. Die Isophonen-Darstellungen der „Ermittlung und Beurteilung von Schienenverkehrslärmimmissionen“ (2020a, Band 1a) wurden herangezogen, um eine mögliche Beeinträchtigung der Hohltaube durch Bahnbetriebslärm zu bewerten.

## 4.2 Datenlücken

~~Aus dem Vogelschutzgebiet Kaiserstuhl liegen keine aktuellen projektbezogenen Vogel-Erfassungen vor.~~

Für die Vogelschutz-Verträglichkeitsstudie zum VSG „Kaiserstuhl“ wurde in Abstimmung mit der höheren Naturschutzbehörde<sup>14</sup> keine eigenständige projektbezogene Kartierung durchgeführt. Gründe für diese Entscheidung sind die Lage des VSG zum Projekt und die ostseitige Bündelung der NBS mit der BAB. Da das VSG von der NBS nicht durchfahren wird, kommt es zu keinen Flächenverlusten im Schutzgebiet. Beeinträchtigungen sind daher von vornherein nur durch Fernwirkungen denkbar, d. h. durch anlage-, bau- oder betriebsbedingte Störeffekte. Der Mindestabstand zwischen VSG und NBS beträgt 800 m. Von Schallschutzbauwerken ausgehende Kulisseneffekte (die von bestimmten Offenland-Vogelarten gezeigte Meidereaktion gegenüber Sichtbarrieren) wirken nicht weiter als ca. 200 m ins Umfeld des Sichthindernisses (KREUZIGER 2008). Auch baubedingte Störwirkungen können von vornherein ausgeschlossen werden - nach den Untersuchungsergebnissen der ARSU (1998) an einer Bahn-Großbaustelle übersteigt der maximale Wirkraum baubedingter Störung auch für empfindliche Vogelarten 500 m nicht. Hinzu kommt, dass die NBS und das Baufeld aus Sicht des VSG vollständig in enger Bündelung hinter der BAB A5 und ihrer gravierenden akustischen und visuellen Störkulisse des Straßenverkehrs verlaufen. Dies bedeutet, dass neben bau- auch betriebsbedingte optische Störreize im VSG nicht relevant werden können. Visuelle Störungen des Bahnbetriebes können durch Bewegung oder Licht entstehen. Beides geht vom Straßenverkehr auf der BAB A5 in ungleich stärkerem Maß aus, da die Taktfrequenz des Bahnverkehrs sowohl tags als auch nachts viel geringer als die des Straßenverkehrs ist (ohnehin sind sehr wahrscheinlich sowohl die optischen Störeffekte des Straßenverkehrs auf der Autobahn - und erst recht die des Bahnverkehrs auf der NBS - schon allein aufgrund der großen Entfernung zum VSG von geringer oder keiner Bedeutung für dort siedelnde Vögel). Das Störpotenzial des Bahnbetriebslärms mit seiner sequentiellen Charakteristik ist im Vergleich zu dem im Ist-Zustand bereits gegebenen quasi-kontinuierlichen Straßenverkehrslärm der Autobahn wesentlich geringer: Nach GARNIEL et al. (2007) ist die Ursache der von bestimmten Vogelarten gegenüber verkehrlichen Lärmquellen gezeigten Meidereaktion die Störung der innerartlichen akustischen Kommunikation (essenziell am Brutplatz und zur Partnerfindung). Der Störeffekt nimmt dabei mit der Verkehrsdichte zu, da immer weniger Lärmpausen zur Verfügung stehen, in denen Kommunikation noch stattfinden kann. Die diskontinuierliche Lärmkulisse des Schienenverkehrs auf freier Strecke ist – im Gegensatz zum Autobahnlärm - aber gerade durch ausgedehnte lärmfreie Phasen charakterisiert. Eine die gegebene Lärmbelastung der BAB A5 übersteigende akustische Störwirkung durch den Schienenverkehr ist daher nicht zu erwarten. Ohnehin sind Beeinträchtigungen von Brutvögeln durch Bahnbetriebslärm nach GARNIEL et al. (2007) von vornherein nur für zwei der für das VSG gemeldeten Arten denkbar. Eine davon, die Wachtel, kommt gemäß Einschätzung des MaP im VSG als Brutvogel nicht vor, kann durch den Wirkfaktor

<sup>14</sup> Gemäß Abstimmung in einem Abstimmungsgespräch zwischen der DB ProjektBau, der Höheren Naturschutzbehörde (HNB) Freiburg und dem Umweltplaner am 21.12.2005 in Karlsruhe zu den damaligen Nachmeldeflächen des Vogelschutzgebietes wurde aufgrund der entfernten Lage dieses zum Vorhaben, der Topographie des Kaiserstuhls sowie der Ergebnisse aus der zu diesem Zeitpunkt vorliegenden Fassung der Vogelschutzverträglichkeitsstudie für das Teilgebiet Michaelsberg eine zusätzliche projektbezogene Geländeerfassung nicht für notwendig erachtet. Die vorliegenden Sonderuntersuchungen Avifauna zur UVS aus dem Jahr 2002 wurden übereinstimmend als ausreichende Grundlage bewertet.

also nicht betroffen sein. Für die zweite Art, die Hohltaube, wird in Kap. 5.3.3 der vorliegenden Vogelschutz-Verträglichkeitsstudie vorsorglich gezeigt, dass eine Beeinträchtigung durch Schienenverkehrslärm ausgeschlossen werden kann. Geprüft wird dies für einen älteren Brutplatz der Art am „Michaelsberg“ bei Riegel (Nachweis 2002). Da der „Michaelsberg“ der zur NBS nächstgelegene mögliche Brutort der Hohltaube im VSG überhaupt ist und damit zugleich den lagemäßigen Worst-Case darstellt, können damit akustische Beeinträchtigungen der Art für das gesamte VSG ausgeschlossen werden, auch ohne die Lage der dort vorhandenen Brutvorkommen im Einzelnen zu kennen.

Das Risiko, dass Individuen von im VSG geschützten Vogelarten mit großen Aktionsräumen (insbesondere Greifvögel, Uhu) außerhalb des Schutzgebietes an der NBS durch Kollision mit der Oberleitungsanlage oder Zügen verunglücken können, kann ebenfalls durch Worst-Case-Annahmen eingeschätzt werden. Das heißt, in der Vogelschutz-Verträglichkeitsstudie wird für die Bewertung des Kollisionsrisikos jeweils von der ungünstigsten Lage potenzieller Brutplätze, d. h. dem denkbaren Brutplatz mit dem geringsten Abstand zur NBS ausgegangen (vgl. Kap. 4.1.1, dort z. B. Abb. 5 sowie Kap. 5.3.1 bis 5.3.4, dort z. B. Abb. 8). Eine Erfassung der konkreten Brutplätze der betreffenden Arten ist bei dieser Vorgehensweise nicht erforderlich.

~~In einem Abstimmungsgespräch zwischen der DB ProjektBau, der Höheren Naturschutzbehörde (HNB) Freiburg und dem Umweltplaner am 21.12.2005 in Karlsruhe zu den damaligen Nachmeldeflächen des Vogelschutzgebietes wurde aufgrund der entfernten Lage dieser zum Vorhaben, der Topographie des Kaiserstuhls sowie der Ergebnisse aus der zu diesem Zeitpunkt vorliegenden Fassung der Vogelschutz-Verträglichkeitsstudie für das Teilgebiet Michaelsberg eine zusätzliche Geländeerfassung nicht für notwendig erachtet. Die vorliegenden Sonderuntersuchungen Avifauna zur UVS aus dem Jahr 2002 wurden übereinstimmend als ausreichende Grundlage bewertet.~~

Mit den Vogelerfassungen aus den Jahren 2016 und 2017 zum Managementplan (RP FREIBURG 2020) liegen aktuelle Bestandsdaten für die im VSG vorkommenden Arten der VSRL vor. In der MaP-Kartierung gibt es zahlreiche Artbeobachtungen, aber nur wenige punktgenaue Nachweise von Brutplätzen oder Revierzentren. Für mehrere Arten existiert nur der „Nachweis auf Gebietsebene“, d. h. die Bestätigung des Brutvogelstatus im VSG. Im MaP werden allerdings die potenziellen Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der Lebensstätten der Arten im VSG differenziert benannt, was zum Teil eine Eingrenzung der möglichen Brutbereiche bzw. Aktionsräume der Arten im VSG erlaubt. Die Eingriffsbewertung erfolgt in der Vogelschutzstudie dann überwiegend auf der Basis von räumlichen Worst-Case-Annahmen, d. h. indem mögliche Brutplätze in den jeweils zur NBS-Trasse nächstliegenden potenziellen Bruthabitaten im VSG angenommen werden (s. a. oben). Dabei wird mit Blick auf das Risikopotenzial konservativ vorgegangen, d. h. es werden alle überhaupt möglichen Bruthabitate der Arten in die Worst-Case-Betrachtung einbezogen, nicht nur optimale oder typische. Je nach den artspezifischen Ansprüchen an die Bruthabitate wurde ungünstigstenfalls das gesamte VSG als potenzielles Bruthabitat angenommen, d. h. für die Risikobewertung von möglichen Brutplätzen an der Ostgrenze des VSG ausgegangen (etwa beim Baumfalken, der ein weites Spektrum von Brutstrukturen nutzt und sowohl an Waldrändern, als auch im Offenland an Einzelbäumen oder Stromleitungs-Gittermasten brüten kann; vgl. Abb. 8 in Kap. 5.3.2). Sofern im MaP Brutplätze konkret verortet und weitere mögliche Bruthabitate/-strukturen im VSG ausgeschlossen werden können, konnte die Bewertung auf räumliche Worst-Case-Annahmen verzichten und sich nur auf den Ort des Brutnachweises beziehen, etwa beim Wanderfalken (vgl. S. 40 in Kap. 4.1.1 der Vogelschutz-Verträglichkeitsstudie). Ob bzw. inwiefern in der Vogelschutz-Verträglichkeitsstudie Worst-Case-Annahmen für die Beurteilung der Projektauswirkungen auf eine bestimmte Art zugrunde gelegt wurden, wird im Einzelfall jeweils deutlich gemacht (vgl. Kap. 4.1.1 sowie die Kap. 5.3.1 bis 5.3.4).

~~Dem Fehlen aktueller Vogel-Erfassungsdaten aus dem Vogelschutzgebiet Kaiserstuhl wird mit worst case-Annahmen unter Zugrundelegung der aus der Literatur entnommenen Angaben zu artspezifischen Aktionsradien und Effektdistanzen begegnet (vgl. Kap. 4.1.1, 5.2 und 5.3).~~

### 4.3 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches

#### 4.3.1 Übersicht über die Landschaft

Eine generelle Beschreibung des Vogelschutzgebiets Kaiserstuhl bzw. des Teilgebietes Michaelsberg findet sich bereits in Kap. 2.1 und 2.2.2. Hinsichtlich der landschaftlichen Bestandsaufnahme im Trassenkorridor sei auch auf die Biotoptypenkartierung der UVS und den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) sowie die Verträglichkeitsstudie zum FFH-Gebiet 7912-341 [“Mooswälder bei Freiburg“](#) [Glotter und nördlicher Mooswald](#)“ verwiesen.

Rebflächen nehmen große Teile des Kaiserstuhls ein. Auch der Michaelsberg wird größtenteils als Rebland genutzt. Der Wald im Kaiserstuhl ist zu wesentlichen Teilen nicht mehr genutzt; die vormalig verbreitete Nieder- und Mittelwaldnutzung wurde vor einigen Jahrzehnten aufgegeben.

#### Naturräumliche Gliederung und Topographie

Der Kaiserstuhl ist ein kleines, durch tertiären Vulkanismus entstandenes Gebirge innerhalb der Oberrheinebene. Er bildet eine eigene naturräumliche Einheit mit ca. 100 km<sup>2</sup> Größe. Mit bis zu 557 m üNN überragt der Kaiserstuhl die Ebene um über 300 m. Dieser Reliefunterschied bedingt die intensive Zertalung des Kaiserstuhls als Folge von Erosionsprozessen. Auch der charakteristische Zentralkamm in der Form eines nach Südwesten offenen Hufeisens ist durch kaltzeitliche Erosion entstanden. Die vorherrschende Talform ist das Kastental. Die Hänge sind vielfach schroff, wenn auch wegen des mächtigen Lössmantels nur an einzelnen Stellen Hartgesteine anstehen. Die Oberflächenformen wurden an den unteren Hangabschnitten durch die Anlage kleiner Rebterrassen in früheren Jahrhunderten und vielfach durch deren Umwandlung in maschinengerechte Großterrassen um 1960 – 1980 verändert.

Der 240 m hohe Michaelsberg bildet als ca. 25 ha großer, abgesetzter Hügel die nordöstliche Ecke des Kaiserstuhls. Sein West- und Nordhang ist vergleichsweise flach und größtenteils als Rebland terrassiert. Die unteren Hangabschnitte sind überbaut. Der Ost- und Südhang hingegen ist, auch als Folge früherer Steinbruchtätigkeit, sehr steil und deshalb landwirtschaftlich nicht nutzbar; er ist bewaldet. Ein [ca. 9,25 ha](#) großer Bereich des Michaelsbergs mit dem Steilhang, der Burg und strukturreichem Rebland zählt zum Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ (s. Abb. 1).

#### Geologie und Boden

Der zentrale Kaiserstuhl ist vor 18 - 13 Millionen Jahren durch tertiärzeitlichen, basaltischen Vulkanismus im Zuge der Rheingraben-Tektonik entstanden. Neben Basalt stehen auch seltenere basisch reagierende Magmatite wie Phonolith und Karbonatit an. Der östliche Kaiserstuhl einschließlich des Michaelsbergs bei Riegel wird hingegen von überwiegend jurazeitlichen, in geringerem Umfang auch tertiärzeitlichen Sedimentgesteinen gebildet. Dieser Bereich ist als tektonische Horstscholle nur wenig abgesunken. Der Michaelsberg ist aus den hier vorherrschenden Kalksteinen des mittleren Jura (Dogger) aufgebaut. Während der Kaltzeiten wurde der Kaiserstuhl größtenteils mit einer Lössdecke verhüllt. Trotz seitheriger Abtragung überdeckt sie mehr als drei Viertel des Kaiserstuhls und ist mit vielfach über 20 m im mitteleuropäischen Rahmen ungewöhnlich mächtig. Die Talböden werden hauptsächlich von Schwemmlöss gebildet. Aus dem Löss haben sich überwiegend kalkhaltige

Braunerden gebildet. An steilen Hängen, wo durch Abtragung immer wieder frischer Löss oder ältere Gesteine freigelegt werden, bleiben Rohböden beständig.

### Grund- und Oberflächenwasser

Der Kaiserstuhl ist zum überwiegenden Teil grundwasserfern. Seine Zertalung ist nicht durch die wenigen im zentralen Gebietsteil entspringenden Bäche entstanden, sondern wurde kaltzeitlich durch Schmelzwasser gebildet. Die kleineren Täler enthalten keinen Bach. Der Michaelsberg ist grundwasserfern und weist keine Oberflächengewässer auf.

### Klima

Das Klima des Untersuchungsraums weist aufgrund der Lage in Südwestdeutschland nahe der „Burgundischen Pforte“, durch die Luftmassen aus Südwesten einströmen können, eine submediterrane Prägung mit milden Wintern und warmen Sommern auf. Die Jahresmitteltemperatur liegt nahe 10°C; auch im Januar bleibt die langjährige Mitteltemperatur über 0°C. Die Luvlage bei Westwind am Schwarzwaldrand bedingt Niederschlagshöhen zwischen 900 und 1.000 mm/Jahr.

Der Kaiserstuhl bildet eine Wärmeinsel mit besonders deutlicher mediterraner Prägung. Insbesondere sind Fröste hier vergleichsweise schwach ausgeprägt, weil der Kaiserstuhl den in Strahlungsnächten entstehenden „Kaltluftsee“ der Ebene überragt. Der größtenteils 400 – 500 m, im Südosten (Totenkopf) bis 557 m hohe Hauptkamm schirmt den inneren und südwestlichen Kaiserstuhl zudem gegen nördlichen und östlichen Wind ab.

### Vegetation

Der Kaiserstuhl wird zu mehr als der Hälfte von Rebland eingenommen. Vor wenigen Jahrzehnten wies dieses noch eine artenreiche, charakteristische Wildkrautgesellschaft mit aspektbestimmenden Liliengewächsen auf. Sie ist durch die Flurbereinigungen und die Dauerbegrünung der Rebflächen zurückgegangen. Steile und vielfach flachgründige, für den Weinbau nicht geeignete Hänge haben sich durch extensive Wiesenutzung während der vergangenen Jahrhunderte zu repräsentativen Trockenrasen entwickelt, die sich aufgrund der räumlichen Situation nahe der Burgundischen Pforte durch besonderen Orchideenreichtum auszeichnen und heute durch Biotoppflege erhalten werden. Wald ist auf den zentralen Kaiserstuhl beschränkt. Er besteht hauptsächlich aus Buchen- sowie aus Eichen-Hainbuchen-Beständen. Vor allem letztere waren bis vor wenigen Jahrzehnten als private Bauernwälder im Nieder- oder Mittelwaldbetrieb genutzt worden und haben dadurch eine besondere Artenausstattung erhalten. Inzwischen sind viele Wälder ungenutzt; sie schließen sich und nähern sich in Struktur und Artenausstattung den verbreiteten Buchenwäldern an. Auf wenigen besonders trockenen Standorten sind Flaumeichen-Bestände erhalten, die sich aber wahrscheinlich ohne Niederwaldnutzung ebenfalls zu allgemein verbreiteten Waldtypen weiterentwickeln werden.

### Fauna

Der Kaiserstuhl ist auch faunistisch durch mediterrane Arten geprägt. Besonders auffällige Wirbeltiere sind Bienenfresser und Westliche Smaragdeidechse (*Lacerta bilineata*). Die Wirbellosen mit geringeren Ansprüchen an die Ausdehnung ihrer Lebensräume können den Kaiserstuhl mit einer größeren Zahl kennzeichnender Arten besiedeln. Unter den Geradflüglern ist die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) besonders typisch. Weitere kennzeichnende Insektenarten des Kaiserstuhls sind Schmetterlingshafte (v.a. *Libelloides coccajus*, seltener der bundesweit vom Aussterben bedrohte *L. longiconis*), Thymian-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*), Weißer Waldportier (*Brintesia circe*) sowie viele Wildbienenarten. Diese für den Kaiserstuhl aus Sicht des faunistischen Artenschutzes wertbestimmenden Arten sind am Michaelsberg mangels geeigneter Lebensräume nicht zu erwarten.

#### 4.3.2 Arten nach Anhang I und Art. 4 (2) Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie und ihre Lebensräume

Von den in den Erhaltungszielen aufgeführten Arten des Vogelschutzgebietes „Kaiserstuhl“ werden, wie in Kapitel 4.1.1 begründet, ~~vier drei~~ Arten im Hinblick auf mögliche ~~erhebliche~~ Beeinträchtigungen durch Projektwirkungen ~~im Weiteren vertieft~~ betrachtet: Der Uhu ~~und der (gemäß MaP für das VSG nachzumeldende) Rotmilan~~ als ~~einzigste~~ in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführte Arten sowie Baumfalke und Hohltaube, die bedrohte Zugvogelarten nach Artikel 4 (2) Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie sind. Für die nicht weiter zu untersuchenden Arten, für die keine ~~erheblichen~~ Beeinträchtigungen zu erwarten sind, wurde bereits in Kapitel 4.1.1 insofern auf die artspezifischen Habitatansprüche und im Untersuchungsraum vorhandene Lebensräume eingegangen, als es für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens notwendig war. Die Ökologie von Uhu, Baumfalke, ~~und~~ Hohltaube und ~~Rotmilan~~ wird bei der Prüfung auf mögliche ~~erhebliche~~ Beeinträchtigungen in Kapitel 5.3 dargestellt. Auf eine umfassende Beschreibung der Habitatansprüche und Lebensräume aller im Vogelschutzgebiet gemeldeten Arten wird daher verzichtet.

#### 4.3.3 Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen

Wie den vorangegangenen Ausführungen zu entnehmen ist, spielt der Erhalt von Löss-Steilwänden für ~~den Eisvogel und~~ den Bienenfresser und ~~potenziell den Eisvogel~~ eine wichtige Rolle (~~der Eisvogel hat gemäß MaP kein aktuelles Vorkommen im VSG~~). Weiterhin ist für den Eisvogel der Erhalt naturnaher Bach- und Flussläufe als Nahrungsgewässer bedeutsam. Diese findet die Art nicht im gewässerlosen Michaelberg, sondern im Bereich der nahen Dreisam- und Glotterniederung.



## 5 Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

### 5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Gemäß Leitfaden des Eisenbahn-Bundesamts (EBA 2010) können als Bewertungskriterien für Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie und Zugvögel Angaben zur Struktur des Bestandes, der Funktion der Habitate des Bestandes sowie auch der Wiederherstellbarkeit der Habitate der Arten herangezogen werden.

Kriterien zur Einschätzung der Erheblichkeit: Die Erheblichkeit einer **Beeinträchtigung-Gebietsbeeinträchtigung in den für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen** ist die entscheidende Schwelle für die Zulassungsfähigkeit eines Vorhabens (gl. § 34 Abs. 2 BNatSchG). Wesentliches Kriterium ist, dass die Art auch nach dem Eingriff in einem günstigen Erhaltungszustand verbleibt, bzw. dieser sich nicht erheblich verschlechtern darf. Der Erhaltungszustand einer Art wird laut Art. 1 **Buchstabe i)** der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) als günstig erachtet, wenn

- aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraums, dem sie angehört, bildet und langfristig weiter bilden wird,
- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt, noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und
- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Population dieser Art zu sichern.

Als Orientierungshilfe dienen des Weiteren Aussagen zu Regelfällen erheblicher bzw. nicht erheblicher Beeinträchtigungen wie insbesondere die Handlungsempfehlungen für Vogelschutzgebiete (MLR 2006), der Leitfaden des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA 2010), Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit des Bundesamtes für Naturschutz (LAMBRECHT et al. 2007) sowie die Merkblätter des BMVBW (2004).

Der Begriff der Erheblichkeit bedarf als unbestimmter Rechtsbegriff in jedem Einzelfall einer Konkretisierung. Die Kriterien Entwicklungsziel, Vorbelastungen, Bestandstrends, Ausprägungsvielfalt, funktionale Eigenschaften, Gesamtausdehnung, Veränderungen des Erhaltungszustandes nach der Skala im Standarddatenbogen sowie die Orientierungswerte können gemäß EBA (2010) bei der Bestimmung der Erheblichkeit im Einzelfall eine Rolle spielen.

Grundsätzlich ist jede Beeinträchtigung von Erhaltungszielen erheblich und als Beeinträchtigung des Gebiets als solches zu werten. Jedoch stellt allein der günstige Erhaltungszustand der geschützten Lebensräume und Arten ein geeignetes Bewertungskriterium dar.

Wenn durch Schutz- und Kompensationsmaßnahmen und ggf. ein Monitoring mit Risikomanagement gewährleistet ist, dass geschützte Arten in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben, bewegen sich die nachteiligen Wirkungen des Vorhabens unterhalb der Erheblichkeitsschwelle.

### 5.2 Überblick über die voraussichtlichen Auswirkungen auf im Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ gemeldete Arten nach Anhang I und Art. 4 **(2) Abs. 2** der VSRL

Mögliche Beeinträchtigungen von Vogelarten des Vogelschutzgebietes „Kaiserstuhl“ werden für den Uhu (Art des Anhangs I), den Baumfalken und die Hohltaube (Arten nach Artikel 4 **(2) Abs. 2**) näher geprüft **sowie für den Rotmilan (Anhang I) als gemäß MaP für das VSG nachzumeldender Art** (Festlegung potenziell **erheblich** beeinträchtigter Arten s. Kap. 4.1.1.). Die geplante Neubaustrecke verläuft abschnittsweise innerhalb der Aktionsradien aller **vier drei** Arten von sechs bzw. vier Kilometer

für Uhu/ ~~Rotmilan~~ und Baumfalke und 3 km für die Hohltaube. Alle ~~vier drei~~ Arten finden auch östlich der NBS geeignete Nahrungshabitate vor. Für den Uhu ist ein Brutvorkommen im Umfeld des Michaelsbergs belegt. Der Baumfalke und die Hohltaube finden in der östlichen Randzone des VSG potenzielle Bruthabitate, nur für dort brütende Individuen läge die NBS im Aktionsraum. Für beide ist die Brut auch am ~~ca. 800 m von der NBS entfernten~~ Michaelsberg denkbar. ~~Potenzielle Bruthabitate des Rotmilans, die weniger als 6 km von der NBS entfernt liegen, finden sich in der östlichen Randzone der zentralen Waldgebiete.~~

Folgende anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der NBS können zu ~~erheblichen~~ Beeinträchtigungen von Vogelarten des VSG „Kaiserstuhl“ führen:

- Für Uhu, Baumfalke, ~~Rotmilan~~ und Hohltaube besteht innerhalb ihres Aktionsraumes das ~~potenzielle~~ Risiko des Anflugs gegen ~~oder Stromschlags durch~~ die Oberleitung der NBS. ~~Das Stromschlagrisiko wird durch die Ausführung der Oberleitungsanlage gemäß DB-Richtlinie DS 997-9114 „Vogelschutz an Oberleitungsanlagen“ auf ein nicht mehr relevantes Maß vermindert.~~
- Für die ~~vier drei~~ Arten besteht innerhalb ihres Aktionsraumes die ~~potenzielle~~ Gefahr von Kollisionen mit fahrenden Zügen beim Überfliegen der NBS.
- Für die Hohltaube kann eine Beeinträchtigung, d. h. eine Teilentwertung von Bruthabitaten im VSG durch Bahnbetriebslärm nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Keine ~~erheblichen~~ Beeinträchtigungen sind ~~für diese Arten~~ von folgenden Auswirkungen zu erwarten:

Baubedingte Beeinträchtigungen, insbesondere durch Lärm, am (potenziellen) Brutplatz sind für alle ~~vier o. g. drei~~ Arten - ~~wie auch für alle anderen im VSG geschützten Spezies~~ - aufgrund der Entfernung ~~des VSG~~ von mindestens 800 m zur NBS auszuschließen (ARSU 1998). Von einer relevanten baubedingten Beeinträchtigung im weiteren Aktionsraum, in dem die Arten auch Gebiete nahe der geplanten Trasse nutzen, ist ebenfalls nicht auszugehen. Im Falle einer bauzeitlichen Vergrämung aus dem nahen Baustellenumfeld bestehen Ausweichmöglichkeiten in angrenzende Nahrungsräume. Uhu und Baumfalke zeigen sich relativ tolerant gegenüber eine gewisse Zeit bestehenden Lärmquellen, die sie als ungefährlich erkennen (s. u.).

Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen durch das Projekt gibt es im Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ nicht. Die Verluste an potenziell geeigneten Nahrungsflächen im Bereich der Trasse sind, gemessen an den insgesamt in den Aktionsräumen vorhandenen Nahrungsgebieten, ~~nicht relevant unerheblich~~<sup>15</sup>.

Von einer betriebsbedingten Beeinträchtigung durch Lärm am Brutplatz oder im Jagdgebiet ist ~~bei allen drei Arten~~ beim Uhu und den Greifvogelarten nicht auszugehen. Sie zählen im Gegensatz zur Hohltaube nach GARNIEL et al. (2007) nicht zu den potenziell gegen den diskontinuierlichen Betriebslärm freier Bahnstrecken empfindlichen Arten. Eine Beeinträchtigung durch diesen Wirkfaktor kann für sie ausgeschlossen werden.

~~Der Uhu ist nach GARNIEL et al. (2007) eine Art mit mittlerer Lärmempfindlichkeit, seine Effektdistanz liegt bei 500 m (vgl. Kap. 4.1.1), also deutlich unter der Entfernung vom Vogelschutzgebiet zur geplanten Neubaustrecke. Zudem hält der Uhu etwa an Brutplätzen in Steinbrüchen fest, die wieder in Betrieb genommen wurden (HÖLZINGER, 2001). Der Baumfalke ist eine Art, für die Verkehrslärm grundsätzlich eine geringe Relevanz hat und die kein spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen~~

<sup>15</sup> Vgl. dazu in Kap. 3.2 die Hinweise zu den rechtlichen Aspekten bzgl. der nur außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen 4.2 (Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen) das Urteil des BVerwG vom 14.04.2010.

~~zeigt, so dass für ihn keine Effektdistanz zu ermitteln ist. GARNIEL et al. (2007) ziehen stattdessen die Fluchtdistanz von 200 m als Maß für eine Einschätzung der Reichweite der Beeinträchtigung heran. Gegenüber sich bewegendem Fahrzeugen dürfte der Wert eher niedriger liegen (Gewöhnungseffekt, Verkehr als ungefährlich erkannt). Der Baumfalken brütet in Siedlungsnähe und nutzt bahn- und straßennahe Bäume oder Masten für die Ansitzjagd. In ihrem Aktionsräumen können beide Arten zwar Jagdgebiete in unmittelbarer Nähe der Trasse nutzen, im Nahrungsraum ist die Störungstoleranz der von Uhu und Baumfalken aber sehr wahrscheinlich größer als am Brutplatz. Das zeigt sich in der Anwesenheit der Greifvögel in unmittelbarer Nähe von Straßen oder Bahnstrecken, die nach Aas suchen. Die Hohltaube hat als Art mit mittlerer Lärmempfindlichkeit eine Effektdistanz von 500 m, Beeinträchtigungen am Brutplatz sind also auszuschließen. Ob Verkehrslärm auch im Nahrungshabitat Meideffekte auslösen kann ist der Studie von GARNIEL ET AL. (2007), die sich auf Brutvorkommen bezieht, nicht zu entnehmen. Voraussichtlich fällt eine derartige Störung von Nahrungsräumen an Bahnstrecken mit diskontinuierlichen Lärmkulisse weniger gravierend aus als an viel befahrenen Straßen wie der BAB A5 (s. Kap. 5.3). Aber selbst auch im Falle einer Meidung oder eingeschränkter Nutzung trassennaher Nahrungsflächen sind genügend und weiträumige Ausweichmöglichkeiten in alternative und gut geeignete Nahrungshabitate vorhanden<sup>16</sup>. Es ist daher für alle drei Arten innerhalb des gesamten Aktionsraums nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung durch betriebsbedingte Lärm- oder Kulissenwirkung auszugehen.~~

### 5.3 Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs I und nach Artikel 4 (2) Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie

Gemäß MaP ist der Rotmilan in den Standarddatenbogen des VSG „Kaiserstuhl“ aufzunehmen. Aufgrund des großen artspezifischen Aktionsradius, der die NBS erreichen kann (vgl. Kap. 4.1.1), werden auch für diese, aktuell noch nicht für das VSG gemeldete Art potenzielle Beeinträchtigungen durch das projektbedingte Kollisionsrisiko an der NBS geprüft.

#### 5.3.1 Uhu (*Bubo bubo*), Art nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

Gemäß MaP kann für das VSG auf Grundlage der Daten der Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz (AGW) im NABU sowie der für den MaP durchgeführten Vogelerfassungen von fünf Uhu-Brutpaaren ausgegangen werden (Stand 2017). Drei Paare brüten im Westen (bei Niederrottweil bzw. Burkheim), eines im nördlichen Zentralbereich des VSG (Amoltern) und eines im Bereich Riegel. Bis auf das letztere brüten die Paare damit weiter als 6 km von der NBS entfernt (der Brutplatz bei Amoltern liegt ca. 6,5 km, die drei anderen über 13 km von der NBS entfernt). Die Trasse liegt für diese Brutpaare außerhalb des arttypischen Aktionsraums von 6 km um den Brutplatz (LUBW 2013, s. u.). Für diese Brutpaare können Kollisionsrisiken an der NBS von vornherein ausgeschlossen werden. Für das bei Riegel brütende Paar liegt die NBS im Aktionsraum, so dass für dieses eine mögliche Beeinträchtigung durch die betriebs- und anlagebedingte Kollisionsgefahr zu prüfen ist.

Auch wenn die genaue Raumnutzung des im Bereich Riegel im Nordosten des Vogelschutzgebietes nistenden Uhus nicht bekannt ist, kann davon ausgegangen werden, dass er beiderseits der NBS geeignete Jagdgebiete vorfindet. Der Uhu jagt im strukturreichen Offenland, meidet dabei aber größere geschlossene Waldbestände und findet westlich der NBS, in der Dreisam- und Glotterniederung und den offenen und halboffenen Landschaften des Kaiserstuhls sehr gut geeignete Nahrungsräume in der Nähe seines Brutplatzes vor. Insbesondere während der Brutzeit entfernt sich der Uhu weniger

<sup>16</sup> Vgl. dazu in Kap. 3.2 die Hinweise zu den rechtlichen Aspekten bzgl. der nur außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen 4.2 (Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen) das Urteil des BVerwG vom 14.04.2010.

weit vom Nest, sein Aktionsraum verengt sich in dieser Phase auf etwa 1 – 1,5 km<sup>2</sup> (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007). In dieser Zeit sind Querungen der Trasse deutlich weniger wahrscheinlich. Ein Bereich mit zu anderen Zeiten des Jahres vermutlich erhöhter Querungswahrscheinlichkeit liegt südlich der Elz, wo beidseitig der Trasse zur Jagd gut geeignete Offenlandgebiete und Stillgewässer an die Neubaustrecke anschließen (Gewanne „Brunnenstaude“ westlich und „Flüht“ östl. der NBS). Hier besteht in etwa 1,5 bis 2 km Entfernung zum Brutplatz ein offener bis halboffener Landschaftskorridor zwischen den Waldgebieten „Heubühl“ und „Teningen Unterwald“, der sich über die Trasse hinweg fortsetzt. Ein weiterer Bereich potenziell höherer Querungswahrscheinlichkeit liegt zwischen den Waldgebieten Teningen Unterwald und Teningen Allmend mit Stillgewässern beidseits der Trasse.

In Tab. 9 wird der Teil der NBS, der innerhalb des angenommenen Aktionsraumes des Uhus von 6 km (LUBW 2013) verläuft und potenziell von ihm gequert werden kann, in Abschnitte mit verschiedenen hohen Oberleitungsanflug- und Kollisionsrisikos unterteilt. Im MaP wird der Hauptaktivitätsbereich (= Lebensstätte) des Uhu mit 3 km um einen potenziellen Brutplatz angesetzt. Bei Annahme dieses Bereichs als Aktionsraum wäre der Anteil östlich der NBS liegenden potenziellen Nahrungsflächen – deren Anflug ggf. mit einem Kollisionsrisiko verbunden ist – im Vergleich zur nachfolgenden Bewertung entsprechend deutlich vermindert (und damit auch das anzunehmende Risikopotenzial). Die Einschätzung basiert zum einen auf der Höhe der Schallschutzbauwerke. Bei Galerien und Schallschutzwänden ab 6 m Höhe, wird das Querungsrisiko für beide Gefahrenquellen als sehr gering bzw. nicht vorhanden eingestuft. Schutzwände zwischen 4 und 6 m verringern das betriebsbedingte Kollisionsrisiko auf ein nicht mehr relevantes geringes, das anlagebedingte Risiko auf ein mittleres Maß, weil davon auszugehen ist, dass die Vögel das Bauwerk mit einem gewissen Abstand überfliegen. Schallschutzwände zwischen 2,5 m und 4 m mindern das Risiko von Vogelschlag nicht mehr vollständig, es verbleibt ein mittleres Risikopotenzial. Die Drahtanfluggefahr wird durch Schutzwände unter 4 m nicht mehr signifikant reduziert. Dabei macht es keinen Unterschied, auf welcher Seite die Bauwerke die Trasse begleiten bzw. ob sie ein- oder beidseitig ausgeführt sind. Es ist anzunehmen, dass die Vögel das Hindernis bereits aus einiger Entfernung registrieren und mit der Wand auch die wenige Meter davor oder dahinter gespannte Oberleitungsanlage über dem anderen, ungeschützten Gleis überfliegen (zum anlage- und betriebsbedingten Querungsrisiko vgl. Erläuterungen in Kapitel 3.2.2 und 3.2.3). Von Bedeutung ist außerdem, ob der jeweilige Streckenabschnitt im geschlossenen Wald oder im Offenland verläuft. Grundsätzlich gilt für den Uhu und andere in der offenen Landschaft jagende Greifvögel, dass ein geschlossener Baumbestand beim Anflug dahinter gelegener Nahrungsgebiete über- und nicht durchflogen und damit zwangsläufig ein ausreichender Abstand zur Oberleitungsanlage eingehalten wird. Demzufolge wird das Querungsrisiko für in einer Schneise durch Waldbereiche verlaufende Streckenabschnitte auch bei weniger als 6 m hohen Schutzwänden in Tab. 9 nur als gering eingeschätzt.

Nicht nur im Wald, wo eine sichere Überflughöhe durch die Höhe des Baumbestands erzwungen wird, fliegen Uhus bei Nahrungsflügen auch in größerer Höhe. Ein Querungsrisiko besteht nur bei Flughöhen von unter 8 m (über Schienenoberkante).

Hinzuweisen ist auf die Vorbelastung durch Leitungen und Verkehrswege in diesem Raum. Im Bereich zwischen dem Brutplatz und der Trasse sind für den Uhu vier Stromleitungen und die Autobahn zu queren.

**Tab. 9: ~~Tab. 8:~~ Abschätzung des Risikos von Oberleitungsanflug und Kollision für den Uhu bei Querung der Neubaustrecken-Trasse in seinem angenommenen Aktionsraum**

Bauwerk	Höhe [m]	Länge [km]	Wald	Offenland	Risiko Oberleitungsanflug	Risiko Kollision	Gesamtrisiko Querung <sup>1</sup>
Galerie	6,9	1,64		x	kein	kein	kein – sehr gering 2,06 km = 26 %
Schallschutzwand ,	6,5	0,42		x	sehr gering	kein	
Schallschutzwand/ Habitatschutzwand	4,0 – 5,0	3,55	x		gering	kein	gering 3,55 km = 46 %
Schallschutzwand	4,0 – 5,5	0,70 1,43		x	mittel	gering kein	mittel 0,60 0,70 km = 9 % 1,43 km = 19 %
Schallschutzwand	2,5 – 3,0	0,50		x	hoch	mittel	hoch 1,45 km = 19 %
kein	-	0,95 0,22		x	hoch	hoch	0,72 km = 9 %

<sup>1</sup> Prozentuale Anteile bezogen auf 7,75 km Streckenlänge innerhalb des Aktionsraumes

Von etwa 7,7 km Neubaustrecke, die im angenommenen Aktionsraum des Uhus liegen, sind etwa 70 % mit einem geringen oder keinem Querungsrisiko für den Uhu verbunden. Für etwa 30 % der Streckenlänge bedeutet eine Querung der NBS bei einem Überflug in geringer Höhe (von unter 8 m über Schienenoberkante) für den Uhu ein mittleres oder hohes Risiko für Kollision mit Zügen und/oder Oberleitungsanflug.

Bezieht man den gesamten vom Uhu genutzten Aktionsraum in die Betrachtung mit ein, beträgt der Anteil seines östlich der NBS gelegenen potenziellen Aktionsgebietes, dessen Anflug für ihn das (geringe bis hohe) Risiko von Kollision oder Oberleitungsanflug mit sich bringt, insgesamt etwa 12,5 %. Ein mittleres oder hohes Querungsrisiko besteht für den Anflug von etwa 8,5 % seines Aktionsraumes. Das Prinzip dieser Flächenermittlung wird in Abb. 8, bei der Risikobetrachtung für den Baumfalken auch grafisch dargestellt. Sie ist, abgesehen vom größeren Aktionsradius des Uhu grundsätzlich vergleichbar<sup>17</sup>.

Diese Anteile beruhen auf einer geometrischen Betrachtung und berücksichtigen nicht den Anteil oder die Qualität der in den verschiedenen Flächen vorhandenen Nahrungsgebiete. Struktureiches Offenland und Gewässer als geeignete Nahrungshabitate sind jedoch im ganzen Aktionsraum beiderseits der NBS ebenso vorhanden wie die vom jagenden Uhu eher gemiedenen geschlossenen Wälder und Siedlungsbereiche, so dass die ermittelten Prozentwerte eine ungefähre Einschätzung des Risikos ermöglichen sollten. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Uhu den weit überwiegenden Teil seines Aktionsraumes ohne oder mit geringem Risiko einer Kollision oder eines Drahtanfluges an der Neubaustrecke nutzen kann. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass geeignete und näher gelegene Nahrungshabitate intensiver bejagt werden als weiter entfernte und die Häufigkeit, mit der sie angefliegen werden mit dem Abstand vom Nest grundsätzlich abnimmt. Mehrere Autoren weisen außerdem daraufhin, dass der Aktionsradius des Uhus während der Brut- und Balzzeit eingeengt ist und ein Aktionsraum von 1,5 km<sup>2</sup> um den Brutplatz intensiv genutzt wird (in LAMBRECHT & TRAUTNER 2007). Dies entspricht einem Aktionsradius von etwa 700 m. BREUER (2008) weist auf ein generell erhöhtes Kollisionsrisiko an Verkehrswegen im Nahbereich um den Brutplatz hin, für den er einen Umkreis von 500 m angibt. Auch die LUBW (2013) nennt neben dem maximalen

<sup>17</sup> Die ungefähre Lage des Brutplatzes des Uhu ist bekannt, soll aber aus Gründen des Artenschutzes kartographisch nicht dargestellt werden.

Aktionsradius von 6 km, in dem Nahrungshabitate und Flugwege zu erfassen sind, einen 1 km – Radius, der auf das Vorhandensein von Uhu-Brutplätzen zu prüfen ist. Die Wahrscheinlichkeit von Kollisionen (hier mit Windkraftanlagen) wird im Umkreis von 1 km besonders hoch eingeschätzt, weil sich die Nahrungsflüge des Uhus zumindest zeitweise auf diesen Raum konzentrieren. Dieser engere, vom Uhu besonders intensiv genutzte Aktionsraum um den Brutplatz im Umfeld des Michaelsberges wird nur randlich von der NBS-Trasse angeschnitten. Die Strecke und die Oberleitungsanlage werden in diesem Abschnitt auf einer Länge von 2,3 km von einer Galerie abgeschildert. Querungskonflikte des Uhus mit der Neubaustrecke sind für den brutplatznahen Aktionsraum weitgehend ausgeschlossen.

Der Uhu findet westlich der Neubaustrecke in der Dreisam- und Glotterniederung und am Kaiserstuhl geeignete, teilweise optimale Nahrungsräume in einem engeren (1 km) sowie, in südlicher und westlicher Richtung, auch erweiterten Aktionsradius um seinen Brutplatz vor. Vor dem Hintergrund der Risikoabschätzung in Tab. 9 und im Hinblick auf den geringen Flächenanteil des idealisierten maximalen Aktionsraums, dessen Anflug für den Uhu mit einem (mittleren bis hohen) Risiko von Oberleitungsanflug oder Kollision verbunden ist (ca. 8,5 %), wird ~~das Risiko möglicherweise populationsrelevanter Individuenverluste als vernachlässigbar gering eingeschätzt. dieses nicht als erheblich eingeschätzt.~~

Ergänzend ist ~~mit Blick auf das gesamte Kollisionsrisiko-Potenzial des Uhu in seinem Aktionsraum~~ darauf hinzuweisen, dass sich ~~nach bei einer~~ Realisierung der ABS/NBS gemäß der prognostizierten Zugzahlen für das Jahr 2025 das Verkehrsaufkommen auf der bestehenden Rheintalbahn ~~im für den Uhu relevanten Nacht-Zeitraum von 22 – 6 Uhr durch die Wegverlegung des Güterverkehrs auf die NBS von 118 348 Zügen im Prognose-Nullfall auf 27 476 Züge im Prognose-Planfall vermindert und damit auf ca. 23 % reduziert nahezu halbiert.~~ Hierdurch wird das ~~im Ist-Zustand schon bestehende Kollisionsrisiko für den Uhu an der Rtb an dieser Bahnstrecke,~~ die mit einem minimalen Abstand von ca. 1.500 m vom Brutplatz ~~bei Riegel~~ auf einer Länge von ca. 10 km – ~~im Gegensatz zur NBS ohne Schallschutzwände – im angenommenen Aktionsraum des Uhu (6 km um den Brutplatz) verläuft, deutlich vermindert~~ (~~Zugzahlen aus schalltechnischem Gutachten zum Schienenverkehrslärm 2020~~).

Auch das Risiko des Stromtods an der Oberleitung wird als nicht ~~erheblich relevant~~ eingeschätzt, da die Oberleitungsanlage gemäß der Vorgaben der DB-Richtlinie DS 997-9114 zu konstruieren ist, die das Ziel haben, die von Vögeln genutzten Sitzgelegenheiten an Oberleitungsanlagen ungefährlich zu gestalten oder das Aufsitzen an gefährlichen Stellen zu verhindern. Die Konstruktion der Oberleitungsanlage ~~wird so ausgeführt ist u. a. so auszuführen,~~ dass der Abstand zu unter Spannung stehenden Teilen mindestens 60 cm beträgt und somit aufsitzende Vögel nicht gefährdet werden (DB Netz AG 2012).

Im Einzelnen sind die nachfolgenden Erhaltungsziele der Vogelschutzgebiets-Verordnung für den Uhu zu prüfen. (~~Anm.: Die Erhaltungsziele der VSG-VO sind auf die Fläche des VSG bezogen. Im Hinblick auf Bruthabitate beschränkt sich die Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen in Tab. 12 entsprechend auf das VSG selbst. Im Falle der Nahrungshabitate wurden vorsorglich auch die außerhalb des VSG liegenden Teilflächen des artspezifischen Aktionsraums in den Blick genommen.~~)

~~(Die Ziele bezüglich der Brut- und Fortpflanzungsstätten beziehen sich ausschließlich auf Flächen innerhalb der Grenzen des Vogelschutzgebiets Kaiserstuhl, für den Lebensraum formulierte Erhaltungsziele beziehen den gesamten Aktionsraum auch außerhalb der Gebietsgrenzen mit ein.)~~



**Tab. 10: Tab. 9: Prüfung der gebietsbezogenen Erhaltungsziele der VSG-VO für den Uhu auf mögliche Beeinträchtigungen**

Erhaltungsziele	Beeinträchtigungen	Erheblich? gegeben?
Erhaltung von offenen Felswänden in Steinbrüchen mit Höhlen, Nischen und Felsbändern.	Keine Flächeninanspruchnahme im Vogelschutzgebiet. Keine Beeinträchtigung am Brutplatz durch andere Projektwirkungen für im Vogelschutzgebiet nistende <b>Uhuh</b> <b>Baumfalken</b> .	Nein
Erhaltung von reich strukturierten Kulturlandschaften im Umfeld von vorgenannten Lebensstätten.	Keine Flächeninanspruchnahme im Vogelschutzgebiet. Verlust oder Beeinträchtigung solcher Lebensräume durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme oder andere Projektwirkungen außerhalb des VSG <b>qualitativ</b> und quantitativ in Relation zum gesamtem Aktionsraum <b>nicht relevant unerheblich</b> <sup>18</sup> .	Nein
Erhaltung von offenem Wiesengelände mit Heckenstreifen.		
Erhaltung der Lebensräume ohne Gefahrenquellen wie nicht vogelsichere Freileitungen und Windkraftanlagen.	Stromtod-Risiko durch Konstruktion der Oberleitungsanlage unter Berücksichtigung der Vorgaben der DB-Richtlinie DS 997-9114 „Vogelschutz an Oberleitungsanlagen“ der DB Netz AG <b>soweit vermindert, dass das Risiko populationsrelevanter Individuenverluste vernachlässigbar gering ist stark vermindert</b> . Risiko von Drahtanflug und Kollision mit Zügen durch Galerien und hohe Schallschutzwände auf großem Teil der Strecke stark herabgesetzt (auf ca. 70% kein oder geringes Risiko). Der weitaus größte Teil des theoretischen Aktionsraumes (ca. 87 %) kann deshalb gefahrlos angefliegen werden (s.o.). Die Gefahr von <b>Stromtod</b> , Drahtanflug und Kollision mit Zügen ist prinzipiell gegeben, wird <b>aber</b> aus den o.g. Erwägungen als <b>vernachlässigbar gering nicht erheblich</b> bewertet <sup>19</sup> .	Nein
Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit.	Keine Projektwirkung im Vogelschutzgebiet.	Nein

Es sind keine Erhaltungsziele für den Uhu **erheblich** beeinträchtigt (vgl. Tab. 10). Die möglichen Auswirkungen des Vorhabens führen, wie oben dargelegt, nach gutachterlicher Bewertung insgesamt zu keinen **erheblichen** projektbedingten Beeinträchtigungen für den im Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ brütenden Uhu.

### 5.3.2 Baumfalke (*Falco subbuteo*), Art nach Art. 4 (2) Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

Für den Baumfalken als Art nach Art. 4 (2) Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie, für die die geplante Neubaustrecke bei Bruten im östlichen Randbereich des Vogelschutzgebietes (vgl. Abb. 5) innerhalb seines Aktionsradius von 4 km läge<sup>20</sup>, müssen mögliche Beeinträchtigungen des Vorhabens näher geprüft werden. Im MaP wird der Hauptaktivitätsbereich (= Lebensstätte) des Baumfalken mit 3 km um einen potenziellen Brutplatz angesetzt. Bei Annahme dieses Bereichs als Aktionsraum läge für einen südlich Balingen am Ostrand des VSG brütenden Baumfalken die NBS, anders als in der vorliegenden Studie angenommen, nicht mehr im Aktionsraum (vgl. Abb. 8). Für nördlich von Balingen in der VSG-Randzone brütende Baumfalken wäre dies weiterhin der Fall, jedoch wäre der Anteil östlich der NBS liegender potenzieller Nahrungsflächen im Vergleich zur nachfolgenden Bewertung,

<sup>18</sup> Vgl. in Kap. 3.2 die Hinweise zu den rechtlichen Aspekten bzgl. der nur außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen 4.2 (Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen) das Urteil des BVerwG vom 14.04.2010.

<sup>19</sup> Vgl. dazu in Kap. 3.2 die Hinweise zu den rechtlichen Aspekten bzgl. der nur außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen 4.2 (Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen) das Urteil des BVerwG vom 14.04.2010.

<sup>20</sup> Nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007). Der Aktionsradius wurde näherungsweise aus der dort angegebenen Flächengröße des (als kreisförmig angenommenen) Aktionsraumes/Reviere errechnet und aufgerundet.

die einen 4 km-Aktionsradius zugrunde legt, entsprechend vermindert (und damit auch das anzunehmende Risikopotenzial).

Der in strukturreichen offenen und halboffenen Landschaften jagende Baumfalke findet beiderseits der NBS geeignete Nahrungshabitate vor. In der östlichen Randzone des Vogelschutzgebietes sind aktuell keine Brutnachweise des Baumfalken bekannt, er findet dort aber potenzielle Bruthabitate vor. Für in diesem Areal brütende Individuen läge die NBS innerhalb des regelmäßig genutzten Aktionsraumes, so dass ein entsprechendes Querungsrisiko gegeben wäre.

Abb. 8 zeigt am Beispiel zweier möglicher Brutplätze am Ostrand des VSG, wo und in welchem Ausmaß für Baumfalken ein Querungsrisiko beim Überfliegen der NBS besteht.

Um im Sinne einer worst case-Betrachtung den maximalen Flächenanteil des Aktionsraums abschätzen zu können, für deren Anflug<sup>21</sup> im VSG nistende Baumfalken die Strecke in für sie riskanten (nicht durch Galerien oder hohe Schallschutzwände abgeschirmten) Abschnitten queren müssten, wurden potenzielle Brutplätze in kleineren, geeignet erscheinenden Baumbeständen an der Ostgrenze des VSG gewählt.

Ein am Michaelsberg angenommener Brutplatz hätte für den dort nistenden Baumfalken – im Vergleich mit anderen Brutplätzen im VSG – das höchstmögliche Querungsrisiko zur Folge. Das zeigt der Vergleich mit dem zweiten, südlich Bahlingen gewählten Brutplatz (in Abb. 8 blau): Je weiter südlich der Brutplatz im VSG liegt, desto größer wird der Abstand zur NBS und umso kleiner wird für den Baumfalken der Anteil östlich der NBS gelegener Nahrungsgebiete in seinem Aktionsradius, deren Anflug für ihn ein Querungsrisiko birgt. Dieses hängt, für alle denkbaren Brutplätze, wesentlich von dem Vorhandensein von Galerien oder Schallschutzwänden ab, die das Risiko von Oberleitungsanflug und Kollision **wesentlich signifikant** mindern (4 - 6 m Höhe), oder, bei ausreichender Höhe, auch ausschalten können (über 6 m Höhe).

Tab. 11 kann die Länge und der Anteil der von Schallschutzbauwerken abgeschirmten bzw. ungeschützten Streckenabschnitten an der Gesamtstrecke von 5,6 km entnommen werden.

Die Vorgehensweise bei der Einstufung des Risikos entspricht der für den Uhu beschriebenen (vgl. Kap. 5.3.1, S. 49f). Beide Arten entsprechen sich in der für die Risikobewertung wichtigen Bevorzugung offener und halboffener Landschaftsräume bei der Nahrungssuche. Beide Arten überqueren Waldbestände und damit auch von in Waldschneisen verlaufende Trassenabschnitte beim Anflug von Nahrungsgebieten in sicherer Höhe.

---

<sup>21</sup> Bei angenommenem direkten und gradlinigem Anflug vom Brutplatz aus.

**Tab. 11: ~~Tab. 10:~~ Abschätzung des Risikos von Oberleitungsanflug und Kollision für einen am Michaelsberg nistenden Baumfalken (beispielhafte Annahme) bei Querung der Neubaustrecken-Trasse in seinem potenziellen Aktionsraum (vgl. Abb. 8).**

Bauwerk	Höhe [m]	Länge [km]	Wald	Offenland	Risiko Oberleitungsanflug	Risiko Kollision	Gesamtrisiko Querung <sup>1</sup>
Galerie	6,9	1,64		x	kein	kein	kein – sehr gering 2,06 km = 37 %
Schallschutzwand ,	6,5	0,42		x	sehr gering	kein	
Schallschutzwand/ Habitatschutzwand	4,0 – 5,0	1,60	x		gering	kein	gering 1,60 km = 28 %
Schallschutzwand	4,0 – 5,5	0,60 1,33		x	mittel	gering kein	mittel 0,60 km = 11 % 1,33 km = 24 %
Schallschutzwand	3,0	0,39		x	hoch	mittel	hoch 1,34 km = 24 % 0,61 km = 11 %
kein	-	0,95 0,22		x	hoch	hoch	

<sup>1</sup> Prozentuale Anteile bezogen auf ca. 5,6 km Streckenlänge innerhalb des Aktionsraumes

Von etwa 5,6 km Neubaustrecke, die im angenommenen Aktionsraum liegen, sind etwa 65 % bei einem Überflug mit einem geringen oder keinem Querungsrisiko für den Baumfalken verbunden. Für etwa 35 % der Streckenlänge bedeutet eine Querung der NBS in Höhen von unter 8 m (ü. SO) für den Baumfalken ein mittleres oder hohes Risiko für Kollision mit Zügen und/oder Oberleitungsanflug.

Für die Abschätzung des Querungsrisikos bei Flügen im Aktionsraum ist außer der Länge der Strecke, deren Querung für den Baumfalken riskant ist, auch die Frage nach dem Anteil der Flächen am gesamten Aktionsraum zu betrachten, deren Anflug über diese Streckenabschnitte führt. Diese sind, unterschieden nach diesen Abschnitten dem in Tab. 11 zugeordneten Querungsrisiko, in Abb. 8 dargestellt. Vereinfachend wird dabei von einem geraden Anflug vom potenziellen Brutplatz ausgegangen (zu den teilweise idealisierten bzw. vereinfachenden Annahmen vgl. das entsprechende Kapitel 5.3.1 über den Uhu, S. 49).

Für einen am Michaelsberg nistenden Baumfalken betrüge der Anteil seines östlich der NBS gelegenen potenziellen Aktionsgebietes, dessen Anflug für ihn das (geringe bis hohe) Risiko einer Kollision mit Zügen oder von Oberleitungsanflug mit sich bringt, insgesamt etwa 12 % (alle hell- bis dunkelrot gefärbten Sektoren östlich der NBS in Abb. 8) Ein mittleres oder hohes Querungsrisiko besteht für den Anflug von etwa 9 % seines Aktionsraumes (mittlere bis dunkle Rottöne in Abb. 8). Für weiter südlich brütende Baumfalken wäre das Risiko geringer: Für das südlich Bahlingen gelegene, blau dargestellte Beispiel liegen die entsprechenden Werte bei 5 % bzw. 2 %.

~~Der Aktionsraum des Baumfalken (und des Uhu) erstreckt sich in den nördlich anschließenden Planfeststellungsabschnitt 8.0. Für diesen sind zum derzeitigen Planungstand die vorgesehenen Schall- und Habitatschutzmaßnahmen nicht bekannt. Der Anteil potenziell vom Baumfalken oder Uhu östlich der NBS im PfA 8.0 genutzter Nahrungsflächen am gesamten Aktionsraum, ist aber sehr gering<sup>22</sup>.~~

<sup>22</sup> In Abb. 8 entspricht der nicht berücksichtigte Bereich im PfA 8.0 dem (nicht eingefärbten) Sektor zwischen der tangential an den voraussichtlichen Verlauf der NBS gezeichneten gestrichelten roten Linie bis zum (rot eingefärbten) Sektor mit mittlerem Querungsrisiko. Der westlich dieser Linie liegende Raum kann vom Brutplatz des Uhu oder (potenziellen) Baumfalken-Brutplätzen im Umfeld des Michaelsberges in gerader Linie angeflogen werden, ohne die NBS zu querung.

Baumfalken brüten an Gehölzrändern oder Lichtungen. Neben Altholzbeständen in Wäldern werden auch Feldgehölze oder hohe Einzelbäume (manchmal auch Leitungsmasten) zur Brut genutzt, sofern der Baumfalken verlassene (Krähen-) Nester vorfindet. Am Brutplatz sind für im VSG „Kaiserstuhl“ nistende Baumfalken keine Beeinträchtigungen durch Bau, Betrieb oder Anlage der Neubaustrecke zu erwarten. Im regelmäßig genutzten Aktionsraum ist die Gefahr von Oberleitungsanflug und Kollision mit durchfahrenden Zügen nicht **vollständig** auszuschließen. ~~Sie wird angesichts des geringen Anteils der Flächen (2 bis 9 % je nach angenommenem Brutplatz im VSG), deren Anflug über diesbezüglich riskante Neubaustreckenabschnitte führt, am maximalen idealisierten Aktionsraum, nicht als erheblich eingeschätzt.~~

Nur für am Ostrand des Vogelschutzgebietes brütende Baumfalken läge die NBS **überhaupt** innerhalb des regelmäßig genutzten Aktionsraums. Es ist keine aktuelle Brut bekannt, in diesem Areal aber grundsätzlich möglich. ~~Bei den Vogelerfassungen zum MaP 2017 gab es brutzeitliche Beobachtungen des Baumfalken allerdings nur im Süden des VSG, südlich Vogtsburg bzw. Schlehen, ca. 12 km bzw. 7 km von der NBS entfernt.~~ Der Ostabhang des Kaiserstuhls zwischen Bahlingen und Riegel ist weitgehend offen und von Rebterrassen geprägt, kleinere Feldgehölze oder Baumgruppen **sowie Freileitungs-Gittermasten** als mögliche Neststandorte für den Baumfalken sind aber vorhanden. Auch am Michaelsberg finden sich geeignete Gehölzbestände. In diesem Raum potenziell nistende Baumfalken finden **sowohl in den Weinbergen, den Halbtrockenrasen und den Waldrandbereichen innerhalb der VSG-Grenzen (vgl. MaP), als auch** westlich der Neubaustrecke im Offenland der Dreisam- und Glotterniederung aufgrund günstiger Habitatausstattung (Grünland, Gewässer) gut geeignete und nahe gelegene Jagdgebiete. Im Hinblick auf den geringen Flächenanteil des Aktionsraums, dessen Anflug für den Baumfalken mit einem (**überwiegend höchstens mittleren bis hohen**) Risiko von Oberleitungsanflug oder Kollision verbunden ist (maximal ca. 9 % bei Brut am Michaelsberg, südlich davon geringer), wird **die Wahrscheinlichkeit möglicherweise populationsrelevanter Individuenverluste als vernachlässigbar gering eingeschätzt.** ~~dieses nicht als erheblich eingeschätzt.~~ Eine diesbezügliche Beeinträchtigung der Art kann ausgeschlossen werden.

Für den Baumfalken können **somit insgesamt auch weitere erhebliche** bau-, anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen am Brutplatz **sowie im Aktionsraum außerhalb des VSG** ausgeschlossen werden.



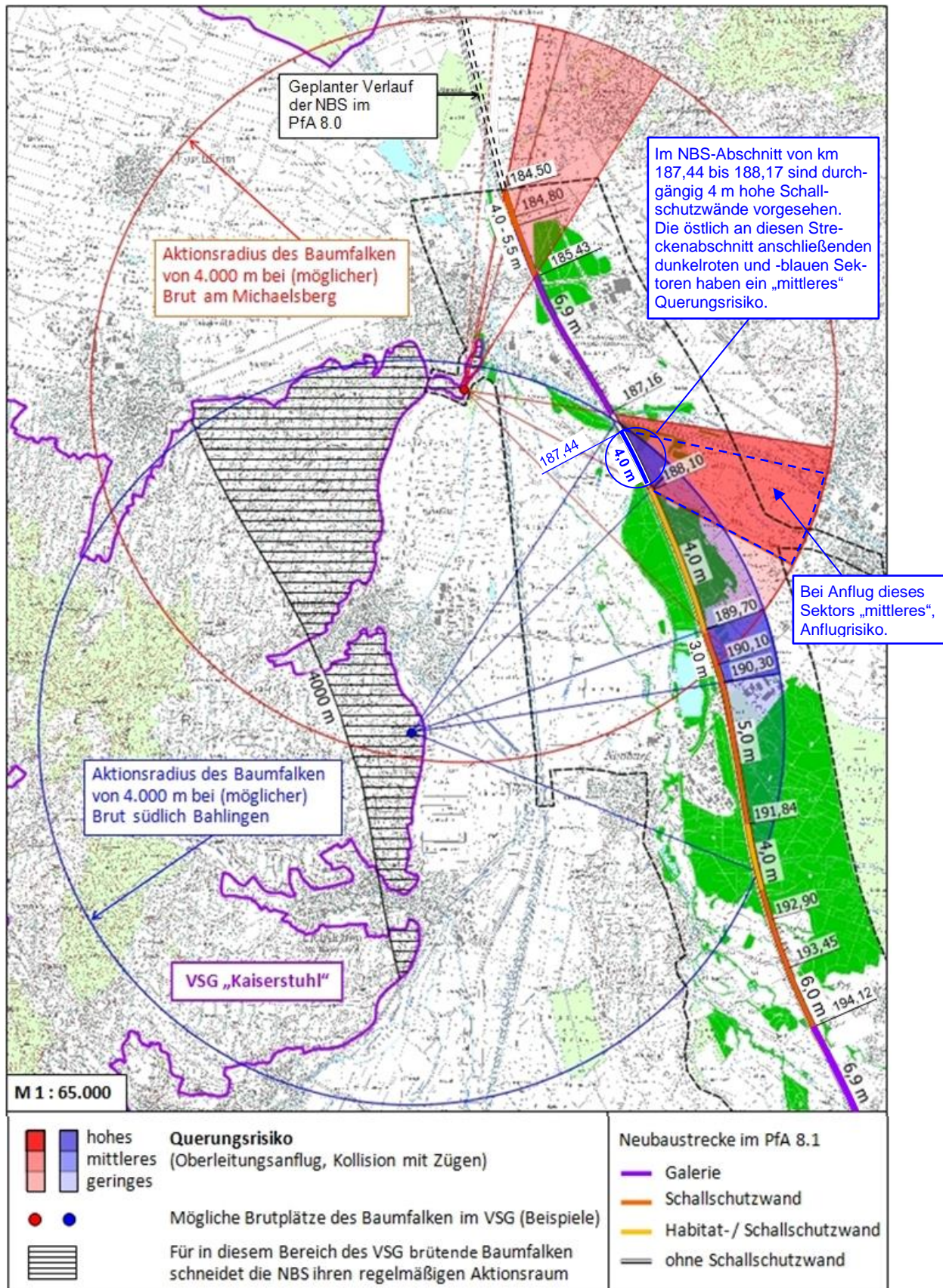


Abb. 8: Sektoren des Aktionsraums von potenziell in der östlichen Randzone des VSG „Kaiserstuhl“ brütenden Baumfalken, deren Anflug mit der Gefahr von Oberleitungsanflug und Kollision bei Querung der Neubaustrecke verbunden ist (Erläuterung siehe Text).



Im Einzelnen sind die nachfolgenden Erhaltungsziele der Vogelschutzgebiets-Verordnung für den Baumfalken zu prüfen. (Anm.: Die Erhaltungsziele der VSG-VO sind auf die Fläche des VSG bezogen. Im Hinblick auf Bruthabitate beschränkt sich die Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen in Tab. 12 entsprechend auf das VSG selbst. Im Falle der Nahrungshabitate wurden vorsorglich auch die außerhalb des VSG liegenden Teilflächen des artspezifischen Aktionsraums in den Blick genommen.) ~~Die Ziele bezüglich der Brut- und Fortpflanzungsstätten beziehen sich ausschließlich auf Flächen innerhalb der Grenzen des Vogelschutzgebiets Kaiserstuhl, für den Lebensraum formulierte Erhaltungsziele beziehen den gesamten Aktionsraum auch außerhalb der Gebietsgrenzen mit ein.)~~

**Tab. 12:** ~~Tab. 11:~~ Prüfung der **gebietsbezogenen** Erhaltungsziele der VSG-VO für den Baumfalken auf mögliche Beeinträchtigungen

Erhaltungsziele <del>/Entwicklungsziele</del>	Beeinträchtigungen	Erheblich? gegeben?
Erhaltung von lichten Wäldern mit angrenzenden offenen Landschaften	Keine Flächeninanspruchnahme im Vogelschutzgebiet. Keine Beeinträchtigung am Brutplatz durch andere Projektwirkungen für im Vogelschutzgebiet nistende Baumfalken.	Nein
Erhaltung von Altbäumen und Altholzinseln		Nein
Erhaltung von Überhältern, insbesondere an Waldrändern		Nein
Erhaltung von Nistgelegenheiten wie Krähenester, insbesondere an Waldrändern		Nein
Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (15.4. – 15.9.)		Nein
Erhaltung von Feldgehölzen oder Baumgruppen in Feldfluren oder entlang von Gewässern	Keine Flächeninanspruchnahme im Vogelschutzgebiet <sup>23</sup> . Verlust oder Beeinträchtigung solcher Lebensräume durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme oder andere Projektwirkungen außerhalb des VSG quantitativ in Relation zum gesamten Aktionsraum <b>nicht relevant unerheblich</b> .	Nein
Erhaltung von extensiv genutztem Grünland		Nein
Erhaltung der Gewässer mit strukturreichen Uferbereichen und Verlandungszonen sowie der Feuchtgebiete		Nein
Erhaltung des Nahrungsangebotes, insbesondere mit Kleinvögeln und Großinsekten		Nein

Es sind keine Erhaltungsziele für den Baumfalken **erheblich** beeinträchtigt (vgl. Tab. 12). Die möglichen Auswirkungen des Vorhabens führen, wie oben dargelegt, nach gutachterlicher Bewertung insgesamt zu keinen **erheblichen** projektbedingten Beeinträchtigungen für den im Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ geschützten Baumfalken.

### 5.3.3 Hohltaube (*Columba oenas*), Art nach Art. 4 ~~(2)~~ Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

Für die Hohltaube als Art nach Art. 4 ~~(2)~~ Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie, für die die geplante Neubaustrecke bei Bruten im östlichen Randbereich des Vogelschutzgebietes (vgl. Abb. 5) innerhalb ihres Aktionsradius von ca. 3 km läge, müssen mögliche Beeinträchtigungen **durch das Vorhaben des Vorhabens** näher geprüft werden.

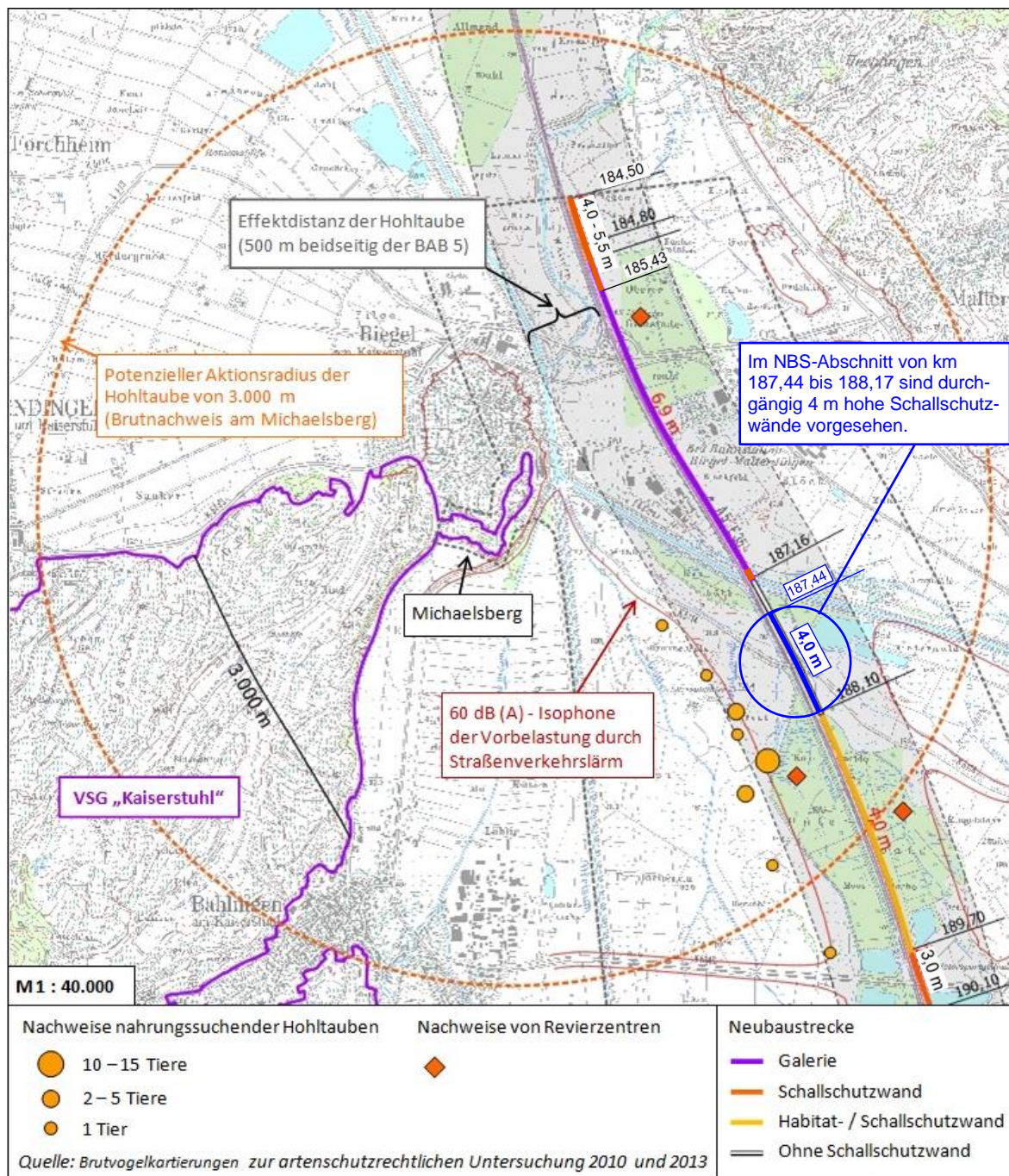
Die Hohltaube ist als in Baumhöhlen brütende Art in Baden-Württemberg weitestgehend auf Schwarzspechthöhlen angewiesen und daher überwiegend auf Wälder mit Buchen-Altholzbeständen spezialisiert. Sie kann aber auch in kleineren Feldgehölzen am Rand von Siedlungen brüten. Wichtig sind benachbarte und strukturreiche Offenlandflächen, die sie als Nahrungshabitat benötigt. Aus diesem Grund meidet sie größere geschlossene Waldflächen (HÖLZINGER et al. 2001).

<sup>23</sup> Vgl. dazu in Kap. 3.2 die Hinweise zu den rechtlichen Aspekten bzgl. der nur außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen ~~4.2 (Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen) das Urteil des BVerwG vom 14.04.2010.~~

Im Rahmen der Vogelerfassungen zum MaP (RP Freiburg 2020) wurden 2016 Erfassungen der Hohltaube in potenziell geeigneten Waldbeständen im VSG durchgeführt. Dabei konnten 22 Artnachweise erbracht werden; der Gesamtbestand der Hohltaube im VSG wird auf mindestens 25 Brutpaare geschätzt. Als Lebensstätte werden im MaP alle geeigneten Waldhabitate definiert, d. h. die älteren Laubmischwaldbestände. Keiner der größeren Waldbereiche reicht an die Ostgrenze des VSG heran (die Ostabhänge werden von Offenlandhabitaten, insbesondere Weinanbau, eingenommen). Damit liegen die hauptsächlichen Bruthabitate der Hohltaube im VSG mindestens ca. 5 km von der NBS-Trasse entfernt, was deutlich über dem arttypischen Aktionsradius um den Brutplatz liegt (vgl. in Abb. 5 die für die Hohltaube relevante 3.000 m - Distanzlinie zur NBS). Der Bereich im VSG mit der größten Nachweisdichte der Art - im Waldgebiet zwischen den Ortschaften Oberbergen und Kiechlinsbergen - liegt ca. 4 km westlich der VSG-Ostgrenze und 7 km westlich der NBS-Trasse. Für die in diesem Bereich anzunehmende Kernpopulation der Hohltaube im VSG können daher Kollisionsrisiken an der NBS von vornherein ausgeschlossen werden.

Allerdings wurde 2002 eine Brut der Hohltaube im VSG „Kaiserstuhl“ ~~wurde 2002~~ am Michaelsberg bei den avifaunistischen Sonderuntersuchungen zur UVS nachgewiesen (ILN 2002). ~~Aktuelle Brutnachweise aus dem VSG liegen nicht vor.~~ Von einer Eignung der Baumbestände am Michaelsberg als **potenzielles** Bruthabitat, sowie der umliegenden offenen und halboffenen Kulturlandschaft am Kaiserstuhl und in der Dreisam- und Glotterniederung als Nahrungsgebiet kann auch heute ausgegangen werden.

Abb. 9 zeigt den anzunehmenden Aktionsraum einer am Michaelsberg **potenziell** brütenden Hohltaube.



**Abb. 9:** Aktionsraum für am Michaelsberg **potenziell** brütende Hohltaube (Nachweis 2002) und Nachweise brütender und nahrungssuchender Hohltauben (2010, 2013) im Bereich des Untersuchungsraums zur UVS (Erläuterung siehe Text).

Nur für Hohltauben, die östlich der 3.000 m – Abstandslinie in der Abbildung nisten, schneidet die Neubaustrecke den regelmäßig genutzten Aktionsraum. Einige kleinere, im Falle vorhandener Bruthöhlen möglicherweise als Bruthabitat geeignete Gehölze finden sich im Norden dieses Gebietsausschnittes („Gallberg“) und als Begleitgehölz entlang der an der VSG-Grenze verlaufenden L 116 442. Da die Hohltaube zu den lärmempfindlichen Arten gehört, die bei der Brutplatzwahl gegenüber Straßenverkehrslärm ein Meideverhalten zeigen (vgl. Kap. 4.1.1, S. 31f), ist eine Brut so nah an der Straße weitgehend auszuschließen. Wesentlich wahrscheinlicher ist wegen der Bindung an



Schwarzspechthöhlen eine Brut in den Waldbeständen im Zentrum des Vogelschutzgebietes. Dies entspricht auch der Einschätzung des MaP (s. o.). Für dort brütende Hohltauben liegt die NBS aber bereits deutlich außerhalb ihres Aktionsraumes. In jedem Fall liegen alle weiteren potenziellen Brutplätze im VSG weiter von der NBS entfernt, als dies für am Michaelsberg brütende Tiere der Fall ist und die möglichen Beeinträchtigungen sind entsprechend geringer.

Die Hohltaube findet beiderseits der NBS geeignete Nahrungshabitate in ihrem Aktionsraum. Wechsel über die Trasse hinweg sind grundsätzlich vor allem dort zu erwarten, wo solche Bereiche beiderseits der NBS vorhanden sind. Abb. 9 zeigt, dass eine solche Situation für den Streckenabschnitt zwischen km 187,44 ~~187,16~~ und 188,10 gegeben ist, auf einem ~~640 m~~ ~~750 m~~ langen ~~Offenlandabschnitt~~ ~~„nicht von Gehölzbeständen begleiteten Abschnitt“~~. Dieser wird jedoch von einer 4 m hohen Schallschutzwand begleitet, so dass kein relevantes betriebsbedingtes Kollisionsrisiko mehr besteht (zum anlagebedingten Risiko siehe unten). Die restliche im Aktionsraum verlaufende Strecke ist, wo sie im Offenland verläuft, durch eine Galerie oder (südlich im Anschluss an die Elzquerung) durch trassenbegleitende Baumbestände gegen möglichen Oberleitungsanflug oder Kollisionen abgeschirmt. Ein weiterer Streckenabschnitt mit 4 m hoher Schall- bzw. Habitatschutzwand führt durch den nördlichen Teninger Unterwald, der zwar als Brutgebiet, nicht aber als Nahrungshabitat für im VSG brütende Hohltauben geeignet ist.

Die Kartierungen sind zwar letztlich Momentaufnahmen, die nicht die tatsächliche Raumnutzung nahrungssuchender Hohltauben in diesem Bereich wiedergeben können. Dennoch fällt auf, dass die 2010 im Offenland registrierten Hohltauben nur außerhalb der von GARNIEL et al. (2007) für die Art genannten Effektdistanz beobachtet wurden. Diese geht bei der Hohltaube als Art mit mittlerer Lärmempfindlichkeit zu einem wesentlichen Teil auf die Lärmwirkung des Straßenverkehrs zurück, sofern dieser – wie bei der BAB 5<sup>24</sup> – eine Verkehrsdichte von über 20.000 Kfz/24 h aufweist. GARNIEL et al. verweisen außerdem auf die 58 dB (A)<sub>tags</sub> – Isophone (Mittelungspegel nach RLS-90), ab der ein negativer Effekt auf die Siedlungsdichte der Hohltaube festgestellt werden kann, und die bei stark befahrenen Straßen u. U. auch über die angegebene Effektdistanz hinausgeht (vgl. Ausführungen zur Wachtel in Kap. 4.1.1). Die im Rahmen der UVS durchgeführte Schallprognose für die NBS ermittelt für den Ist-Zustand (entspricht weitestgehend dem Prognose-Nullfall der Gesamtlärberechnung; FRITZ INGENIEURE 2016) den in Abb. 9 dargestellten Verlauf für die 60 dB (A)<sub>tags</sub> – Isophone. Die 58 dB (A)<sub>tags</sub> - Isophone im Bereich westlich der BAB 5 und zwischen Elz und Teninger Unterwald verläuft ca. 100 m weiter von der Autobahn entfernt (vgl. Schalltechnische Untersuchung zum Gesamtlärm 2020, Ordner 14, Anlage 14a der Planfeststellungsunterlagen; dort Anlage 14.1a, Blatt 1 ~~Anlage 14a zur UVS~~). Sie deckt sich mehr oder weniger mit der Effektdistanz von 500 m.

Bei aller Vorsicht in der Interpretation des Musters der Fundpunkte, das auch andere Ursachen als lärmbedingtes Meideverhalten haben kann, deutet es daraufhin, dass die von GARNIEL et al. (2007) ermittelten Effektdistanzen im Aktionsraum der Hohltaube nahe der BAB 5 anwendbar sind und dass sie möglicherweise auch für nahrungssuchende Individuen von Relevanz sind. Die Aussagen der Studie beziehen sich nur auf Siedlungsdichten, d.h. auf brütende Vögel, weil hauptsächlich die Kommunikation im Fortpflanzungshabitat durch Verkehrslärm betroffen ist. Im Nahrungsraum hat die innerartliche Kommunikation zwar prinzipiell geringere Bedeutung, die Autoren der Studie schließen allerdings die Möglichkeit einer „präventive“ Meidung von geeigneten aber verlärmten Habitaten aufgrund der schlechteren Wahrnehmung von Feinden bzw. von Warnrufen nicht aus. Ein derartiges Meideverhalten beträfe dann auch Nahrungshabitate und ist für eine im Offenland häufig in Trupps Nahrung suchende und dabei von Greifvögeln bedrohte Art wie die Hohltaube durchaus denkbar. Im

<sup>24</sup> Verkehrsdichte der BAB 5 südl. AS Riegel ca. 72.200 ~~61.800~~ Kfz/24 h, südl. AS Teningen ca. 74.800 ~~72.600~~ Kfz/24 h (Verkehrszählung 2019 bzw. 2018; SVZ 2020).

Untersuchungsraum der UVS gibt es Brutplätze bzw. Revierzentren der Hohltaube, die deutlich innerhalb der Effektdistanz liegen. Der nördlichste der drei Brutnachweise auf der Karte in Abb. 9 ist 200 m von der Autobahn entfernt. Nach GARNIEL et al. (2007) wird auch an stark befahrenen Straßen nur eine Zone von 100 m vollständig gemieden, darüber hinaus ist die Brutdichte bis zur Effektdistanz **noch deutlich signifikant** reduziert (etwa um die Hälfte). Die Wahl des Brutplatzes ist an das Vorhandensein vorwiegend vom Schwarzspecht in Wäldern geschaffener Baumhöhlen gebunden, so dass bei einem Mangel an geeigneten Bruthöhlen auch durch Lärm bereits teilweise aber nicht vollständig entwertete Waldzonen innerhalb der Effektdistanz genutzt werden. Nur nahrungssuchende Hohltauben, denen im Betrachtungsraum ausgedehnte Flächen in der Dreisam- und Glotterniederung zwischen Kaiserstuhl und BAB zur Verfügung stehen, können die von Verkehrslärm beeinträchtigte und dadurch für sie unattraktivere Zone meiden, weil weniger belastete Flächen außerhalb der Effektdistanz in ausreichendem Umfang zur Verfügung stehen.

Der Anteil östlich der Autobahn gelegener, nur durch Überfliegen von NBS-Abschnitten ohne Schallschutzbauwerke zu erreichender Nahrungsgebiete an der insgesamt im Aktionsradius vorhandenen Nahrungsfläche ist gering (s. Abb. 9) und westlich der NBS sind in der unmittelbaren Umgebung des **potenziellen** Brutplatzes der Hohltaube am Michaelsberg gute Nahrungshabitate vorhanden. Im Falle von Überquerungen der Neubaustrecke in Abschnitten ohne vollständige oder weitgehende Abschirmung der Oberleitungsanlage ist die Gefahr des Drahtanfluges wegen der geringeren Flügelspannweite der Hohltaube geringer ist als bei großen Eulen und Greifvögeln. **Zudem handelt es sich bei der Hohltaube um eine tagaktive Art. Ein betriebsbedingtes Risiko von Kollisionen mit durchfahrenden Zügen besteht aufgrund der vorhandenen Schallschutzwände nicht.**

**Ein potenzielles, anlagebedingtes Kollisionsrisiko kann - für eine am Michaelsberg nistende Hohltaube – nicht vollständig ausgeschlossen werden, die Wahrscheinlichkeit dafür ist jedoch gering. Das Risiko besteht nur für ein an dieser Stelle brütendes Paar, für den Rest der mindestens 25 Brutpaare großen Gebietspopulation kann es aufgrund der Lage der Bruthabitate im VSG ausgeschlossen werden (s. o.). Insgesamt ist die Wahrscheinlichkeit von möglicherweise populationsrelevanten Individuenverlusten vernachlässigbar gering. Eine Beeinträchtigung der Gebietspopulation durch betriebs- oder anlagebedingte Kollisionsrisiken kann ausgeschlossen werden. ~~Insgesamt wird daher innerhalb des häufig und regelmäßig zur Nahrungssuche angeflogenen Teils des Aktionsraums nicht von einem erheblichen Risiko von Oberleitungsanflug oder Kollision mit Zügen ausgegangen.~~**

Verluste potenziellen Nahrungsraums durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sind in Relation zum gesamten Nahrungsraum **nicht relevant unerheblich** und finden zudem in einem lärmbedingten Meidekorridor statt, der als Vorbelastung von der BAB A5 verursacht wird. Die betriebsbedingte Lärmwirkung durchfahrender Züge führt wegen der diskontinuierlichen Lärmkulisse des Zugverkehrs **voraussichtlich** nicht zu einer Aufweitung der Meidezone bzw. einer Vergrößerung der auf den tagsüber kontinuierlichen Straßenverkehr zurückgehenden Effektdistanz. **Nach GARNIEL et al. (2007) sind potenzielle Beeinträchtigungen von Hohltauben durch Bahnbetriebslärm nur im Bruthabitat zu betrachten.** Eine „Verlärmung“ von im Ist-Zustand als Nahrungshabitat genutzten Flächen ist daher nicht anzunehmen (vgl. dazu Kap. 4.1.1.)<sup>25</sup>.

**Die Waldgebiete des VSG als die wesentlichen Bruthabitate der Hohltaube sind mindesten 4 km von der NBS-Trasse entfernt und liegen damit außerhalb der vom Schienenverkehr ausgehenden Lärmwirkung. Die Distanz des potenziellen Brutplatzes am Michaelsberg zur NBS-Trasse beträgt 1,2 km.**

<sup>25</sup> Vgl. dazu in Kap. 3.2 die Hinweise zu den rechtlichen Aspekten bzgl. der nur außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen 4.2 (~~Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen~~) das Urteil des BVerwG vom 14.04.2010.



Eine Beeinträchtigung, d. h. eine Teilentwertung des Bruthabitats durch diskontinuierlichen Bahnlärm ist nach GARNIEL et al. (2007) dann nicht auszuschließen, wenn der artspezifische kritische Schallpegel von 58 dB(A) am Brutplatz überschritten wird. Die maximale Wirkraumgröße des Betriebslärms wird für die Hohltaube dementsprechend durch die 58 dB(A)-Isophone der bei einer Zugvorbeifahrt tatsächlich auftretenden maximalen Schallpegel (Spitzenpegel) markiert. Nach MÖHLER (1990) lassen sich die Spitzenpegel näherungsweise aus den Beurteilungspegeln nach 16. BImSchV der Schalltechnischen Untersuchung berechnen. Die Beurteilungspegel sind Mittelungspegel, die niedriger als die bei einer Vorbeifahrt tatsächlich auftretenden Schallpegel sind. Basierend auf den Betriebsdaten der NBS ist auf die für den Nachtzeitraum berechneten Beurteilungspegel ein Korrekturwert von ca. 9 dB(A) zu addieren (vgl. MÖHLER 1990, S. 37f, insbes. Grafiken in Bild 4 und 6). Demnach entspricht die 49 dB(A)-Isophone des Beurteilungspegels in Anlage 1.4a, Blatt 2 der Schalltechnischen Untersuchung zum Schienenverkehrslärm (Ordner 9, Band 1a der Planfeststellungsunterlage) der 58 dB(A)-Isophone des Spitzenpegels. In der Abbildung ist erkennbar, dass diese am östlichen Ortsrand von Riegel verläuft und den Michaelsberg, als zur Trasse nächstgelegenes potenzielles Bruthabitat, aufgrund der Schallschutzmaßnahmen nicht erreicht. Im weiteren Verlauf der NBS im PfA 8.1 nach Süden (z. T. ohne westseitige Schallschutzbauwerke) erreicht die 58 dB(A) Isophone, d. h. der Wirkraum, nicht die VSG-Grenze. Eine Beeinträchtigung von im VSG brütenden Hohltauben durch den Bahnbetriebslärm kann daher ausgeschlossen werden.

Am Brutplatz am Michaelsberg sowie an anderen potenziellen Brutplätzen im Vogelschutzgebiet sind somit ~~erhebliche~~ bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen, so dass für die im VSG brütenden Hohltauben insgesamt keine ~~erhebliche~~ Beeinträchtigungen durch das Projekt zu erwarten sind.

Im Einzelnen sind die nachfolgenden Erhaltungsziele der Vogelschutzgebiets-Verordnung für die Hohltaube zu prüfen. (Anm.: Die Erhaltungsziele der VSG-VO sind auf die Fläche des VSG bezogen. Im Hinblick auf Bruthabitate beschränkt sich die Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen in Tab. 12 entsprechend auf das VSG selbst. Im Falle der Nahrungshabitate wurden vorsorglich auch die außerhalb des VSG liegenden Teilflächen des artspezifischen Aktionsraums in den Blick genommen.) ~~Die Ziele bezüglich der Brut- und Fortpflanzungsstätten beziehen sich ausschließlich auf Flächen innerhalb der Grenzen des Vogelschutzgebiets Kaiserstuhl, für den Lebensraum formulierte Erhaltungsziele beziehen den gesamten Aktionsraum auch außerhalb der Gebietsgrenzen mit ein.)~~

**Tab. 13: ~~Tab. 12:~~ Prüfung der gebietsbezogenen Erhaltungsziele der VSG-VO für die Hohltaube auf mögliche Beeinträchtigungen**

Erhaltungsziele <del>Entwicklungsziele</del>	Beeinträchtigungen	<del>Erheblich?</del> gegeben?
Erhaltung von Laub- und Laubmischwäldern	Keine Flächeninanspruchnahme von Waldstrukturen im Vogelschutzgebiet;	Nein
Erhaltung von Altbäumen und Altholzinseln	Keine anderen bau-, anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen am Brutplatz.	Nein
Erhaltung der Bäume mit Großhöhlen		Nein
Erhaltung von Grünlandgebieten und extensiv genutzten Feldfluren mit Brachen, Ackerrandstreifen sowie wildkrautreichen Grassäumen	Verluste von Nahrungshabitaten an der NBS-Trasse durch Flächeninanspruchnahmen in Relation zum gesamten Nahrungsraum <del>nicht relevant unerheblich</del> . Zudem liegen diese Flächen im als Vorbelastung von der Autobahn verursachten Meidekorridor. Keine (zusätzliche) Entwertung von Nahrungshabitaten im Umfeld der BAB A5 durch	Nein

Erhaltungsziele <del>-/Entwicklungsziele</del>	Beeinträchtigungen	Erheblich? gegeben?
	den zusätzlichen (diskontinuierlichen) Zuglärm <sup>26</sup> .	

### 5.3.4 Rotmilan (*Milvus milvus*), Art nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (derzeit für das VSG „Kaiserstuhl“ nicht gemeldet, gemäß MaP aber in den Standarddatenbogen aufzunehmen)

Für den Rotmilan sind wegen seines großen Aktionsradius von 6 km um einen Brutplatz Beeinträchtigungen durch Kollisionsrisiken außerhalb des VSG an der NBS denkbar. Wie in Kap. 4.1.1. dargelegt, sind andere projektbedingte Negativwirkungen auszuschließen. Rotmilane jagen im Offenland und brüten in Waldbeständen. Im Zuge der Vogelerfassungen zum MaP konnten 2017 keine Brutnachweise der Art im VSG erbracht werden, jedoch Beobachtungen von Rotmilanen auf Nahrungsflügen. Lebensstätte ist gemäß MaP das gesamte VSG; in den Offenlandbereichen sind geeignete Nahrungsflächen vorhanden, die Waldgebiete sind mögliche Bruthabitate. Die potenziellen Rotmilan-Bruthabitate mit dem geringsten Abstand zur NBS-Trasse liegen in der östlichen Randzone der zentralen Waldbereiche, im Waldbezirk „Summberg“ bei Balingen. Ein dort angenommener Brutplatz befände sich immer noch mindestens ca. 5 km von der NBS-Trasse entfernt, jenseits der NBS noch vorhandene Nahrungshabitate befinden sich somit im Randbereich des Aktionsraumes eines dort brütenden Paares (der weitaus größte Teil der Waldflächen im VSG ist weiter als 6 km von der NBS entfernt). Die NBS durchfährt den - idealisiert als kreisförmig um den gedachten Brutplatz am „Summberg“ angenommenen - Aktionsraum etwa auf der Strecke zwischen der Nordgrenze des PfA 8.1 und Nimbürg. Dies entspricht ca. dem Abschnitt der NBS, der auch für einen bei Riegel brütenden Uhu (Aktionsradius ebenfalls 6 km) mit Blick auf die Kollisionsrisiken relevant ist. Dementsprechend ist das projektseitige, d. h. das von der NBS im PfA 8.1 bei Trassenüberflügen ausgehende Kollisionsrisiko-Potenzial für betriebs- und anlagebedingte Kollisionen für Uhu und Rotmilan vergleichbar. Dies gilt aber nicht für die Wahrscheinlichkeit, mit der die Trasse bei Nahrungsflügen in östlich der Trasse liegende potenzielle Nahrungsgebiete überhaupt gequert wird: Das östlichste potenzielle Bruthabitat des Rotmilans im VSG liegt zum einen deutlich weiter von der NBS-Trasse entfernt (ca. 5 km) als das des Uhus bei Riegel (ca. 1 km), d. h. der Anteil der jenseits der NBS liegenden potenziellen Nahrungsflächen am gesamten Aktionsraum ist beim Rotmilan viel kleiner, eine Nutzung entsprechend unwahrscheinlicher. Die Wahrscheinlichkeit anlage- und betriebsbedingter Kollisionen kann für den Rotmilan daher nicht größer sein als für den Uhu, für den es in Kap. 5.3.1 als vernachlässigbar gering eingestuft wurde (vgl. dort). Dies muss dementsprechend auch für den Rotmilan gelten. Diese Einschätzung ist zum einen darin begründet, dass das Kollisionsrisiko bei Überflügen der NBS im o. g. Streckenabschnitt durch die beinahe durchgängig vorhandenen Schall- und Habitatschutzbauwerke sowie trassenbegleitende Waldbestände mit Überleitwirkung wesentlich vermindert wird. Zum anderen findet der Rotmilan wie der Uhu im VSG selbst (vgl. MaP) sowie im Bereich der östlich an das VSG angrenzenden Elzniederung ausgedehnte, gut geeignete und mit weniger Energieaufwand zu erreichende Nahrungsräume, deren Anflug keinen Trassenüberflug erfordert. Die Wahrscheinlichkeit von projektbedingten Individuenverlusten durch Drahtanflug oder Kollisionen mit Zügen bei Querungen der NBS-Trasse ist somit auch für den Rotmilan vernachlässigbar gering.

Im Gegensatz zum Uhu ernährt sich der Rotmilan, als einzige im VSG gemeldete Greifvogelart, arttypisch auch von Aas. Dieses nimmt er auch an Bahnstrecken (und Straßen) auf, die er zu diesem

<sup>26</sup> Vgl. dazu in Kap. 3.2 die Hinweise zu den rechtlichen Aspekten bzgl. der nur außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen 4.2 (Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen) das Urteil des BVerwG vom 14.04.2010.

Zweck auch gezielt anfliegen kann. Im Gleisbereich ist er einem entsprechend erhöhten betriebsbedingten und, bei einer ggf. nach oben gerichteten Flucht vor einem herannahenden Zug, auch anlagebedingten Kollisionsgefahr ausgesetzt („Falleneffekt“). Allerdings ist auch die Wahrscheinlichkeit, dass im VSG brütende Rotmilane die NBS zur Aufnahme von Aas anfliegen, schon infolge der großen Entfernung der potenziellen Bruthabitate der Art im VSG zur Bahntrasse gering (mindestens 5 km). Aufgrund der an der NBS durchgängig mindestens einseitig vorhandenen Schallschutz- und (wildkatzensicheren) Habitatschutzwände sowie der im Bereich des „Teninger Unterwaldes“ und der „Teninger Allmend“ durchgängigen Wildschutzzäunung an der BAB A5 sind zudem regelmäßige Wildwechsel über die NBS (und die BAB A5) hinweg für Groß- und Mittelsäuger kaum möglich. Entsprechend niedrig ist die Wahrscheinlichkeit eines relevanten Aasanfalls und einer daraus resultierenden Lockwirkung für den Rotmilan.

Aufgrund der vernachlässigbar geringen Eintrittswahrscheinlichkeit von Individuenverlusten durch Kollision mit Zügen oder Drahtanflug kann eine populationsrelevante Beeinträchtigung des Rotmilans durch diesen Wirkfaktor ausgeschlossen werden. Da außerdem keine Beeinträchtigungen durch andere Projektwirkungen zu erwarten sind, ist eine Beeinträchtigung des Rotmilan-Bestandes im VSG „Kaiserstuhl“ durch das Vorhaben insgesamt auszuschließen.

Da der Rotmilan bisher nicht für das VSG „Kaiserstuhl“ gemeldet ist, sind für das VSG in der VSG-VO keine gebietsbezogenen Erhaltungsziele für diese Art enthalten, jedoch formuliert der MaP Erhaltungsziele für den Rotmilan. Diese werden in Tab. 14 geprüft. (Anm.: Die Erhaltungsziele des MaP sind auf die Fläche des VSG bezogen. Im Hinblick auf Bruthabitate beschränkt sich die Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen in Tab. 14 entsprechend auf das VSG selbst. Im Falle der Nahrungshabitate wurden vorsorglich auch die außerhalb des VSG liegenden Teilflächen des art-spezifischen Aktionsraums in den Blick genommen.)

**Tab. 14: Prüfung der im MaP für den Rotmilan genannten gebietsbezogenen Erhaltungsziele auf mögliche Beeinträchtigungen**

Erhaltungsziele (gemäß MaP)	Beeinträchtigungen	gegeben?
Erhaltung von vielfältig strukturierten Kulturlandschaften	Keine Flächeninanspruchnahme im Vogelschutzgebiet; keine Beeinträchtigung an den potenziellen Brutplätzen im Vogelschutzgebiet nistender Rotmilane durch andere Projektwirkungen. Verlust oder Beeinträchtigung von potenziellen Nahrungsräumen außerhalb des VSG <sup>27</sup> durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme oder andere Projektwirkungen quantitativ in Relation zum gesamtem Aktionsraum nicht relevant.	Nein
Erhaltung von lichten Waldbeständen, insbesondere im Waldrandbereich		
Erhaltung von Feldgehölzen, großen Einzelbäumen und Baumreihen in der offenen Landschaft		
Erhaltung von Grünland		
Erhaltung von Magerrasen		
Erhaltung von Altholzinseln und alten, großkronigen Bäumen mit freier Anflugmöglichkeit, insbesondere in Waldrandnähe		
Erhaltung der Bäume mit Horsten		
Erhaltung störungsfreier oder zumindest störungsarmer Fortpflanzungsstätten während der Fortpflanzungszeit (1.3. – 31.8.)		

<sup>27</sup> Vgl. dazu in Kap. 3.2 die Hinweise zu den rechtlichen Aspekten bzgl. der nur außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen 4.2 (Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen) das Urteil des BVerwG vom 14.04.2010.

Erhaltungsziele (gemäß MaP)	Beeinträchtigungen	gegeben?
Erhaltung der Lebensräume ohne Gefahrenquellen wie nicht vogelsichere Freileitungen und Windkraftanlagen	<p>Stromtod-Risiko durch Konstruktion der Oberleitungsanlage der NBS unter Berücksichtigung der Vorgaben der DB-Richtlinie DS 997-9114 „Vogelschutz an Oberleitungsanlagen“ der DB Netz AG auf ein nicht relevantes Maß vermindert;</p> <p>Risiko von Drahtanflug und Kollision mit Zügen an der NBS prinzipiell gegeben, durch Galerien und hohe Schallschutzwände auf großem Teil der Strecke aber stark herabgesetzt, dies sowohl im Hinblick auf querende Überflüge, als auch hinsichtlich des artspezifischen „Falleneffektes“ (kein relevanter Aas-anfall an der NBS zu erwarten).</p> <p>Potenzielle Nahrungsräume außerhalb des VSG liegen größtenteils diesseits (westlich) der NBS, die daher bei Anflügen dieser Gebiete aus dem VSG nicht überflogen werden muss. Der weitaus größte Teil des theoretischen Aktionsraumes kann deshalb gefahrlos angefliegen werden.</p> <p>Das Risiko von möglicherweise populationsrelevant werdenden Individuenverlusten durch Drahtanflug oder Kollision mit Zügen wird daher insgesamt als vernachlässigbar gering bewertet<sup>28</sup>.</p>	Nein

Keines der im MaP genannten Erhaltungsziele für den Rotmilan wird beeinträchtigt (vgl. Tab. 14). Die möglichen Auswirkungen des Vorhabens führen nach gutachterlicher Bewertung insgesamt zu keinen projektbedingten Beeinträchtigungen des gemäß MaP für das Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ nachzumeldenden Rotmilan.

<sup>28</sup> Vgl. dazu in Kap. 3.2 die Hinweise zu den rechtlichen Aspekten bzgl. der nur außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen 4.2 (Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen) das Urteil des BVerwG vom 14.04.2010.

## 6 Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind nicht erforderlich. Auch ohne Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ist für keine der für das VSG „Kaiserstuhl“ gemeldeten Arten sowie den gemäß MaP noch in den Standarddatenbogen aufzunehmenden Rotmilan in den Erhaltungszielen aufgeführten Vogelarten des Vogelschutzgebiets 7912-442 „Kaiserstuhl“ von einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele durch das Vorhaben auszugehen (vgl. Kap. 4.1.1. und 5.3).

~~Dennoch sei an dieser Stelle angeführt, dass gemäß Artenschutzfachbeitrag für den PfA 8.1 zusätzlich zu den vorgesehenen auf der Kernforderung 3 basierenden Schallschutzwänden und Galerien zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände für mehrere Vogelarten nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz für den Bereich der Elzquerung und unmittelbar südlich anschließend auf 540 m Länge (von Bahn-km 187,16 bis 187,7) die Markierung der Oberleitungsanlage und eine Kollisionsschutzwand bis Oberkante Zug oder nur eine Kollisionsschutzwand bis zur Oberkante der Oberleitungsanlage als erforderlich bewertet wird. Für den Bereich zwischen den Waldgebieten Teninger Unterwald und Teninger Allmend mit Stillgewässern beidseits der Trasse wird aus artenschutzrechtlichen Gründen von Bahn-km 189,70 bis 190,30 die Markierung der Oberleitungsanlage oder eine Kollisionsschutzwand bis zur Oberkante der Oberleitungsanlage als erforderlich erachtet.~~

~~Die im Artenschutzfachbeitrag zum PfA 8.1 geforderten Maßnahmen zur weiteren Minimierung der Kollisionsrisiken sind für die im VSG geschützten Vogelarten nicht relevant.~~

~~Diese Maßnahmen vermindern auch das — allerdings nicht als erheblich bewertete — Risiko von Uhu und Baumfalke beim Queren der Trasse in geringer Flughöhe.~~

~~Bei der Bewertung der Erheblichkeit im Hinblick auf das Stromschlagrisiko wurde davon ausgegangen, dass eine vogelgerechte Ausführung der Oberleitungsanlage gemäß DB-Richtlinie DS 997-9114 erfolgen wird.~~

~~Aufgrund der vogelgerechten Ausführung der Oberleitungsanlage gemäß DB-Richtlinie DS 997-9114 können Beeinträchtigungen durch das Stromschlagrisiko ausgeschlossen werden.~~



## 7 Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

Nach § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG, Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL sind zusätzlich zum eigentlichen Projekt auch so genannte Kumulationseffekte zu prüfen. Dies sind Effekte, die durch das Zusammenwirken mehrerer, voneinander unabhängiger Projekte oder Pläne mit Bezug zum Vogelschutzgebiet entstehen können, so dass die Auswirkungen (erst) in der Summe geeignet sind, das Vogelschutzgebiet erheblich zu beeinträchtigen.

Das Vorhaben führt zu keinen Beeinträchtigungen von im VSG „Kaiserstuhl“ geschützten Arten.

Eine Betrachtung von Summationswirkungen mit anderen das VSG „Kaiserstuhl“ betreffenden Projekten oder Plänen ist daher vorliegend nicht erforderlich.

~~Nach Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL, konkretisiert in der VwV Natura 2000, sind zusätzlich zum eigentlichen Projekt auch so genannte Summationseffekte zu prüfen (vgl. auch GELLERMANN 2001). Summationseffekte sind Effekte, die durch die gleichzeitige Durchführung mehrerer, voneinander unabhängiger Projekte mit Bezug zum FFH-Gebiet entstehen können, so dass das betrachtete Vorhaben in der Summe mit anderen Vorhaben als erheblich einzustufen ist, auch wenn es selbst als nicht erheblich beurteilt wird.~~

~~Ein wesentliches formales Kriterium für die nähere Prüfung von Summationswirkungen in der Verträglichkeitsuntersuchung ist der planerische Verfestigungsgrad der geprüften Pläne und Projekte (vgl. hierzu Ausführungen in EBA 2010, BMVBW 2004): „Projekte sind erst dann zu berücksichtigen, wenn sie von einer Behörde zugelassen oder durchgeführt bzw. im Falle der Anzeige zur Kenntnis genommen werden. Dem steht der Fall der planerischen Verfestigung gleich, der vorliegt, wenn ein Projekt im Zulassungsverfahren entsprechend weit gediehen ist, z. B. das Anhörungsverfahren nach § 17 Abs. 3a-3c FStrG, nach § 73 VwVfG oder nach § 8ff der 9. BImSchV eingeleitet ist“ (EBA 2010).~~

~~Als Summationseffekte können bspw. Maßgaben der kommunalen Flächennutzungsplanung, wie Bebauungspläne, oder Planungen von Infrastrukturmaßnahmen, z. B. Straßenbau, in Bezug auf die Ausbaustrecke dann zum Tragen kommen, wenn das Natura 2000-Gebiet direkt oder mittelbar, z. B. durch eine Beeinträchtigung von funktionalen Beziehungen oder durch Fernwirkungen, betroffen ist.~~

~~Nach derzeitigem Kenntnisstand kommen hinsichtlich Summationseffekten im Bereich des hier zu untersuchenden Vogelschutzgebiets gemäß dem Raumordnungskataster des Regierungspräsidiums Freiburg, dem Bundesverkehrswegeplan sowie dem Regionalplan Südlicher Oberrhein und einer aktuellen schriftlichen Anfrage bei den Unteren Naturschutzbehörden der Landratsämter Emmendingen und Breisgau-Hochschwarzwald folgende Projekte bzw. Pläne im weiteren Umfeld der geplanten Bahntrasse potenziell in Betracht:~~

### 6-spuriger Ausbau der A5

~~Gemäß dem Bundesverkehrswegeplan (BMVBW 2003) und dem Fünften Gesetz zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes 2004 ist bislang der Teilabschnitt zwischen der Anschlussstelle Tenningen und der Anschlussstelle Freiburg-Mitte der Dringlichkeitsstufe „vordringlicher Bedarf“ zugeordnet. Im Bereich des Töninger Unterwalds und auf Höhe der Vogelschutzgebiets-Teilfläche Michaelsberg wird der Autobahnausbau als „weiterer Bedarf“ klassifiziert. In dem im Entwurf vorliegenden (bisher nur vom Bundeskabinett beschlossenen) Bundesverkehrswegeplan 2030 entfielen darüber hinaus der vordringliche Bedarf zwischen Tenningen und Freiburg-Mitte; das gesamte Teilstück zwischen den AS Offenburg und Bad Krozingen ist im Entwurf des BVWP 2030 als „weiterer Bedarf“ mit Planungsvorbehalt eingestellt. In jedem Fall kann der 6-spurige Ausbau im für die Vogelschutz-~~

~~Verträglichkeitsstudie relevanten Abschnitt derzeit als nicht hinreichend planerisch verfestigt gelten, so dass eine Relevanz hinsichtlich möglicher Summationswirkungen derzeit nicht gegeben ist. Ein 6-spuriger Ausbau kann außerhalb der VSG-Grenzen, aber im Aktionsraum dort geschützter Vogelarten, zu Flächeninanspruchnahme sowie zusätzlichen Barriereeffekten, Lärmemissionen und Kollisionsrisiken führen.~~

#### ~~Ausbau und Elektrifizierung der Kaiserstuhlbahn~~

~~Auch der Ausbau der Kaiserstuhlbahn, der u.a. eine Elektrifizierung der gesamten Strecke vorsieht, ist momentan noch nicht hinreichend planerisch verfestigt. Derzeit werden die Genehmigungsunterlagen erarbeitet, die vorgesehenen drei Planfeststellungsverfahren sind noch nicht eingeleitet. Nach überschlägiger Abschätzung kann das Vorhaben zu einer Erhöhung von Kollisionsrisiken durch Drahtanflug und höhere Zugfrequenz führen.~~

#### ~~Flurbereinigung "Schlichten", Ihringen (Baumaßnahmen weitgehend abgeschlossen)~~

~~Im Herbst 2013 erfolgte der Spatenstich für die Maßnahmen der Flurbereinigung im Ihringer Gewann „Schlichten“. Nach Angaben der Unteren Naturschutzbehörde konnten in einer Vogelschutzvorprüfungsstudie erhebliche Beeinträchtigungen für das Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ ausgeschlossen werden. Mittelfristig ist von einer ökologischen Aufwertung des Areals z.B. durch die Neuanlage von Lösssteilwänden auszugehen. Die Flurneuordnung ist gemäß Vogelschutzvorprüfungsstudie ohne relevante Auswirkungen auf den Uhu. Das Flurneuordnungsgebiet weist zum der Neubautrasse nächstgelegenen Teilgebiet Michaelsberg einen Abstand von rund 14 km auf. Relevante Summationswirkungen mit dem Bau der Güterzugumfahrung liegen nicht vor.~~

~~Die Untere Naturschutzbehörde Breisgau-Hochschwarzwald hat noch auf die nachfolgend aufgeführten Pläne und Projekte hingewiesen, die derzeit jedoch noch keinen hinreichenden planerischen Verfestigungsgrad aufweisen und daher bei der Betrachtung relevanter Summationswirkungen ohne Belang sind:~~

~~Flurbereinigung "Nonnental", Vogtsburg-Burkheim: Es liegt derzeit noch keine konkrete Planung vor, das Anhörungsverfahren hat noch nicht begonnen.~~

~~Bebauungsplan der Stadt Vogtsburg zur geplanten Auslagerung des Weinguts Vogel ins Hessental bei Vogtsburg-Schelingen: das Anhörungsverfahren wurde noch nicht eingeleitet. Das Vorhaben weist kleinräumige Auswirkungen auf, die nach Aussagen der Unteren Naturschutzbehörde ohne Relevanz für Uhu und Baumfalke sind. Zum Michaelsberg weist das Bebauungsplangebiet einen Abstand von rund 8 km auf.~~

~~Neuaufschluss Steinbruch "Endhalen", Bötzingen: in diesem bergrechtlichen Verfahren hat noch kein Anhörungsverfahren stattgefunden. Die Planungen ruhen möglicherweise.~~

~~Windenergienutzung durch die Planungsgemeinschaft Kaiserstuhl-Tuniberg: Die Planungen zur Windenergienutzung laufen derzeit. Ein Anhörungsverfahren wurde noch nicht durchgeführt.~~

~~Zu berücksichtigende Summationseffekte im Rahmen der vorliegenden Vogelschutzverträglichkeitsstudie liegen gemäß der recherchierten Pläne und Projekte somit derzeit nicht vor.~~

## 8 Gesamtübersicht über die Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und Gesamtbeurteilung der Erheblichkeit

Folgende mögliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebiets Kaiserstuhl durch das Vorhaben wurden im Hinblick auf die in den Erhaltungszielen aufgeführten Arten nach Anhang 1 und Artikel 4 ~~(2)~~ Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie auf Erheblichkeit geprüft:

### Emission von Lärm, Erschütterungen, Schadstoffen und visuelle Störwirkungen (baubedingt)

- Aufgrund der Entfernung von > 800 m zur Vogelschutzgebietsgrenze und der bestehenden Störkulisse durch die Autobahn sind keine Beeinträchtigungen an Brutplätzen im VSG zu erwarten. Lärmwirkungen im Bereich von Nahrungshabitaten spielen in Relation zu den im gesamten Aktionsraum jeweils vorhandenen Nahrungsflächen für keine Art eine **relevante erhebliche** Rolle.
- **Erhebliche** Beeinträchtigungen am Brutplatz oder im Nahrungsraum (auch außerhalb des VSG) durch die o. g. Projektwirkungen sind für keine der im VSG gemeldeten Vogelarten zu erwarten<sup>29</sup>.

### Beeinträchtigung von Fließgewässern durch Sedimentfracht und Einleitung von Abwässern/Schadstoffen (baubedingt)

- Auf die mögliche vorübergehende Beeinträchtigung von Nahrungsgewässern des ~~am Michaelsberg potenziell brütenden~~ Eisvogels außerhalb des Vogelschutzgebietes durch erhöhte Sedimentfracht kann dieser durch ein Ausweichen auf andere, ungestörte Nahrungsgewässer reagieren. Eine Beeinträchtigung ist nur für eines von drei möglichen Jagdgewässern im Aktionsraum des Eisvogels (~~im Falle einer denkbaren Brut an den Lösswänden am Michaelsberg~~) denkbar (linker Dammbach). Alte Dreisam und Glotter werden voraussichtlich nicht durch bauzeitlich auftretende Trübungen betroffen sein.
- **Erhebliche** Beeinträchtigungen durch die o. g. Projektwirkungen sind für den Eisvogel, der einzigen auf Nahrungsgewässer angewiesenen Art im VSG, nicht zu erwarten.

Gemäß MaP sind aktuell keine Brutvorkommen des Eisvogels im VSG zu erwarten und die Art dementsprechend aus dem Standarddatenbogen zu streichen.

### Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)

- Keine Flächenbeanspruchung im Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“.
- Verlust potenziell geeigneter Nahrungsflächen aufgrund der Entfernung von mindestens 800 m zur Vogelschutzgebietsgrenze nur für Vogelarten mit großem Aktionsraum wie Uhu, **Rotmilan** und Baumfalke **denkbar relevant**<sup>30</sup>. Aufgrund des großen Aktionsradius dieser Arten ist der Verlust von Nahrungs- und Jagdflächen durch die Bahntrasse wiederum von untergeordneter Bedeutung. Essentielle Nahrungsräume der relevanten Arten werden durch das Vorhaben nicht beansprucht. Für die Hohltaube ist ein Meidekorridor aufgrund der Lärmbelastung durch die Au-

<sup>29</sup> Vgl. dazu in Kap. 3.2 die Hinweise zu den rechtlichen Aspekten bzgl. der nur außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen 4.2 (~~Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen~~) das Urteil des BVerwG vom 14.04.2010.

<sup>30</sup> Vgl. dazu in Kap. 4.2 3.2 die Hinweise zu den rechtlichen Aspekten bzgl. der nur außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen 4.2 (~~Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen~~) das Urteil des BVerwG vom 14.04.2010..

tobahn anzunehmen, in dem die Bahntrasse verläuft. Die potenziellen Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme **außerhalb des VSG führen nicht zu Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele. werden als nicht erheblich bewertet.**

- ~~Erhebliche~~ Beeinträchtigungen am Brutplatz oder im Nahrungsraum (auch außerhalb des VSG) durch Flächeninanspruchnahmen sind für keine der im VSG gemeldeten Vogelarten **möglich zu erwarten.**

#### **Trenn- und Zerschneidungsfunktion durch die Trasse und begleitende Schallschutzwände und Galerien (anlagebedingt)**

- Kein Trassenverlauf innerhalb des Vogelschutzgebiets „Kaiserstuhl“, daher aufgrund der Entfernung von > 800 m zur NBS keine Einschränkung der Raumnutzung im Bruthabitat zu erwarten
- Im Nahrungsraum ist eine maßgebliche Beeinträchtigung der Raumnutzung durch Trasse und Schallschutzbauwerke für Vögel **weitestgehend** auszuschließen. Aufgrund der Entfernung von > 800 m zur Vogelschutzgebietsgrenze wäre sie ohnehin nur für Vogelarten mit großem Aktionsraum wie Uhu, Baumfalke und Hohltaube denkbar.
- ~~Erhebliche~~ Beeinträchtigungen **durch** von der NBS ausgehende Trenn- und Zerschneidungseffekte sind am Brutplatz oder im Nahrungsraum (auch außerhalb des VSG) für keine der im VSG gemeldeten Vogelarten zu erwarten.

#### **Drahtanflug an und Stromschlag durch die Oberleitungsanlage (anlagebedingt)**

- Kein Trassenverlauf innerhalb des Vogelschutzgebiets „Kaiserstuhl“ sondern in einem Abstand von mindestens 800 m, daher nur für Arten mit großem Aktionsraum wie Uhu, **Rotmilan**, Baumfalke und Hohltaube relevant, deren (potenzielle) Aktionsräume über die Trasse hinweg reichen **können.**
- Durch die vogelgerechte Ausführung der Oberleitungsanlage gemäß DB-Richtlinie DS 997-9114 „Vogelschutz an Oberleitungsanlagen“ wird die Gefährdung durch Stromtod wirksam vermindert.
- Gefährdung durch Drahtanflug an ~~und Stromtod durch~~ die Oberleitungsanlage ist aufgrund der auf großer Länge entlang der Trasse verlaufenden Galerien und hohen Schallschutzwände stark vermindert. Große Teile des Aktionsraumes und insbesondere die **mit hoher Wahrscheinlichkeit vermutlich** intensiver genutzten brutplatznahen Bereiche können durch das Vorhaben ungefährdet angefliegen werden. Das verbleibende Gefährdungsrisiko bei Trassenquerungen in geringer Höhe **ist vernachlässigbar gering, eine möglicherweise populationsrelevante Beeinträchtigung daher für alle im VSG geschützten Arten auszuschließen wird als nicht erheblich bewertet.**
- ~~Aus artenschutzrechtlichen Gründen sind im Bereich der Elzquerung und des Trassenabschnitts zwischen Teningen Unterwald und Teningen Allmend Kollisionsschutzwände und/oder Markierungen der Oberleitungen zur Vogelabwehr erforderlich. Diese Maßnahmen vermindern das ohnehin als nicht erheblich bewertete Risiko des Drahtanfluges für Uhu, Baumfalke und Hohltaube.~~
- Das Risiko von Drahtanflug ~~und Stromschlag durch~~ an die Oberleitungsanlage ist im Nahrungsraum (außerhalb des VSG) für einige Arten mit großem Aktionsradius nicht auszuschließen. **Dies führt ~~wird~~ aber aufgrund der an der NBS vorhandenen Schallschutzbauwerke und trassenbegleitenden Baumbestände (Überleitwirkung) sowie angesichts des jeweils geringen Flächenanteils der Räume, deren Anflug potenziell mit diesem Risiko verbunden ist, am gesamten Aktionsraum für keine dieser Arten zu einer Beeinträchtigung als erheblich eingeschätzt.**

### Kollision (betriebsbedingt)

- Kein Trassenverlauf innerhalb des Vogelschutzgebiets „Kaiserstuhl“, sondern in einem Abstand von mindestens 800 m, daher nur für Arten mit großem Aktionsradius wie Uhu, [Rotmilan](#), Baumfalke und Hohltaube relevant, deren (potenzielle) Aktionsräume über die Trasse hinweg reichen.
- Eine Gefährdung durch Kollision ist in Trassenabschnitten mit Galerien nicht vorhanden, bei Schallschutzwänden ist das Risiko ihrer jeweiligen Höhe entsprechend vermindert, da Vögel bei der Trassenquerung in größere Flughöhen abgelenkt werden. Insgesamt wird aufgrund der großen Länge von Galerien und Schallschutzwänden im potenziellen Aktionsraum von Uhu, [Rotmilan](#), Baumfalke und Hohltaube das Kollisionsrisiko stark reduziert. Ein großer Anteil des Aktionsraumes und insbesondere die vermutlich intensiver genutzten Brutplatznahen Bereiche [kann können](#) durch das Vorhaben ungefährdet angeflogen werden. Das verbleibende Gefährdungsrisiko bei Trassenquerung in einer Flughöhe von unter 8 m durch 10 Güterzüge im Mittel pro Stunde im Tagzeitraum (6 - 22 Uhr) und 20 Güterzüge im Mittel pro Stunde im Nachtzeitraum (22 - 6 Uhr)<sup>31</sup> mit einer maximalen Geschwindigkeit von 100 - 120 km/h wird als [vernachlässigbar gering bewertet, so dass eine populationsrelevante Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann nicht erheblich bewertet](#).
- ~~Aus artenschutzrechtlichen Gründen werden im Bereich der Elzquerung und in einem Streckenabschnitt auf Höhe des Teninger Badesees Überleitungsmarkierungen und ergänzende Schutzwände zur Minderung des Kollisionsrisikos erforderlich. Diese Maßnahmen vermindern die (ohnehin als nicht erheblich bewertete) Gefahr von Drahtanflug und Vogelschlag für im Vogelschutzgebiet nistende Arten in deren Aktionsraum (Uhu, Baumfalke und Hohltaube).~~
- Verminderung des Kollisionsrisikos auf der bestehenden Rheintalbahn für Arten mit großem Aktionsraum durch annähernde Halbierung der Zugzahlen im Prognose-Planfall für das Jahr 2025. Die bestehende Rheintalbahn weist einen größeren Abstand zum Vogelschutzgebiet auf, verläuft aber derzeit ohne kollisionsmindernde Schallschutzwände.
- Die Gefahr einer Kollision mit durchfahrenden Zügen ist im Nahrungsraum (außerhalb des VSG) für einige Arten mit großem Aktionsradius nicht auszuschließen. [Dies führt wird aber aufgrund der an der NBS fast durchgängig vorhandenen \(mindestens 4 m hohen\) Schallschutzbauwerke und der trassenbegleitenden Baumbestände \(Überleitwirkung\) sowie angesichts des geringen Flächenanteils der Räume, deren Anflug potenziell mit diesem Risiko verbunden ist, am gesamten Aktionsraum für keine dieser Arten zu einer Beeinträchtigung als erheblich eingeschätzt.](#)

### Lärm (betriebsbedingt)

- Kein Trassenverlauf innerhalb des Vogelschutzgebiets „Kaiserstuhl“, sondern in einem Abstand von mindestens 800 m.
- ~~Da die Effektdistanz (GARNIEL et al. 2007), die die Reichweite des Meideffektes beschreibt, bei keiner im VSG gemeldeten Art 500 m überschreitet, die NBS aber mindestens 800 m entfernt ist, sind vom Zugverkehr ausgehende lärmbedingte Beeinträchtigungen am Brutplatz für keine Art des VSG zu erwarten.~~
- Schienenverkehrslärm verursacht wegen seiner diskontinuierlichen Lärmkulisse im Vergleich zu vielbefahrenen Straßen geringere akustische Maskierungseffekte, weil zwischen den Zugdurchfahrten lärmfreie Phasen verbleiben, in denen die innerartliche Kommunikation stattfinden kann. [Daher werden die durch den Verkehrslärm der BAB A5 bereits im Ist-Zustand verursachten](#)

<sup>31</sup> Zugzahlen für den Prognosehorizont 2025.



~~Meideffekte durch den Bahnlärm der NBS<sup>32</sup> voraussichtlich nicht verstärkt.~~ Nur zwei der im VSG geschützten Vogelarten sind nach GARNIEL et al. (2007) potenziell gegen Bahnbetriebslärm empfindlich, die Hohltaube und die Wachtel. Für die Wachtel sind laut MaP aktuell keine Brutvorkommen im VSG zu erwarten und die Art ist aus dem Standarddatenbogen zu entfernen. Eine Prüfung auf mögliche Beeinträchtigungen durch Bahnlärm ist daher für die Wachtel nicht erfolgt. Für die Hohltaube ist ein Brutvorkommen im Bereich des Michaelsberges möglich. Der potenzielle Brutplatz läge ca. 800 m von der NBS entfernt. Wie in Kap. 5.3.3 gezeigt, wird aufgrund der Schallschutzbauwerke an der NBS der für die Art spezifische „kritische Schallpegel“ von 58 dB(A) (GARNIEL et al. (2007) an dieser Stelle nicht erreicht, so dass eine Beeinträchtigung durch diesen Wirkfaktor ausgeschlossen werden kann (für die weiteren, deutlich weiter von der NBS entfernt liegenden potenziellen Bruthabitate der Hohltaube im VSG gilt dies ohnehin). ~~Lärmempfindliche Arten mit großem Aktionsradius (Grauspecht, Hohltaube), die bei der Nahrungssuche bis an NBS fliegen können, werden daher im Nahrungsraum durch den Zuglärm sehr wahrscheinlich nicht zusätzlich beeinträchtigt.~~

- ~~Erhebliche~~ Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Lärmwirkungen am Brutplatz oder, bei Arten mit großen Aktionsradien, im Nahrungsraum außerhalb des VSG<sup>33</sup> sind für keine der im VSG gemeldeten Vogelarten zu erwarten.

### Visuelle Störwirkungen durch fahrende Züge

- Kein Trassenverlauf innerhalb des Vogelschutzgebiets „Kaiserstuhl“, sondern in einem Abstand von mindestens 800 m, daher am Brutplatz nicht relevant.
- Im Nahrungsraum nur für Arten mit großem Aktionsradius ~~denkbar relevant~~. Aufgrund der Größe des Nahrungsraumes dieser Arten und der Vorbelastung der trassennahen Bereiche durch die Autobahn nicht ~~relevant als erheblich bewertet~~.
- ~~Erhebliche~~ Beeinträchtigungen durch visuelle Störwirkungen sind am Brutplatz oder, bei Arten mit großen Aktionsradien, im Nahrungsraum außerhalb des VSG<sup>34</sup> für keine der im VSG gemeldeten Vogelarten zu erwarten.

Funktionale Beziehungen zu den nächsten, z.T. in großer Entfernung liegenden Vogelschutzgebieten werden nicht gestört.

~~Vorhabensbedingte Erhebliche~~ Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. ~~Eine Betrachtung möglicher Summationswirkungen mit anderen Projekten ist daher nicht erforderlich. Zu berücksichtigende Summationswirkungen liegen nicht vor.~~ Das Projekt ist bezüglich des Vogelschutzgebiets „Kaiserstuhl“ mit den Anforderungen der FFH- und Vogelschutzrichtlinie ~~sowie des BNatSchG~~ verträglich.

<sup>32</sup> Im Mittelungspegel (nach RLS 90), der für die UVS erstellten Schallprognose für NBS zugrunde liegt (Gesamtlärm), kommt die Unterscheidung von kontinuierlichen und diskontinuierlichen Schallkulissen nicht zum Ausdruck. Diese ist für die akustische Maskierung von Kommunikations- oder Warnlauten, die das Meideverhalten lärmsensibler Vogelarten hervorruft, aber entscheidend. Die Gesamtverkehrslärmbelastung, in der Straßen- und Bahnlärm gemittelt einfließen, ist daher nicht geeignet, eine mögliche Zusatzbelastung von Vögeln durch den Bahnlärm zu beurteilen. (Die Bewertung der Auswirkungen des Lärms vielbefahrener Straßen auf Vögel ist dagegen anhand des Mittelungspegels möglich, weil dieser bei sich bei kontinuierlich fließendem Verkehr nur noch wenig von den tatsächlichen Vorbeifahrtpegeln unterscheidet).

<sup>33</sup> Vgl. dazu in Kap. 3.2 die Hinweise zu den rechtlichen Aspekten bzgl. der nur außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen 4.2 (Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen) das Urteil des BVerwG vom 14.04.2010..

<sup>34</sup> Vgl. dazu in Kap. 3.2 die Hinweise zu den rechtlichen Aspekten bzgl. der nur außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen 4.2 (Exkurs zu rechtlichen Aspekten von außerhalb des VSG auftretenden Projektwirkungen) das Urteil des BVerwG vom 14.04.2010..

## 9 Zusammenfassung

Die Deutsche Bahn AG plant im Rahmen des Projekts Ausbaustrecke / Neubaustrecke (ABS/NBS) Karlsruhe – Basel den viergleisigen Ausbau der Rheintalbahn zwischen Karlsruhe und Basel. Im Bereich der Freiburger Bucht ist dabei für den Güterverkehr der Bau einer 2-gleisigen Neubaustrecke zwischen Kenzingen und Buggingen vorgesehen, die auf großer Länge in Bündelung mit der Bundesautobahn 5 an deren Ostseite verläuft. Die bestehende Bahntrasse durch Freiburg wird weiterhin vom Personenverkehr genutzt. Das Gesamtvorhaben gliedert sich in neun Streckenabschnitte, die wiederum in mehrere Planfeststellungsabschnitte aufgeteilt sind. In der vorliegenden Studie wird der Planfeststellungsabschnitt (PfA) 8.1 betrachtet, der sich von Riegel bis March parallel zur Autobahn A 5 erstreckt.

Das Vogelschutzgebiet 7912-442 „Kaiserstuhl“ umfasst mit insgesamt [ca. 7.923 ha](#) den größten Teil des Kaiserstuhls. Es weist am Michaelsberg bei Riegel einen minimalen Abstand von [ca. 800 m](#) zur im Osten verlaufenden geplanten Trasse des Planfeststellungsabschnitts 8.1 auf. Im Standarddatenbogen zum Vogelschutzgebiet werden 9 Arten nach Anhang I sowie 8 bedrohte Zugvogelarten nach Art. 4 [\(2\) Abs. 2](#) der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt (Tab. 1, S. 7 und Anhang 1). [Eine weitere, bisher für das VSG noch nicht gemeldete Art, der Rotmilan, ist gemäß Managementplan-Entwurf \(RP Freiburg 2020\) in den Standarddatenbogen aufzunehmen.](#)

Auch Projekte außerhalb der Schutzgebietsgrenzen können am Brutplatz durch Fernwirkungen wie Lärm sowie, in außerhalb des Vogelschutzgebiets (VSG) liegenden aber zu diesem in funktionaler Beziehung stehenden Gebieten, durch Flächeninanspruchnahmen oder Gefährdung der diese Räume zeitweise aufsuchenden Tiere zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes führen. Aus diesem Grund wurde die vorliegende Vogelschutzverträglichkeitsstudie erstellt.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes und des zu berücksichtigenden Artenspektrums erfolgte auf Grundlage der zu erwartenden Reichweiten der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen der Neubaustrecke sowie der maximalen potenziellen Aktionsradien und Effektdistanzen der im Vogelschutzgebiet gemeldeten Vogelarten (Tab. 8, S. 33).

[Mit der Vogelerfassung zum Managementplan aus dem Jahr 2017 liegt eine aktuelle Aktuelle projektbezogene Vogelkartierung](#) [en liegen](#) für den Bereich des Vogelschutzgebiets Kaiserstuhl [nicht](#) vor. Über die Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz wurde ein Brutnachweis des Uhu aus dem Umfeld des Michaelsberg bekannt. Für die Bewertung möglicher Beeinträchtigungen wurden z.T. worst case-Annahmen zugrunde gelegt.

In Kapitel 8 wurde eine wirkungsbezogene zusammenfassende Darstellung der vom Projekt möglicherweise ausgehenden Beeinträchtigung der Vogelarten und Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes gegeben. Im Folgenden werden artbezogen mögliche [erhebliche](#) Beeinträchtigungen für die im VSG gemeldeten Vogelarten in der Übersicht dargestellt.

Neben den artspezifischen Habitatsprüchen und Verhaltensweisen der im VSG gemeldeten Vogelarten sind die Effektdistanz<sup>35</sup> (nach GARNIEL 2007) und der angenommene maximal genutzte Ak-

---

<sup>35</sup> Die Effektdistanz ist die artspezifische Reichweite der von Straßen ausgehenden Störeffekte, insbesondere von Verkehrslärm. Bis zu Effektdistanz sind negative Auswirkungen auf die Siedlungsdichte, d. h. ein Meideverhalten erkennbar. Mit Einschränkungen ist die Effektdistanz auch auf den Eisenbahnverkehr anwendbar. Wegen des diskontinuierlichen Charakters des vom Zugverkehr ausgehenden Lärms, der Vögel weniger durch akustische Maskierung von Lauten beeinträchtigt als die kontinuierliche Schallkulisse viel befahrener Straßen, ist der von Zuglärm ausgelöste Meideeffekt [vermutlich](#) schwächer ausgeprägt (GARNIEL et al. 2007).

tionsraum (u. a. nach LAMBRECHT & TRAUTNER 2007, LUBW 2014) wesentliche Kriterien zur Beurteilung möglicher ~~erheblicher~~ Beeinträchtigungen durch das Projekt. Während die Effektdistanz vor allem auf eine Beeinträchtigung im Bruthabitat im VSG abzielt, kennzeichnet der Aktionsradius die Größe des auch außerhalb des VSG vor allem zu Nahrungssuche genutzten Raums.

Die Neubaustrecke kommt dem Vogelschutzgebiet an dessen nordöstlicher Grenze, am Michaelsberg, am nächsten. Der Abstand beträgt hier 800 m. Das bedeutet, dass im VSG brütende Arten, ~~deren Effektdistanz geringer als 800 m ist,~~ am Brutplatz ~~nicht durch baubedingte Störwirkungen betriebsbedingten oder bauzeitlichen Lärm~~ oder ~~anlagebedingte~~ Kulissenwirkungen beeinträchtigt werden. ~~Die größte Effektdistanz haben mit 400 bis 500 m lärmempfindliche Arten wie der Grauspecht oder die Hohltaube.~~ Betriebsbedingte visuelle Störeffekte wirken aufgrund der Entfernung nicht in das VSG hinein. Zwei der gemeldeten Arten, Hohltaube und Wachtel, sind in ihren Bruthabitaten potenziell gegen Bahnbetriebslärm empfindlich. Die Wachtel kommt gemäß MaP im VSG nicht mehr als Brutvogel vor (aber als Rastvogel). Für die im VSG brütende Hohltaube erreicht der artspezifische Wirkraum des Betriebslärms der NBS ~~nicht die VSG-Grenze (s. unten).~~ Da es außerdem keine projektbedingten Flächeninanspruchnahmen im VSG gibt, sind (im Hinblick auf alle zu erwartenden Projektwirkungen) für keine der im Vogelschutzgebiet gemeldeten Vogelarten ~~erhebliche~~ Beeinträchtigungen ~~am Brutplatz~~ zu erwarten.

Für in der östlichen Randzone des VSG brütende Arten mit größeren Aktionsradien, der für die im VSG gemeldeten Spezies zwischen ca. 200 m und 6 km liegt, schneidet die Neubaustrecke die jeweiligen Aktionsräume (Abb. 5, S. 35). Für diese Arten besteht beim tiefen Überfliegen der Neubaustrecke grundsätzlich das Risiko von Oberleitungsanflug und Kollision mit Zügen. Für Arten, deren Aktionsradius unter 800 m beträgt, besteht dieses Risiko nicht, zumindest nicht im regelmäßig genutzten Aktionsraum. Sporadische Querungen auf ausgedehnten Streif- oder Migrationsflügen (charakteristisch z. B. bei Mittel- und Schwarzspecht) sind möglich, insgesamt wird das von Oberleitungsanlage und Zugverkehr ausgehende Risiko für diese Arten als ~~vernachlässigbar gering nicht erheblich~~ eingeschätzt; ~~diesbezügliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen.~~

Für die am Michaelsberg potenziell brütenden Arten Grauspecht und Eisvogel (~~nur älterer~~ Brutnachweis bzw. Brutverdacht 2002) liegt die NBS am Rand ihrer Aktionsräume von 1,2 bzw. 1 km Radius. Da die NBS dort, wo sie den Aktionsraum des Grauspechts durchläuft, von einer Galerie abgeschildert wird, kann er östlich der Trasse liegende ~~potenzielle~~ Nahrungshabitate im „Stockfeld“ weitgehend gefahrlos anfliegen (Abb. 7, S. 39). Geeignete und ausgedehnte Nahrungsflächen findet er westlich der NBS vor. Für den Eisvogel ist weniger der Aktionsradius allein, sondern vor allem die darin ggf. vorhandenen Nahrungsgewässer zu betrachten. Diese sind mit genügender Fließlänge in seinem Aktionsraum vorhanden (z. B. Alte Dreisam, Glotter), ihre Nutzung führt ihn nicht bis zur Neubaustrecke (Abb. 6, S. 37). Für eines der drei Nahrungsgewässer des Eisvogels, der für die erfolgreiche Fischjagd klare Gewässer benötigt, ist eine bauzeitliche Eintrübung nicht auszuschließen (linker Elz-Dambach), insgesamt führt sie aber nicht zu einer ~~erheblichen~~ Beeinträchtigung des Eisvogels in seinem ~~potenziellen~~ Nahrungshabitat (~~Gemäß MaP kommt der Eisvogel im VSG nach den Ergebnissen der MaP-Vogelerfassungen 2017 nicht mehr vor und ist aus dem Standarddatenbogen zu streichen~~). Beide Arten werden daher im Hinblick auf mögliche ~~erheblichen~~ Beeinträchtigung nicht vertiefend betrachtet.

Auch für den Schwarzspecht, den Wanderfalken und den Wespenbussard werden trotz ihrer großen Aktionsradien (2 bzw. 4 km) keine ~~erheblichen~~ Beeinträchtigungen erwartet, weil sie im östlichen Randbereich des Vogelschutzgebietes, von dem aus dort brütende Tiere die NBS regelmäßig in ihrem Aktionsraum anfliegen oder queren könnten, keine geeigneten potenziellen Bruthabitate vorfinden (~~konkrete Brutnachweise liegen für keine der Arten vor~~). Für Schwarzspecht und Wespenbus-

sard sind nur in den Waldbeständen am Zentralkamm des Kaiserstuhls geeignete Bruthabitate vorhanden. Die östlichen Waldränder sind aber mindestens 5 km von der Neubaustrecke entfernt. Diese liegt damit voraussichtlich außerhalb des ständig angeflogenen Aktionsraums, so dass keine ~~erhebliche~~ Beeinträchtigung dieser Arten zu erwarten ist. Auch die ~~die~~ bevorzugten Bruthabitate des Wanderfalken an Felswänden oder in Steinbrüchen sind in diesem Areal nicht vorhanden, und bei einer Brut in anderen Bereichen des VSG liegt die NBS nicht mehr innerhalb seines üblichen Aktionsradius. Eine ~~erhebliche~~ Beeinträchtigung wird für keine der drei Arten angenommen, eine weitere, vertiefende Betrachtung ist nicht notwendig.

Eingehend auf mögliche ~~erhebliche~~ Beeinträchtigungen geprüft wurden drei der im VSG gemeldeten Arten, der Uhu, der Baumfalke und die Hohltaube ~~sowie der gemäß MaP (RP FREIBURG 2020) für das VSG nachzumeldende Rotmilan~~ (Kap. 5.3, S. 49 f). Ausschlaggebend dafür ist die bei allen ~~vier drei~~ Arten – und nur bei diesen – gegebene Situation, dass nachgewiesene Brutplätze oder potenzielle Bruthabitate jeweils in einem Bereich des Vogelschutzgebietes vorhanden sind, der nahe genug an der Trasse liegt, dass anlage- oder betriebsbedingte Konflikte mit der Neubaustrecke im jeweiligen Aktionsraum ~~möglich zu erwarten~~ sind.

Uhu, ~~und~~ Baumfalke ~~und~~ Rotmilan werden, wie alle im VSG gemeldeten Vogelarten, am (potenziellen) Brutplatz nicht durch Projektwirkungen beeinträchtigt. ~~Alle drei Beide~~ Arten jagen überwiegend in offenen und halboffenen Landschaften, größere geschlossene Waldgebiete werden nicht oder nur im Randbereich als Nahrungshabitate genutzt. Uhu, ~~und~~ Baumfalke ~~und~~ Rotmilan finden ~~im VSG~~ ~~sowie~~ im näheren Umkreis, in der Dreisam- und Glotterniederung ausgedehnte und gut geeignete Nahrungsgebiete vor, aber auch östlich der NBS liegen potenzielle Nahrungsgebiete im jeweiligen Aktionsraum. Das Risiko von Oberleitungsanflug und Kollision mit Zügen ist für diese Arten daher grundsätzlich gegeben. Um dieses quantitativ zumindest abschätzen zu können wurde eine vereinfachte Risikoanalyse durchgeführt. Betrachtet wurde zunächst welcher Anteil des in ihrem Aktionsradius verlaufenden Neubaustreckenabschnitts mit Schallschutzbauwerken versehen ist und wo sie im Wald verläuft. Schallschutzbauwerke vermindern, je nach Höhe in unterschiedlichem Ausmaß, das Querungsrisiko, an die Strecke heranreichende Waldbestände erzwingen beim Überfliegen der Trasse eine sichere Flughöhe. Anschließend wurden die Anteile der Flächen, deren geradliniger Anflug vom Nistplatz aus, das Überfliegen von Streckenabschnitten mit ~~erhöhten erhöhtem~~ Querungsrisiken erfordert, zum gesamten Aktionsraum ins Verhältnis gesetzt. Für ~~Uhu und Wanderfalke beide Arten~~ ergab sich ein Anteil von etwa 87% des Aktionsraumes, dessen Anflug ohne oder mit einem geringen Risiko von Oberleitungsanflug oder Kollision verbunden ist (Abb. 8, S. 57). Hinzu kommt, dass der Uhu während der Brut- und Balzzeit einen deutlich eingeeengten Aktionsradius (ca. 1 km) intensiv bejagt. ~~Der Rotmilan hat den gleichen Aktionsradius wie der Uhu (6 km), seine östlichsten potenziellen Bruthabitate liegen jedoch wesentlich weiter von der NBS entfernt als der Brutplatz des Uhu bei Riegel, auf den sich die o. g. Risikobewertung bezieht; sein Kollisionsrisiko-Potenzial ist dementsprechend geringer als das des Uhus.~~

Insgesamt ist für Uhu, ~~und~~ Wanderfalke ~~und~~ Rotmilan ein Querungsrisiko nicht auszuschließen, es wird aber ~~als vernachlässigbar gering nicht als erheblich~~ eingeschätzt, ~~populationsrelevante Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden~~. Da Beeinträchtigungen am Brutplatz im VSG nicht zu erwarten sind, werden für die ~~drei beiden~~ Arten hinsichtlich aller zu erwartenden Projektwirkungen keine ~~erheblichen~~ Beeinträchtigungen erwartet.

Das gilt auch für die Hohltaube, die 2002 am Michaelsberg nachgewiesen wurde. Ein aktueller Brutnachweis ist nicht bekannt, die Brut in diesem Bereich ist aber auch heute möglich. Die Hohltaube brütet in Wäldern oder Feldgehölzen, sucht ihre Nahrung aber im Offenland. Am Kaiserstuhl und in der Dreisam- und Glotterniederung findet sie ausgedehnte Nahrungsräume westlich der Neubau-

strecke, aber auch östlich der Trasse liegen geeignete Nahrungshabitate innerhalb des Aktionsradius der Hohltaube (3 km um den Brutplatz), die allerdings nur einen kleinen Teil des gesamten Aktionsraumes ausmachen. Die Hohltaube ist [nach GARNIEL et al. \(2007\)](#) eine [gegenüber Bahnbetriebslärm potenziell empfindliche lärmempfindliche](#) Art. Aufgrund des Abstandes zur NBS und den auf deren Westseite vorhandenen Schallschutzbauwerken (u. a. 2,1 km lange Schallschutzgalerie auf Höhe von Riegel) erreicht der artspezifische Wirkraum des Betriebslärms nicht das VSG (Herleitung s. S. 63). Eine Beeinträchtigung der Hohltaube (und aller übrigen Arten des VSG) durch diesen Wirkfaktor kann daher ausgeschlossen werden. ~~und Die Hohltaube zeigt auch gegenüber vielbefahrenen Straßen, wie der BAB A5 ein lärmbedingtes Meideverhalten im Bruthabitat. Nachweise nahrungssuchender Hohltauben im Offenland zwischen Elz und Teningen Unterwald (projektbezogene Kartierungen 2010 und 2013) lassen ein derartiges Meideverhalten auch im Nahrungsraum möglich erscheinen vermuten (Abb. 9, S. 60). Durch die Bündelung mit der BAB liegt die NBS in der von nahrungssuchenden Hohltauben als Nahrungshabitat möglicherweise vermutlich gemiedenen oder eingeschränkt genutzten Zone um die Autobahn. Die Gefahr von Leitungsanflug und Kollision ist für im Umfeld des Michaelsbergs brütende Hohltauben aufgrund der im Aktionsraum fast durchgängig vorhandenen Abschirmung der Strecke durch Schallschutzbauwerke stark herabgesetzt. ist für den betreffenden, nicht durch Schallschutzbauwerke abgeschirmten Streckenabschnitt nicht auszuschließen. Aber zumindest regelmäßige, das Kollisionsrisiko steigernde Wechsel zwischen den beiderseits an die künftige Verkehrsachse aus BAB und NBS direkt angrenzenden (strukturell geeigneten) Nahrungsflächen sind wegen Lärmvorbelastung in diesem Bereich wenig wahrscheinlich.~~ Insgesamt wird das vorhabensbedingte Kollisionsrisiko für die Hohltaube in ihrem Aktionsraum als vernachlässigbar gering ~~nicht erheblich~~ eingeschätzt. Eine diesbezügliche populationsrelevante Beeinträchtigung kann ausgeschlossen werden.

Auch für die eingehender betrachteten Arten Uhu, Baumfalke und Hohltaube [sowie den Rotmilan](#) wird somit keine ~~erhebliche~~ Beeinträchtigung im Aktionsraum oder am Brutplatz im VSG angenommen. Somit sind für keine der im Vogelschutzgebiet „Kaiserstuhl“ gemeldeten Arten [sowie den gemäß MaP nachzumeldenden Rotmilan](#) projektbedingte, ~~erhebliche~~ Beeinträchtigung durch Bau, Anlage oder Betrieb der Neubaustrecke zu erwarten.

[Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind daher nicht erforderlich, auf eine Prüfung auf mögliche Summationswirkungen mit weiteren das VSG „Kaiserstuhl“ betreffenden Projekten und Plänen kann verzichtet werden. Pläne und Projekte, die hinsichtlich möglicher Summationswirkungen bei der Erheblichkeitsbewertung zu berücksichtigen sind, liegen nicht vor \(vgl. Kap. 7\).](#)

## Gesamteinschätzung

Der Bau der Neubaustrecke im Abschnitt PfA 8.1 ist mit den Erhaltungszielen für das bestehende Vogelschutzgebiet 7912-442 „Kaiserstuhl“ verträglich. [Es kommt zu keinen Beeinträchtigungen von im VSG geschützten Vogelarten. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind nicht erforderlich. Zusätzliche Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen werden nicht für erforderlich gehalten.](#)



## 10 Literatur und Quellen

- ARSU (Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH, 1998): Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 2, Ausbaustrecke Hamburg – Berlin. Biologische Begleituntersuchungen (Monitoring) zur Ermittlung baubedingter Auswirkungen auf die Tierwelt (1993-1997) – Abschlußbericht. – Im Auftrag der Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH (PB DE), unveröffentlicht.
- BAUER, H.G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1, 808 S.
- BAUER, H.-G., J. HÖLZINGER & A. SPITZNAGEL (2001). *Picus canus* Gmelin, 1788 – Grauspecht. – In: HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (Hrsg.): Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht-Singvögel 3, Stuttgart. S. 385-397.
- BERNOTAT, D. & HERBERT, M. (2001): Verhältnis der Prüfung nach §§ 19c, 19d BNatSchG zur Umweltverträglichkeitsprüfung und zur Eingriffsregelung. – UVP-report 2/2001: 75-80.
- BERNOTAT, D. (2003): FFH-Verträglichkeitsprüfung Fachliche Anforderungen an die Prüfung nach § 34 und § 35 BNatSchG. - Tagungsband UVP Kongress Hamm.
- BERNSHAUSEN, F., J. FREUZIGER, K. RICHARZ, S. SUDMANN (2014): Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen, NuL 46(4), 2014, 107-115.
- BEZZEL, E. (1993): Vögel in der Kulturlandschaft. – Stuttgart.
- BMVBS [Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau] [2010] Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010; Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB; bearbeitet durch Garniel, A. & Dr. Mierwald, U. 115 S. – Bonn, Kiel.
- BMVBW [Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen] (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP). Ausgabe 2004.
- BOSCHERT, M. (2010): Nachuntersuchung der Avifauna zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) an der ABS/NBS Karlsruhe – Basel, PfA 8.1; im Auftrag der DB Projektbau, unveröffentlicht.
- BREUER, W. (2008): Zur Frage der Erheblichkeit betriebsbedingter Mortalität von Vögeln an Straßen am Beispiel des Uhus; Beitrag zum Workshop „Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Summationswirkungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung unter besonderer Berücksichtigung der Artengruppe Vögel“ vom 29.09.-01.10.2008 an der Internationalen Naturschutzakademie Insel Vilm.
- BREUER, W., S. BRÜCHER, L. DALBECK (2009): Straßentod von Vögeln. Zur Frage der Erheblichkeit am Beispiel des Uhus; NuL 41(2), 2009, 41-46.
- DB NETZ AG (2012): Richtlinie 997.9114 Vogelschutz an Oberleitungsanlagen; gültig ab 01.06.2012
- DIERSCHKE, DR. V., D. BERNOTAT (2012): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Brutvogelarten – Stand 01.12.2012.
- EBA [EISENBAHN-BUNDESAMT] (2004): Hinweise zur ökologischen Wirkungsprognose in UVP, LBP und FFH-Verträglichkeitsprüfungen bei Aus- und Neubaumaßnahmen von Eisenbahnen des Bundes (Stand März 2004).
- EBA [EISENBAHN-BUNDESAMT] (2010): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen – Teil IV: FFH-Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeverfahren (Teil IV) – Stand Juli 2010.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2000): Natura 2000 Gebietsmanagement, Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat Richtlinie 92/43/EWG.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete. Methodik Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG (Oxford-Papier, Stand November 2001).

~~FRITZ BERATENDE INGENIEURE VBI GMBH (2015): Schalltechnische Untersuchung zum Vorhaben Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe-Basel. Ermittlung und Beurteilung der Gesamtverkehrslärmbelastung unter Berücksichtigung der in der Kernforderung 3 durch den Projektbeirat formulierten Schutzziele. Anlage 14 zur Umweltverträglichkeitsstudie.~~

KREBS + KIEFER FRITZ AG (2020 a): Schalltechnische Untersuchung zum Vorhaben Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe-Basel, Planfeststellungsabschnitt 8.1, Riegel - March. Ermittlung und Beurteilung der Schienenverkehrslärmimmissionen auf der Grundlage der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) und der in der Kernforderung 3 durch den Projektbeirat formulierten Schutzziele. Ordner 9, Band 1a der Planfeststellungsunterlage.

KREBS + KIEFER FRITZ AG (2020 b): Schalltechnische Untersuchung zum Vorhaben Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe-Basel, Planfeststellungsabschnitt 8.1, Riegel - March. Ermittlung und Beurteilung der Gesamtverkehrslärmbelastung unter Berücksichtigung der in der Kernforderung 3 durch den Projektbeirat formulierten Schutzziele. Ordner 14, Anlage 14a der Planfeststellungsunterlagen bearbeitet durch KREBS & KIEFER FRITZ AG (2020 a).

GARNIEL, A., W. D. DAUNICHT, U. MIERWALD & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Langfassung. – FuEVorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S. – Bonn, Kiel.

GELLERMANN, M. (2001): Natura 2000 – Europäisches Habitatschutzrecht und seine Einführung in der Bundesrepublik Deutschland, 2. erw. Aufl., Schriftenr. Natur u. Recht, Bd. 4, Berlin: Blackwell Wissenschaften.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. (Hrsg.) (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9: Columbiformes - Piciformes. Bearb: GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., K. BAUER & E. BEZZEL. – Wiesbaden.

HAAS, D. & M. NIPKOW (o.J.): Vorsicht: Stromschlag! Empfehlungen zum Vogelschutz an Energiefreileitungen. – Broschüre von NABU und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bonn.

HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2. Nicht Singvögel, 3. Pteroclididae (Flughühner) – Picidae (Spechte).

HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1. Gefährdung und Schutz.

INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ (ILN, 2002): Sonderuntersuchung der Vogelfauna im Rahmen der UVS ABS/NBS Karlsruhe – Basel, Planfeststellungsabschnitt 8.0-8.2. - Im Auftrag der Kooperationsgemeinschaft ILN / MGC / PLU, unveröffentlicht.

KLUMP, G. (2001): Die Wirkungen von Lärm auf die auditorische Wahrnehmung von Vögeln. – In: RECK, H. (Bearb.): Lärm und Landschaft. – Angewandte Landschaftsökologie 44, Bonn-Bad Godesberg (BfN): 9-23.

KOOPERATIONSGEMEINSCHAFT UMWELT (2014): Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe – Basel, Pfa 8.1, Riegel – March, Artenschutzrechtliche Beurteilung, Bearbeitung: Büro für Landschaftsökologie Laufer; im Auftrag der DB Projektbau, unveröffentlicht.

KREUZIGER, J. (2008): Kulissenwirkung und Vögel: Methodische Rahmenbedingungen für die Auswirkungsanalyse in der FFH-VP. Präsentation im Rahmen der Vilmer Expertentagung vom 29.09. – 01.10.2008: Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung der von Summationswirkungen in der FFH-VP – unter besonderer Berücksichtigung der Artengruppe Vögel.

KRUCKENBERG, H., J. JAENE & H.-H. BERGMANN (1998): Mut oder Verzweiflung am Straßenrand? Der Einfluß von Straßen auf die Raumnutzung und das Verhalten von äsenden Bleß- und Nonnengänsen am Dollart, NW-Niedersachsen. – Natur und Landschaft 73 (1): 3-8.

LAG VSW [Länderarbeitsgemeinschaft der Staatlichen Vogelschutzwarten ] (2012): Markierung von Hoch- und Höchstspannungsleitungen – Votum der Länderarbeitsgemeinschaft der Staatlichen Vogelschutzwarten (LAG VSW) für die bundesweite Anwendung des Stands der Technik.

LAMBRECHT, H., & J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen,

- Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004. – Hannover, Filderstadt.
- LÖSEKRUG, R. (1982): Vogelverluste durch die Eisenbahn im Raum Göttingen. – Angew. Ornithologie Bd. V, Nr. 6: 263-274.
- LÖSEKRUG, R. (1997): Vogelverluste durch Stromleitungen – Erfahrungen aus Mitteleuropa und dem Mittelmeerraum. – Vogel und Umwelt 9, Sonderheft Vögel und Freileitungen: 157-166.
- LUBW [LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg.] (2013): Hinweise für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windkraftanlagen. Stand März 2013. Karlsruhe.
- MANGOLD, D. (2013): Analysen zur Ausbreitung des Uhus (*Bubo bubo*) in die Flussauen des Oberrheingraben; Bachelorarbeit am Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Geographie und Geoökologie.
- MLR [MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg.] (2006): Handlungsempfehlungen für Vogelschutzgebiete.
- MLR [MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg.] (2005): CD "Nachmeldevorschläge Vogelschutzgebiete 2005 und Ramsar-Gebiet 'Oberrhein'" 1. Aufl. Stuttgart.
- MÖHLER, U. (1990): Spitzenpegel beim Schienenverkehrslärm. Zeitschrift für Lärmbekämpfung 37 (1990). S. 35 – 40.
- RECK, H., C. HERDEN, J. RASSMUS & R. WALTER (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf freilebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume – Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 NatSchG. – In: RECK, H. (Bearb.): Lärm und Landschaft. – Angewandte Landschaftsökologie 44, Bonn-Bad Godesberg (BfN): 125-151.
- RP [REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG] (HRSG.) (2020): Managementplan für das FFH-Gebiet 7911-341 "Kaiserstuhl" und das Vogelschutzgebiet 7912-442 "Kaiserstuhl" - Entwurf für den Beirat / Öffentliche Auslegung - bearbeitet von MILVUS GmbH
- RICHARZ, K. & M. HORMANN (1997): Wie kann das Vogelschlagrisiko an Freileitungen eingeschätzt und minimiert werden? – Entwurf eines Forderungskatalogs für den Naturschutzvollzug. - Vogel und Umwelt 9, Sonderheft Vögel und Freileitungen: 263-271.
- RICHARZ, K., BEZZEL, E., HORMANN, M. (Hrsg.) (2001): Taschenbuch für Vogelschutz
- RUPP, J. (2001): *Alcedo atthis* Linnaeus, 1758 – Eisvogel. In: HÖLZINGER, J. (Hrsg.): Die Vögel Baden-Württembergs, Nicht-Singvögel 3. Stuttgart. S.320-333.
- SPITZNAGEL, A. (2001b): *Picoides medius* (Linnaeus 1758) – Mittelspecht. – In: HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (Hrsg.): Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht-Singvögel 3, Stuttgart. S. 436-464.
- STEIOF, K. (1996): Verkehrsbegleitendes Grün als Todesfalle für Vögel. – Natur und Landschaft 71 (12): 527-532.
- SVZ [STRAßENVERKEHRS-ZENTRALE BADEN-WÜRTTEMBERG] (2020): Straßenverkehrszählung BAB A5:<https://www.svz-bw.de/verkehrszaehlung>