

Straße, Abschnittsnummer, Station:	St 2309 / Abschnitt 320 / Station 0,380
	St 2309 / Abschnitt 360 / Station 1,054

Ortsumfahrung Sulzbach

aufgestellt:
Staatliches Bauamt Aschaffenburg
gez.
Klaus Schwab, Ltd. Baudirektor
S c h w a b , Ltd. Baudirektor
Aschaffenburg, den 31.07.2026

St. 2309 OU Sulzbach

FFH - Verträglichkeitsprüfung – Unterlage 19.2

Stand: 15.06.2026

BY-204004

Erstellt im Auftrag:

Krebs und Kiefer Ingenieure GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
für das
staatl. Bauamt Aschaffenburg



FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

Verfasser	FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG
Adresse	Niederlassung Augsburg
	Lange Gasse 8
	86152 Augsburg
Kontakt	T +49.821.650601-0
	F +49.234.9536353
	augsburg@fsumwelt.de
	www.froelich-sporbeck.de

Projekt	
Projekt-Nr.	BY-204004
Status	Endfassung
Version	01
Datum	15.06.2026

Bearbeitung	
Projektleitung	Christoph Altmannshofer
Bearbeiter/in	Christoph Altmannshofer
	Alexandra Kolloch
Unter Mitarbeit von	Dr. Stefan Balla
Freigegeben durch Geschäftsführung	Fabian Gerigk (Geschäftsführer)



Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Anlass und Aufgabenstellung	7
2	Übersicht über das Schutzgebiet DE-6121-371 „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	9
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet	9
2.2	Verwendete Quellen	10
2.3	Erhaltungsziele des Schutzgebietes	10
2.3.1	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	10
2.3.2	Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	12
2.3.3	Gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziele:	14
2.4	Sonstige im Standarddatenbogen genannte Arten	15
2.5	Managementplan	15
2.6	Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura-2000-Gebieten	17
2.7	Charakteristische Arten der LRT	17
3	Beschreibung des Vorhabens	19
3.1	Technische Beschreibung	19
3.2	Wirkfaktoren und Auswirkungen	19
4	Detailliert untersuchter Bereich	20
4.1	Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens	20
4.1.1	Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten	20
4.1.2	Abgrenzung des detailliert zu untersuchenden Bereiches	24
4.1.3	Durchgeführte Untersuchungen	24
4.2	Datenlücken	24
4.3	Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches	25
4.3.1	Übersicht über die Landschaft	25
4.3.2	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	25
4.3.3	Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	28
5	Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets	30
5.1	Beschreibung der Bewertungsmethode	30
5.2	Beeinträchtigung von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	36
5.2.1	LRT 6430	38
5.2.2	LRT 6510	40
5.2.3	LRT 91E0*	42
5.2.4	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigung von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL	46
5.3	Beeinträchtigung von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	46
6	Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	50



6.1	Schutzzäune	50
6.1.1	Beschreibung der Maßnahmen	50
6.1.2	Bewertung der Wirksamkeit	51
6.2	Maßnahmen zum Schutz gegen Verbreitung von Neophyten (7 V _{FFH})	51
6.2.1	Beschreibung der Maßnahme	51
6.2.2	Bewertung der Wirksamkeit	51
6.3	Lebensraumerhaltende Maßnahmen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (8 V _{FFH})	51
6.3.1	Beschreibung der Maßnahme	52
6.3.2	Bewertung der Wirksamkeit	52
6.4	Biotopschutzmaßnahme (10 V _{FFH})	53
6.4.1	Beschreibung der Maßnahme	53
6.4.2	Bewertung der Wirksamkeit	53
6.5	Vermeidung von Tötungen und Verletzungen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (11 V _{FFH})	53
6.5.1	Beschreibung der Maßnahme	53
6.5.2	Bewertung der Wirksamkeit	54
7	Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte	54
8	Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	55
9	Zusammenfassung	57
	Literatur und Quellen	60

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Im FFH-Gebiet vorkommende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (BayNat2000V, BAYLFU 2016A,B)	11
Tab. 2:	Im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (BayNat2000V, BAYLFU 2016A,B)	13
Tab. 3:	Wirkfaktoren/ Auswirkungen gem. FFH-VP-Info (BFN O. J.)	19
Tab. 4	Relevante Wirkfaktoren mit ihren Auswirkungen auf die Arten(gruppen)	21
Tab. 5:	Critical Loads der LRT im FFH-Gebiet	34
Tab. 6:	Quantitativ-absoluter Flächenverlust durch direkte und indirekte Wirkfaktoren	46
Tab. 7:	Ermittlung des Umfangs der Beeinträchtigungen von LRT inklusive gradueller Funktionsverluste (Äquivalenzwert)	56
Tab. 8:	Ermittlung der Erheblichkeit anhand der Schwellwerte nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)	57



Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersichtskarte, Maßstab ca. 1:200.000	7
Abb. 2: Nachweise charakteristischer Arten der LRT, Geodaten Bay. Landesvermessung CC BY 4.0	27



Kartenverzeichnis

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
1	Übersichtskarte	1:30.000
2	Detaillkarte Bestand und Beeinträchtigungen	1:5.000
3	Maßnahmenkarte	1:5.000

Abkürzungsverzeichnis

duB	Detailliert zu untersuchender Bereich
EHZ	Erhaltungszustand
FFH(-RL)	Flora-Fauna-Habitat(-Richtlinie)
FFH-VA	FFH-Verträglichkeitsabschätzung
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LRT	FFH-Lebensraumtyp
MAP	Managementplan
SDB	Standarddatenbogen
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie



1 Anlass und Aufgabenstellung

Gegenstand der vorliegenden Unterlage ist der Neubau einer Ortsumfahrung (OU) der Staatsstraße St 2309 für die Ortslage (OL) Sulzbach am Main (siehe Abb. 1). Ziel des Vorhabens ist, die OL Sulzbach am Main vom Durchgangsverkehr zu entlasten und somit Beeinträchtigungen der Anwohner durch Lärm, Schadstoffemissionen und Erschütterungen zu verringern sowie die Verkehrssicherheit für Rad- und Fußgänger zu erhöhen. Dies soll langfristig die allgemeine Lebensqualität im Ortskern verbessern (vgl. UVS, Unterlage 19.4, TNL ENERGIE 2019).

Die St 2309 stellt eine wichtige Nord-Süd-Verbindung für Unter- und Mittelzentren der Region Bayerischer Untermain zum Oberzentrum Aschaffenburg dar. Die Straße beginnt bei Mömbris im Landkreis Aschaffenburg und verläuft weiter Richtung Süden auf der östlichen Seite des Mains, wo sie Sulzbach am Main durchquert. Die Staatsstraße endet an der Landesgrenze von Bayern zu Baden-Württemberg, südlich der Stadt Miltenberg, wo sie in die Landestraße 518 übergeht.



Abb. 1: Übersichtskarte, Maßstab ca. 1:200.000

In ihrer Sammelfunktion nimmt die St 2309 örtliche Verkehre auf, was im Ortskern von Sulzbach am Main, auf einer Strecke von rund 2,3 km, zu einer durchschnittlichen Verkehrsbelastung von rund 13.800 Kfz / Tag im nördlichen Abschnitt und rund 14.100 Kfz / Tag im südlichen Abschnitt führt (Gertz Gutsche Rümenapp GbR 2024). Im zentralen Bereich treffen die Kreisstraßen MIL 11 und MIL 39 auf die Staatsstraße (T+T Verkehrsmanagement 2018). Die damit einhergehende Verkehrsbelastung führt in der Ortsdurchfahrt zu einer angespannten Situation und, durch den schlechten Ausbauzustand mit Engstellen im Ortskern, zu einer erhöhten Unfallgefährdung (vgl. UVS, Unterlage 19.4, TNL ENERGIE 2019).

Um bestehende Engpässe in der Leistungsfähigkeit und die Beeinträchtigung der Anwohner durch den Verkehr abzubauen, soll der Verkehrsfluss umgelenkt werden. Hierzu sind verschiedene



Varianten denkbar, weshalb das Staatliche Bauamt Aschaffenburg eine umfassende Variantenbeurteilung durchgeführt hat. Im Ergebnis des Variantenvergleiches stellt eine OU auf der so genannten Variante „Nord-Süd-Tangente 1a“ die umweltverträglichste verkehrstechnisch sinnvolle Variante dar (vgl. UVS, Unterlage 19.4, TNL ENERGIE 2019) und wird nun in der hier gegenständlichen Entwurfsplanung weiterverfolgt.

Das Gutachten berücksichtigt die aktuelle Gesetzgebung. Soweit auf gesetzliche Vorschriften im Text Bezug genommen wird, handelt es sich um die jeweils aktuelle Fassung. Wird ausnahmsweise auf einen älteren Stand eines Gesetzes Bezug genommen, wird dies ausdrücklich gekennzeichnet.

FFH-Vorabschätzung

Die Feststellung der Notwendigkeit einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) ist i.d.R. im Rahmen einer Vorprüfung auf Basis einer sog. Verträglichkeitsabschätzung (FFH-VA) festzustellen. Es ist dabei überschlägig zu klären, ob Erhaltungsziele eines Natura-2000-Gebietes betroffen sein können und ob erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele möglich sind. Die FFH-VA erfolgt in Bayern formalisiert auf Basis eines Vordruckes des LfU (vgl. BAYLFU, o.J.c).

Für das FFH-Gebiet DE-6121-371 „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ kann nach einer überschlägigen Einschätzung auf eine separate FFH-VA verzichtet werden, da die geplante Ortsumfahrung auf einer Strecke von ca. 1,3 km entlang der Gebietsgrenze und teilweise innerhalb des Gebietes verläuft und flächenhafte Eingriffe innerhalb des Gebietes unvermeidbar sind. Somit sind erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele **nicht sicher auszuschließen**, sodass eine FFH-VP offensichtlich erforderlich ist.



2 Übersicht über das Schutzgebiet DE-6121-371 „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet DE-6121-371 „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ liegt im Landkreis Miltenberg im Regierungsbezirk Unterfranken südlich von Aschaffenburg. Das insgesamt rd. 300 ha große Schutzgebiet besteht aus zwei großen (Nr. .01 und Nr. .05) und vier deutlich kleineren Teilbereichen (vgl. Übersichtskarte, Unterlage 19.2.1).

Das Gebiet liegt in den Naturräumen D53 „Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Tiefland“ sowie D55 „Odenwald, Spessart und Süd-Rhön“ (Haupteinheiten) bzw. den Naturraumeinheiten 232 „Untermainebene“ und 141 „Sandsteinspessart“, wobei der Bereich des FFH-Gebietes hier wiederum weitgehend in der Untereinheit 141-D „Talhänge des Mains und seiner Zuflüsse“ liegt (BAYLFU, o.J.).

Teilfläche .01 liegt zwischen Kleinwallstadt und Hausen auf 125 bis 275 m ü. NN, es umfasst beide Naturraumeinheiten. Teilfläche .02 liegt unterhalb des Plattenberges auf ca. 120 bis 25 m ü. NN. Überwiegend im Naturraum „Sandsteinspessart“, lediglich kleine Teilbereiche liegen in der Mainebene. Die Teilflächen .03 und .04 schließen direkt aneinander an und liegen am westexponierten Hang des Lerchenbergs zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt auf 150 bis 200 m ü. NN. Sie liegen vollständig im Sandsteinspessart. Die Teilfläche .05 umfasst weite Teile der Mainaue zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt, westlich begrenzt durch den Main, östlich begrenzt durch die Bahnlinie bzw. die Staatsstraße 2309, teilweise auch die Ortslagen. Sie liegt damit vollständig in der Mainebene auf etwa 115 m ü. NN. Teilfläche Nr. .06 liegt östlich der Ortslage Sulzbach im Sulzbachtal zwischen 130 und 160 m ü. NN am Zusammenfluss mehrere Bäche. Dieser Bereich ist ebenfalls dem Sandsteinspessart zugeordnet. Insbesondere die Teilflächen .05 und .06 sind durch zahlreiche Bäche geprägt, die dem Main zufließen und das Gebiet im Westen begrenzen.

Das gegenständliche Vorhaben verläuft teilweise durch bzw. randlich an der Teilfläche .05 des Schutzgebietes.

In der heutigen Nutzung des FFH-Gebietes überwiegen Grünlandflächen. Im Naturschutzgebiet „Feuchtwiesen im Sulzbachtal“ wird auch aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes eine Pflegemahd durchgeführt (HNB UFR, 2017). Neben den Mähwiesen sind in größerem Umfang auch Pferde- und Rinderweiden, teils als reine Weideflächen, teils als Mähweiden festzustellen. Ackerflächen sind vor allem an den weniger steilen Talhängen, aber auch in der Mainaue mit relativ großen Flächenanteilen vertreten, wobei die Schläge klein parzelliert sind.

Nasswiesen am Main und in den Bachtälern sind häufig brachgefallen und werden von Schilfröhrichten, Großseggenrieden, Feuchtwiesenbrachen, und Hochstaudenfluren eingenommen. Die Nutzungsaufgabe von Wiesen und Streuobstwiesen in Steillagen führt ebenfalls zur Verbuschung, die teilweise bis hin zu Waldcharakter fortgeschritten ist (HNB UFR, 2017).



2.2 Verwendete Quellen

Für die Erstellung der FFH-Verträglichkeitsprüfung bezgl. des Gebietes DE-6121-371 „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ wurden folgende Grundlagen herangezogen:

- Bayerische Natura-2000-Verordnung – BayNat2000V (vom 12. Juli 2006)
- Standard-Datenbogen (SDB) des Gebietes (BAYLFU 2016A)
- Gebietsspezifische Konkretisierung der Erhaltungsziele (BAYLFU 2016B)
- Managementplan (MAP) des Gebietes (HNB UFR 2017)
- Eigene Erhebungen im detailliert untersuchten Bereich (duB)
- amtliche bayerische Biotopkartierung (BAYLFU AKTUELLER STAND 2024).

2.3 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

Im Weiteren werden die Aussagen zu den Erhaltungszielen des Schutzgebietes aus der vorhandenen Literatur abgeleitet.

2.3.1 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

In der Bayerischen Verordnung über die Natura-2000-Gebiete (BayNat2000V) ebenso wie im Standarddatenbogen (BAYLFU 2016A) und in der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele (BAYLFU 2016B) werden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie genannt.



Tab. 1: Im FFH-Gebiet vorkommende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (BayNat2000V, BayLFU 2016A,B)

Code	Lebensraumtyp	Fläche (ha) SDB	Fläche (ha) MP	Repräsen- tativität	Relative Fläche	Er- hal- tung	Gesamt- beurtei- lung
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	12,0	0,0	B	C	B	C
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	168,0	29,74	A	C	A	B
91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	1,0	18,50	C	C	B	C

Code * - prioritärer Lebensraumtyp

Repräsentativität Repräsentativitätsgrad des in diesem Gebiet vorkommenden natürlichen Lebensraumtyps
A – hervorragend
B – gut
C – signifikant

Relative Fläche Vom natürlichen Lebensraumtyp eingenommene Fläche im Vergleich zur Gesamtfläche des betreffenden Lebensraumtyps in der Bundesrepublik Deutschland
A – $100 \geq p > 15 \%$
B – $15 \geq p > 2 \%$
C – $2 \geq p > 0 \%$

Erhaltung Erhaltungszustand, der sich ergibt aus dem Erhaltungsgrad der Struktur und der Funktionen des betreffenden natürlichen Lebensraumtyps und Wiederherstellungsmöglichkeit
A – hervorragend
B – gut
C durchschnittlich bis schlecht

Gesamtbeurteilung Gesamtbeurteilung des Wertes des Gebiets für die Erhaltung des betreffenden natürlichen Lebensraumtyps
A – hervorragend
B – gut
C – durchschnittlich

Fläche MP: Nach Auskunft der hNB Unterfranken (Hr. Berg, telefonisch) ist die Flächenangabe gem. Managementplan (MP) als verbindlich anzusehen, da die Flächenangaben des SDB auf der Erstmeldung von 2004 beruhen. Diese erfolgte nach veralteten Kriterien und z.T. auf Basis von Schätzungen.

Gemäß dem Managementplan (HNB UFR, 2017) kommt der LRT 6430 entgegen den Angaben im SDB aktuell nicht im Gebiet vor, da die infrage kommenden Ufersäume die Bedingungen des LRT nicht erfüllen, sondern von Neophyten, Nitrophyten und/oder Schilf dominiert werden.

Im Managementplan (HNB UFR, 2017) wird ein sehr kleinflächiges Vorkommen des nicht im SDB und den Erhaltungszielen geführten LRT 6230* (Artenreiche Borstgrasrasen montan (und submontan auf dem europäischen Festland)) im FFH-Gebiet als Einzelvorkommen mit einer Einzelbewertung am Waldrand oberhalb von Hofstetten erfasst. Er nimmt eine Fläche von 0,2 ha ein. Der Erhaltungszustand wird mit B bewertet. Da dieser LRT noch nicht in den SDB aufgenommen wurde und auch bei den vorhabenbezogenen Erfassungen nicht nachgewiesen wurde, erfolgt keine Prüfung auf Beeinträchtigungen im Rahmen dieser FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Der Managementplan gibt für den LRT 91E0* mit ca. 18,5 ha einen deutlich größeren, für den LRT 6510 mit 29,7 ha einen wesentlich kleineren Umfang an als der SDB (HNB UFR, 2017).



Für die im SDB gelisteten LRT ist nach Auskunft der hNB Unterfranken (Hr. Berg, telefonisch am 26.04.2021) die Fläche gem. Angabe des Managementplanes als verbindlich anzusehen, da die Angaben des SDB auf der Erstmeldung von 2004 beruhen. Die Abgrenzungskriterien von damals sind allerdings nicht mehr aktuell, zudem basierten die damaligen Angaben teilweise auf Schätzungen.

2.3.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

In der Bayerischen Verordnung über die Natura-2000-Gebiete (BayNat2000V) ebenso wie im Standarddatenbogen (BayLfU 2016a) und in der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele (BAYLFU 2016b) ist nur die Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*, Code 1061) als Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt. Sein Bestand wird im SDB wie folgt bewertet:



Tab. 2: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (BayNat2000V, BayLfU 2016A,B)

Code	Artbezeichnung	Population im Gebiet				Beurteilung des Gebiets				Gefährdung	
		Typ	Größe	Kat.	Datenqual.	Population	EHG	Isolierung	Gesamt	RLB	RLD
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i> , Syn. <i>Phe-ngaris nausithous</i>)	p	0-0 i	P	DD	C	C	C	C	V	V
Typ	p sesshaft r Fortpflanzung (Das Gebiet wird zum Aufzug von Nachwuchs genutzt) c Sammlung (Das Gebiet wird als Rast- oder Schlafplatz, als Zwischenhalt während des Vogelzugs oder als Mauseugebiet außerhalb der Brutgebiete genutzt (ohne Überwinterung) w Überwinterung										
Größe	i Einzeltiere p Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung)										
Kat.	Abundanzkategorie, ausgefüllt wenn keine Daten vorhanden sind (DD) C – verbreitet R – selten V – sehr selten P – vorhanden										
Datenqualität	G – gut M – mäßig P – schlecht DD – keine Daten										
Population	Relative Größe und Dichte der Population im Gebiet im Vergleich zu den Populationen der Bundesrepublik Deutschland A – 100 % $\geq p > 15$ % B – 15 % $\geq p > 2$ % C – 2 % $\geq p > 0$ %										
EHG	Erhaltungszustand (-grad) der für die Art wichtigen Habitatskomponenten und Wiederherstellungsmöglichkeit: A – sehr gut (sehr guter Erhaltungszustand, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit) B – gut (guter Erhaltungszustand, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich) C – mittel bis schlecht (weniger gut erhalten, Wiederherstellung schwierig oder unmöglich)										
Isolierung	Isolierungsgrad der in diesem Gebiet vorkommenden Population im Vergleich zum natürlichen Verbreitungsgebiet der jeweiligen Art A – Population (beinahe) isoliert B – Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebiets C – Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebiets										
Gesamt	Gesamtbeurteilung des Gebietes für die Erhaltung der betreffenden Art A – hervorragender Wert B – guter Wert C – signifikanter Wert										
RLB	Rote Liste Bayern										
RLD	Rote Liste Deutschland										
	0 Ausgestorben oder verschollen										
	1 Vom Aussterben bedroht										
	2 Stark gefährdet										
	3 Gefährdet										
	V Art der Vorwarnliste										
	* ungefährdet										



Der Erhaltungszustand der Population wird im Managementplan mit B-C bewertet (HNB UFR, 2017). Die im FFH-Gebiet im Managementplan festgestellten Populationen sind sehr klein und umfassen nur wenige Exemplare (HNB UFR, 2017). Der größte Bestand mit etwa 20-30 Exemplaren wurde demnach am Main westlich von Sulzbach außerhalb des FFH-Gebietes, direkt in einer nördlich angrenzenden Feuchtwiesenbrache erfasst (HNB UFR, 2017). Diese Fläche ist zudem in der Karte 1 (Blatt 1) des Managementplans dargestellt als Habitatfläche mit Artnachweis von 2016. Nach dem Managementplan kann die Population am Nordrand außerhalb des FFH-Gebiets als Spenderpopulation für die südlich angrenzenden Flächen des FFH-Gebietes angesehen werden.

In der weiterführenden Betrachtung der Art sind daher für die Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes im Zuge der FFH-VP auch Vorkommen und geeignete Lebensräume außerhalb der Gebietsgrenzen zu berücksichtigen.

2.3.3 Gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziele:

Übergeordnetes Ziel ist gem. BAYLFU (2016B) der Erhalt (und ggf. die Wiederherstellung, im weiteren E/W) eines repräsentativen Ausschnitts des östlichen Maintals südlich Aschaffenburg mit Ausläufern in den Sandsteinspessart, mit guter Repräsentanz der Flachland-Mähwiesen in Nordwestbayern, insbesondere in Ausbildungen als Streuobstwiesen, und wertvollem Lebensraum des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Die Erhaltungsziele des Gebietes werden wie folgt konkretisiert (BAYLFU 2016B, gekürzte Wiedergabe):

- E/W der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe in weitgehend gehölzfreier sowie weitgehend neophytenfreier Ausprägung. E/W einer intakten Gewässerdynamik und -struktur sowie des charakteristischen Nährstoffhaushalts, der funktionalen Einbindung in die typischen Kontaktlebensräume wie gewässerbegleitende Gehölzbestände, Röhrichte, Seggenriede, Nasswiesen und artenreiches Grünland sowie E/W eines von Freizeitnutzungen ausreichend ungestörten Zustands.
- E/W der Mageren Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. E/W des standörtlich bedingten weiten Spektrums an nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Bodenverhältnissen, des charakteristischen Wasserhaushalts in frischen bis feuchten Beständen, der funktionalen Einbindung in Komplexlebensräume bzw. ihres ungestörten Kontakts mit Nachbarbiotopen wie Magerrasen, Magerwiesen und -weiden, Streuobstbeständen, Säumen und Feuchtwiesen und der essenziellen Kleinstrukturen wie Rohbodenstellen sowie Lesesteinhaufen und -riegeln
- E/W der Auenwälder (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) in ihrer gebietsspezifischen Ausprägung und Verteilung. E/W unzerschnittener, störungsarmer, strukturreicher und vielschichtiger Bestände mit naturnaher Bestands- und Altersstruktur, lebensraumtypischer Baumarten-Zusammensetzung und der charakteristischen Vegetation und Tierwelt. E/W einer ausreichenden Anzahl an Höhlen- und Biotopbäumen sowie eines ausreichend hohen Alt- und Totholzanteils und der hieran gebundenen charakteristischen Arten. E/W eines naturnahen Gewässerregimes, des ungestörten Kontakts mit Nachbarbiotopen wie Röhrichten, Seggenrieden, Wiesen und Hochstaudenfluren sowie von Sonderstandorten wie Flutrinnen, Altgewässern, Mulden.



- E/W der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings einschließlich der Bestände des Großer Wiesenknopfs und der Wirtsameisenvorkommen. E/W der nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungen von Feuchtbiotopen, Wiesen, Hochstaudenfluren und Saumstrukturen in einer an den Entwicklungsrhythmus der Art angepassten Weise, von nicht oder nur periodisch genutzten Saumstrukturen, Randflächen und Vernetzungsstrukturen wie Bachläufe, Waldsäume und Gräben sowie des Habitatverbunds innerhalb von Metapopulationen.

2.4 Sonstige im Standarddatenbogen genannte Arten

Im SDB werden keine weiteren Arten aufgeführt.

2.5 Managementplan

Im Managementplan werden die beiden tatsächlich vorkommenden LRT beschrieben sowie die Aussagen zum Erhaltungszustand der LRT weiter konkretisiert (HNB UFR 2017, ungekürzte Wiedergabe):

*Der Lebensraumtyp **6510** wurde im FFH-Gebiet in 52 Einzelvorkommen mit insgesamt 57 Einzelbewertungen schwerpunktmäßig in den Auenlagen entlang des Mains zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt erfasst. Ein weiterer Verbreitungsschwerpunkt befindet sich an den Hängen des Plattenbergs. Die kartierten Flächen des Lebensraumtyps 6510 besitzen eine Gesamtflächengröße von knapp 30 ha. Der überwiegende Teil (rund 75 %, über 22 ha) der Fläche des Lebensraumtyps 6510 wurden mit B (gut) bewertet. Die Wertstufe A (hervorragend) wurde nur zu einem sehr geringen Anteil (unter 5 %, ca. 1 ha) im Gebiet ermittelt und die Wertstufe C (mittel bis schlecht) wurden für mehr als 20 % der Mageren Flachland-Mähwiesen (etwa 6,5 ha) vergeben.*

*Die Erfassung der bewertungsrelevanten Parameter in dem nur kleinflächig auftretenden **LRT 91E0*** erfolgte durch sogenannte Qualifizierte Begänge (QB) in jeder einzelnen Teilfläche des Lebensraumtyps, bei denen die Ansprache der Merkmale durch Abgehen der Fläche und gutachterliche Einschätzung vorgenommen wird. Diese Methodik gewährleistet ein objektives und hinreichend genaues Herleiten des jeweiligen Erhaltungszustands der einzelnen Lebensraumtypen. Der Wald-Lebensraumtyp 91E0* wurde getrennt nach den beiden Subtypen Silberweiden-Weichholzaunen (*Salicion albae*) und Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Padion*) in deren Gesamtheit im FFH-Gebiet bewertet.*

Die Bewertung nach den Kriterien Habitatstruktur, Artinventar und Beeinträchtigungen führte zu einer Gesamtbewertung von C+ für das *Salicion* bzw. B- für das *Alnion* (HNB UFR 2017).

Der Erhaltungszustand des **Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings** wird in nahezu allen Teilpopulationen als schlecht bewertet, da es nur noch kleinste Vorkommen von wenigen Individuen, häufig sogar nur Einzelexemplaren gab (HNB UFR 2017). Für eine Teilpopulation wird die Wertstufe B (HNB UFR 2017) angegeben. Die Bewertung ergibt demnach den Gesamtwert von B-C, aufgrund der sehr kleinen Populationsgrößen im Gebiet befindet sich der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling insgesamt eher in einem schlechten Erhaltungszustand (HNB UFR 2017). Als Gründe werden hierfür insbesondere eine starke Beeinträchtigung durch unpassende Nutzungszeitpunkte (Mahd) sowie die starke Isolation angeführt (HNB UFR 2017).

Im Managementplan für das FFH-Gebiet wurden Erhaltungsmaßnahmen für die verschiedenen Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie vorgeschlagen (HNB UFR 2017):



Für den LRT **6510** werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen (HNB UFR 2017):

- in der Regel (ein- bis) zweischürige Mahd mit erstem Schnitt in der ersten Junihälfte und zweitem Schnitt je nach Aufwuchs; Abfuhr des Mähgutes
- keine Düngung in den Auenlagen sowie in den Zonen II der Wasserschutzgebiete, im Bereich der Hanglagen, im Einzelfall und von der UNB zu prüfen, bestandserhaltende Festmistdüngung möglich
- keine Beweidung in den Auenlagen sowie in den Zonen II der Wasserschutzgebiete, im Bereich der Hanglagen ausnahmsweise Beweidung unter folgenden Bedingungen, die einer Mahd nahekommen:
 - kurze Beweidungsdauer und lange Wiedruhe
 - Mahd mit Nachbeweidung
 - Beweidung mit Nachmahd
 - in Auebereichen vorzugsweise Schafe
 - kontinuierliche Beobachtung der Entwicklung
- Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands aufgedüngter beeinträchtigter Flächen durch ein Aushagerungsmahdregime (Aushagerungsschnitt Mitte Mai) und mittelfristige Umstellung auf ein Zweischnittregime
- Verbesserung versäumter, ruderalisierter oder anderweitig beeinträchtigter Flächen durch Vorverlegung des Mähzeitpunktes (erste Junihälfte) und Einhaltung eines Zweischnittregimes
- keine großflächigen Neuansaat (mit oder ohne Umbruch)
- keine Nutzungsaufgabe bzw. Wiederaufnahme der Grünlandbewirtschaftung
- Erhaltung und fachgerechte Pflege von Streuobstwiesen.

Für den **LRT 91E0*** werden standardisierte Maßnahmen aus dem Forstwesen vorgeschlagen (HNB UFR, 2017):

- Grundplanung: Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
- Lebensraumtypische Baumarten fördern (nur *Salicion albae*), Verringerung des Hybridpappelbestandes
- Naturnahe Überflutungsdynamik reaktivieren (nur *Salicion albae*) insb. durch Rücknahme von Längsverbauung.

Über die forstlichen Standardmaßnahmen hinaus wird eine Verbesserung der Wuchsbedingungen und der Verbundsituation im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen als wünschenswerte Maßnahme angesehen (HNB UFR, 2017).

Zur Förderung des **Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings** werden die folgenden, als Sofortmaßnahmen definierten Maßnahmen gefordert (HNB UFR, 2017):

- Erster Schnitt nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser, aufgrund des warmen Klimas in der Region liegen die empfohlenen Mahdtermine zwischen Mitte Mai und Anfang (Mitte) Juni.
- Zweiter Schnitt (optional) erst ab Anfang bzw. Mitte September erfolgen (maximal zwei Schnitte, an Aufwuchs orientiert).
- Verzicht auf organische und mineralische Düngung; kein Pestizideinsatz. Eine geringe Düngung mit Festmist, die den Nährstoffentzug durch Mahd kompensiert, ist vermutlich für nicht zu



nährstoffreiche Grünlandbestände mit Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings verträglich, wenn keine wasserschutzrechtlichen Belange entgegenstehen.

- Einsatz von Mähgeräten mit möglichst 10 cm Schnitthöhe zur Schonung der Nester der Wirtsameise.
- Anlage von Randstreifen: Mit Wiesenknopf bestandene Randflächen der Mähwiesen sollten zwei bis drei Jahre nicht bewirtschaftet werden. Diese Randstreifen sollten eine Mindestbreite von 5 m und eine Mindestlänge von 50 m aufweisen. Um die Verfilzung und Verbrachung dieser Flächen langfristig zu verhindern, müssen die Flächen nach den Brachejahren einmal im Jahr außerhalb der Flugzeit der Falter und außerhalb der Raupenentwicklung gemäht und das Mahdgut abtransportiert werden (keine Mahd zwischen Anfang Juni und Mitte September). Alternativ könnten die Randstreifen einmal im Jahr ab Mitte September gemäht werden.
- Auf Flächen, auf denen das Mahdgut nicht zur Heugewinnung verwendet wird, muss es trotzdem auf jeden Fall ebenfalls vollständig entfernt werden. Mulchen ist keine geeignete Bewirtschaftung zur Erhaltung von Grünlandbeständen mit Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.
- Dauerhafte Brachen sind zu vermeiden.

2.6 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura-2000-Gebieten

Im SDB oder im Managementplan sind keine Beziehungen zu anderen Natura-2000-Gebieten benannt. Die Natura-2000-Gebiete DE-6020-301 „Streuobstwiesen zwischen Erbig und Bischberg“ und DE-6021-302 „Standortübungsplatz Aschaffenburg“ liegen 2,5 km und 2,1 km in nördlicher Richtung. Der Abstand ist damit nur unwesentlich größer als die Abstände zwischen den einzelnen Teilbereichen des hier prüfgegenständlichen Gebietes DE-6121-371 (bis zu 1,5 km).

In allen drei Gebieten sind der FFH-LRT 6510 und der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling als Erhaltungsziele benannt. Da es sich dabei um einen natürlicherweise mit Abständen in der Landschaft verteilten LRT bzw. eine zumindest mäßig mobile Art mit Neigung zur Ausbildung von Metapopulationen handelt, wird daher davon ausgegangen, dass funktionale Beziehungen zwischen den Gebieten bestehen können, auch weil zwischen den Gebieten keine größeren Barrieren in Form von Siedlungsbereichen o.ä. liegen. In der Folge schließt an die beiden o.g. Gebiete das Gebiet DE-6021-371 „Extensivwiesen und Ameisenbläulinge in und um Aschaffenburg“ nahezu unmittelbar an, sodass auch dorthin indirekte, funktionale Beziehungen bestehen können, die allerdings nicht getrennt von den Beziehungen zu den o.g. Gebieten zu betrachten sind.

Andere Natura-2000-Gebiete, auch in der weiteren Umgebung (bis 10 km), stehen hingegen nicht in funktionaler Beziehung zum hier betrachteten Gebiet, da es sich um nahezu reine Waldgebiete handelt.

2.7 Charakteristische Arten der LRT

Maßgeblich im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung für FFH-Gebiete zu betrachten sind in Zusammenhang mit den Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie auch die charakteristischen Arten (cA). Diese sind (für Wald-Lebensraumtypen) in Anlage IV des Handbuchs der Lebensraumtypen (LfU & LWF 2022) beschrieben. Für sämtliche weitere LRT benennt das Handbuch „typische“ Tierarten. Bei diesen handelt es sich um eine Auswahl wertgebender Arten, welche eine Rolle für die Bewertung eines LRT-Vorkommens spielen können.



Das LRT-typische Arteninventar wird im Managementplan nicht aufgeführt, sodass eine Aussage zum tatsächlich vorhandenen Arteninventar auf Basis der vorhabenbezogenen Kartierungen getroffen werden kann. Ausgenommen werden Arten, bei denen in LfU & LWF (2022) explizit geographische Einschränkungen genannt sind bzw. solche Einschränkungen bekannt sind (z.B. *Cara-bus variolosus nodulosus*, beschränkt auf Süd-Ostbayern). Es kommen somit lediglich diejenigen Arten als charakteristische Arten in Frage, die im Zuge der Kartierungen im Untersuchungsraum nachgewiesen wurden.

Im Folgenden werden diejenigen Arten aufgeführt, die aufgrund ihres Vorkommens innerhalb des jeweiligen LRT bzw. im direkten Umfeld eine Bindung an den Lebensraumtyp aufweisen. Für die im Gebiet vorkommenden LRT werden die folgenden Arten somit als typische Arten angegeben:

LRT 6430:

Vögel: Sumpfrohrsänger, Feldschwirl

LRT 6510:

Vögel: **Keine charakteristischen Arten vorkommend**; Ein Individuum des Braunkehlchens wurde lediglich als Durchzügler nachgewiesen, sodass keine besondere Bindung an den LRT besteht; der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling wurde zwar nachgewiesen, wird aber als Anhang-II-Art des Schutzgebietes gesondert betrachtet und findet daher keine zusätzliche Berücksichtigung als charakteristische Art.

LRT 91E0*

Vögel: Pirol, Kleinspecht, Nachtigall

Säuger: Abendsegler, Wasserfledermaus, Biber

Reptilien: Zauneidechse, Schlingnatter.

Erfassungen innerhalb des duB in Bezug auf Fledermäuse wurden nicht durchgeführt, sodass die charakteristischen Arten Abendsegler und Wasserfledermaus als vorkommend im LRT des duB angenommen werden, da durch die Kartierungen Artnachweise aus dem Umfeld vorliegen.



3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Technische Beschreibung

Eine detaillierte technische Beschreibung des Vorhabens kann dem Erläuterungsbericht entnommen werden (vgl. Unterlage 1). Im Folgenden werden die Wirkfaktoren und Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgebiet abgeleitet.

3.2 Wirkfaktoren und Auswirkungen

Zur Abschätzung der Relevanz der Wirkfaktoren / Auswirkungen durch das gegenständliche Vorhaben wurde die Online-Hilfe „Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung“, kurz FFH-VP-Info¹ des BfN herangezogen (BfN o. J.). Demnach gehen von Straßen-Neubauvorhaben zahlreiche Wirkfaktoren aus und können somit entsprechende Auswirkungen verursachen. Diese lassen sich grob in die Gruppen Flächenentzug (1), Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung (2), Veränderung abiotischer Standortfaktoren (3), Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust (4), Nichtstoffliche Einwirkungen (5), Stoffliche Einwirkungen (6) und gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen (8), unterteilen (Nummerierung gem. FFH-VP-Info). Zudem können die Einzelwirkungen hinsichtlich ihrer Relevanz für das spezifische Projekt bewertet werden. Im Fachinformationssystem FFH-VP-Info (BfN O. J.) sind die Anhang-II-Arten und die LRT hinsichtlich ihrer Sensibilität gegenüber der unter 3.2 genannten Wirkfaktoren / Auswirkungen bewertet. Berücksichtigt werden dabei nicht nur Arten nach Anhang II und LRT nach Anhang I, sondern auch eventuelle Auswirkungen auf charakteristische Arten der LRT. Die Einschätzung der Betroffenheit bei Arten mit der Relevanz 1 erfolgte in Anlehnung an den Leitfaden „Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung“ (MKULNV NRW 2016), da für Bayern entsprechende Leitfäden fehlen.

Tab. 3: Wirkfaktoren/ Auswirkungen gem. FFH-VP-Info (BfN O. J.)

Wirkfaktor / Auswirkung	Relevanz LRT 6430	Relevanz LRT 6510	Relevanz LRT 91E0*	Relevanz Art 1061
1-1 Überbauung / Versiegelung	3	3	3	3
2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen	2	2	1	3
3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	2	1	1	2
3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse	2	1	2	1
4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	1	1	1	1
4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	1	1	1	2
4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	1	1	1	2
5-1 Akustische Reize (Schall)	1	1	1	0

¹ Abrufbar unter <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp>



Wirkfaktor / Auswirkung	Relevanz LRT 6430	Relevanz LRT 6510	Relevanz LRT 91E0*	Relevanz Art 1061
5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)	1	1	1	0
5-3 Licht	1	1	0	0
5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)	1	1	1	1
6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	1	2	1	2
6-2 Organische Verbindungen	1	1	1	0
6-3 Schwermetalle	1	1	1	0
6-4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	1	1	2	0
6-5 Salz	1	1	1	1
6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. u. Sedimente)	1	1	1	1
8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	2	1	2	1

Code * - prioritärer Lebensraumtyp

Relevanz Relevanz des Wirkfaktors / der Auswirkung für den LRT / die Art
0 (i. d. R.) nicht relevant
1 gegebenenfalls relevant, hier projektspezifisch zu prüfen
2 regelmäßig relevant
3 regelmäßig relevant - besondere Intensität

4 Detailliert untersuchter Bereich

4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

Der fachlich inhaltliche Untersuchungsrahmen ergibt sich aus den möglichen Betroffenheiten der Erhaltungsziele des Gebietes durch Wirkfaktoren / Auswirkungen des Vorhabens (vgl. Kap. 4.1.1) und deren Reichweite. Der daraus abgeleitete räumliche Untersuchungsrahmen wird im Weiteren **detailliert zu untersuchender Bereich (duB)** genannt:

Der duB umfasst somit mindestens den potenziell von Auswirkungen betroffenen Bereich des Natura-2000 Gebiets. Dabei sind Art und Reichweite der Wirkung sowie die Sensibilität der LRT und Arten mit zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind auch Strukturen, Funktionen und funktionale Beziehungen außerhalb des Schutzgebietes zu untersuchen, sofern sie für den Erhaltungszustand der Erhaltungsziele relevant sein können. Unter Umständen kann es erforderlich sein, darüber hinaus mit dem betroffenen Schutzgebiet vernetzte andere Schutzgebiete mit einzubeziehen.

4.1.1 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten

Im Folgenden werden diejenigen Wirkfaktoren (vgl. Kap. 3.2) dargestellt, die in Bezug auf das Vorhaben tatsächlich Relevanz entfalten und für welche Arten(gruppen). Die Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele erfolgt anschließend auf Basis der im Folgenden ermittelten relevanten Wirkfaktoren.





Tab. 4 Relevante Wirkfaktoren mit ihren Auswirkungen auf die Arten(gruppen)

Wirkfaktor	Auswirkung	Prüfrelevante LRT, Arten/Artgruppen und Wirkreichweite
Baubedingte Wirkfaktoren (baubedingte Wirkfaktoren stehen in direktem Zusammenhang mit dem Baubetrieb (z. B. Errichtung und Nutzung von Baustraßen, Einsatz von Bauarbeitern, etc.). Sie sind von vorübergehender Natur.)		
1-1 Überbauung / Versiegelung 2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen 3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes 3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse 5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt) 6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. u. Sedimente)	Temporärer Verlust von Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL und Habitaten von Anhang-II-Arten der FFH-RL	Alle LRT und Lebensräume der Anhang-II-Art der FFH-RL
→ Temporäre Flächeninanspruchnahme (einschließlich Bodenverdichtung, Reliefveränderung, Veränderung der Habitatstrukturen, Staubentwicklung) durch Baustelleinrichtungsflächen, Baustraßen, Lagerplätze, etc.)		
4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität → Baubedingte Tötungen durch Flächeninanspruchnahme und Fallenwirkungen (z.B. in Baugruben) und Behinderung von Austauschbewegungen und Wechselbeziehungen durch Barrieren	Baubedingte Verletzung / Tötung von Tieren (Mortalität); Baubedingte Tötung von Tieren durch Fallenwirkung; Behinderung von Austauschbewegungen (Barrierewirkung)	Mortalität → Für alle Arten bei direkt beanspruchten Strukturen, wird daher bereits unter den Wirkfaktorengruppen 1 bis 3 mitberücksichtigt; Fallenwirkung → Reptilien, Biber : Wirkreichweite 100 m Barrierewirkung → Fledermäuse, Biber : artspezifisch bei Queerung von Austauschbeziehungen
5-1 Akustische Reize (Schall) 5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht) 5-3 Licht	Temporäre Störungen/Vergrämung empfindlicher Tierarten	Vögel : Fluchtdistanzen und Maßgaben gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021B) für gegenüber baubedingten Störungen empfindliche Vogelarten



Wirkfaktor	Auswirkung	Prüfrelevante LRT, Arten/Artgruppen und Wirkreichweite
→ Baubedingte akustische und optische Störungen (Lärm, Licht, menschliche Anwesenheit, Erschütterungen)		Fledermäuse, Biber: im Bereich von Quartierstandorten und Wurfplätzen bis 100 m von den Bauflächen (vgl. z.B. BEUTLER & BEUTLER 2002, BfN (o.J.), HAENSEL & THOMAS (2006))
Anlagenbedingte Wirkfaktoren (anlagenbedingte Wirkfaktoren stehen in direktem Zusammenhang mit der baulichen Anlage (hier: Straße). Sie verbleiben dauerhaft.)		
1-1 Überbauung / Versiegelung	Dauerhafter Verlust von Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL und Habitaten von Anhang-II-Arten der FFH-RL	Alle LRT und Lebensräume der Anhang-II-Art der FFH-RL
2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen		
3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes		
3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse		
→ Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (einschließlich Bodenverdichtung, Reliefveränderung, Veränderung der Habitatstrukturen)		
4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	Dauerhafte Ver- bzw. Behinderung von Austauschbewegungen und Wechselbeziehungen	Reptilien: bis ca. 100 m von den Bauflächen ² Biber: artspezifisch bei Querung von Austauschbeziehungen Fledermäuse: artspezifisch bei Unterbrechung von Flugrouten
→ Zerschneidungseffekte durch Barrierewirkungen der Trasse		strukturengebunden fliegender Arten und Querung von Jagdhabiaten
Betriebsbedingte Wirkfaktoren (Betriebsbedingte Wirkfaktoren ergeben sich aus dem Betrieb der Anlagen (Straße) und verbleiben dauerhaft, solange die Straße in Nutzung ist.)		
5-1 Akustische Reize (Schall)	Dauerhafte Störungen empfindlicher Tierarten und Meidung von trassennahen Flächen (Abstandsverhalten)	Vögel: Wirkreichweite gemäß BMVBS (2012) Fledermäuse: Wirkreichweite gemäß BMDV (2023)
5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)		
5-3 Licht		
→ Betriebsbedingte akustische und optische Störungen (Lärm, Licht, menschliche Anwesenheit, Funktionsverlust durch		

² Erfahrungswert anhand des mittleren Aktionsraumes von bodenmobilen Arten (außer Säugetiere)



Wirkfaktor		Auswirkung	Prüfrelevante LRT, Arten/Artgruppen und Wirkreichweite
Abstandsverhalten) durch den Verkehr und Rad- und Fußwege			
4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität		Betriebsbedingte Tötungen bzw. Verletzung von Individuen	Reptilien: bis ca. 100 m von den Bauflächen ³ Biber: artspezifisch bei Querung von Austauschbeziehungen Vögel: Wirkreichweite gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021A) Fledermäuse: Wirkreichweite und Abschätzung der Auswirkungen gemäß BMDV (2023)
→Betriebsbedingte Kollisionen mit dem Straßenverkehr			
6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag		Betriebsbedingte Einträge von Schadstoffen, Salzen und sonstige Emissionen und Ausbreitung von gebietsfremden Arten in LRT und Lebensräume von Arten des Anhang II der FFH-RL	Alle LRT und Lebensräume der Anhang-II-Art der FFH-RL
6-2 Organische Verbindungen			
6-3 Schwermetalle			
6-4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe			
6-5 Salz			
8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten			
→Durch verkehrliche Nutzung verursachte Emissionen mit potenziellen Einträgen in angrenzende LRT und Lebensräume von Anhang-II-Arten; Im Straßenbetrieb verwendete Tausalze können neben der Schädigung des Pflanzenwachstums im unmittelbaren Trassenumfeld auch zusätzlich Oberflächenwasser belasten; Ausbreitung gebietsfremder Arten an Straßen			

³ Erfahrungswert anhand des mittleren Aktionsraumes von bodenmobilen Arten (außer Säugetiere)

4.1.2 Abgrenzung des detailliert zu untersuchenden Bereiches

Nach obenstehender Matrix sind im vorliegenden Fall Wirkungen insbesondere im Umfeld der neu verlegten Straße zu betrachten sowie im Bereich der Baufelder. Als Fernwirkungen sind insbesondere stoffliche Einträge in LRT sowie Fallen und Barrierewirkungen und Meideverhalten sowie Kollisionen von Tieren zu betrachten.

Aufgrund der Art des Vorhabens (Umgehungsstrecke zwischen zwei Anbindepunkten an eine Bestandsstraße) ist in erster Linie der Bereich zwischen den Anbindepunkten relevant. Als duB wird nach obenstehenden Prämissen der gesamte Bereich des FFH-Gebiets zwischen der geplanten Neubaustrecke und dem Mainufer betrachtet, der im Managementplan als Teilbereich .05 bezeichnet wird (vgl. Detailkarte, Unterlage 19.2.2).

Da es an Zubringerstrecken durch den vereinfachten Verkehrsfluss zu Erhöhung der Verkehrsmengen kommen kann, durch die ein nennenswerter Eintrag von Stickstoffverbindungen in angrenzende LRT einhergehen kann, werden diese hinsichtlich der Stickstoffthematik ebenfalls betrachtet. Dieser Bereich wird im Weiteren als **duB-N** bezeichnet und umfasst zusätzlich den Bereich des Stickstoff-Depositionsmodells nach LOHMEYER GMBH (2025), d.h. das FFH-Gebiet entlang von Zubringerstraßen im Umkreis von 2 km um die Neubaustrecke.

4.1.3 Durchgeführte Untersuchungen

Innerhalb des duB wurden Kartierungen für die Biotope (inkl. FFH-LRT) sowie für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling und seine Wirtspflanze durchgeführt. Darüber hinaus wurden im Zuge der Erstellung einer saP weitere Artengruppen (u.a. Vögel, Biber, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien) kartiert. Die Ergebnisse können z. B. für Aussagen bzgl. der charakteristischen Arten der LRT mit herangezogen werden.

Für den duB-N werden die Daten der Bayerischen Biotoptypenkartierung (BAYLFU AKTUELLER STAND 2024) sowie der Managementpläne (HNB 2017) verwendet ebenso wie die vorhabenbezogenen Kartierungen zu Lebensraumtypen.

4.2 Datenlücken

Im Rahmen der Kartierungen 2020 konnten keine Individuen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings nachgewiesen werden. Auch die Raupenfutterpflanze Gr. Wiesenknopf war nur zerstreut in schwachen Beständen nachweisbar. Allerdings bildet die Falter-Art Metapopulationen aus, d. h. ggf. können kleinere Populationen vorübergehend erlöschen, um bei besseren Bedingungen wieder neu von außen begründet zu werden. Hinzu kommt, dass das Kartierungsjahr sowie insbesondere die beiden vorherigen Jahre äußerst trocken waren, sodass eine klimabedingte Schwächung der Wiesenknopfbestände nicht auszuschließen ist. Somit kann aus dem fehlenden Nachweis sowie den zur Kartierung ungünstigen Habitatbedingungen nicht darauf geschlossen werden, dass das Vorkommen gänzlich erloschen ist. Für die Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele sind daher die Angaben aus dem Managementplan heranzuziehen, insbesondere da dieser für den duB die größten Vorkommen im FFH-Gebiet verzeichnet.

Im Managementplan werden keine Angaben zu den charakteristischen Arten und deren Verbreitung im Gebiet gemacht. Ein vollständiges Inventar aller charakteristischen Arten wurde nicht erfasst. Die Prüfung der Beeinträchtigung der charakteristischen Arten der LRT basiert daher auf



grundlegenden Erwägungen zu der Biologie der Arten (-gruppen) sowie dort, wo dies möglich ist, auf Analogschlüssen zu erfassten Arten aus der jeweiligen Artengruppe.

4.3 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches

4.3.1 Übersicht über die Landschaft

Die Landschaft im duB lässt sich in drei Teilbereiche unterteilen, die sich untereinander deutlich unterscheiden.

Im Süden und Westen der Ortslage Sulzbach überwiegt eine strukturreiche Landschaft, die sich aus überwiegend als Grünland genutztem Offenland und Gehölz- bzw. Waldflächen zusammensetzen. Insbesondere entlang des Mains westlich von Sulzbach sind Wald und Offenflächen eng verzahnt. Ackerland spielt nur eine untergeordnete Rolle, ebenso wie bebaute Bereiche, die im Wesentlichen auf die Gärtnerei am Kleewiesenweg entfallen. Innerhalb dieses Teilbereiches liegen auch die Teile des duB, die innerhalb der Schutzgebietskulisse liegen.

Nördlich daran schließen entlang des Mains Parkanlagen (Campingplatz, Kleingarten) mit vereinzelt eingestreuten Grünland- und Gehölzparzelle an. Entlang des Mains setzen sich diese Strukturen bis zum Nordrand des duB fort.

Den dritten Teilbereich bilden die Flächen östlich der Bahnlinie und nördlich von Sulzbach. Hier wird die Landschaft von einem Mosaik aus Abgrabungsstellen (Kiesabbau), Grünland, Streuobstwiesen und Gehölzen geprägt.

4.3.2 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Im duB kommen sämtliche im Gebiet gelisteten LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie vor (vgl. Detailkarte, Unterlage 19.2.2). Auch der im Managementplan nicht aufgeführte LRT 6430 „Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume“ konnte in kleinen Flächenanteilen nachgewiesen werden. Aufgrund der sehr geringen Ausdehnung der einzelnen Teilflächen (überwiegend unter, teils knapp über 0,1 ha) und ihrer Lage innerhalb oder am Rand, größerer, nicht LRT-würdiger Bestände, ist davon auszugehen, dass der LRT unterhalb der Erfassungsschwelle für den Managementplan lag und daher dort nicht berücksichtigt wurde.

Die Flächen der im SDB aufgeführten LRT innerhalb des duB stellen sich wie folgt dar:

- 6430: 0,41 ha in sechs Teilflächen
- 6510: 11,93 ha in 22 Teilflächen
- 91E0* 11,40 ha in 37 Teilflächen.

Die größten Teile der im duB erfassten LRT-Flächen liegen innerhalb des FFH-Gebietes, nur wenige kleine Splitterflächen ragen kleinräumig über die Schutzgebietsgrenzen hinaus und werden mitberücksichtigt. Großflächige Bereiche von Lebensraumtypen außerhalb der Schutzgebietsgrenzen werden bei der Erheblichkeitsbewertung hingegen nicht mitbetrachtet.

Die kartierten Flächen der LRT zeigen für den LRT 6510 teilweise deutliche Abweichungen der Abgrenzung im Vergleich zum Datenbestand (Managementplan, HNB UFR 2017 und amtl. Biotopkartierung, BAYLFU AKTUELLER STAND 2024). Zur Ermittlung der Referenzgröße des LRT-Bestandes im Gesamtgebiet und insbesondere innerhalb der vom Vorhaben betroffenen Teilflächen Nr. 05 des Gebietes liegt daher mit dem Datenbestand eine ältere und ggf. leicht abweichende



Datengrundlage vor. Allerdings zeigt ein Vergleich der Flächen innerhalb des duB mit 11,93 ha kartierte Fläche zu 12,26 ha gem. Biotopkartierung (z.T. aber mit weniger als 100% der Fläche), dass die Änderung in der Abgrenzung quantitativ kaum Unterschiede verursachen. Die Angaben des Managementplanes können so als Referenzgröße für die Beurteilung der Beeinträchtigungen herangezogen werden.

Es konnten einige charakteristische Arten aus den systematisch erfassten Artengruppen Vögel, Säugetiere und Reptilien für die LRT nachgewiesen werden.

- 6430:
 - Feldschwirl
 - Sumpfrohrsänger
- 6510:
 - Keine charakteristischen Arten vorkommend
- 91E0*:
 - Vögel: Kleinspecht, Nachtigall
 - Säugetiere: Biber (Burg deutlich außerhalb des FFH-Gebiets, allerdings Aktionsraum innerhalb duB und Hinweise auf weitere Burg am Altenbach), im Sinne des Worst-Case-Ansatzes Fledermausvorkommen (Abendsegler und Wasserfledermaus)
 - Reptilien: Zauneidechse (nur zwei Zauneidechsen im FFH-Gebiet in ca. 60 m Entfernung zum LRT), Schlingnatter (außerhalb des FFH-Gebietes, aber in ca. 30 m Entfernung zum LRT)

Die räumliche Lage der Nachweise ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



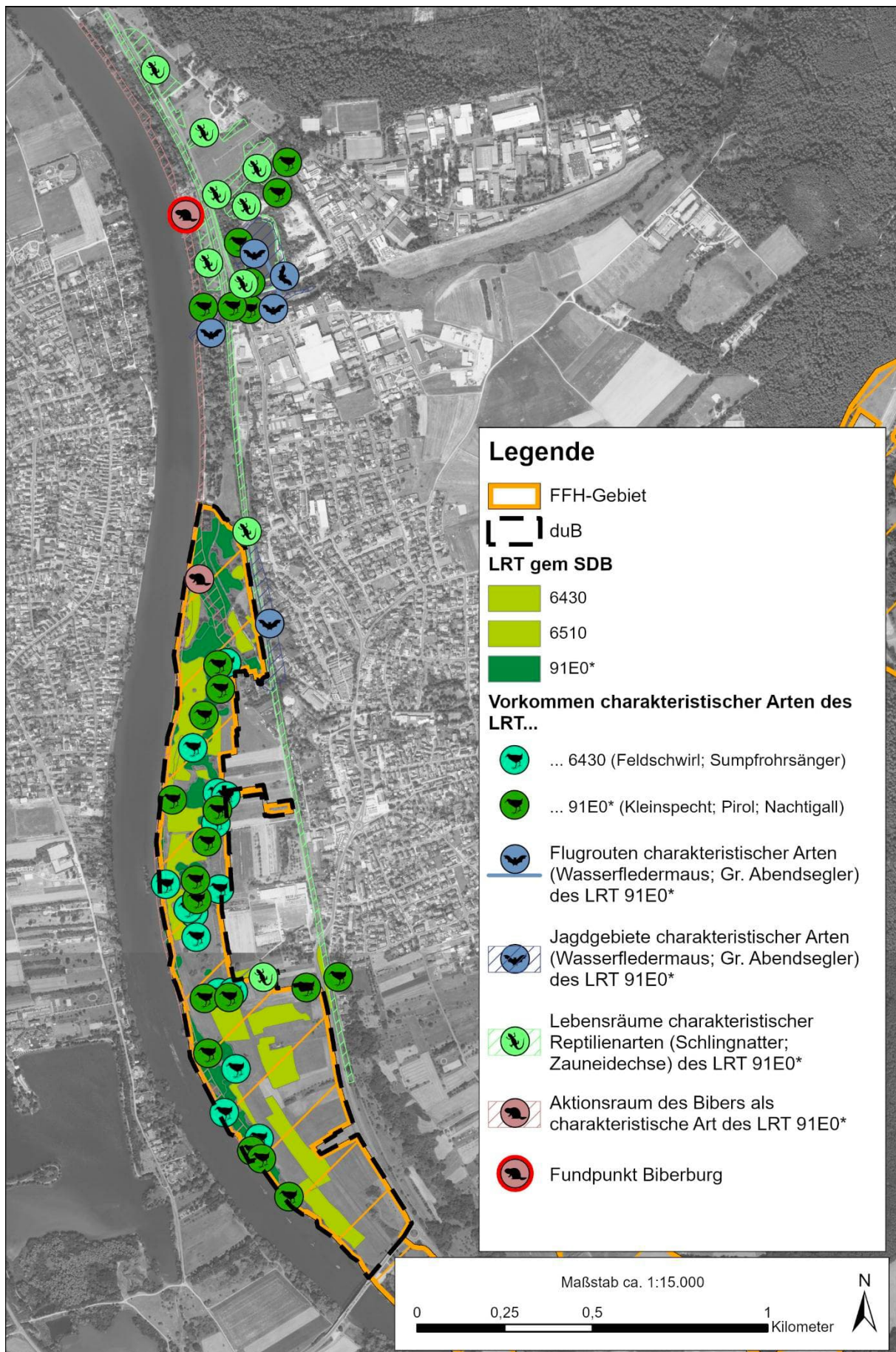


Abb. 2: Nachweise charakteristischer Arten der LRT, Geodaten Bay. Landesvermessung CC BY 4.0



Im Teil des duB der sich südlich von Sulzbach befindet, liegen die Grünlandflächen des LRT 6510 etwas oberhalb der Mainaue, während die Waldflächen (LRT 91E0*) als Galeriewald ausgeprägt sind. Im mittleren Bereich des duB, westlich von Sulzbach ist hingegen eine enge Verzahnung der LRT festzustellen.

Neben den im SDB aufgeführten LRT wurde im Zuge der vorhabenbezogenen Kartierungen noch der LRT 3260 „Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis*“ am Mainufer erfasst. Allerdings liegen die kartierten Flächen an der Schutzgebietsgrenze bzw. knapp außerhalb. Dies ist durch die unterschiedlichen Maßstäbe der Kartierung und der Gebietsabgrenzung, die am Mainufer verläuft, bedingt.

Deutlich außerhalb des Schutzgebietes kommt noch der LRT 4030 „Europäische trockene Heiden“ am Waldrand des Oberauer Waldes in einer kleinen Fläche von 0,06 ha vor.

4.3.3 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Es konnten keine Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings erbracht werden. Auf drei Teilflächen mit insgesamt 1,51 ha liegen jedoch mit Vorkommen der Raupenfutterpflanze Gr. Wiesenknopf grundsätzlich geeignete Bedingungen für die Art vor. Die größte dieser Flächen mit 0,90 ha weist dabei eine mittlere Eignung, die übrigen beiden eine geringe Eignung auf. Die Ausdehnung der potenziell geeigneten Habitatflächen mit Beständen des Wiesenknopfes sowie Alt-nachweise der Art können der Detailkarte entnommen werden (vgl. Unterlage 19.2.2).

Eine ca. 0,38 ha große, für die Art gering geeignete Streuobstwiese, befindet sich im Süden außerhalb des duB und ist vom FFH-Gebiet durch die Bestandstrasse der St. 2309 getrennt. Diese Fläche wird auch im Managementplan nicht als Habitatfläche der Art angegeben, sodass die tiefergehende Betrachtung dieser Fläche als Lebensraum für die Art entfällt. Eine ca. 0,9 ha Fläche mittlerer Eignung liegt unmittelbar an der Gebietsgrenze nördlich und außerhalb des FFH-Gebietes. Diese Fläche ist gemäß Managementplans dargestellt als Habitatfläche mit Artnachweis von 2016. Nach dem Managementplan kann die Population am Nordrand außerhalb des FFH-Gebiets als Spenderpopulation für die südlich angrenzenden Flächen des FFH-Gebietes angesehen werden. Innerhalb der Schutzgebietskulisse konnte bei den vorhabenbezogenen Erfassungen jedoch nur eine Teilfläche mit einer Größe von ca. 0,23 ha (geringe Eignung) festgestellt werden. Im Vergleich zur Darstellung im Managementplan (HNB UFR 2017) ist die kartierte Fläche, die als Lebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling in Frage kommt, erheblich reduziert gegenüber den Angaben im Managementplan. Zwar ist die Flächengröße im Managementplan nicht exakt angegeben, aus der Kartendarstellung lässt sich aber in Verbindung mit den eigenen Erfassungen der Grünlandflächen eine Gesamtfläche von 7 bis 8 ha ableiten. Die fehlenden Nachweise der Art sind daher mit hoher Wahrscheinlichkeit auf eine ungünstige Entwicklung der Habitatbedingungen zurückzuführen. Die Gründe für den starken Rückgang des Wiesenknopfes wiederum können nicht eindeutig festgestellt werden. Da allerdings vor der Kartierung im Jahr 2020 mehrere Jahre in Folge außergewöhnlich trocken waren, ist es wahrscheinlicher, dass der Rückgang auf klimatische Faktoren und nicht auf eine veränderte Nutzung zurückzuführen ist.

Populationsbiologisch ist der Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling als Metapopulationsbildner anzusehen, d.h. das vorübergehende Erlöschen lokal begrenzter (Teil-) Populationen ist Teil der natürlichen Populationsdynamik. Vorrübergehend ungeeignete Lebensräume können so bei einer ausreichenden, aufgrund der eingeschränkten Mobilität der Art auch engmaschigen, Vernetzung zu benachbarten Populationen nach einer Verbesserung der Bedingungen wieder besiedelt



werden. Für die Betrachtung der Art im Rahmen der FFH-VP muss daher weiterhin von einer potenziellen Betroffenheit der Art ausgegangen werden, sofern in potenziell zur Wiederbesiedelung geeignete Flächen, v.a. mäßig extensives bis extensives Grünland mit Standortpotenzial für den Gr. Wiesenknopf, eingegriffen wird.



5 Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets

5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Allgemeiner Methodischer Rahmen

Die Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele wurden für Flächen innerhalb des FFH-Gebietes nach den Maßgaben der Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) beurteilt.

Im Folgenden wird für jeden Wirkfaktor / jede Auswirkung aus Tab. 4Im Folgen werden diejenigen Wirkfaktoren (vgl. Kap. 3.2) dargestellt, die in Bezug auf das Vorhaben tatsächlich Relevanz entfalten und für welche Arten(gruppen). Die Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele erfolgt anschließend auf Basis der im Folgenden ermittelten relevanten Wirkfaktoren.



Tab. 4 Relevante Wirkfaktoren mit ihren Auswirkungen auf die Arten(gruppen)

Wirkfaktor	Auswirkung	Prüfrelevante LRT, Arten/Artgruppen und Wirkreichweite
Baubedingte Wirkfaktoren (baubedingte Wirkfaktoren stehen in direktem Zusammenhang mit dem Baubetrieb (z. B. Errichtung und Nutzung von Baustraßen, Einsatz von Bauarbeitern, etc.). Sie sind von vorübergehender Natur.)		
1-1 Überbauung / Versiegelung 2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen 3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes 3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse 5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt) 6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. u. Sedimente) → Temporäre Flächeninanspruchnahme (einschließlich Bodenverdichtung, Reliefveränderung, Veränderung der Habitatstrukturen, Staubentwicklung) durch Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Lagerplätze, etc.)	Temporärer Verlust von Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL und Habitaten von Anhang-II-Arten der FFH-RL	Alle LRT und Lebensräume der Anhang-II-Art der FFH-RL
4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität → Baubedingte Tötungen durch Flächeninanspruchnahme und Fallenwirkungen (z.B. in Baugruben) und Behinderung von Austauschbewegungen und Wechselbeziehungen durch Barrieren	Baubedingte Verletzung / Tötung von Tieren (Mortalität); Baubedingte Tötung von Tieren durch Fallenwirkung; Behinderung von Austauschbewegungen (Barrierewirkung)	Mortalität → Für alle Arten bei direkt beanspruchten Strukturen, wird daher bereits unter den Wirkfaktorengruppen 1 bis 3 mitberücksichtigt; Fallenwirkung → Reptilien, Biber : Wirkreichweite 100 m Barrierewirkung → Fledermäuse, Biber : artspezifisch bei Querung von Austauschbeziehungen
5-1 Akustische Reize (Schall) 5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht) 5-3 Licht → Baubedingte akustische und optische Störungen (Lärm, Licht, menschliche Anwesenheit, Erschütterungen)	Temporäre Störungen/Vergrämung empfindlicher Tierarten	Vögel : Fluchtdistanzen und Maßgaben gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021B) für gegenüber baubedingten Störungen empfindliche Vogelarten Fledermäuse, Biber : im Bereich von Quartierstandorten und Wurfplätzen bis 100 m von den Bauflächen (vgl. z.B. BEUTLER & BEUTLER 2002, BfN (o.J.), HAENSEL & THOMAS (2006))



Wirkfaktor	Auswirkung	Prüfrelevante LRT, Arten/Artgruppen und Wirkreichweite
Anlagenbedingte Wirkfaktoren (anlagenbedingte Wirkfaktoren stehen in direktem Zusammenhang mit der baulichen Anlage (hier: Straße). Sie verbleiben dauerhaft.)		
1-1 Überbauung / Versiegelung 2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen 3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes 3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse → Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (einschließlich Bodenverdichtung, Reliefveränderung, Veränderung der Habitatstrukturen)	Dauerhafter Verlust von Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL und Habitaten von Anhang-II-Arten der FFH-RL	Alle LRT und Lebensräume der Anhang-II-Art der FFH-RL
4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität → Zerschneidungseffekte durch Barrierewirkungen der Trasse	Dauerhafte Ver- bzw. Behinderung von Austauschbewegungen und Wechselbeziehungen	Reptilien: bis ca. 100 m von den Bauflächen Biber: artspezifisch bei Querung von Austauschbeziehungen Fledermäuse: artspezifisch bei Unterbrechung von Flugrouten strukturgebunden fliegender Arten und Querung von Jagdhabitaten
Betriebsbedingte Wirkfaktoren (Betriebsbedingte Wirkfaktoren ergeben sich aus dem Betrieb der Anlagen (Straße) und verbleiben dauerhaft, solange die Straße in Nutzung ist.)		
5-1 Akustische Reize (Schall) 5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht) 5-3 Licht → Betriebsbedingte akustische und optische Störungen (Lärm, Licht, menschliche Anwesenheit, Funktionsverlust durch Abstandsverhalten) durch den Verkehr und Rad- und Fußwege	Dauerhafte Störungen empfindlicher Tierarten und Meidung von trassennahen Flächen (Abstandsverhalten)	Vögel: Wirkreichweite gemäß BMVBS (2012) Fledermäuse: Wirkreichweite gemäß BMDV (2023)
4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität → Betriebsbedingte Kollisionen mit dem Straßenverkehr	Betriebsbedingte Tötungen bzw. Verletzung von Individuen	Reptilien: bis ca. 100 m von den Bauflächen Biber: artspezifisch bei Querung von Austauschbeziehungen Vögel: Wirkreichweite gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021A) Fledermäuse: Wirkreichweite und Abschätzung der Auswirkungen gemäß BMDV (2023)



Wirkfaktor	Auswirkung	Prüfrelevante LRT, Arten/Artgruppen und Wirkreichweite
6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag 6-2 Organische Verbindungen 6-3 Schwermetalle 6-4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe 6-5 Salz 8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	Betriebsbedingte Einträge von Schadstoffen, Salzen und sonstige Emissionen und Ausbreitung von gebietsfremden Arten in LRT und Lebensräume von Arten des Anhang II der FFH-RL	Alle LRT und Lebensräume der Anhang-II-Art der FFH-RL
→Durch verkehrliche Nutzung verursachte Emissionen mit potenziellen Einträgen in angrenzende LRT und Lebensräume von Anhang-II-Arten; Im Straßenbetrieb verwendete Tausalze können neben der Schädigung des Pflanzenwuchses im unmittelbaren Trassenumfeld auch zusätzlich Oberflächenwasser belasten; Ausbreitung gebietsfremder Arten an Straßen		

geprüft und dargestellt, ob sich daraus vorhabens- und konstellationsspezifisch eine Betroffenheit der Schutzziele ergibt. Anschließend wird für die ermittelten betroffenen Erhaltungsziele geprüft, ob sich aus der Gesamtheit der Betroffenheiten eine erhebliche Beeinträchtigung ergibt.

Um die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen abschließend zu bewerten, sind sie in der Zusammenschau aller Wirkfaktoren zu betrachten. Grundlage für die Beurteilung ist die Fachkonvention zur FFH-VP (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007). Der dort vorgeschlagenen **Vorgehensweise, graduelle Funktionsverluste** durch einen Faktor zu quantifizieren, wird hier gefolgt. Somit können die absoluten Flächenverluste und die graduellen Funktionsverluste als Flächenäquivalent aufaddiert und dann mit der Erheblichkeitsschwelle für den jeweiligen LRT nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) abgeglichen werden.

Ermittlung gradueller Funktionsverluste durch Stickstoffeinträge

Bei Verbrennungsprozessen entstehende Stickstoffverbindungen können eutrophierend und versauernd auf die LRT wirken und somit die Schutz- und Erhaltungsziele des Natura-2000-Gebiets erheblich beeinträchtigen. Für die Prognose der Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträgen werden als wesentliches Werkzeug sogenannte „Critical Loads“ (CL), also Stickstoffgesamtrachten (= Hintergrundeintrag + vorhabenbedingte Einträge) genutzt, oberhalb derer davon auszugehen ist, dass sich der LRT durch den zusätzlichen Nährstoffeintrag mittel- bis langfristig verändern und sich sein Erhaltungszustand verschlechtern kann.



Für die Ermittlung der Critical Loads für Stickstoff bei den einzelnen LRT gibt es verschiedene fachliche Grundlagen mit unterschiedlichen Critical Loads. Im Wesentlichen gibt es zum einen die Möglichkeit empirisch ermittelte Werte zu nutzen, die vom Landesamt für Umwelt (BAYLfU o.J.B) und vom Umweltbundesamt (UBA 2022) zur Verfügung gestellt werden. Zum anderen gibt es das modellbasierte Verfahren nach KOCHER ET AL (2019), den sog. „Stickstoffleitfaden Straße“ (Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen, H PSE).

Für die Ermittlung der Critical Loads nach KOCHER ET AL (2019) sind neben dem LRT selbst auch die Standorteigenschaften Boden und Klima von Bedeutung. Die klimatischen Gegebenheiten werden nach KOCHER ET AL (2019) im großräumigen Umfeld des Vorhabens als sommerwarm-winterkühl mit mittlerer Luftfeuchte klassifiziert. Die Bodeneigenschaften unterscheiden sich innerhalb des duB-N. Die LRT 6430 und 91E0* liegen vollständig im Bereich mit Aueböden, die als hydromorph, mesotroph und basenreich bewertet werden. Der LRT 6510 hingegen liegt zudem auch in Bereichen mit (teilweise podsolierten) Braunerden und ähnlichen Bodenarten, die als anhydromorph, mesotroph und mittelbasisch klassifiziert werden. Hier unterscheiden sich die CL nach KOCHER ET AL (2019).

Hinsichtlich der einzelne LRT stellen sich die so ermittelten Critical Loads wie folgt dar:

Tab. 5: Critical Loads der LRT im FFH-Gebiet

LRT	CL empirisch (nach BAYLfU o.J.B)	CL empirisch (nach UBA 2022)	CL modellbasiert (nach KOCHER ET AL 2019)
91E0*	kein CL	kein CL	13 kg*ha ⁻¹ *a ⁻¹
6430	kein CL	kein CL	21 kg*ha ⁻¹ *a ⁻¹
6510 auf Aueboden	20 bis 30 kg*ha ⁻¹ *a ⁻¹	10 bis 20 kg*ha ⁻¹ *a ⁻¹	29 kg*ha ⁻¹ *a ⁻¹
6510 auf Braunerde			23 bis 26 kg*ha ⁻¹ *a ⁻¹

ausgegraut: nach KOCHER ET AL (2019) in Überschwemmungsgebieten unempfindlich gegen Stickstoffeinträgen aus dem Verkehr

Bei den LRT 91E0* und 6430 ist dabei zu beachten, dass der CL nach KOCHER ET AL (2019) nicht in den wasserwirtschaftlich abgegrenzten Überschwemmungsgebieten gilt, da der LRT dort aufgrund der autentypischen Stickstoffdynamik als unempfindlich gegenüber Eutrophierung durch verkehrsbürtigen Stickstoff, der über den Luftpfad eingetragen wird, gilt.

Da die neueren empirisch ermittelten CL-Werte für den LRT 6510 (UBA 2022) deutlich unter den Werten aus den empirischen CL-Werten, die der Modellierung im Stickstoffleitfaden KOCHER ET AL (2019) zugrunde lagen und auch bei BayLfU o.J. angegeben sind, liegen, werden hier aufgrund des Vorsorgeprinzips bei der FFH-VP die neueren empirischen Werte zugrunde gelegt. Da bei den empirischen Werten Spannen angegeben sind, ist es erforderlich, den CL projektspezifisch auf einen Wert zu konkretisieren.

Dazu wird der standortspezifisch ermittelte Wert aus KOCHER ET AL (2019) verwendet. Die modellierten CL-Werte von 23 bzw. 29 kg N*ha⁻¹*a⁻¹ weisen darauf hin, dass innerhalb der Spanne der neuen empirischen CL der höhere Wert angenommen werden kann. Dem entsprechend wird als standorttypischer CL der Wert von 20 kg N*ha⁻¹*a⁻¹ für den LRT 6510 im FFH-Gebiet angenommen, da dieser Wert noch in der Spanne der neuen empirischen CL liegt.

Zur Ermittlung des graduellen Funktionsverlustes werden die Kriterien nach KOCHER ET AL (2019) herangezogen.



Berücksichtigung von charakteristischen Arten der Lebensraumtypen

Die charakteristischen Arten gehören gemäß Art. 1 Buchst. E der FFH-RL zu den Merkmalen des Erhaltungszustands der Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL. Die Arten werden jedoch nicht um ihrer selbst willen berücksichtigt, sondern als Indikatoren, ob eine Vorhabenwirkung eine erhebliche Beeinträchtigung eines konkreten Lebensraums auslösen könnte, welche sich nicht in der Veränderung der lebensraumtypischen (Vegetations-) Strukturen zeigt (z. B. Lärm, Kollisionsrisiken). Die Betrachtung der charakteristischen Arten beschränkt sich auf die Habitate und Funktionen, die der Lebensraumtyp im konkreten Fall für die Arten bietet bzw. erfüllt. Dementsprechend wird keine Erheblichkeitsbewertung der jeweiligen charakteristischen Arten vorgenommen, um diese nicht den Arten des Anhangs II der FFH-RL gleichzustellen. Stattdessen erfolgt stets eine funktionsbezogene Bewertung.

Für relevante charakteristische Arten eines LRT wird geprüft, ob die Art eine aussagekräftige Empfindlichkeit gegenüber den vorhabenbedingten Wirkfaktoren aufweist. Neben Lebensraumverlust können dies z. B. auch baubedingte Störungen sein.

Bei einer Vielzahl zu betrachtender charakteristischer Arten werden die empfindlicheren Arten bezogen auf einen Wirkfaktor ausgewählt und betrachtet. Sofern Beeinträchtigungen bei diesen Arten mit höherer Empfindlichkeit ausgeschlossen werden können, ist im Sinne eines Erst-recht-Schlusses davon auszugehen, dass auch keine Beeinträchtigung von weniger empfindlichen Arten besteht.

Gemäß MKULNV NRW (2016) gibt es bislang keinen Maßstab dafür, wie die Erheblichkeitsbewertung der Beeinträchtigung von Lebensraumtypen über die charakteristischen Arten erfolgen muss. Eindeutig abgeleitet werden kann, dass auch bei den charakteristischen Arten der günstige Erhaltungszustand der Art als maßgebliches Beurteilungskriterium heranzuziehen ist. Ebenfalls ausgeführt wurde, dass der Maßstab für die Erheblichkeitsbewertung für Beeinträchtigungen eines Lebensraumtyps durch die Beeinträchtigung seiner charakteristischen Arten nicht gleichgesetzt werden kann mit der Erheblichkeitsbewertung für Beeinträchtigungen der Arten nach Anhang II FFH-RL, die selbst Erhaltungsziele sind. Die Erheblichkeitsbewertung der Beeinträchtigung von LRT über charakteristische Arten wird daher in zwei Schritten durchgeführt:

- Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen auf die charakteristische Art selbst: Die Darstellung der Beeinträchtigungen kann durch die Beschreibung der Reduzierung der Habitateignung für die jeweilige charakteristische Art erfolgen.
- Beurteilung, ob sich die Beeinträchtigung des Vorkommens der Art auch auf den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps (erheblich) auswirkt: Für die Beurteilung des Erhaltungszustands des LRT stellt der Erhaltungszustand der charakteristischen Arten nur ein Teilkriterium neben weiteren (Flächenbeständigkeit, langfristiger Fortbestand der notwendigen Strukturen und Funktionen) dar. Außerdem sind bei der Bewertung des Erhaltungszustands des gesamten LRT sämtliche bzw. die Summe der charakteristischen Arten eines Lebensraums zu betrachten. Bei der Beeinträchtigung einer repräsentativen charakteristischen Art eines Lebensraumtyps (im Gebiet) ist daher nicht von einem vollständigen Verlust des Lebensraumtyps, sondern von partiellen beziehungsweise graduellen Funktionsminderungen für den Lebensraumtyp auszugehen. Dies hängt auch davon ab, inwieweit über die Betroffenheit der jeweiligen charakteristischen Art auf die Betroffenheit anderer repräsentativer Arten bzw. Artengilden, die für den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps relevant sind, geschlossen werden kann.



Für Störwirkungen auf charakteristische Vogelarten werden die Fluchtdistanzen nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021B) herangezogen. Eine Art wird hierbei als „störungsempfindlich“ eingestuft, sofern ihre Fluchtdistanz mindestens 50 m beträgt. In BERNOTAT & DIERSCHKE (2021B) werden zudem Arten aufgeführt, die besonders störungsempfindlich sind gegenüber Brutzeitausfällen. Daher wird für diese Arten eine bauzeitliche Störung während der Brutzeit als potenziell relevant eingestuft und infolgedessen die Relevanz der Beeinträchtigung des LRT durch die störungsbedingte Beeinträchtigung der charakteristischen Art geprüft, während dies für alle anderen Arten in der Regel nicht der Fall ist.

Auch Fledermäuse und Biber weisen eine Empfindlichkeit gegenüber Störungen auf, vor allem im Bereich von Quartierstandorten und Wurfplätzen. Als Wirkweite für den Biber wird dabei eine Distanz von 100 m angenommen (vgl. auch Beutler & Beutler (2002)). Für Fledermäuse liegt keine Effektdistanz vor, sodass für diese eine verbal-argumentative Betrachtung stattfindet. Da die Bauarbeiten tagsüber stattfinden, die genannten Arten und Artgruppen jedoch dämmerungs- und nachtaktiv sind, kommt es allenfalls zu kurzzeitigen Überschneidungen von Tier- und Bauaktivitäten. Für Reptilien werden baubedingte Störwirkungen ausgeschlossen.

Für mögliche Kollisionen mit dem Straßenverkehr wird für Fledermäuse die Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr herangezogen (vgl. BMDV (2023)) und für Vögel die Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung (vgl. BERNOTAT & DIERSCHKE (2021A)).

5.2 Beeinträchtigung von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Wirkfaktor: 1-1 Überbauung / Versiegelung

Der Wirkfaktor betrifft Flächen, die mit Anlagenteilen wie z.B. Fahrbahnen, Böschungen und Entwässerungsgräben überbaut werden, unabhängig davon, ob die Flächen versiegelt werden. Der Wirkfaktor führt zu einem quantitativ-absolutem Flächenverlust der betroffenen LRT. Die Flächen wurden mittels Überlagerung der entsprechenden Planung mit den erfassten LRT in einem Geoinformationssystem (GIS) ermittelt. Berücksichtigt sind nur Flächen innerhalb des FFH-Gebietes. Darüber hinaus können LRT im Zuge von Bautätigkeiten temporär in Anspruch genommen werden. Auch temporäre Beanspruchungen können zu dauerhaften Verlusten von LRT führen, wenn der LRT sich nach Beendigung nicht selbstständig und kurzfristig wiederentwickeln kann oder wenn die Art der Beanspruchung eine Wiederentwicklung unmöglich oder unwahrscheinlich macht, zB durch Verlust der Bodenfunktionen.

Es werden folgende Wirkfaktoren unter dem **Wirkfaktor 1-1** subsummiert:

Wirkfaktor: 2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen

Abseits der unter 1-1 erfassten Bereiche sind keine Veränderungen der Vegetation vorgesehen. Der Wirkfaktor hat daher im vorliegenden Projekt **konstellationsspezifisch keine Relevanz**.

Wirkfaktor: 3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes

Veränderungen des Bodens / Untergrundes sind im Bereich der Baufelder möglich. Da die Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes bereits unter dem Wirkfaktor 1-1 mit betrachtet wird, hat dieser Wirkfaktor daher im vorliegenden Projekt **konstellationsspezifisch keine Relevanz**.



Wirkfaktor: 3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse

Morphologische Veränderungen betreffen nur Bereiche, die ohnehin mit Böschungen überbaut sind und damit bereits in 1-1 berücksichtigt sind. Fernwirkungen in FFH-LRT z.B. durch veränderten Kaltluftabfluss sind nicht zu erwarten, da hoch aufragende Böschungen nur räumlich eng begrenzt im Bereich der Kontenpunkte errichtet werden. Die Straße wird weitgehend auf Geländeneiveau errichtet, sodass Geländeanpassungen nur in geringem Maß erfolgen. Der Wirkfaktor hat daher im vorliegenden Projekt **konstellationsspezifisch keine Relevanz**.

Wirkfaktor: 5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)

Da durch das Vorhaben keine Erhöhung des Erholungsverkehrs bzw. zu erhöhten Trittbelastung durch Erholungssuchende abzuleiten ist und es zu keinem erhöhtem Wellenschlag in Uferbereichen kommt, entfaltet dieser Wirkfaktor **konstellationsspezifisch keine Relevanz**. Im Zuge von Bauarbeiten kann es jedoch zu einer versehentlichen erhöhten Trittbelastung in LRT des Anhang I der FFH-L kommen. Dieser Wirkfaktor wird unter 1-1 mitberücksichtigt.

Darüber hinaus können folgende Wirkfaktoren von einer tiefergehenden Betrachtung ausgeschlossen werden, da sie **konstellationsspezifisch keine Relevanz** entfalten:

Wirkfaktor: 6-2 Organische Verbindungen

Wirkfaktor: 6-3 Schwermetalle

Wirkfaktor: 6-4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe

Gem. FFH-VP-Info setzt sich die Stoffgruppe organischer Verbindungen u. a. aus chemischen Grundstoffen, Lösungsmitteln, Ölen, und Weichmachern zusammen. Ein erheblicher Anteil der Gesamtbelastung entstammt diffusen Quellen wie Verbrennungsprozessen und dem Verkehr. Zudem können weitere auf Verbrennungsprozesse zurückzuführende Schadstoffe wie Kohlendioxid- oder Schwefeldioxid-Emissionen, die Pflanzen und Tiere schädigen können, auftreten. Schwermetalle können demnach aus Verkehrsemissionen resultieren, die meist an Staubimmissionen gebunden sind. Nach FFH-VP-Info besteht zudem eine Korrelation zwischen der genetischen Schädigung von Tieren bei zunehmender Verkehrsdichte und der Cadmiumbelastung. Da jedoch umweltrechtliche Vorschriften (insbes. Immissionsschutz-, Bodenschutz - und Wasserrecht) beim Betrieb von Anlagen und bei Durchführung von Vorhaben sehr weitgehende Anforderungen stellen, können bei Einhaltung der geltenden Emissions- bzw. Immissionswerte beim Betrieb und bei Bautätigkeiten Umweltbeeinträchtigungen vermieden werden. Zudem ändert sich die Verkehrsmenge gegenüber der bestehenden St. 2309 nur unwesentlich. Nach LOHMEYER GMBH (2025) sind die Schadstoffe Benzol, Blei, Schwefeldioxid und Kohlenmonoxid zudem von untergeordneter Bedeutung. Nach Angaben des FB WRRL (Unterlage 18.4) sind Verschlechterungen des ökologischen Zustands (z.B. durch Einleitung von belastetem Oberflächenwasser) ausgeschlossen. Eine vorhabenbedingte Überschreitung von Schadstoffen und damit verbundene Verschlechterung des chemischen Zustandes von Oberflächengewässern sind ebenfalls ausgeschlossen. **Eine Beeinträchtigung der LRT durch die aufgeführten Wirkfaktoren ist daher nicht anzunehmen.**



Wirkfaktor: 6-5 Salz

Ein wesentlicher Eintrag von Tausalzen ist nur für den Bereich unmittelbar an der Straße bis hin zu den Entwässerungsgräben zu erwarten. Etwaige LRT werden in diesem Bereich überbaut und sind daher unter Wirkfaktor 1-1 bereits erfasst. Durch geringfügige darüber hinausreichende Salzverfrachtung z.B. durch Wind ist eine wesentliche Veränderung der LRT nicht zu erwarten. **Eine Beeinträchtigung der LRT durch den Wirkfaktor ist daher nicht anzunehmen.**

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

Gem. FFH-VP-Info kann der Eintrag von Stäuben oder Schlämmen (in Gewässer) vorrangig im Rahmen von Bautätigkeiten zu Schädigungen von Individuen bzw. zu Veränderungen der Habitate betroffener Arten führen. Dazu gehört z. B. auch die Sedimentverwirbelung durch Baggararbeiten in Gewässern oder die Veränderung der Sohlbewegung, des Schwebstoff- und des Geschiebetransportes bzw. der Sedimentationsprozesse in Gewässern. Depositionen mit längerfristigen strukturellen Auswirkungen können allgemein sowohl am Boden terrestrischer Lebensräume wie am Gewässergrund bzw. im Uferbereich auftreten. Baubedingte Staubablagerungen sind bei fachgerechter Bauausführung jedoch nicht in erheblichem Umfang zu erwarten. Kurzfristig – z.B. während Trockenperioden – auftretende Staubablagerungen sind als unkritisch zu betrachten, da die Beeinträchtigung vorübergehend ist und spätestens durch Niederschlagsereignisse wieder vollständig beseitigt wird. Zudem erfolgen innerhalb des duB keine Eingriffe in Gewässer-Lebensraumtypen. Eine Veränderung des Artenspektrums innerhalb der LRT ist durch eine möglicherweise auftretende kurzzeitige Immission nicht zu erwarten. **Eine Beeinträchtigung der LRT durch den Wirkfaktor ist daher nicht anzunehmen.**

5.2.1 LRT 6430

Wirkfaktor: 1-1 Überbauung / Versiegelung

Der Wirkfaktor betrifft Flächen, die mit Anlagenteilen wie z.B. Fahrbahnen, Böschungen und Entwässerungsgräben überbaut werden, unabhängig davon, ob die Flächen versiegelt werden. Der Wirkfaktor führt zu einem quantitativ-absolutem Flächenverlust der betroffenen LRT. Die Flächen wurden mittels Überlagerung der entsprechenden Planung mit den erfassten LRT in einem Geoinformationssystem (GIS) ermittelt. Berücksichtigt sind nur Flächen innerhalb des FFH-Gebietes. Darüber hinaus können LRT im Zuge von Bautätigkeiten temporär in Anspruch genommen werden. Auch temporäre Beanspruchungen können zu dauerhaften Verlusten von LRT führen, wenn der LRT sich nach Beendigung nicht selbstständig und kurzfristig wiederentwickeln kann oder wenn die Art der Beanspruchung eine Wiederentwicklung unmöglich oder unwahrscheinlich macht, zB durch Verlust der Bodenfunktionen.

Innerhalb des duB liegen Bauflächen unmittelbar angrenzend an den LRT 6430. Eine Inanspruchnahme des LRT erfolgt dort nicht. Des Weiteren befindet sich eine Teilfläche des LRT an der nördlichen Grenze des duB und ragt geringfügig darüber hinaus. In diesem Bereich erfolgen bau- und anlagenbedingte Eingriffe im Bereich eines Bestandsweges. Die beanspruchte Fläche ragt ca. 0,5-1 m über den bestehenden Weg hinaus. In diesem unmittelbar am Bestandsweg liegenden Bereich findet keine reale Beanspruchung des LRT 6430 statt. Eine versehentliche Befahrung des Lebensraumtyps im Zuge der Bautätigkeiten kann durch Schutzzäune als Schadensbegrenzungsmaßnahme ausgeschlossen werden (vgl. Kap.6.1).



Eine Beeinträchtigung des LRT 6430 kann somit auch unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahme ausgeschlossen werden.

Wirkfaktor: 6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag

Bei Verbrennungsprozessen entstehende Stickstoffverbindungen können eutrophierend auf die LRT wirken und somit die Schutz- und Erhaltungsziele des Natura-2000-Gebiets erheblich beeinträchtigen.

Der LRT 6430 liegt vollständig im Überschwemmungsgebiet des Mains bzw. des Altenbaches. Hier kann nach KOCHER ET AL (2019) davon ausgegangen werden, dass eine Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträgen aus dem Verkehr nicht vorliegt. **Eine Beeinträchtigung des LRT durch den Wirkfaktor ist daher auszuschließen.**

Wirkfaktor: 8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten

Die Ausbreitung gebietsfremder Arten kann im Zuge des Vorhabens aufgrund der unmittelbaren Nähe von Baufeldern (<5m) vor allem durch den Einsatz nicht gereinigter Maschinen auftreten oder aufgrund einer durch Bodenbearbeitungen oder Aufbringung begünstigten Ausbreitung von Neophyten-Beständen durch im Boden vorhandene Rhizomstücke. Beim LRT 6430 handelt es sich um einen nicht genutzten LRT, sodass hier eine Ausbreitung von Neophyten wie insbesondere Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Japanknöteriche (*Reynoutria spec.*) und Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*) stattfinden kann. Nach Angaben des Managementplanes konnte sich auf potenziellen Standorten des LRT an den Uferbereichen des Mains und Sulzbaches der Neophyt Indisches Springkraut (u.a.) stark ausbreiten und bildet dort großflächige Dominanzbestände. Daher können bei Bauarbeiten potenziell alle unmittelbar an das Baufeld angrenzende Flächen des LRT von weiteren Neophyten-Ausbreitungen betroffen sein. Die Einwanderung von Neophyten führt durch eine potenzielle Dominanz in der Krautschicht zu einem **graduellen Funktionsverlust**, im Fall des LRT 6430 kann dieser bei vollständiger Verdrängung der LRT-Vegetation auch einem Totalverlust gleichkommen (anzusetzender Faktor 100%). Potenziell betroffen sein können demnach zwei Flächen im nördlichen duB im Umfeld der Bauflächen auf rund 0,16 ha. Eine Beeinträchtigung des LRT durch Ausbreitung von gebietsfremden Arten im Zuge der Bautätigkeiten ist daher nicht auszuschließen. Somit werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen zur Vermeidung der Ausbreitung von Neophyten notwendig (vgl. Kap. 6.2). **Eine Beeinträchtigung des LRT 6430 kann somit auch unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahme ausgeschlossen werden.**



Im Folgenden ist weiterhin zu prüfen, ob durch die Wirkfaktoren 4-3, 5-1, 5-2, 5-3 indirekte Auswirkungen auf den LRT durch Beeinträchtigungen charakteristischer Arten auftreten können:

4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität

Für charakteristische Vogelarten des LRT 6430 kann es durch Kollisionen mit dem Straßenverkehr zu Individuenverlusten kommen. Dies kann eine Beeinträchtigung darstellen, wenn die charakteristischen Arten durch die Verluste innerhalb der LRT seltener werden oder verschwinden.

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021A) für die charakteristischen Vogelarten Sumpfrohrsänger und Feldschwirl nicht, da für die empfindlichste charakteristische Vogelart Feldschwirl nur von einer Relevanz in Bezug auf Kollisionen auszugehen ist, wenn diese in Ansammlungen auftreten (vgl. BERNOTAT & DIERSCHKE (2021A)). Dies ist nicht der Fall, sodass eine betriebsbedingte Erhöhung des Kollisionsrisikos für diese Arten auszuschließen ist und damit **keine indirekten Beeinträchtigungen des LRT** abzuleiten sind.

5-1 Akustische Reize (Schall)

5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)

5-3 Licht

Baubedingte Störwirkungen sind für die genannten charakteristischen Vogelarten nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021B) ebenfalls nicht abzuleiten, da die Arten nur eine geringe störungsbedingte Mortalitätsgefährdung aufweisen.

In Bezug auf betriebsbedingte Störwirkungen an Straßen sind die charakteristischen Arten Feldschwirl und Sumpfrohrsänger nach BMVBS (2012) als Arten mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit aufgeführt mit einer Effektdistanz von ca. 200 m. Da die LRT im duB, in denen die charakteristischen Arten nachgewiesen wurden, außerhalb dieser Effektdistanz liegen und somit die mit dem typischen charakteristischen Artenspektrum vorkommenden LRT nicht von den betriebsbedingten Störwirkungen des Vorhabens erreicht werden, können betriebsbedingte Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten ausgeschlossen werden. Die zwei an der nördlichen Grenze des duB gelegenen LRT weisen keine Vorkommen charakteristischer Arten auf und befinden sich bereits innerhalb der Effektdistanz der derzeitigen St. 2309, sodass durch das Vorhaben keine betriebsbedingte Erhöhung der Störwirkungen mit Beeinträchtigungen von charakteristischen Arten abzuleiten ist. **Somit können indirekte Beeinträchtigungen des LRT ausgeschlossen werden.**

5.2.2 LRT 6510

Wirkfaktor: 1-1 Überbauung / Versiegelung

Innerhalb des duB des FFH-Gebiets befinden sich Teilflächen des LRT, für die eine bau- und anlagenbedingte Inanspruchnahme auf rund **1.380 m²** ermittelt wurde. Außerhalb des Gebietes werden südlich von Sulzbach weitere 1.943 m² des LRT 6510 überbaut. Diese liegen allerdings isoliert im Grünstreifen zwischen der bestehenden St 2309 und der Westfrankenbahn, sodass keine wesentlichen funktionalen Beziehungen der Fläche mit LRT-Flächen im FFH-Gebiet bestehen und vom Verlust dieser Fläche keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ausgehen. Von den 1.380 m² beanspruchten Flächen des LRT werden rund 489 m² lediglich temporär während der Bauzeit beansprucht. Im Bereich der geplanten Entwässerung zum Rhein entsteht jedoch kein realer Eingriff in den LRT, da hier vorgesehen ist vollständig auf dem bestehenden Weg zu bauen, sodass durch eine geeignete Schadensbegrenzungsmaßnahme in Form von Bauz- bzw. Schutz- zäunen ein Eingriff in den LRT in diesem Bereich auf ca. 103 m² vermieden werden kann (vgl.



Kap.6.1). Somit verbleibt eine **temporäre Inanspruchnahme von 386 m²** des LRT sowie eine **dauerhafte Inanspruchnahme auf ca. 892 m²**. Zusätzlich entstehen zwei isolierte Restflächen mit Größen von ca. 425 m² und 126 m². Für diese Restflächen ist anzunehmen, dass nach Planungsetzung ein Erhalt dieser Flächen als LRT aufgrund von Isolationseffekten und aufgrund der unmittelbaren Nähe zur Straße nicht mehr möglich ist. Der Verlust von Flächen des LRT 6510 beläuft sich damit auf insgesamt **1.829 m²** (temporär und dauerhaft). Dies entspricht ca. 0,62 % der Gesamtfläche nach dem Managementplan. Somit liegt der Verlust unterhalb des 1%-Kriteriums nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007), überschreitet jedoch den Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“ (Bagatellwert) von 100 m² um mehr als das 18-fache. **Daher ist eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6510 zu prognostizieren.**

Wirkfaktor: 6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag

Bei Verbrennungsprozessen entstehende Stickstoffverbindungen können eutrophierend auf die LRT wirken und somit die Schutz- und Erhaltungsziele des Natura-2000-Gebiets erheblich beeinträchtigen. Für die Prognose der Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträgen werden als wesentliches Werkzeug sogenannte „Critical Loads“ (CL), also Stickstoffgesamtsfrachten (= Hintergrundeintrag + vorhabenbedingte Einträge) genutzt, oberhalb derer davon auszugehen ist, dass der LRT durch den zusätzlichen Nährstoffeintrag verändert wird und sich sein Erhaltungszustand verschlechtern kann. Der maximal erreichte vorhabenbedingte N-Depositionswert aus der Luftschadstoffuntersuchung liegt bei 5 kg*ha⁻¹*a⁻¹. Zusammen mit der maximalen Hintergrundbelastung von 10 kg*ha⁻¹*a⁻¹ (UBA o.J.⁴) ergibt sich rechnerisch eine maximale Gesamtstickstofflast von 15 kg*ha⁻¹*a⁻¹. Innerhalb des LRT 6510 liegt die maximale Gesamtbelastung jedoch bei maximal 14,4 kg*ha⁻¹*a⁻¹.

Projektspezifisch wurde für den LRT 6510 ein standorttypischer Critical Load von 20 kg N*ha⁻¹*a⁻¹ festgelegt (siehe 5.1):

Für den LRT 6510 tritt eine Überschreitung der projektspezifisch definierten CL-Werte nicht ein, da die maximale Gesamtbelastung von 14,4 kg*ha⁻¹*a⁻¹ unter dem projektspezifisch definierten CL von 20 kg*ha⁻¹*a⁻¹ liegt. Eine weitere Betrachtung ist daher nicht erforderlich, **eine erhebliche Beeinträchtigung der LRT durch den Wirkfaktor ist auszuschließen.**

Wirkfaktor: 8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten

Bei dem LRT 6510 handelt es sich um genutzte bzw. gepflegte Grünlandbestände. Diese sind durch die regelmäßige Mahd und die geschlossene Grasnarbe gegenüber einwandernden Neophyten bei Aufrechterhaltung der Nutzung kaum gefährdet. **Eine Beeinträchtigung des LRT durch die Ausbreitung gebietsfremder Arten ist auszuschließen.**

Da innerhalb des duB keine Vorkommen charakteristischer Arten des LRT nachgewiesen wurden, können indirekte Auswirkungen auf den LRT durch Beeinträchtigungen charakteristischer Arten ausgeschlossen werden.

⁴ abgefragt am 17.02.2026



5.2.3 LRT 91E0*

Wirkfaktor: 1-1 Überbauung / Versiegelung

Innerhalb des duB des FFH-Gebiets befinden sich Teilflächen des LRT, für die eine bau- und anlagenbedingte Inanspruchnahme auf rund **164 m²** ermittelt wurde, wobei baubedingte Inanspruchnahmen bei diesem LRT als dauerhaft zu werten sind. Dies entspricht ca. 0,089 % der Gesamtfläche nach dem Managementplan. Somit liegt der Verlust unterhalb des 1%-Kriteriums nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) und weit unter dem Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“ (Bagatellwert) (Stufe III) von 1.000 m². **Daher ist eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 91E0* durch direkte Flächeninanspruchnahme auszuschließen.**

Wirkfaktor: 6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag

Bei Verbrennungsprozessen entstehende Stickstoffverbindungen können eutrophierend auf die LRT wirken und somit die Schutz- und Erhaltungsziele des Natura-2000-Gebiets erheblich beeinträchtigen.

Der LRT 91E0* liegt vollständig im Überschwemmungsgebiet des Mains bzw. des Altenbaches. Hier kann nach KOCHER ET AL (2019) davon ausgegangen werden, dass eine Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffeinträgen aus dem Verkehr nicht vorliegt.

Eine weitere Betrachtung ist daher nicht erforderlich, **eine Beeinträchtigung des LRT durch den Wirkfaktor ist auszuschließen.**

Wirkfaktor: 8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten

Die Ausbreitung gebietsfremder Arten kann im Zuge des Vorhabens aufgrund der unmittelbaren Nähe von Baufeldern (<5m) vor allem durch den Einsatz nicht gereinigter Maschinen auftreten oder aufgrund einer durch Bodenbearbeitungen oder Aufbringung begünstigten Ausbreitung von Neophyten-Beständen durch im Boden vorhandene Rhizomstücke. Beim LRT 91E0* handelt es sich um einen nicht genutzten LRT, sodass hier eine Ausbreitung von Neophyten wie insbesondere Kannadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Japanknöteriche (*Reynoutria spec.*) und Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*) stattfinden kann. Betroffen sind potenziell alle unmittelbar an das Baufeld angrenzende Flächen des LRT. Die Einwanderung von Neophyten führt durch eine potenzielle Dominanz in der Krautschicht zu einem **graduellen Funktionsverlust**. Bei Wald LRT wie dem LRT 91E0* sind in der Regel aufgrund des hohen Lichtbedarfs der o.g. Arten nur Randbereiche betroffen. Hier wird der potenzielle Funktionsverlust mit 25% angesetzt, da Strauch- und Baumschicht nicht betroffen sind. Potenziell von der Ausbreitung gebietsfremder Arten betroffen sein können demnach drei Teilbereiche des LRT im nördlichen duB im Umfeld der Bauflächen auf rund 1 ha. Eine Beeinträchtigung des LRT durch Ausbreitung von gebietsfremden Arten im Zuge der Bautätigkeiten ist daher nicht auszuschließen. Somit werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen zur Vermeidung der Ausbreitung von Neophyten notwendig (vgl. Kap.6.2). **Eine Beeinträchtigung des LRT 91E0* kann somit unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahme ausgeschlossen werden.**

Im Folgenden ist weiterhin zu prüfen, ob durch die Wirkfaktoren 4-1, 4-2, 4-3, 5-1, 5-2, 5-3 indirekte Auswirkungen auf den LRT durch Beeinträchtigungen charakteristischer Arten auftreten können:

Wirkfaktor: 4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität



Barrierewirkungen können grundsätzlich entstehen, wenn essenzielle Fluglinien für die Fledermausarten **Großer/Kleiner Abendsegler** und **Wasserfledermaus** zerschnitten werden, beispielsweise durch das Entfernen von Leitstrukturen und/oder wenn Zäune oder große Baumaschinen Fluglinien und Korridore verstellen und dadurch entlang der Flugrouten Barrieren entstehen. **Da durch das Vorhaben keine besonderen Flugrouten dieser beiden Arten baubedingt entfernt werden, können baubedingte Barrierereffekte für die charakteristischen Arten Abendsegler und Wasserfledermaus ausgeschlossen werden.**

Für den **Biber** können baubedingte Barrierewirkungen ausgeschlossen werden, da im Zuge der Erfassungen keine Funktionsbeziehungen zwischen den Lebensräumen westlich der Trasse und dem Altenbach oder dem Sulzbach festgestellt wurden. Eine baubedingte Barrierewirkungen tritt somit nicht auf. Aufgrund der Nähe einer Biberburg zum Vorhaben sind jedoch baubedingte Tötungen oder Verletzungen durch Bautätigkeiten und Maschinen bzw. Fallenwirkungen im Bereich von Baugruben nicht auszuschließen. Es werden daher Schadensbegrenzungsmaßnahmen notwendig in Form von Schutzzäunen (vgl. Kap.6.1). **Eine indirekte Beeinträchtigung des LRT 91E0* kann somit unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahme ausgeschlossen werden.**

Barrierewirkungen können für die charakteristischen Reptilienarten **Schlingnatter** und **Zauneidechse** grundsätzlich auftreten, wenn essenzielle Lebensraumbestandteile durch das Vorhaben zerschnitten werden. Da das Vorhaben östlich des duB entlang der Schutzgebietsgrenze verläuft und die Lebensraumtypen innerhalb des Schutzgebietes nicht durch das Vorhaben zerschnitten werden, sind für die genannten charakteristischen Arten keine Barrierewirkungen abzuleiten. Eine baubedingte Mortalitätsgefährdung bzw. Fallenwirkung kann jedoch für die charakteristische Art **Schlingnatter** nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da aufgrund der Nachweise der Art im Bereich der Bahntrasse in räumlicher Nähe zum LRT 91E0* ein Vorkommen der Art innerhalb der LRT-Flächen des duB nicht gänzlich auszuschließen ist. Da sich der betreffende Lebensraumtyp mit potenziellen Vorkommen der charakteristischen Art im näheren Umfeld von Bauflächen befinden, können bei Einwanderungen aus dem LRT in die Baufelder Tötungen oder Verletzungen bzw. das Fallen in Baugruben nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Es werden daher Schadensbegrenzungsmaßnahmen in Form von Reptilienschutzzäunen am Baufeldrand notwendig. Darüber hinaus wurden zwei **Zauneidechsen** im südlichen duB im näheren Umfeld zum LRT 91E0* festgestellt, jedoch in ausreichender Entfernung zu Eingriffsflächen. Für die charakteristische Art **Zauneidechse** gehen vom Vorhaben aufgrund des engen Aktionsraumes der Art keine nachteiligen Wirkungen aus. **Eine indirekte Beeinträchtigung des LRT 91E0* kann somit unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahme ausgeschlossen werden.**

Wirkfaktor: 4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung

Anlagebedingte Barrierewirkungen können für die charakteristischen Reptilienarten **Schlingnatter** und **Zauneidechse** sowie für **Fledermäuse** und den **Biber** grundsätzlich auftreten, wenn essenzielle Lebensraumbestandteile durch das Vorhaben zerschnitten werden. Da das Vorhaben östlich des duB entlang der Schutzgebietsgrenze verläuft und die Lebensraumtypen innerhalb des Schutzgebietes nicht durch das Vorhaben zerschnitten werden, sind für die genannten charakteristischen Reptilienarten keine Barrierewirkungen abzuleiten. Da durch das Vorhaben keine besonderen Flugrouten der charakteristischen Fledermausarten anlagebedingt zerschnitten werden, können Barrierereffekte für die charakteristischen Arten Abendsegler und Wasserfledermaus ausgeschlossen werden. Für den Biber können anlagebedingte Barrierewirkungen ebenfalls ausgeschlossen werden.



werden, da im Zuge der Erfassungen keine Funktionsbeziehungen zwischen den Lebensräumen westlich der Trasse und dem Altenbach oder dem Sulzbach festgestellt wurden. Eine Barrierewirkung tritt anlagebedingt somit nicht auf. Da essenzielle Funktionsbeziehungen zwischen Lebensraumtypen innerhalb des duB und Strukturen außerhalb des Schutzgebietes nicht abzuleiten sind, können anlagebedingte Barrierewirkungen bzw. Zerschneidungen von Lebensräumen für die charakteristischen Arten des LRT 91E0* ausgeschlossen werden.

Wirkfaktor: 4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität

Für charakteristische Arten der LRT kann es durch Kollisionen mit dem Straßenverkehr zu Individuenverlusten kommen. Dies kann eine Beeinträchtigung darstellen, wenn die charakteristischen Arten durch die Verluste innerhalb der LRT seltener werden oder verschwinden.

Für die charakteristischen **Fledermausarten** wurden im Bereich des duB keine bedeutenden Flugrouten festgestellt, die durch das geplante Vorhaben zerschnitten werden und wodurch Kollisionen mit dem Straßenverkehr auftreten könnten. Da gemäß BMDV (2023) Kollisionen für den Abendsegler nicht relevant sind, entfaltet der Wirkfaktor für diese Arten keine Relevanz. Die Wasserfledermaus hingegen fliegt strukturgebunden. Bedeutende Flugrouten der Art befinden sich innerhalb des duB jedoch nicht. Eine bedeutende Flugroute verläuft parallel zur geplanten Straße und parallel zum Schutzgebiet. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko ist für diese Art nicht abzuleiten, da zwischen dem duB und der zusammenhängenden Ortsbebauung keine essenziellen Flugrouten und Lebensraumverbindungen festgestellt wurden.

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021A) für die charakteristischen **Vogelarten** nicht, da für die charakteristische Vogelarten des LRT lediglich eine geringe bis sehr geringe vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung prognostiziert wird, sodass betriebsbedingte Kollisionen durch das Vorhaben auszuschließen sind (vgl. BERNOTAT & DIERSCHKE (2021A)).

Für den **Biber** sind betriebsbedingte Individuenverluste ebenfalls nicht anzunehmen, da die Lebensräume des Bibers innerhalb des duB (einschließlich der Lebensraumbestandteile nördlich des duB entlang des Mains) nicht von Zerschneidungen oder Überbauung durch das Vorhaben betroffen sind.

Die Flächen des Lebensraumtyps der charakteristischen Reptilienarten **Schlingnatter** und **Zauneidechse** innerhalb des duB bleiben erhalten. Aufgrund der ausgeprägten Standorttreue der Arten und den geringen Aktionsradien sind keine Zerschneidungen von Lebensräumen abzuleiten, da die geplante Ortsumgehung parallel und randlich entlang des duB verläuft, sodass keine erhöhte Kollisionsgefährdung aufgrund der Entfernung der LRT zum Vorhaben zu prognostizieren ist.

Wirkfaktor: 5-1 Akustische Reize (Schall)

Wirkfaktor: 5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)

Wirkfaktor: 5-3 Licht

Es wurden charakteristische Arten im duB nachgewiesen, die Empfindlichkeiten gegenüber bau- und betriebsbedingten Störwirkungen (Lärm, Licht, Optische Reizauslöser, Bewegung) aufweisen.

Für den **Biber** ist aufgrund der bestehenden Vorbelastung jedoch keine zusätzliche Störwirkung zu prognostizieren, da sich die Biberburg nördlich und außerhalb des duB bereits in der Nähe der



bestehenden Straße befindet, sodass keine zusätzlichen erheblichen bau- oder betriebsbedingten Störwirkungen durch das Vorhaben zu erwarten sind.

Die empfindlichste charakteristische Vogelart des LRT 91E0* ist der **Pirol** mit einer geringen störungsbedingten Mortalitätsgefährdung nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021B) und einer planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanz von 40 m. Da sich die charakteristische Art ebenso wie die weiteren charakteristischen Vogelarten im LRT außerhalb dieser Stördistanz befinden, sind bau- bedingte Beeinträchtigungen dieser charakteristischen Arten auszuschließen.

Betriebsbedingte Störwirkungen in Anlehnung an BMVBS (2012) können für die charakteristischen Vogelarten **Pirol** und **Kleinspecht** nicht ausgeschlossen werden, da die Straße innerhalb der Effektdistanz der Arten verläuft. Daher wurden in Anlehnung an MKULNV NRW (2016) die Beeinträchtigungen auf die charakteristischen Arten ermittelt und die Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps daraufhin beurteilt. Im Süden verläuft die geplante Ortsumgehung an gleicher Stelle zur Bestandsstraße, sodass durch die geplante Ortsumgehung westlich angrenzend an die geplante Ortsumgehung keine zusätzlichen erheblichen Störwirkungen durch den Betrieb auftreten. Störwirkungen durch die geplante Ortsumgehung können somit lediglich auf Flächen des LRT im mittleren und nördlichen duB auftreten. Da für den Pirol aufgrund der größeren Effektdistanz ein höherer Flächenverlust zu prognostizieren ist, ist diese Art bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen des LRT in Anlehnung an MKULNV NRW (2016) ausschlaggebend zu betrachten. Aufgrund der Vorbelastung (starke Freizeit- und Erholungsnutzung, Schiffsverkehr, unmittelbare Nähe zur Ortschaft, Verkehrsstraßen, Bahnlinie) im Umfeld der LRT des duB ist bei der Beurteilung auch der Aspekt des Gewöhnungseffektes an Störwirkungen in Form von Lärm, Licht und menschliche Anwesenheit zu berücksichtigen. Für den Pirol werden rund 7,9 ha Habitatfläche durch Störwirkungen in Anlehnung an BMVBS (2012) beeinträchtigt mit einer mäßigen (40%igen) Reduzierung der Habitateignung und mit einem rechnerisch daraus abgeleiteten Habitatverlust nach MKULNV NRW (2016) von ca. 3,15 ha. Unter Berücksichtigung der Raumansprüche der Art und damit einer Zuordnung zur Flächenklasse 3 nach MKULNV NRW (2016) und unter Annahme einer mittleren Beeinträchtigung der Population innerhalb des FFH-Gebiets ist für den LRT ein Funktionsverlust von ca. 2% zu prognostizieren. Unter Berücksichtigung der prozentualen Anteile beeinträchtigter charakteristischer Arten ergibt sich daraus der abschließende Äquivalenzwert mit rund 0,016 ha. Dies entspricht ca. 0,086 % der Gesamtfläche nach dem Managementplan. Somit liegt der Verlust unterhalb des 1%-Kriteriums nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) und weit unter dem Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“ (Bagatellwert) (Stufe III) von 1.000 m². **Daher ist eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 91E0* durch indirekte Beeinträchtigungen von charakteristischen Arten auszuschließen.**

Gegen Störung durch Licht empfindliche **Fledermausarten** werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, da innerhalb des duB keine Flugrouten besonderer Bedeutung oder Quartierstandorte bzw. Jagdhabitate nachgewiesen wurden. Im Nahbereich der Straße, der ggf. durch Licht beeinträchtigt wird, besteht bereits eine starke Vorbelastung durch Lichtimmissionen aus der Siedlung, von bestehenden kleineren Straßen, aus der Gewächshausanlage sowie von der Bahnlinie und dem Bahnhof Sulzbach. Daher entstehen durch das Vorhaben keine bau- oder betriebsbedingten zusätzlichen Störwirkungen für Fledermäuse.



5.2.4 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigung von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

Der **quantitativ-absolute Flächenverlust** wird zusammenfassend wie folgt bewertet:

Tab. 6: Quantitativ-absoluter Flächenverlust durch direkte und indirekte Wirkfaktoren

Wirkfaktor / Auswirkung	betroffene Fläche LRT 6430	betroffene Fläche LRT 6510	betroffene Fläche LRT 91E0*
1-1 Überbauung / Versiegelung	0 m ²	1.829 m ²	164 m ²
5 Nichtstoffliche Wirkungen	0 m ²	0 m ²	158 m ²
Flächenverlust Gesamt			322 m²

Die direkten Flächenverluste und die indirekten Beeinträchtigungen der LRT können der Detailkarte (vgl. Unterlage 19.2.2) entnommen werden.

Für den LRT 6430 sind unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine Beeinträchtigungen durch direkte oder indirekte Wirkfaktoren zu prognostizieren.

Aufgrund von direkten Eingriffen und Isolationseffekten sind für den LRT 6510 auch unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen abzuleiten. Es wird eine Ausnahmeprüfung erforderlich in Verbindung mit Kohärenzmaßnahmen.

Für den LRT 91E0* treten neben den direkten Lebensraumverlusten auch indirekte Wirkungen durch Beeinträchtigungen von charakteristischen Arten auf. Für die charakteristischen Arten Schlingnatter und Biber können baubedingte Tötungen oder Verletzungen unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen vermieden werden. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von charakteristischen Vogelarten des LRT 91E0* können jedoch nicht ausgeschlossen werden, sodass für den LRT 91E0* insgesamt geringfügige Beeinträchtigungen zu prognostizieren sind, die nicht erheblich sind.

5.3 Beeinträchtigung von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Wirkfaktor: 1-1 Überbauung / Versiegelung

Der Wirkfaktor betrifft Flächen, die mit Anlagenteilen wie z.B. Fahrbahnen, Böschungen und Entwässerungsgräben überbaut werden, unabhängig davon, ob die Flächen versiegelt werden. Der Wirkfaktor führt zu einem **quantitativ-absolutem Flächenverlust** von Lebensräumen des Dunklen-Wiesenknopf-Ameisenbläulings (Art 1061). Die Flächen wurden mittels Überlagerung der entsprechenden Planung mit den erfassten LRT in einem Geoinformationssystem (GIS) ermittelt. Innerhalb des FFH-Gebietes sind keine Flächen betroffen, allerdings wird die von Eingriffen betroffene Fläche gemäß Managementplan (HNB 2017) als Habitat-Fläche der Art ausgewiesen. Sie liegt unmittelbar außerhalb des Gebietes. Die überbaute Fläche beträgt rund 3.270 m². Es ist zudem nicht ausgeschlossen, dass die gesamte verbleibende Fläche mit einem Umfang von rund 6.170 m² durch die unmittelbare Nähe zur geplanten Straße als Habitatfläche für die Art entwertet wird (vgl. Detailkarte, Unterlage 19.2.2). Da auf dieser Fläche gemäß Managementplan der größte Bestand der Art im Jahr 2016 erfasst (HNB UFR, 2017) wurde und diese als Spenderpopulation für



die südlichen Flächen im FFH-Gebiet angesehen werden kann und nach den eigenen vorhabenbezogenen Kartierungen keine weiteren Flächen mit vergleichbarer oder besserer Qualität vorhanden sind, kann bei dauerhaftem Verlust dieser Fläche eine Wiederansiedlung der Art nicht sicher gewährleistet werden. Somit stellt der Verlust dieser Habitatfläche eine erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszieles der Wiederbesiedlung der Art dar. Da die Art nicht nachgewiesen werden konnte, besteht die Möglichkeit durch die zeitlich vorgezogene Schaffung neuer geeigneter Habitatflächen, den Verlust der Habitatfläche auszugleichen bevor die vorhabenbedingten Eingriffe entstehen. Da es in diesem Falle um den Erhalt von potenziellen Habitatflächen einer Anhang-II-Art geht, kann die Schaffung von geeigneten Flächen als Schadensbegrenzungsmaßnahme für diese Art herangezogen werden. Somit wird das Erhaltungsziel der Wiederherstellung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings einschließlich der Bestände des Großer Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) und der Wirtsameisenvorkommen (Rote Knotenameise, *Myrmica rubra*) nicht beeinträchtigt.

Folgende Wirkfaktoren werden zudem unter dem **Wirkfaktor 1-1** subsummiert, da es sich dabei um direkte Eingriffe in Habitatstrukturen für die Anhang-II-Art handelt und die direkten Flächenverluste bereits unter 1-1 abgehandelt werden:

- Wirkfaktor: 2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen
- Wirkfaktor: 3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes
- Wirkfaktor: 3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse
- Wirkfaktor: 5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt).

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

Gem. FFH-VP-Info (BFN O. J.) gibt es keine Kenntnisse dazu, dass der Wiesenknopf-Ameisenbläuling vom Wirkfaktor betroffen ist. Direkte oder indirekte Beeinträchtigungen (z. B. der Fraßpflanze Großer Wiesenknopf oder der im Boden nistenden Wirtsameise) sind jedoch möglich (BFN O. J.).

Durch Staub aus dem dauerhaften Betrieb ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Wirtspflanze nicht anzunehmen, da die entsprechenden Emissionen eine geringe Reichweite und Intensität aufweisen. Weiterhin wurden im Zuge der Bestandserfassung gut entwickelte Wiesenknopfbestände nahe der bestehenden St. 2309 vorgefunden.

Baubedingte Staubablagerungen sind bei fachgerechter Bauausführung ebenfalls nicht in erheblichem Umfang zu erwarten. Kurzfristig – z.B. während Trockenperioden – auftretende Staubablagerungen sind als unkritisch zu betrachten, da die Beeinträchtigung vorübergehend ist und spätestens durch Niederschlagsereignisse wieder vollständig beseitigt wird. Eine Veränderung des Artenspektakels in den LRT ist durch die Immission nicht zu erwarten. **Eine erhebliche Beeinträchtigung der LRT durch den Wirkfaktor ist daher nicht anzunehmen.**

Wirkfaktor: 8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten

Bei den Wiesenknopfbeständen im duB handelt es sich um genutzte bzw. gepflegte Grünlandbestände. Diese sind durch die regelmäßige Mahd und die geschlossene Grasnarbe gegenüber einwandernden Neophyten bei Aufrechterhaltung der Nutzung kaum gefährdet. Der Wirkfaktor hat daher im vorliegenden Projekt **konstellationsspezifisch keine Relevanz.**



Wirkfaktor: 4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität

Die geplante OU verläuft vollständig entlang bestehender Barrieren für den Dunklen-Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Siedlung / Bahnstrecke und bestehende St. 2309). Eine zusätzliche Barrierewirkung entsteht nicht. Baubedingte Mortalität/Fallenwirkung ist derzeit ausgeschlossen, da die Art 2020 im duB nicht nachgewiesen werden konnte. Die letzten Nachweise liegen mit 2016 bereits mehr als 5 Jahre zurück. Aufgrund der schwankenden Populationsdynamik kann eine Wiederansiedlung der Art jedoch nicht ausgeschlossen werden, sodass bei Inanspruchnahme von potenziell geeigneten Habitatflächen Tötungen und Verletzungen der Art bei der Baufeldräumung nicht ausgeschlossen werden können. Es werden Schadensbegrenzungsmaßnahmen notwendig in Form von Nachkartierungen der Art vor baubedingten Eingriffen (vgl. Kap.6.5). **Eine Beeinträchtigung der Anhang-II-Art kann unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahme ausgeschlossen werden.**

Wirkfaktor: 4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität

Die geplante OU verläuft vollständig entlang bestehender Barrieren für den Dunklen-Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Siedlung / Bahnstrecke und bestehende St. 2309). Lebensraumbestandteile sowie eng verzahnte Habitatflächen der Anhang-II-Art werden durch das Vorhaben nicht zerschnitten. Eine zusätzliche Barrierewirkung entsteht nicht. Mortalität im Zuge des Straßenverkehrs ist beim Wirkfaktor 4-3 berücksichtigt. Der Wirkfaktor hat daher im vorliegenden Projekt **konstellations-spezifisch keine Relevanz**.

Wirkfaktor: 4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität

Die geplante OU verläuft vollständig entlang bestehender Barrieren für den Dunklen-Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Siedlung / Bahnstrecke und bestehende St. 2309). Eine zusätzliche Barrierewirkung entsteht nicht. Die letzten Nachweise von 2016 liegen bereits mehr als 5 Jahre zurück, sodass derzeit nicht von einer betriebsbedingten Mortalität auszugehen ist. Allerdings kann im Falle einer Wiederbesiedlung geeigneter Flächen durch die Art eine verkehrsbedingte Mortalität durch ungerichtete Flüge oder Verdriftung von Imagines in den Verkehrsraum nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Gezielte und häufige Querungen der Straße sind jedoch nicht zu erwarten, da die OU geeignete Lebensräume der Art nicht durchschneidet. Nach FFH-VP-Info sind häufige Wechsel der Art zwischen Lebensraumteilen zu erwarten, die weniger als 300 m voneinander entfernt liegen. Bei Wiederansiedlung der Art sind Austauschbeziehungen zwischen geeigneten Habitatflächen in Nord-Süd-Richtung parallel zum Main und innerhalb des duB zu prognostizieren. Häufige Austauschbeziehungen bzw. regelmäßige Wanderbewegungen zwischen den Flächen innerhalb des duB und Flächen außerhalb der Schutzgebietsgrenzen sind nicht zu prognostizieren, sodass die geplante Straße auch bei einer Wiederbesiedlung durch die Art keine betriebsbedingte Barrierewirkung darstellt und betriebsbedingte Mortalitäten in Folge von Kollisionen mit dem Straßenverkehr nicht abzuleiten sind. Daher sind **erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszieles** nicht anzunehmen.

Wirkfaktor: 6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag

Gem. FFH-VP-Info (BFN O. J.) kann eine Düngung zum Rückgang der Futterpflanze des Dunklen-Wiesenknopf-Ameisenbläulings Großer Wiesenknopf führen und gehört neben anderen Aspekten zu einer der Hauptgefährdungsurrsachen für die Art. Allerdings bezieht sich diese Aussage in erster Linie auf die landwirtschaftliche Düngung. Da Großer Wiesenknopf nach ELLENBERG hinsichtlich der Stickstoffverfügbarkeit ein indifferentes Verhalten zeigt (BOTANISCHE STAATSSAMMLUNG



MÜNCHEN 2022), ist davon auszugehen, dass nicht die Düngung selbst, sondern die erhöhte Mahdfrequenz auf wüchsigerem Grünland die Hauptursache für dessen Verdrängung ist. Die maximale Zusatzbelastung liegt in einem sehr schmalen Bereich an der Straße außerhalb des Schutzgebietes auf einer Fläche mit geringer Habitateignung des Dunklen-Wiesenkнопf-Ameisenbläulings mit $4,9 \text{ kg*ha}^{-1}\text{*a}^{-1}$. Die Gesamtbelastung unter Berücksichtigung des Hintergrundwertes ($8,9 \text{ kg*ha}^{-1}\text{*a}^{-1}$) liegt dort also bei $13,8 \text{ kg*ha}^{-1}\text{*a}^{-1}$. Für einen Großteil der Flächen innerhalb des Schutzgebietes liegen die Immissionen noch wesentlich niedriger. Vor allem für die im Managementplan angegebenen Habitatflächen werden vorhabenbezogene Stickstoffdepositionen in einem Umfang von $0,1$ oder $0,2 \text{ kg*ha}^{-1}\text{*a}^{-1}$ prognostiziert. Eine erhöhte Wüchsigkeit der Standorte, die zu erhöhter Mahdfrequenz führt, ist bei so geringen Einträgen nicht zu erwarten, da diese Werte weit unter den Düngemengen liegt, die in der Landwirtschaft zu Ertragssteigerung für einen zusätzlichen Schnitt nötig wären (mind. 35 bis $50 \text{ kg*ha}^{-1}\text{*a}^{-1}$, vgl. DIERSCHKE & BRIEMLE 2002, S.37, S 148). Es kann daher davon ausgegangen werden, dass eine weitere Verringerung der Vorkommen von Großem Wiesenkнопf durch Nährstoffeinträge aus dem Betrieb der Straße nicht zu erwarten ist. **Somit ist auch keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzziels durch den Wirkfaktor zu erwarten.**

Wirkfaktor: 6-5 Salz

Ein wesentlicher Eintrag von Tausalzen ist nur für den Bereich unmittelbar an der Straße bis hin zu den Entwässerungsgräben zu erwarten. Wiesenkнопf-Bestände werden in diesem Bereich überbaut und sind daher unter Wirkfaktor 1-1 bereits erfasst. Durch geringfügige darüber hinausreichende Salzverfrachtung z.B. durch Wind ist eine wesentliche Veränderung der LRT nicht zu erwarten, da es im duB vitale Wiesenkнопfbestände in unmittelbarer Nähe zur bestehenden St 2309 gibt. **Eine erhebliche Beeinträchtigung der LRT durch den Wirkfaktor ist daher nicht anzunehmen.**



6 Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Es sind vorhabenbezogen umfangreiche Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorgesehen. Die lagemäßige Verortung ist der Detailkarte der FFH-Verträglichkeitsprüfung (vgl. Unterlage 19.2.3) sowie den Maßnahmenplänen des LBP **Unterlage 9.2** zu entnehmen. In den Maßnahmenblättern des LBP der **Unterlage 9.3** sind die Maßnahmen detailliert aufgeführt und beschrieben. Eine Auflistung der geplanten Schadensbegrenzungsmaßnahmen erfolgt zudem auch im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, Unterlage 19.1.1). Die Bezeichnung und Nummerierung der Maßnahmen entspricht den Angaben des LBP, sodass die Nummerierung nicht aufeinanderfolgend ist. Ggf. erhalten Maßnahmen neben dem Index (FFH), der sich aus der gegenständlichen Unterlage ergibt, auch den Index (CEF), da einige Maßnahmen multifunktional sowohl als artenschutzrechtliche Maßnahme als auch als Schadensbegrenzungsmaßnahme fungieren.

6.1 Schutzzäune

6.1.1 Beschreibung der Maßnahmen

Reptilienschutz (4 V_{FFH/CEF})

Bauzeitlicher Reptilienschutzzaun

Werden geeigneten Lebensräume von Reptilienarten randlich berührt oder befinden sich innerhalb des Aktionsradius der Arten zum Baufeld, sind entsprechende Schutzzäune, die ein Einwandern ins Baufeld verhindern, festzulegen. Der Reptilienschutzzaun ist im nördlichen Bereich des duB östlich des LRT 91E0* zwischen Bau-km 1+450 und 1+780 zu errichten.

Vergrämung i. V. m. Reptilienschutzzaun

Lebensräume mit hoher Bedeutung sowie ein Nachweis der Schlingnatter befinden sich teilweise auch im Baufeld, sodass ein bloßer Schutz vor dem Einwandern in das Baufeld nicht ausreichend ist. Werden nur kleine Teilflächen eines Lebensraums mit wenigen Nachweisen betroffen, sind die Tiere auf die übrige Teilflächen gezielt zu vergrämen (IDUR 2016). Die Vergrämung erfolgt durch die gezielte Entfernung von Vegetation und Verstecken sowie gezielte Verschattung z.B. mit mobilen Sonnensegeln. Diese Maßnahme ist wenig invasiv und bietet der Art die Gelegenheit eigenständig in die angrenzenden Flächen zu flüchten.

Die Maßnahmen zum Reptilienschutz sind in den **Unterlagen (9.1.1, 9.2 und 9.3) mit dem Index 4 V_{FFH/CEF}** bezeichnet.

Biberschutz (2 V_{FFH/CEF})

Im Bereich östlich der Biberburg ist ein für den Biber undurchlässiger Schutzzaun am Baufeldrand aufzustellen, um ein Einwandern von Tieren in die Bauflächen am Kreisverkehr und damit mögliche Tötungen und Verletzungen zu verhindern. Der Biberschutz ist auf einer Länge von rund 450 m erforderlich zwischen Bau-km 0+600 und 1+000. Weiterhin ist vor Baubeginn eine Besatzkontrolle der Biberburg (ggf. mit Teleskop) durchzuführen, welche ggf. durch die Umweltbaubegleitung (vgl. 15 V im LBP) durchzuführen ist.

Die Maßnahme ist in den **Unterlagen (19.1.1, 9.2 und 9.3) mit dem Index 2 V_{FFH/CEF}** bezeichnet.



6.1.2 Bewertung der Wirksamkeit

Die in 6.1.1 aufgeführten Maßnahmen sind geeignet, Individuenverluste der genannten charakteristischen Arten des LRT 91E0* wirksam und weitgehend vollständig zu vermeiden.

6.2 Maßnahmen zum Schutz gegen Verbreitung von Neophyten (7 V_{FFH})

Durch die Umlagerung von Bodenmaterial sowie das Einbringen von Bodenmaterial im Zuge der Bautätigkeit besteht die Gefahr, neophytische Pflanzen ins Baufeld einzubringen. Durch die fehlende Vegetationsdecke sind Baustellenbereiche zudem besonders anfällig für eine rasche Besiedelung durch Neophyten. Neophyten sind sehr konkurrenzstark und daher geeignet Lebensräume stark bis vollständig zu verändern und somit den Naturhaushalt zu beeinträchtigen. Aufgrund der Bautätigkeit im FFH-Gebiet ist eine besonders hohe Sensibilität vor allem für Lebensraumtypen im direkten Umfeld (<5 m) zu Bauflächen gegeben. Um eine Ausbreitung von Neophyten zu verhindern bzw. ggf. rechtzeitig zu unterbinden sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

6.2.1 Beschreibung der Maßnahme

Für zwei Flächen des Lebensraumtyps 6430 im nördlichen Bereich des duB ebenso wie für drei Flächen des LRT 91E0* im nördlichen duB werden in den angrenzenden Bauflächen folgende Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich:

- Als eingebauter Oberboden z.B. zur Böschungsbegrünung darf – neben ortsbürtigem Material – ausschließlich sterile (z.B. thermisch behandelte) Erde zum Einsatz kommen.
- Baumaschinen und Fahrzeuge sind vor dem Einsatz auf der Baustelle gründlich zu reinigen, um Verschleppung von Samen und Pflanzenteilen von anderen Baustellen zu verhindern.
- Vorrübergehend gelagertes Bodenmaterial (Bodenmieten) ist zu begrünen.
- Sämtliche entstehende offenen Bodenflächen sind nach Abschluss der Bauarbeiten zu begrünen. Bis zur vollständigen Etablierung einer geschlossenen Pflanzendecke, mindestens aber für drei Jahre während der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege sind die Flächen regelmäßig mehrmals während der Vegetationsperiode auf Neophytenaufkommen hin zu kontrollieren und diese ggf. unverzüglich fachgerecht mechanisch (inkl. Wurzeln) zu bekämpfen.

Die Maßnahme wird im LBP (Unterlage 19.1.1, 9.2, 9.3) mit dem Index 7 V_{FFH} aufgeführt.

6.2.2 Bewertung der Wirksamkeit

Bei einer vollständigen und konsequenten Durchführung sowie einer regelmäßigen Überwachung während des dreijährigen Monitoring-Zeitraumes kann die Maßnahme den Wirkfaktor 8-2 vollständig und wirksam unterbinden, sodass durch das Vorhaben diesbezüglich keine Beeinträchtigung der Schutzziele verbleibt.

6.3 Lebensraumerhaltende Maßnahmen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (8 V_{FFH})

Auf einer Strecke von rd. 250 m verläuft die Neubautrasse randlich über eine Wiese mit einem großen Bestand von Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), der Raupenfutterpflanze des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (Art 1061), der im FFH-Gebiet als Schutzziel definiert ist. 2020 konnte die Art im Zuge der projektbezogenen Erfassungen nicht im duB nachgewiesen werden. Um ein dauerhaftes Potenzial der Fläche zur Wiederbesiedelung zu ermöglichen, sind lebensraumerhaltende Maßnahmen erforderlich. Diese werden im LBP (Unterlage 19.1.1) sowie den



Maßnahmenkarten (9.2) und -blättern (9.3) mit dem Index 8 V_{FFH} geführt. Da die Art im Zuge der projektbezogenen Kartierungen nicht nachgewiesen werden konnte, ist die Funktion der Maßnahmen nicht die Verhinderung einer Beeinträchtigung, sondern die Wahrung des Potenzials zur Wiederbesiedelung.

6.3.1 Beschreibung der Maßnahme

Ziel der Maßnahme ist die Förderung des Großen Wiesenknopfs in Bereichen innerhalb des Schutzgebietes, die derzeit keine Eignung für die Art aufweisen und die nicht als Habitatflächen für die Art im Managementplan ausgewiesen sind. Hierzu ist bei der Entwicklung von geeigneten Flächen ein Saatgut mit einem hohen Anteil an Wiesenknopf zu verwenden und die Pflege an den Ansprüchen des Großen Wiesenknopfs sowie des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings zu orientieren:

- Erster Schnitt von 15. Mai bis 15. Juni
- Zweiter Schnitt nicht vor dem 01. September
- Einsatz von Balkenmähdwerken
- Abtransport des Mähgutes, kein Mulchen

Die Maßnahme kann multifunktional mit den notwendigen Kohärenzmaßnahmen für den LRT 6510 innerhalb des Schutzgebietes umgesetzt werden. Südlich der im Managementplan als Habitatfläche (Mn-02) der Art ausgewiesenen Bereichs befinden sich Flächen, die zur Aufwertung geeignet sind. Dieser Bereich befindet sich zwischen Bau-km 3+050 bis 3+350 parallel zum Main entlang der Gehölze und weist eine Größe von ca. 1,23 ha auf. Bis zur Erreichung des Maßnahmenziels (Etablierung eines wiesenknopfreichen Bestandes) ist eine jährliche Kontrolle durchzuführen, um Fehlentwicklungen rechtzeitig zu erkennen und durch Anpassung des Pflegeregimes / Nachsaat zu beheben. Des Weiteren sind Kontrollen der zu schaffenden Habitatfläche hinsichtlich ihres Ansiedlungspotenzials durchzuführen. Dabei sind die zu entwickelnden Flächen auf Vorkommen der Wirtsameise Rote Knotenameise (*Myrmica rubra*) zu kontrollieren. Die Flächen erfordern die Durchführung eines an die Art angepassten Mahdregimes und es ist sicherzustellen, dass im Zuge der Flächenentwicklung keine Bodenverdichtungen auftreten. Die Maßnahme ist vorgezogen zu den Eingriffen in die Habitatfläche durchzuführen und muss zum Zeitpunkt der Inanspruchnahme der nördlich des duB gelegenen Habitatfläche wirksam sein. Dies ist entsprechend zu überprüfen und zu dokumentieren.

6.3.2 Bewertung der Wirksamkeit

Durch die Maßnahme der gezielten Förderung der Wirtspflanze auf derzeit ungeeigneten Flächen innerhalb des Schutzgebietes bleibt das Wiederbesiedelungspotenzial für die Art im Schutzgebiet erhalten. Durch das vorgegebene Mahdregime wird dem Lebenszyklus des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings Rechnung getragen und das Wiederbesiedelungspotenzial weiter gefördert. Durch die vorgezogene Schaffung geeigneter Habitatflächen ist sichergestellt, dass im Falle einer Wiederansiedlung der Art durchgehend geeignete Flächen zur Verfügung stehen. Durch die jährlichen Kontrollen können ggf. Anpassungen des Mahdregimes und Nachsaaten durchgeführt werden, sodass für die zu entwickelnden Flächen der Lebenszyklus und die Anforderungen der Art berücksichtigt werden können.



6.4 Biotopschutzmaßnahme (10 V_{FFH})

Zum Schutz vor versehentlichen Eingriffen oder Inanspruchnahmen von LRT werden Schutzzäune notwendig. Die Maßnahme wird in der Unterlage 19.1.1 (LBP) aufgeführt sowie in den zugehörigen Plänen und Maßnahmenblättern (Unterlagen 9.2, 9.3) dargestellt.

6.4.1 Beschreibung der Maßnahme

Im nördlichen duB sind Biotopschutzzäune am Baufeldrand aufzustellen, um versehentliche baubedingte Eingriffe in den LRT 6430 zu vermeiden. Zum Schutz des LRT 6510 wird zudem im Bereich der geplanten Entwässerung zum Rhein eine Schadensbegrenzungsmaßnahme in Form von Bau- bzw. Schutzzäunen notwendig. Es ist hier vorgesehen, vollständig auf dem bestehenden Weg zu bauen, sodass in diesem Bereich kein realer Eingriff in den LRT entsteht. Zur Vermeidung von Eingriffen, z.B. durch versehentliches Einfahren mit Maschinen auf Flächen des LRT, sind Biotopschutzzäune in diesem Bereich zu errichten, sodass Inanspruchnahmen auf ca. 103 m² vermieden werden können. Die Errichtung der Zäune erfolgt gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920.

6.4.2 Bewertung der Wirksamkeit

Die Maßnahme ist bei fachgerechter Umsetzung und Aufrechterhaltung während der gesamten Bauzeit geeignet, den Wirkfaktor 1-1 vollständig und wirksam für die genannten Bereiche zu vermeiden.

6.5 Vermeidung von Tötungen und Verletzungen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (11 V_{FFH})

Da die Art eine schwankende Populationsdynamik aufweist, kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Art im weiteren Planungsprozess im Schutzgebiet wieder ansiedelt. Im Zuge der Baufeldfreimachung kann es dann zu Tötungen und Verletzungen der Art und zu einem Verlust geeigneter Lebensraumflächen kommen.

6.5.1 Beschreibung der Maßnahme

Um Tötungen und Verletzungen der Art zu vermeiden, sind im weiteren Verlauf der Planung Nachkartierungen durchzuführen. Die vom Vorhaben beanspruchten Flächen sind im Zuge einer Strukturtkartierung erneut auf Potenzial für die Art zu überprüfen. Flächen mit festgestelltem Potenzial sind anschließend auf Vorkommen der Art zu überprüfen. Im Falle einer Wiederansiedlung ist die Art auf den von Inanspruchnahme betroffenen Flächen zu vergrämen, sofern geeignete Habitatflächen zur Verfügung stehen. Ggf. sind Flächen im Schutzgebiet für die Art neu zu entwickeln.

Die Vergrämung erfolgt während der Flugsaison durch die regelmäßige Mahd der Flächen, auf denen die Art nachgewiesen wurde, um eine Blüte des Großen Wiesenknopfes während der Flugzeit zu verhindern. Die erste Mahd erfolgt Anfang bis Mitte Juni. Danach ist eine regelmäßige Mahd im zweiwöchigen Rhythmus bis zur letzten Mahd zwischen dem 1. und 15. August erforderlich. Hierfür werden mindestens zwei Jahre Vorlaufzeit benötigt, um die Tiere aus den besiedelten Flächen vor der Baufeldfreimachung zu vergrämen und im Umfeld geeignete Habitate für die Art neu anzulegen. Nach zwei Jahren und am Ende der Flugsaison sind alle vorjährigen Raupen geschlüpft, so dass nach dem 15. August (im zweiten Jahr der Vergrämung) die Baufeldfreimachung durchgeführt werden kann. Die Baufeldfreimachung muss bis zum Beginn der nächsten Flugzeit am 1. Juli des Folgejahres abgeschlossen sein. Andernfalls muss die Vergrämung im Folgejahr fortgeführt werden.



6.5.2 Bewertung der Wirksamkeit

Durch die Maßnahme der im weiteren Planungsprozess durchzuführenden Strukturkartierung und der Überprüfung geeigneter Flächen auf Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, können unvorhergesehene Wiederbesiedlungen festgestellt werden. Durch gezielte Vergrämuungsmaßnahmen auf den von Eingriffen betroffenen Flächen, können Tötungen und Verletzungen von Individuen vermieden werden. Es ist zu beachten, dass bei einer Wiederansiedlung der Art, vor allem im Bereich der Bauflächen ggf. Habitatflächen neu zu entwickeln sind und eine Abweichungsprüfung für die Art durchzuführen ist.

7 Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

Es wurden bei der höheren Naturschutzbehörde bei der Regierung von Unterfranken (hNB) sowie den unteren Naturschutzbehörden (uNB) der Stadt Aschaffenburg sowie des Landkreises Miltenberg potenziell zusammenwirkende Projekte abgefragt. Es wurde eine erneute Abfrage durchgeführt im Februar 2026.

Begründung für die Auswahl der berücksichtigten Pläne und Projekte

Im Ergebnis wurden von den o.g. Stellen folgende Projekte mitgeteilt:

- Entnahme von Grundwasser zur Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung Brunnen III und IV, Markt Sulzbach
- Bohranzeige, Baugrunduntersuchung Gem. Großwallstadt und Kleinwallstadt
- Baugrunduntersuchungen OU Sulzbach St. 2309
- Immissionsschutzrechtliche Genehmigung Gemeinschaftskläranlage Bayerischer Untermain in Elsenfeld
- Neubau Trafostation und Abriss der alten Station, Fl.Nr. 8494/1, Bayernwerk.

Vom Projekt „Grundwasserentnahme“ gehen gemäß der Eintragung in der N2000-VP-Datenbank keine Wirkungen aus, die das Gebiet beeinträchtigen können. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes konnten bereits auf Ebene der Verträglichkeitsabschätzung sicher ausgeschlossen werden.

Vom Projekt „Baugrunduntersuchung“ waren nach Angabe der hier zuständigen UNB Miltenberg Flächen des LRT 6510 flächenhaft temporär betroffen. Eine dauerhafte Beeinträchtigung konnte durch geeignete Maßnahmen vermieden werden. Flächenverluste oder Verschlechterungen des Zustandes der betroffenen Fläche sind nicht eingetreten. Die Fläche liegt in der Gemarkung Kleinwallstadt und damit deutlich außerhalb des Bereiches, der vom Vorhaben betroffen ist. Eine kumulative Beeinträchtigung durch eine erneute temporäre Nutzung derselben Fläche ist daher ausgeschlossen.

Gemäß der FFH-Verträglichkeitsabschätzung für die Baugrunduntersuchung OU Sulzbach St. 2309 sind keine Beeinträchtigungen der FFH-LRT abzuleiten. Eine Betroffenheit des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings wurde ebenfalls ausgeschlossen, sodass eine kumulative Beeinträchtigung mit dem gegenständlichen Vorhaben nicht abzuleiten ist.

Beeinträchtigungen von LRT und Arten durch die „Immissionsschutzrechtliche Genehmigung Gemeinschaftskläranlage Bayerischer Untermain in Elsenfeld“ in rund 2 km Entfernung zum



Schutzgebiet konnten bereits im Rahmen der Verträglichkeitsabschätzung sicher ausgeschlossen werden, sodass eine kumulative Beeinträchtigung mit dem gegenständlichen Vorhaben nicht abzuleiten ist.

Das Projekt „Neubau Trafostation und Abriss der alten Station, Fl.Nr. 8494/1, Bayernwerk“ befindet sich rund 2,5 km östlich des gegenständlichen Vorhabens. Erhebliche Beeinträchtigungen wurden bereits im Rahmen der Verträglichkeitsabschätzung ausgeschlossen, sodass kumulative Beeinträchtigungen mit dem gegenständlichen Vorhaben nicht abzuleiten sind.

Im Ergebnis ist nicht mit kumulativen Beeinträchtigungen zu rechnen.

8 Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Um die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen abschließend zu bewerten, sind diese in der Zusammenschau aller Wirkfaktoren zu betrachten. Dabei wurden die folgenden Wirkfaktoren unter dem Wirkfaktor 1-1 subsummiert betrachtet:

- 2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen
- 3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes
- 3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse
- 5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt).

Für die im Folgenden aufgeführten Wirkfaktoren konnten Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden bzw. wurde projekt- /konstellationsspezifisch im Ergebnis der Analyse in Kap. 0 keine Relevanz festgestellt:

- 4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität
- 4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität
- 6-2 Organische Verbindungen
- 6-3 Schwermetalle
- 6-4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe
- 6-5 Salz
- 6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. u. Sedimente).

Durch vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (siehe Kap.6) vollständig und prognosesicher vermeidbar sind die potenziellen Auswirkungen der Wirkfaktoren:

- 4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität
- 8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten

Im Folgenden sind die Wirkfaktoren /Auswirkungen aufgeführt, bei denen in der obenstehenden Analyse eine nicht vermeidbare Betroffenheit festgestellt wurde.

Für graduelle Funktionsverluste wird nach MKULNV NRW (2016) ein Äquivalenzwert aus den indirekten Beeinträchtigungen ermittelt. Die Erheblichkeitsbewertung erfolgt in Anlehnung an LAMBRECHT & TRAUTNER (2007).



Tab. 7: Ermittlung des Umfangs der Beeinträchtigungen von LRT inklusive gradueller Funktionsverluste (Äquivalenzwert)

Wirkfaktor / Auswirkung	Betroffene Fläche LRT 6430	Betroffene Fläche LRT 6510	Betroffene Fläche LRT 91E0*
1-1 Überbauung / Versiegelung	0 m ²	1.829 m ²	164 m ²
Wirkfaktor: 5-1 Akustische Reize (Schall) Wirkfaktor: 5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht) Wirkfaktor: 5-3 Licht			158 m ²
6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	LRT nicht empfindlich	Keine Überschreitung der projektspezifisch definierten CL-Werte; maximal erreichter vorhabenbedingter N-Depositionswert aus der Luftschadstoffuntersuchung 5 kg*ha ⁻¹ *a ⁻¹	LRT nicht empfindlich
Summe der Beeinträchtigungen	0 m ²	1.829 m ²	322 m ²

Die Bewertung der Erheblichkeit erfolgt anhand der Tabelle 2 „Orientierungswerte bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL als Teil des Fachkonventionsvorschlags zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen“ aus LAMBRECHT & TRAUTNER (2007). Untenstehende Tabelle (Tab. 8) stellt die Anwendung für den vorliegenden Fall dar.



Tab. 8: Ermittlung der Erheblichkeit anhand der Schwellwerte nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)

LRT	Fläche im FFH-Gebiet lt. MP (ha)	Stufe I bis 1%	Stufe II bis 0,5 %	Stufe III bis 0,1 %	Eingriff in m² im FFH-Gebiet	Anteil	Bewertung hinsichtlich des Wirkfaktors
6510	29,74	100 m²	500 m²	1.000 m²	1.829	0,62%	erheblich
6430	0	50 m²	250 m²	500 m²	0	0,00%	nicht erheblich
91E0*	18,50	100 m²	500 m²	1000 m²	322	0,17%	nicht erheblich

Art	Habitatfläche im FFH-Gebiet lt. MP (ha)	Stufe I Grundwert	Stufe II ¹⁾ bis 0,5 %	Stufe III ¹⁾ bis 0,1 %	Eingriff ²⁾ in m²	Anteil ²⁾	Bewertung hinsichtlich des Wirkfaktors
1061	Nicht bekannt	40 m²	200 m²	400 m²	0	nicht relevant	nicht erheblich

¹⁾ Stufe II und III sind für Arten nur bei starken Populationen anwendbar, hier nicht gegeben

²⁾ Die betroffene Fläche liegt außerhalb des FFH-Gebietes, wird hier jedoch berücksichtigt, da sie lt. MP mindestens bis 2016 die individuenreichste Teilpopulation beherbergte und unmittelbar an das FFH-Gebiet angrenzt. 2020 war die Fläche nicht besiedelt, sodass unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen (vgl. Kap. 6) keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Im Ergebnis entsteht eine **erhebliche Beeinträchtigung des Schutzziels der Erhaltung und Wiederherstellung des LRT 6510 – magere Flachland Mähwiesen** durch direkten Flächenentzug. Daher ist eine FFH-Ausnahmeprüfung durchzuführen. Dabei werden auch Kohärenzmaßnahmen erforderlich, die innerhalb des Schutzgebietes vorgesehen sind und multifunktional als Fläche zur Schaffung von Habitaten für die Anhang II-Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling dienen können (vgl. Unterlage 19.3).

Für das Schutzziel der (Erhaltung und) Wiederherstellung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings können erhebliche Beeinträchtigungen zum derzeitigen Planungsstand unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Die beeinträchtigte Lebensraumfläche liegt knapp außerhalb des FFH-Gebietes und war 2020 nicht nachweisbar durch die Art besiedelt. Jedoch beherbergte die (teilweise) betroffene Fläche lt. MP (HNB 2017) 2016 die bedeutendste Teilpopulation des FFH-Gebietes. Somit kann durch den Flächenverlust die Wiederherstellbarkeit eines besseren Erhaltungszustandes der lokalen Population der Art im Gebiet erschwert werden, was einer Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele gleichkommt. Gleichzeitig können aber geeignete Habitatflächen vor Eingriffen in die Lebensräume der Art entwickelt und Bauflächen vor den Eingriffen auf Vorkommen der Art überprüft werden (vgl. Kap. 6.5). Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Anhang II-Art können durch diese Schadensbegrenzungsmaßnahmen vermieden werden.

9 Zusammenfassung

Gegenstand der vorliegenden Unterlage ist der Neubau einer Ortsumfahrung (OU) der Staatsstraße St 2309 für die Ortslage (OL) Sulzbach am Main. Ziel des Vorhabens ist, die OL Sulzbach am Main vom Durchgangsverkehr zu entlasten und somit Beeinträchtigungen der Anwohner durch Lärm, Schadstoffemissionen und Erschütterungen zu verringern sowie die Verkehrssicherheit für Rad- und Fußgänger zu erhöhen. Die St 2309 stellt eine wichtige Nord-Süd-Verbindung für Unter-



und Mittelzentren der Region Bayerischer Untermain zum Oberzentrum Aschaffenburg dar. Die Straße beginnt bei Mömbris im Landkreis Aschaffenburg und verläuft weiter Richtung Süden auf der östlichen Seite des Mains, wo sie Sulzbach am Main durchquert.

Aufgrund der geplanten Ortsumfahrung entlang der Gebietsgrenze des FFH-Gebiets DE-6121-371 „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ und der Lage eines kleinen Teils der notwendigen Baumaßnahmen innerhalb des Gebietes mit damit verbundenen direkten Eingriffen in FFH-Lebensraumtypen, wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt.

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist festzustellen, ob das gegenständliche Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Prüfgegenstand sind die folgende Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL (LRT) einschließlich ihrer charakteristischen Arten sowie die Arten nach Anhang II FFH-RL einschließlich ihrer Habitate:

- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 91E0* Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*, Syn. *Phengaris nausithous*).

Um die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen zu bewerten, sind die Auswirkungen der projektspezifischen Wirkfaktoren auf die Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und Arten nach Anhang II FFH-RL zu betrachten. Durch vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vollständig und prognosesicher vermeidbar sind die potenziellen Auswirkungen der Wirkfaktoren:

- Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität
- Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten

Für folgende Wirkfaktoren wurden nicht vermeidbare Betroffenheit festgestellt:

- Überbauung / Versiegelung
- Akustische Reize (Schall)/Optische Reizauslöser / Bewegung/Licht

Folgende vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind vorgesehen (vgl. Kap. 6):

- Reptilienschutz (4 $V_{FFH/CEF}$)
- Biberschutz (2 $V_{FFH/CEF}$)
- Maßnahmen zum Schutz gegen Verbreitung von Neophyten (7 V_{FFH})
- Lebensraumerhaltende Maßnahmen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (8 V_{FFH})
- Biotopschutzmaßnahme (10 V_{FFH})
- Vermeidung von Tötungen und Verletzungen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (11 V_{FFH})

Im Ergebnis verbleibt unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen eine **erhebliche Beeinträchtigung des Schutzziels der Erhaltung und Wiederherstellung des LRT 6510 – magere Flachland Mähwiesen** durch direkten Flächenentzug. Daher ist eine FFH-Ausnahmeprüfung



durchzuführen. Dabei werden auch Kohärenzmaßnahmen erforderlich, die innerhalb des Schutzgebietes durchgeführt werden können und multifunktional auch als Fläche zur Schaffung von Habitaten für die Anhang-II-Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling dienen können (vgl. Unterlage 19.3).

Für das Schutzziel der (Erhaltung und) Wiederherstellung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings können erhebliche Beeinträchtigungen zum derzeitigen Planungsstand unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Für den Lebensraumtyp 91E0*– Auenwälder entstehen geringfügige Beeinträchtigungen, die nicht als erheblich zu bewerten sind.



Literatur und Quellen

LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & LWF - BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2022):

Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern.

BAYLFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (O.J.):

Die Naturräumliche Gliederung Bayerns, Geodatendownload unter <https://www.lfu.bayern.de/natur/naturraeume/index.htm>, zuletzt abgerufen am 30.04.2021

BAYLFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (O.J.B):

Critical Loads stickstoffempfindlicher Lebensraumtypen in Bayern,
https://www.lfu.bayern.de/luft/schadstoffe_luft/eutrophierung_versauerung/critical_loads/doc/n_empfindliche_offenlandbiotope.pdf

BAYLFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (O.J.C):

Natura 2000 – Erhaltungsziele und Verträglichkeitsprüfung, Formblatt FFH-VA, Abrufbar unter:
https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000/ffh/erhaltungsziele/index.htm

BAYLFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016A):

Standard-Datenbogen für das Gebiet DE-6121-371 „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“, Erstellt 12/2004, zuletzt aktualisiert 06/2016, abrufbar unter https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/6020_6946/doc/6121_371.pdf, zuletzt abgerufen am 03.02.2026

BAYLFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016B):

Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das Gebiet DE-6121-371 „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“, Stand 02/2016, abrufbar unter https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/6020_6946/doc/6121_371.pdf, zuletzt abgerufen am 03.02.2026

BAYLFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (AKTUELLER STAND 2024):

Ämtliche Biotopkartierung / Flachlandbiotopkartierung (Stand der jüngsten Daten im duB: 2024)

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2021A):

Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. Teil II.2: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Straßen, 4. Fassung

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2021B):

Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutausfälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen, 4. Fassung

BEUTLER, H. & BEUTLER, D. (2002):



Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. In: Natursch. Landschaftspfl. Brbg. (Potsdam) 11

BFN / BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (O. J.):

FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, www.ffh-vp-info.de

BMDV – BUNDESMINISTERIUM FÜR DIGITALES UND VERKEHR (2023):

Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Bestandserfassung – Wirkungsprognose – Vermeidung / Kompensation

BMVBS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2012):

Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ausgabe 2010 (redaktionelle Korrektur Januar 2012)

BOTANISCHE STAATSSAMMLUNG MÜNCHEN (2022):

Botanischer Informationsknoten Bayern (bayernflora.de), internetwerkzeug zur taxonbezogenen Datenabfragen zur Gefäßpflanzenflora, URL: <https://daten.bayernflora.de/>, letzte Datenabfrage am 17.11.2022

DIERSCHKE, H.; BRIEMLE, G. (2002):

Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht - Kulturgrasland, Verlag Eugen Ulmer KG Stuttgart 2008

GERTZ GUTSCHE RÜMENAPP GbR (2024):

Planfallberechnungen zur Ortsumgehung Sulzbach der St 2309, Aktualisierung der Modellberechnung für die Variante „Südanschluss“ anhand der Straßenverkehrszählung 2022

HAENSEL, J. & THOMAS, H.-P. (2006):

Sprengarbeiten und Fledermausschutz - eine Analyse für die Naturschutzpraxis. In: Nyctalus (N.F.) 11 (4), S.344-358

HNB UFR / REGIERUNG VON UNTERFRANKEN, HÖHERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (2017):

Managementplan für das Gebiet DE-6121-371 „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“, Stand Oktober 2017, abrufbar unter https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_managementplaene/6020_6946/index.htm?id=6121_371, zuletzt abgerufen am 03.02.2026

KOCHER, B., BALLA, S., BATTERFELD, K-U; BERNOTAT, D.; GARNIEL, A.; GEUPEL, M.; JÜRGENS, D.; KIRST, E.; KÖHLER, S.; LORENTZ, H.; OTTO, I.; PIES, B.; RABE-LOCKHORN B., REICHART, U.; SCHLUTOW, A.; SCHMIEDLE M.; STANIA, R.; UHL, R (2019):

Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen (H PSE), Ausgabe 2019

LAMBRECHT, H., TRAUTNER J. (2007):

Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP, Endbericht zum Teil Fachkonventionen - Schlussstand Juni 2007



LOHMEYER GMBH (2025):

Luftschadstoffgutachten für den Neubau der Ortsumfahrung Sulzbach am Main, Aktualisierung.

MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2016):

Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung - Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen

TNL ENERGIE GMBH (2019):

Staatsstraße 2309 - Ortsumfahrung Sulzbach - Umweltverträglichkeitsstudie mit Variantenvergleich, erstellt im Auftrag des Staatlichen Bauamtes Aschaffenburg, Stand 2019

T+T VERKEHRSMANAGEMENT GMBH (2018):

Ortsumgehung Sulzbach am Main – Verkehrsuntersuchung, Erarbeitet im Auftrag des staatlichen Bauamts Aschaffenburg. Dreieich, Dezember 2018

UBA / UMWELT BUNDESAMT (O.J):

Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff - Bezugszeitraum: Dreijahresmittelwert der Jahre 2017-2019, Web-GIS: <https://gis.uba.de/website/depo1/de/index.html>. Zuletzt abgerufen am 16.02.2026

UBA / UMWELT BUNDESAMT (HRSG.) (2022):

Review and revision of empirical critical loads of nitrogen for Europe, Dessau-Roßlau, Oktober 2022, Abrufbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/review-revision-of-empirical-critical-loads-of>

