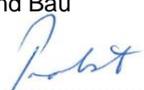
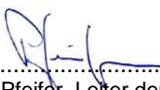


Unterlage 19.1.1

Die Autobahn GmbH des Bundes Straße / Abschnitt / Station: A70_400_0,055 - A70_420_1,303 A73_390_2,052 - A73_450_0,849
Bundesautobahnen A 70 Schweinfurt - Bayreuth und A 73 Lichtenfels - Nürnberg Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg A 70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A 73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Landschaftspflegerischer Begleitplan -

Aufgestellt: 20.12.2023 Niederlassung Nordbayern Außenstelle Bayreuth GB BA – Planung und Bau i.A.  Probst, Geschäftsbereichsleiter	Geprüft: 20.12.2023 Niederlassung Nordbayern Außenstelle Bayreuth i.A.  Pfeifer, Leiter der Außenstelle

AUFTRAGGEBER

Adresse Die Autobahn GmbH des Bundes
Niederlassung Nordbayern
Außenstelle Bayreuth
Wittelsbacherring 15
95444 Bayreuth

AUFTRAGNEHMER OPUS GMBH

Adresse Richard-Wagner-Str. 35
95444 Bayreuth



Kontakt opus@bth.de
www.opus-franzmoder.de

PROJEKT

Projektnummer O3418
Planfeststellung Entwurf

BEARBEITUNG

Projektleitung Franz Moder
Bearbeiter B.Sc. Geografie Nathalie Naber
M.Sc. Geoökologie Andreas Grimm
Dipl.Ing (FH) Ursula Gommelt
Kontrolle und Freigabe Franz Moder
Datum Fassung vom 12.12.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Anlass der Planung / Vorhabensbeschreibung	1
1.2	Übersicht über die Inhalte des LBPs.....	1
1.2.1	Rechtliche Grundlagen.....	1
1.2.2	Aufbau des LBPs.....	2
1.2.3	Berücksichtigte Fachgutachten	2
1.2.4	Datengrundlagen.....	3
1.3	Verweis auf den allgemeinen methodischen Rahmen.....	5
1.4	Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes	5
1.5	Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet	6
1.6	Biotope der Bayerischen Biotopkartierung.....	7
1.7	Planungshistorie.....	11
2	Bestandserfassung	13
2.1	Methodik der Bestandserfassung.....	13
2.2	Methodik der Bestandsbewertung.....	13
2.3	Begründung sowie Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen im Bezugsraum „Straßenbegleitende Lebensräume am AK Bamberg“	14
2.3.1	Biotopfunktion (B).....	14
2.3.2	Habitatfunktion (H)	19
2.3.3	Bodenfunktion (B).....	23
2.3.4	Wasserfunktion (W).....	24
2.3.5	Klimafunktion (K)	26
2.3.6	Landschaftsbild- / Erholungsfunktion (L).....	31
2.3.7	Zusammenfassung der planungsrelevanten Funktionen im Bezugsraum.....	32
3	Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	33
3.1	Abstimmung zum Baufeld	33
3.2	Minimierung des Flächenbedarfs	33
3.3	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen (Linienführung/ Ingenieurbauwerke/ Entwässerung)	34
3.4	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme.....	34
3.5	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG) und Maßnahmen zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes von Populationen (FCS-Maßnahmen).....	35
4	Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung	36
4.1	Methodik der Konfliktanalyse	36
4.2	Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkintensitäten	36

4.3	Eingriffsermittlung.....	41
4.4	Zusammenfassung der Beeinträchtigungen	42
4.4.1	Bezugsraum / Konfliktbereich: „Straßenbegleitende Lebensräume am AK Bamberg“	42
5	Maßnahmenplanung	44
5.1	Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes	44
5.1.1	Allgemeine Zielsetzungen	44
5.1.2	Berücksichtigung agrarstruktureller Belange	46
5.1.3	Erhaltung des Waldes nach Waldrecht	48
5.2	Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept.....	48
5.3	Maßnahmenübersicht	48
6	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	51
6.1	Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)	51
6.2	Betroffenheit von Schutzgebieten und –objekten	51
6.2.1	Natura 2000-Gebiete.....	51
6.2.2	Naturschutzgebiete	51
6.2.3	Landschaftsschutzgebiet „Hauptsmoorwald“	52
6.2.4	Weitere Schutzgebiete und -objekte	52
6.3	Eingriffsregelung gemäß §15 BNatSchG	54
7	Literatur und Quellenverzeichnis	55

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Datengrundlagen	3
Tabelle 2:	Bodendenkmäler im Untersuchungsgebiet.....	7
Tabelle 3:	amtlich kartierte Biotope im Planungsraum	7
Tabelle 4:	Ökoflächenkataster	9
Tabelle 5:	Bilanzierung der THG-Emissionen aus Eingriff und Kompensation	27
Tabelle 6:	Bilanzierung der THG-Emissionen aus Eingriff und Kompensation (Berücksichtigung klimarelevante Biotoptypen)	29
Tabelle 7:	Gesamtbilanz der vorhabenbedingten THG-Emissionen aus den Sektoren Industrie, Verkehr und Landnutzungsänderung	31
Tabelle 8:	Wirkfaktoren, Dimension und Intensität unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen	37
Tabelle 9:	Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen.....	48

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes.....	5
Abbildung 2: Sandmagerrasen im NSG „Börstig bei Hallstadt“	15
Abbildung 3: Feuchtlebensräume im UG	17
Abbildung 4: Sonstige Flächen und Strukturen.....	19
Abbildung 5: Beispiele für planungsrelevante und wertgebende Arten im Gebiet	22
Abbildung 6: Gewässer im Untersuchungsgebiet	25

alle Fotos: OPUS GmbH, 2019-2022

Abkürzungsverzeichnis

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
AK	Autobahnkreuz
ASK	Artenschutzkartierung
BAB	Bundesautobahn
BayKompV	Bayerischen Kompensationsverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWaldG	Waldgesetz für Bayern
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNT	Biotopnutzungstyp
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr von Kfz /24 h
FFH-Gebiet	Schutzgebiet Flora-Fauna-Habitat nach EU-Richtlinie
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEK	Landschaftsentwicklungskonzept
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LfU	Landesamt für Umwelt
NSG	Naturschutzgebiet
PIK	Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen
RLBP	Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
UG	Untersuchungsgebiet
UVP-Bericht	Umweltverträglichkeitsprüfung
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Einleitung

1.1 Anlass der Planung / Vorhabensbeschreibung

Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Nordbayern | Außenstelle Bayreuth plant die folgenden Maßnahmen am Autobahnkreuz Bamberg:

- Errichtung neuer Lärmschutzeinrichtungen auf beiden Seiten der A70 und A73 sowie im Bereich von drei Auffahrten mit unterschiedlichen Höhen und Gestaltungen (Wände und kombiniert Wall-Wand)
- Neutrassierung der Auf- und Abfahrtsrampen am Autobahnkreuz Bamberg
- Teilweise Trassenverschiebung mit Fahrbahnverbreiterungen
- Verlegung der Kemmerstraße (Gemeindeverbindungsstraße Bamberg – Gundelsheim)
- Verlegung des Gründleinbaches aus der jetzigen Fläche des Autobahnkreuzes um den nördlichen Rand des Kreuzes
- Verbreiterung der Verflechtungs- und Beschleunigungsstreifen an A70 und A73, Anlage seitlicher Haltebuchten
- Neuordnung für Brücken und Durchlässe mit Abbruch und Ersatzneubauten
- Anpassung der begleitenden Wirtschaftswege
- Neuordnung der Straßenentwässerung mit Ertüchtigung bestehender, Anlage neuer Regenrückhaltebecken und Schaffung von Retentionsräumen

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Baumaßnahmen ist der Unterlage 1 zu entnehmen.

Die OPUS GmbH wurde von der Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Nordbayern beauftragt, die naturschutzfachlichen Unterlagen für das Vorhaben zu erstellen.

1.2 Übersicht über die Inhalte des LBPs

1.2.1 Rechtliche Grundlagen

Durch die geplanten Maßnahmen entstehen Eingriffe in Natur und Landschaft nach § 14 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Der Verursacher des Eingriffes ist nach § 15 BNatSchG verpflichtet,

- vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und
- unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

auszugleichen oder zu ersetzen. Um die Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, auf das Landschaftsbild und den Erholungswert der Landschaft als

Lebensgrundlagen des Menschen zu beurteilen, ist für diese Planung gem. § 17 Abs. 4 BNatSchG ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) erforderlich.

1.2.2 Aufbau des LBPs

Der vorliegende LBP hat folgende Aufgaben:

- Erfassung, Darstellung und Bewertung der im Zusammenhang mit dem Straßenbauvorhaben entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft
- Optimierung der Planung im Sinne der Eingriffsvermeidung und -minimierung
- Aufzeigen der zu erwartenden Auswirkungen des Bauvorhabens auf Naturhaushalt und Landschaftsbild (Konfliktanalyse)
- Erarbeitung eines Gesamtmaßnahmenkonzeptes zum Ausgleich der unvermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft
- Planung von Gestaltungsmaßnahmen zu einer geeigneten Einbindung in das landschaftliche Umfeld
- Benennung von Schutzmaßnahmen während der Bauphase

Der LBP besteht aus den folgenden Teilen:

Unterlage 19.1.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan – Textteil
Unterlage 19.1.2	Bestands- und Konfliktpläne M 1: 5.000, Blatt 1 bis 6
Unterlage 9.1	Maßnahmenübersichtsplan 1: 10.000
Unterlage 9.2	Maßnahmenpläne M 1: 1.000, Blatt 1 bis 20
Unterlage 9.3	Maßnahmenblätter
Unterlage 9.4	Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

1.2.3 Berücksichtigte Fachgutachten

Faunistische Planungsraumanalyse

Vorab wurde durch das Büro OPUS in Zusammenarbeit mit dem Büro für ökologische Studien (BföS), Bayreuth für das Untersuchungsgebiet (UG) eine faunistische Planungsraumanalyse durchgeführt. Hierbei wurden die für die faunistischen Kartierungen relevanten Arten bezüglich des erforderlichen Untersuchungsumfangs bestimmt (OPUS 2017).

Faunistische Kartierungen

Durch das Büro für ökologische Studien wurden im Zeitraum 2018-2021 folgende Artengruppen kartiert: Brutvögel, Rast- und Zugvögel, Fledermäuse, Haselmaus, Biber, Fischotter, Zauneidechse, Amphibien, Totholzkäfer, Falter, Weichtiere (BFÖS 2021).

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) (Unterlage 19.1.3)

Zum Vorhaben wurden von der OPUS GmbH naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) erstellt (OPUS 2023a). Diese berücksichtigt den besonderen Artenschutz und die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach §§ 44 und 45 BNatSchG.

FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) (Unterlage 19.2.1)

Da das Vorhaben ein FFH-Gebiet tangiert, wurde ein Fachgutachten zur FFH-Verträglichkeitsprüfung erstellt (OPUS 2023b). Diese untersucht, ob für die betroffenen angrenzenden FFH-Gebiets-Teilflächen die Erhaltungsziele eingehalten werden.

Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) (Unterlage 19.3.1)

Weiterhin wird ein UVP-Bericht für den vorliegenden Planungsstand angefertigt.

Fachbeitrag zur Wasserrahmen-Richtlinie (WRRL) (Unterlage 18.2)

Zum Vorhaben wurde durch ein weiteres Fachbüro der Fachbeitrag zur WRRL angefertigt (BBI 2023). Dieser untersucht, ob das Verschlechterungsverbot hinsichtlich der Wasserrahmenrichtlinie eingehalten wird.

1.2.4 Datengrundlagen

Folgende Grundlagen wurden zur Erstellung des LBPs zusätzlich berücksichtigt und ausgewertet:

Tabelle 1: Datengrundlagen

Information	Quelle	Stand / Abruf
Landkreisgrenzen, Gemeindegrenzen	http://vermessung.bayern.de/opendata	2023
Orthofotos	Bayerische Vermessungsverwaltung	2023
Technische Planung mit Kataster und Höhenlinien	Höhnen & Partner, Bamberg	09/2023
Regionalplanung (Vorbehaltsgebiete, Vorrangflächen, etc.)	LEK Oberfranken-West	2005
LEK Oberfranken-West	Landschaftsentwicklungskonzept Region Oberfranken-West URL: http://www.oberfranken-west.de/	2005
Schutzgebiete (Natura 2000-gebiete, NSG, LSG, etc.)	LfU – Bayerisches Landesamt für Umwelt URL: http://www.lfu.bayern.de/	2023
Denkmalgeschützte	LfD - Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege	2023

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

Information	Quelle	Stand / Abruf
Objekte	www.geoportal.bayern.de/denkmalatlas	
Geschützte Biotope	Bayerische Vermessungsverwaltung www.geoportal.bayern.de/bayernatlas	2023
Biotop- und Nutzungstypen	eigene Kartierung (OPUS GmbH)	2019 / 2021/ 2022
Faunistische Daten	ASK-Daten des LfU	2012
	BFÖS	2018-2021
	saP (OPUS 2023a)	2023
	FFH-Verträglichkeitsprüfung (OPUS 2023b)	2023
Geologie; Bodenkunde	Digitale geologische Karte von Bayern (1:25.000), Digitale ingenieurgeologische Karte Bayern, Hydrogeologische Karte Bayern http:// www.umweltatlas.bayern.de , LfU	2023
Bodendenkmale	BayernAtlas https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/	2023
Wasserschutzgebiete, Gewässer	BayernAtlas https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/	2023
	BCE	2023
Grundwasser	LEK Oberfranken-West	2005
Retentionsvermögen	LEK Oberfranken-West	2005
	Erläuterungsbericht Gewässerhydraulik (Köhler 2023a)	2023
Klimadaten	LfU - Bayerisches Landesamt für Umwelt http:// www.umweltatlas.bayern.de	2023
Kaltluftentstehungsgebiete, Frischlufthahnen, Klimatische Ausgleichsfunktion	LEK Oberfranken-West	2005
Landschaftsprägende Strukturelemente	OPUS Geländebegehungen	2018/2022
	LEK Oberfranken-West	2005
Vielfalt, Eigenart der Landschaft; Erholungsfunktion	LEK Oberfranken-West	2005
Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion	OPUS Geländebegehung	2018/2022
	LEK Oberfranken-West	2005

1.3 Verweis auf den allgemeinen methodischen Rahmen

Folgende Grundlagen werden bei der Bearbeitung des LBP unter anderen berücksichtigt:

- Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP, Ausgabe 2011)
- Musterkarten für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP, Ausgabe 2011)
- Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE, Ausgabe 2012)
- Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV vom 7. August 2013)
- Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (Stand: September 2021)
- Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau – Vollzugshinweise Straßenbau (Fassung mit Stand 02/2014)

1.4 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes

Das untersuchte Gebiet befindet sich nordöstlich von Bamberg, zwischen der Gemeinde Gundelsheim in Norden, der Gemeinde Memmelsdorf, Ortsteil Lichteneneiche im Südosten und dem Stadtteil Bamberg-Kramersfeld im Südwesten und hat eine Gesamtgröße von rund **443 ha**.

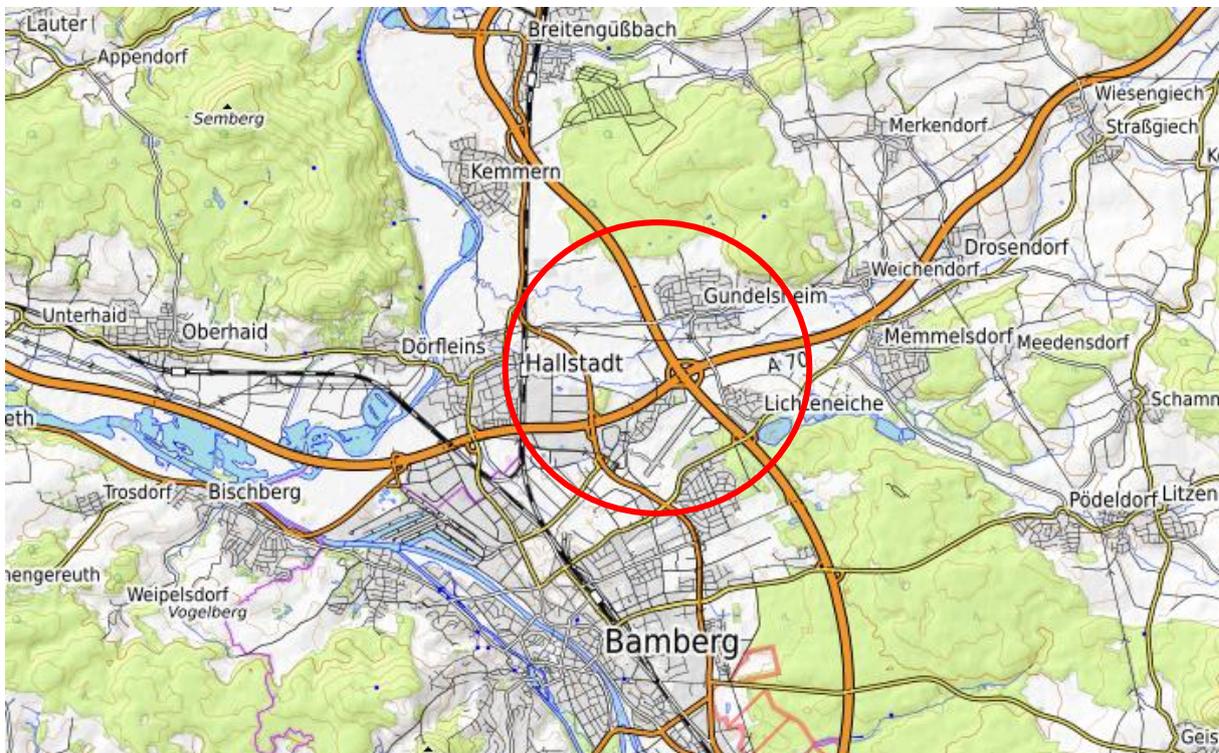


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes

(Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM | Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA), 2019)

Das Plangebiet liegt in der **Naturraum-Haupteinheit D59 „Fränkisches Keuper-Lias-Land“** (nach Ssymank), der Naturraum-Einheit „ltz-Baunach-Hügelland“ (117, nach Meynen/ Schmithüsen et al.) und der Untereinheit der „Main-Regnitz-Aue“ (117 C, ABSP 2006).

Die **reale Vegetation** ist kleinräumig sehr unterschiedlich aus landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen, (Feucht- bis Nass-)wiesen und gewässerbegleitenden Gehölzen und Auwaldresten.

Von der **Nutzung** her überwiegt der landwirtschaftliche Teil im Norden mit intensivem Ackerbau, Wiesen und Weiden. Folgende Fließgewässer queren von Osten nach Westen das UG und fließen dem Main zu: (Aufzählung von Nord nach Süd vorgenommen) Leitenbach, Stöckigtbach, Gründleinsbach, Seegraben und Seebach. Die Gewässer werden von wertgebenden naturnahen Strukturen wie Auwaldresten, Gehölzbeständen und Feuchtbiotopen begleitet. Als größere Stillgewässer sind der Äbtissensee und der Stocksee zu nennen. Daneben finden sich auf sandigen Arealen Mager- und Trockenstandorte. Der hohe Anteil an Siedlungsflächen mit der zugehörigen Infrastruktur bestimmt vor allem im Süden das Landschaftsbild. Auch größere zusammenhängende Waldflächen sind hier vorhanden.

Geologisch ist dieser Naturraum im Norden von fluviatilen Ablagerungen gekennzeichnet. Im Süden überwiegen Flug- und Flusssande. Im geologischen Untergrund sind unter Decklehmen Sande und Kiese zu finden, allerdings sind durch die lange Nutzung darüber liegende anthropogene Auffüllungen prägend. Gemäß standortkundlicher Bodenkarte sind Braunerden oder Auenböden vorherrschend.

Das **Klima** wird im Klimaatlas Bayern als kontinental beschrieben, die Jahresmitteltemperaturen liegen zwischen 8 und 9°C. Durchschnittlich fällt im Jahresverlauf 650 bis 750 mm Niederschlag.

Die **Erholungseignung** ist mit der lärmintensiven Autobahn und wenigen Fußwegeverbindungen nur eingeschränkt vorhanden. Naherholung erfährt man am ehesten im Naturschutzgebiet „Börstig bei Hallstadt“ (NSG 00477.01).

Als **Vorbelastungen** des UG sind die Trassen der A70 und der A73, die dichten Siedlungsbereiche, der Flugplatz und das Gewerbegebiet Kramersfeld mit Zerschneidungswirkung und Immissionen zu nennen.

1.5 Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet

Im Westen des Untersuchungsgebietes liegt nördlich der A 70 das **Naturschutzgebiet** „Börstig bei Hallstadt“ (NSG 00477.01), bei dem es sich um den Rest eines größeren Sandgebiets mit Sandtrockenrasen und lichtem Kiefernwald auf Terrassensediment handelt. Im Südosten des Untersuchungsgebietes befindet sich das **Naturschutzgebiet** „Stocksee und Umgebung“ (NSG 00738.01), das sich durch den namensgebenden Stocksee als Stillgewässer und ausgedehnten Schilfbestand auszeichnet. Diese Naturschutzgebiete sind jeweils mit den Teilflächen .01 und .02 des **FFH-Gebietes** Nr. 6131-371 „Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt“ nahezu deckungsgleich. Das **Landschaftsschutzgebiet** (LSG 00533.01) „Hauptsmoorwald“ befindet sich im südlichen Teil des UG und wird von der Trasse der A73 gequert.

Schutzgebiete nach dem Bayerischen Waldgesetz

Die Waldfunktionskartierung weist im Plangebiet an der A73 nördlich von Gundelsheim und etwa ab Höhe der AS Memmelsdorf beidseitig Richtung Süden Waldfunktionen aus. Die angrenzenden Waldgebiete sind großteils als Wälder mit Schutz- und Erholungsfunktionen und Bedeutung für die biologische Vielfalt entsprechend Art. 6 Bayer. Waldgesetz gekennzeichnet:

- regionaler Klimaschutzwald
- Schutzwald für Immissionen, Lärm und lokales Klima
- Erholungswald

Wasserschutzgebiete (gemäß Art. 35 BayWG)

Im Plangebiet ist kein Wasserschutzgebiet vorhanden. Die nächsten festgesetzten Trinkwasserschutzgebiete befinden sich im Osten des Plangebietes in ca. 1 und 1,5 km Entfernung. Hierbei handelt es sich um die Wasserschutzgebiete „Gundelsheim TB“ und „Memmelsdorf TB II“.

Wassersensible Bereiche /festgesetzte Überschwemmungsgebiete

Ab der A70 nördlich ist ein breites Band als wassersensibler Bereich entlang der Bachläufe von Gründleinsbach, Leitenbach, Stöckigtbach ausgewiesen. Auch der Äbtissensee und der Stocksee mit dem Seebach sind darin enthalten. Festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind nicht vorhanden. Das nächstgelegene Überschwemmungsgebiet liegt am Main im Bereich Hallstadt.

Geotope

Im Plangebiet befindet sich kein Geotop.

Boden- und Baudenkmäler

Das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege hat ein Bodendenkmal im Untersuchungsgebiet gelistet (s. folgende Tabelle). Baudenkmäler und landschaftsprägende Denkmäler sind im Gebiet nicht vorhanden.

Tabelle 2: Bodendenkmäler im Untersuchungsgebiet

Aktennummer	Beschreibung der Bodendenkmäler	Lage
D-4-6031-0093	Freilandstation des Mesolithikums und Siedlung der Urnenfelderzeit	Börsting

1.6 Biotope der Bayerischen Biotopkartierung

Im Untersuchungsgebiet sind zahlreiche Biotope der amtlichen Biotopkartierung Bayerns (Flachland- und Stadtbiotopkartierung) ausgewiesen. Der Stand der Erhebungen variiert von 1988 bis zum Jahr 2017. Die Lage aller Biotope kann in den Bestands- und Konfliktplänen (Unterlage 19.1.2) eingesehen werden.

Tabelle 3: amtlich kartierte Biotope im Planungsraum

Nummer	Bezeichnung	Schutz nach § 30 BNatSchG
---------------	--------------------	----------------------------------

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

Nummer	Bezeichnung	Schutz nach § 30 BNatSchG
6031-0023-Tf. 004/005/006/007	Erlengehölze am Leitenbach (Erfassung: 1988)	100 % (potenziell)
6031-0024-Tf. 003/006/007/008/009/ 010/011/012/013	Feuchtf Flächen am Gründleinsbach zwischen Memmelsdorf und Hallstadt (Erfassung: 2004)	100 % (potenziell)
6031-0029-001/002	Seehofsee und Teichkette südlich Memmelsdorf (Erfassung: 2004)	45 % 25 % (potenziell)
6031-1001-000	Feuchtbiotop um den Stocksee südlich Lichteneiche (Erfassung: 2002)	90 %
6031-1002-000	Hochstaudenfluren und Feuchtwiesen nördlich Lichteneiche (Erfassung: 2002)	100 %
6031-1003-000	Hochstaudenflur nördlich Lichteneiche (Erfassung: 2002)	100 %
6031-1010-000	Feuchtf läche südöstlich Gundelsheim (Erfassung: 2002)	95 %
6031-1011-000	Hochstaudenflur südöstlich Gundelsheim (Erfassung: 2002)	100 %
6031-1013-000	Feuchte Hochstaudenflur südlich Gundelsheim (Erfassung: 2002)	100 %
6031-1014-000	Feuchte Hochstaudenflur und Röhricht südlich Gundelsheim (Erfassung: 2002)	88 %
6031-1015-000	Feuchte Hochstaudenflur und Feuchtwiesen südlich Gundelsheim (Erfassung: 2002)	95 %
6031-1016-000	Hochstaudenfluren und Feuchtwiese südlich Gundelsheim (Erfassung: 2002)	95 %
6031-1017-000	Hochstaudenflur und Landröhricht südöstlich Gundelsheim (Erfassung: 2002)	80 %
6031-1027-000	Magere Wiesen nördlich Gundelsheim (Erfassung: 2002)	-
6031-1028-000	Magere, wechselfeuchte Wiese nordwestlich Gundelsheim (Erfassung: 2002)	70 %
6031-1031-000	Feuchtwiese in der Gründleinsbachau östlich Hallstadt am BAB Kreuz (Erfassung: 2002)	100 %
6031-1034-000	Sandmagerrasen nördlich BAB-Ausfahrt Bamberg (Erfassung: 2002)	85 %
6031-1102-000	Magere Grünlandbrache östlich Hallstadt (Erfassung: 2003)	10 %
6031-1103-000	Sandmagerrasen und magere Brachen im NSG „Börstig“ östlich Hallstadt (Erfassung: 2003)	80 %
6031-1104-000	Magere Wiesenbrache und Magerrasen östlich Hallstadt (Erfassung: 2003)	35 %
6031-1106-000	Magere Auenwiese östlich Hallstadt (Erfassung: 2003)	-
BA-0001-Tf. 001/002/003/004/005	Hecken und Gräben zwischen Kemmerstr. und B 26/A70 (Erfassung: 1996)	5 % (potenziell)
BA-0022-Tf. 006/ 007/008/009/010/011	Brachflächen und Magerrasen am nördlichen Rand des Stadtgebietes (Erfassung: 1996)	-
BA-0026-Tf. 001/002/003/004/005	Feuchte Laubwaldbestände nordöstlich der Gartenstadt (Erfassung: 1988)	65 % (potenziell)
BA-0027-001	Trockene Laubholzbestände östlich der Gartenstadt (Erfassung: 1988)	-

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

Nummer	Bezeichnung	Schutz nach § 30 BNatSchG
BA-0028-001	Eichen-Mischwald nordöstlich der Gartenstadt (Erfassung: 1996)	85 % (potenziell)
BA-0126-Tf. 002/003/004	Hecken am Berliner Ring (Erfassung: 1996)	-
BA-0139-001	Hecke am Pinzighof (Erfassung: 1996)	-
BA-1146-Tf. 017/018	Hecken im Norden Bambergs (Erfassung 2016)	-
BA-1117-Tf. 001/002	Gehölze am Berliner Ring zwischen A 70 und Rodezstraße (Erfasst 2017)	-
BA-1144-002	Magere Flächen im Gewerbe- bzw. Industriegebiet am Börstig und der Kronacher Straße (Erfasst 2017)	3 %
BA-1114-Tf. 001/002/003/004/005	Sandmagerrasen und magere Altgrasbestände im Stadtteil Kramersfeld (Erfasst 2017)	95 %/70 %/20 %/75%/60 %
BA-1115-Tf. 001/002	Hecken an der A 70 östlich des Berliner Rings im Stadtteil Kramersfeld (Erfasst 2017)	-
BA-1116-001	Landröhricht und Vegetation am freigelegten Seebach im Stadtteil Kramersfeld (Erfasst 2017)	100 %
BA-1113-Tf. 001/002/003	Gehölze mit Tümpel zwischen Kemmerstraße und A 70 (Erfasst 2017)	-/20 %/-
BA-1119-001	Artenreicher Biotopkomplex auf dem Flugplatz Bamberg-Breitenau (Erfasst 2017)	46 %
BA-1121-001	Bodensaure Laubwälder im Hauptsmoorwald östlich der Gartenstadt (Erfasst 2017)	-
BA-1122-Tf. 001/002/003	Zwergstrauchheiden am Golfplatz im Hauptsmoorwald	100 %
BA-1130-001	Wechselfeuchtes Grünland am Golfplatz im Hauptsmoorwald	70 %

Innerhalb des Planungsraums finden sich zudem etliche **Ökoflächenkataster-Flächen**. Die Lage aller Ökoflächenkataster kann in den Bestands- und Konfliktplänen (Unterlage 19.1.2) eingesehen werden.

Tabelle 4: Ökoflächenkataster

ÖFK ID	Flächentyp	Lage	Gemarkung / Flurnummer
18149	A/E-Fläche	Hallstadt-Ost	Hallstadt / 781/17, 781/19, 781, 781/20, 781/18
1004298	A/E-Fläche	Hallstadt-Ost	Hallstadt / 786
1004303	A/E-Fläche	Hallstadt-Ost	Hallstadt / 848, 861
1004307	A/E-Fläche	Hallstadt-Ost	Hallstadt / 861/2
159121	A/E-Fläche	Börstig	Hallstadt / 862/12
159122	A/E-Fläche	Börstig	Hallstadt / 862/13
83198	Ankaufsfläche	Börstig	Hallstadt / 847/2

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

ÖFK ID	Flächentyp	Lage	Gemarkung / Flurnummer
159119	A/E-Fläche	Börstig	Hallstadt / 847
159120	A/E-Fläche	Börstig	Hallstadt / 867
92038	A/E-Fläche	Börstig	Hallstadt / 863
159118	A/E-Fläche	Börstig	Hallstadt / 845
159117	A/E-Fläche	Börstig	Hallstadt / 843
18152	A/E-Fläche	Börstig	Hallstadt / 827
18151	A/E-Fläche	Börstig	Hallstadt / 826
18150	A/E-Fläche	Börstig	Hallstadt / 825
18153	A/E-Fläche	Börstig	Hallstadt / 822/2
180283	A/E-Fläche	Äbtissensee	Hallstadt / 478
1000342	A/E-Fläche	Äbtissensee	Gundelsheim / 694/3; Hallstadt / 478/5, 479/3, 812/2
159127	A/E-Fläche	Börstig	Hallstadt / 479
189474	A/E-Fläche	Hallstadt-Ost	Hallstadt / 447/2
33536	A/E-Fläche	Hallstadt-Ost	Hallstadt / 471
189471	A/E-Fläche	Hallstadt-Ost	Hallstadt / 463
189473	A/E-Fläche	Hallstadt-Ost	Hallstadt / 464
189476	A/E-Fläche	Hallstadt-Ost	Hallstadt / 2578
189468	A/E-Fläche	Hallstadt-Ost	Hallstadt / 3097
194494	A/E-Fläche	Gundelsheim	Gundelsheim / 193
194497	A/E-Fläche	Gundelsheim	Gundelsheim / 260
194496	A/E-Fläche	Gundelsheim	Gundelsheim / 196
140458	Ökokonto	Gundelsheim	Gundelsheim / 633
149063	Ökokonto	Gundelsheim	Gundelsheim / 680
150059	A/E-Fläche	Gundelsheim	Gundelsheim / 680
79447	A/E-Fläche	Gundelsheim	Gundelsheim / 680
181019	A/E-Fläche	Gundelsheim	Gundelsheim / 284
132296	Ankaufsfläche	Gundelsheim	Gundelsheim / 583
34110	A/E-Fläche	Stocksee	Memmelsdorf / 625
205974	A/E-Fläche	Flugplatz Kramersfeld	Gundelsheim / 742; Memmelsdorf / 549

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

ÖFK ID	Flächentyp	Lage	Gemarkung / Flurnummer
205972	A/E-Fläche	Flugplatz Kramersfeld	Gundelsheim / 742; Memmelsdorf / 549
148211	A/E-Fläche	Hirschknock	Hallstadt / 815/8
148213	A/E-Fläche	Hirschknock	Hallstadt / 815/12
178214	A/E-Fläche	Hirschknock	Hallstadt / 815/25
148212	A/E-Fläche	Hirschknock	Hallstadt / 815/11
148210	A/E-Fläche	Hirschknock	Hallstadt / 815/2
148208	A/E-Fläche	Hirschknock	Hallstadt / 815
17369	A/E-Fläche	Hirschknock	Hallstadt / 820/5
17367	A/E-Fläche	Hirschknock	Hallstadt / 820/3
17368	A/E-Fläche	Hirschknock	Hallstadt / 820/4
92001	A/E-Fläche	Memmelsdorf	Memmelsdorf / 626

Alle Abgrenzungen sind in den Bestands- und Konfliktplänen (Unterlage 19.1.2) dargestellt.

1.7 Planungshistorie

Für den Umbau des Autobahnkreuzes Bamberg liegt ein genehmigter Vorentwurf aus dem Jahr 2007 vor. Gegenstand der veränderten Geometrie ist die Anpassung der Tangential- und Schleifenrampen sowie die Ergänzung von Verteilerfahrbahnen. Dies hatte u.a. auch eine Verlegung des Gründleinsbaches zur Folge.

Im Bereich des Autobahnkreuzes Bamberg besteht zudem ein Anspruch auf nachträglichen Lärmschutz für die umliegenden Anwohner. Ende 2017 wurde daher ein Vorentwurf für den nachträglichen Lärmschutz am AK Bamberg erstellt.

Die Grundlagen des LBPs aus dem Vorentwurf (2007) entsprachen jedoch nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik. Daher wurde im Jahr 2017 als Vorgriff für die Überplanung die faunistische Planungsraumanalyse erstellt. Ab 2018 fanden dementsprechende Arten-Erfassungen statt.

Die Aufnahme der Biotop- und Nutzungstypen erfolgte in den Jahren 2018 bis 2022. Die Kartierungen waren durch die extremen Trockenjahre zum- Teil deutlich erschwert.

Im Zeitraum von 2021 und 2022 wurden die technischen Planungen in einem gemeinsamen Prozess aller Fachbeteiligten regelmäßig besprochen und auf naturschutzrelevante Vermeidung und Verminderung hin optimiert.

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

Für die Planung der nachträglichen Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg soll ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt werden. Weiterführende Angaben zur Planungshistorie finden sich in der Unterlage 1 in Kapitel 2.1.

2 Bestandserfassung

2.1 Methodik der Bestandserfassung

Das **Untersuchungsgebiet** (UG) wurde entsprechend den Erfordernissen zur Beurteilung des Raumes und den zu erwartenden Wirkungsbereichen des Vorhabens festgelegt und mit der Autobahn GmbH des Bundes abgestimmt. In der Regel beträgt der Abstand 300 m von der Trassenachse. Zusätzlich sind Korridore um die Anschlussstellen und um die Zufahrten zu den zu erneuernden Bauwerken enthalten. Hier können mittelbare Wirkungen auf Natur und Landschaft und räumliche Zusammenhänge abgebildet werden. Das Untersuchungsgebiet hat eine Fläche von rund **443 ha**.

Der **engere Untersuchungsraum** wurde mit einem Abstand von 50 m beidseitig ab dem Fahrbahnrand festgelegt. Dort erfolgte die detaillierte Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen im UG auf Grundlage der Biotopwertliste zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bis zur genauesten Ebene. Die Biotop- und Nutzungstypenkartierung erfolgte in den Jahren 2018-2021. Insgesamt ergibt sich hier eine Fläche von rund **148 ha** für die detaillierte Erhebung von Natur und Landschaft.

Durch Nutzungs- und Bewirtschaftungsänderungen der umliegenden Flächen in z. B. Baugebiete, Erschließungen etc. kann es sein, dass die Flächenaufnahmen nicht mehr der aktuellen Flächennutzung entsprechen. Diese Änderungen sind in den Plänen und Berichten u.U. nicht mit dargestellt.

2.2 Methodik der Bestandsbewertung

Gem. § 4 BayKompV wird der tatsächliche Ausgangszustand von Natur und Landschaft unter Berücksichtigung der zu erwartenden **erheblichen** Beeinträchtigungen erfasst und hinsichtlich seiner Leistungs- und Funktionsfähigkeit bewertet. Die folgenden Kapitel liefern eine allgemeine Beschreibung des betroffenen Untersuchungsgebietes (UG).

Die Auswirkungen des Eingriffes werden im sogenannten Bezugsraum bzw. Wirkraum erfasst und bewertet. Er umfasst den durch den Eingriff betroffenen Raum, in dem anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen entstehen (§ 3 BayKompV). Im Untersuchungsgebiet sind die Biotop- und Nutzungstypen oft kleinräumig ausgeprägt und so eng miteinander verzahnt, dass sich eine sinnvolle Abgrenzung nicht treffen lässt. So wird das UG als ein Bezugsraum „Straßenbegleitende Lebensräume am AK Bamberg“ dargestellt und abgehandelt.

Folgende Funktionen werden dabei berücksichtigt:

- Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion
- Habitatfunktion
- abiotische Standortfunktionen (Boden / Wasser / Luft / Klima)
- Landschaftsbild / Erholungsfunktion

2.3 Begründung sowie Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen im Bezugsraum „Straßenbegleitende Lebensräume am AK Bamberg“

Für das Vorhaben wurde ein Bezugsraum festgelegt. Im Gebiet wechseln sich die unterschiedlichen Lebensräume und Biotoptypen so kleinräumig ab, dass sinnvolle Unter-Abgrenzungen nicht zielführend erschienen. Der Bezugsraum berührt im Nordwesten das Stadtgebiet von Hallstadt und im Nordosten bis südlich der A70 das Gemeindegebiet von Gundelsheim. Südöstlich der A73 ist der Memmelsdorfer Ortsteil Lichteneiche mit einbezogen. Der südwestliche Quadrant des Autobahnkreuzes liegt vollständig innerhalb Bambergs mit den Stadtteilen Kramersfeld, Hirschknock und dem Hauptsmoorwald.

2.3.1 Biotopfunktion (B)

Die Siedlungsbereiche sind überwiegend als Wohn- und Gewerbegebiete (X11, X12, X2) ausgewiesen oder werden auch als Kleingärten und Sportbereiche (P22, P31, P32, P42, P44, P433) genutzt. Angrenzend an Straßen und Autobahn finden sich dazwischen Flächen des Verkehrsbegleitgrüns (V51, V 52).

Beim Untersuchungsgebiet handelt es sich um ein sehr heterogenes Gebiet mit vielen verschiedenen und oft kleinflächigen Biotoptypen. Es liegt in einer weit ausgedehnten, flachen Talsohle der Sand-, Kies- und Schotter-Terrassen. Als **potenzielle natürliche Vegetation** würde sich in den Uferbereichen der Gewässerläufe ein Traubenkirschen-Eschen-Auenwald (*Pruno-Fraxinetum*) einstellen. Auch wären Eichen-Ulmen-Auwälder (*Quercu-Ulmetum*) in flächiger Ausprägung potenziell möglich. Durch Entwässerungen und das Ausbleiben von Überschwemmungen allerdings kann diese natürliche Waldgesellschaft kaum noch vorkommen (ABSP 2006). Außerhalb der Uferbereiche würde sich eine potenzielle natürliche Vegetation aus Flatterulmen-Hainbuchenwäldern und Flattergras-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Buchenwald ausprägen (FIN-Web, 2023). Dagegen unterscheidet sich die **reale Vegetationsausstattung** stark je nach den standörtlichen Gegebenheiten.

Trockenlebensräume

Im Stadtgebiet von Hallstadt sind auf den südlichen Terrassensanden im Bereich des NSG „Börstig bei Hallstadt“ wertvolle Sandlebensräume entwickelt (G313-**GL2330**, G313-**GL00BK**, G313-**GL6120***). Das Gebiet wird durch den Landschaftspflegeverband Bamberg betreut und mit Pflegemaßnahmen optimiert. Teile des NSG sind auch als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen der Autobahn GmbH des Bundes festgesetzt und durch diese betreut.

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg



Abbildung 2: Sandmagerrasen im NSG „Börstig bei Hallstadt“

Diese Flächen befinden sich überwiegend innerhalb der Abgrenzungen des FFH-Gebietes „Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt“ Tf.01 und des NSG „Börstig bei Hallstadt“. Vereinzelt sind Einzelgehölze (B311) und Gehölzgruppen (B112-*WH00BK*, B212-*WO00BK*, B112-*WX00BK*) eingestreut, die in westlicher Richtung dichter werden. Weitere Sandlebensräume sind in der Hallstadter Abfahrt sowie direkt südlich der A70 zwischen Bruckertshof und Kramersfeld ausgebildet. Weitere großflächigere Ausprägungen dieser Sandbiotoptypen befinden sich auf dem Flugplatz Kramersfeld und reichen bis an die A73 heran.

Stillgewässer

Als Stillgewässer im UG befinden sich der Äbtissensee nordwestlich des Autobahnkreuzes und der Stocksee südöstlich der Abfahrt Memmelsdorf an der A73.

Der etwa 4 ha große **Äbtissensee** (S132-**SU00BK**) ist ein vogelkundlich besonders wertvolles Gebiet mit geringer Wassertiefe, der von jungem und altem Auwald (L521-**WA91E0***, L522-**WA91E0***), krautigen Säumen und Röhricht (K11, K122, R111-*GR00BK*, R121-*VH00BK*) umgeben ist. Er war bis in die 2000er Jahre ein trockenengefallener Teich mit umfangreichen Röhrichtbeständen. Um 2010 herum wurden die Flächen vom Landkreis Bamberg mit Mitteln des Bayerischen Naturschutzfonds erworben und 2015 an den Landesbund für Vogelschutz (Kreisgruppe Bamberg) verpachtet. Die Pflege erfolgt über Mittel des Vertrags-Naturschutzes im Sinne einer vielfältigen Avifauna.

In den letzten Trockenjahren (auch 2022) war das Gewässer zeitweise über Monate trocken gefallen. Innerhalb dieser Dynamik haben sich ausgedehntere Röhrichtbestände (R111-**GR00BK**) sowie Kraut- und Hochstaudenfluren entwickelt (K11, K122). Die nicht der Autobahn zugewandten Ufer sind mit Auwald alter Ausprägung (L522-**WA91E0***) umgeben.

Der **Stocksee** (S132) befindet sich innerhalb der Abgrenzungen des FFH-Gebietes „Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt“ Tf.02. Er wird von der Autobahn GmbH des Bundes als Ausgleichsfläche betreut. Der Zufluss wird künstlich reguliert.

Der Stocksee wird umgeben von Gehölzen (B212-**WO00BK**, B113-**WG00BK**) und kleinflächigen Auwaldbereichen (L521-**WA91E0***, L522-**WA91E0***). An den flacheren Verlandungszonen sind Röhrichte (R121-**VH00BK**) ausgeprägt.

Auch die vorhandenen **Regenrückhaltebecken** wurden als Stillgewässer erfasst. Ganz im Osten befindet sich nördlich der A70 ein Regenrückhaltebecken (S131). Ein weiteres Becken liegt östlich des Bamberger Flugplatzes an der A73 (S133). Neueren Datums ist das Regenrückhaltebecken (S131) an der Ausfahrt Memmelsdorf Richtung Norden.

Fließgewässer

Das UG wird von mehreren Bächen durchflossen, die in den weiter westlich gelegenen Main münden. Diese Gewässer werden im Folgenden von Norden nach Süden kurz beschrieben.

Der **Leitenbach** (F13-**FW00BK**) unterquert – aus der Ortslage von Gundelsheim kommend – die A73. Die Sohle ist streckenweise deutlich eingetieft. In der Gewässerstrukturkartierung variiert der autobahnahe Abschnitt zwischen stark bis vollständig verändert. Die angrenzenden Gewässerbegleitgehölze sind als junger Auwald (L511-**WA91E0***) erfasst und abschnittsweise biotopkartiert.

Der überwiegend naturnah ausgebildete **Stöckigtbach** (F14-**FW00BK**) zweigt am Ortsrand von Gundelsheim vom Leitenbach ab und quert die A73 etwa 400 m südlicher als der Leitenbach. Die Sohle ist streckenweise deutlich eingetieft. Die Gewässerbegleitgehölze sind als alter Auwald (L522-**WA91E0***) kartiert.

Parallel zum naturnahen **Gründleinsbach** (F14, F14-**FW00BK**, F15-**FW3260**) verläuft direkt südlich die Trasse der A70. In der Gewässerstrukturkartierung variiert dieser autobahnahe Abschnitt bis hinter dem Äbtissensee zwischen mäßig bis deutlich verändert. Zwischen Gewässer und Autobahn sind schwer zugängliche extensive Bereiche entstanden, die sich zu größeren Hochstaudenflächen (K11) und Seggenrieden (R111-**GR00BK**, R31-**GG00BK**) aus den dortigen ehemaligen Feuchtwiesen entwickeln konnten. Der Bach selbst wird von einem überwiegend geschlossenen, beidseitig ausgebildeten Erlen-Weiden-Gehölzsaum (L521-**WA91E0***) begleitet. Der Abschnitt direkt am und im Kreuz Bamberg ist jedoch nur eingeschränkt durchgängig.

Der **Augraben** (F13-**FW00BK**, F14-**FW3260**) durchfließt den Kreuzbereich von Ost nach West. Der Graben ist von Auwald (L511-**WA91E0***, L431-**WQ91E0***) und Röhricht (R111-**GR00BK**, R31-**GG00BK**) umgeben.

Der **Seebach** (F14, F14-**FW3260**) verbindet die Weiherkette am Schloss Seehof bis zum Stocksee und speist mit seinem Wasser den Stocksee. Das Auslaufbauwerk des Sees leitet Wasser in den Seebach an der Ausfahrt Memmelsdorf. Westlich der A73 ist der Seebach in Abschnitten immer wieder verrohrt. In der Gewässerstrukturkartierung variiert der autobahnahe Abschnitt bei der Ausfahrt Memmelsdorf zwischen mäßig bis deutlich verändert. Der Durchlass südlich der Memmelsdorfer Straße ist nur mangelhaft durchgängig.

Naturnah entwickelte Gräben (F212) durchziehen die feuchten Wiesenbereiche im Norden des Kreuzes und nördlich von Lichteneiche.

Feucht- und Nasslebensräume

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

Insbesondere innerhalb der „Ohren“ des Autobahnkreuzes und der Auffahrtrampen sowie südlich der A73 finden sich Sumpfbgebüsche (B113-**WG00BK**) und ausgedehnte Röhrichtflächen (R31-**GG00BK**, R123-**VH00BK**, R111-**GR00BK**).



Abbildung 3: Feuchtlebensräume im UG

Diese unterliegen alle den vorhandenen Beeinträchtigungen durch den umgebenden Verkehr mit Lärm und stofflichen Einträgen, haben sich aber trotzdem aufgrund der schweren Zugänglichkeit zu hochwertigen und nach §30 BNatSchG geschützten Flächen entwickelt. Sie sind an hohe Wasserstände und feuchte Bereiche gebunden. Dazu zählen die gewässerbegleitenden Auwälder (L512-**WA91E0***, L521-**WA91E0***, L522-**WA91E0***) sowie kleinere Sumpfwaldflächen (L431-**WQ**, L431-**WQ91E0***) und artenreiche feuchte Hochstaudenfluren (K133-**GH6430**).

Offenland

Großräumige landwirtschaftlich genutzte Offenlandflächen ziehen sich von Hallstadt Richtung Gundelsheim. Es handelt sich im Norden eher um intensiv genutzte Ackerflächen (A11) und Richtung Kreuz um Grünland in verschiedenen Ausprägungen (G11, G211, G213). In den Auebereichen der Fließgewässer Gründleinsbach, Leitenbach, Aufragen und Stöckigtbach sind Nasswiesen (G221-**GN00BK**) und extensive Wiesen (G212-**GU651L**, G214-**GU651E**, G215, G215-**GB00BK**) ausgeprägt.

Säume und Krautfluren

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

Überwiegend artenarme Säume und Trittrasen (K11, G4) wechseln entlang den Autobahnen mit artenreicheren auf trockenen und feuchteren Standorten (K121, K122, K133-GH00BK) ab.

Hecken und Einzelgehölze

Immer wieder eingestreut gibt es einzelne Gehölzstrukturen (B13, B112-WH00BK, B212-WO00BK, B13-WI00BK) und Einzelbäume. Entlang der meisten Straßen sind linear verkehrsbegleitende Gehölzstrukturen vorhanden (V51, V52).

Wälder

Neben den bereits beschriebenen Auwaldflächen gibt es größere zusammenhängende Waldflächen im Süden des UG. Im Gebiet des Hauptsmoorwaldes (L62, N62, N722) überwiegt der Nadelgehölz-Anteil.

Sonstige Flächen

Wohngebiete und Mischgebiete (X11, X2) rücken im Süden und Südosten relativ nahe an die Autobahn heran. Streckenweise bilden Kleingärten und Sportflächen (P21, P32) davor einen Puffer zu den stark befahrenen Verkehrswegen. Landwirtschaftliche Lagerflächen und Ruderalflächen im Siedlungsbereich (P433, P42, P44) sind hier auch vereinzelt anzutreffen. Befestigte und unbefestigte Wege und Straßen (V11, V12, V31, V32, V332) bilden die Erschließungsachsen.

Als weitere lineare und kleinere Flächen- und Nutzungstypen gibt es entlang der Autobahntrasse Verkehrsbegleitgrün (V51, V52), Materiallager (P44) und Saumstrukturen (K11).

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg



Abbildung 4: Sonstige Flächen und Strukturen

Im LEK Oberfranken-West wird die aktuelle Lebensraumqualität südlich des Autobahnkreuzes als überwiegend gering, nördlich davon als überwiegend hoch eingestuft. Sehr hoch ist die Lebensraumqualität im NSG „Börstig bei Hallstadt“ und auf dem Flugplatz. Das Entwicklungspotenzial für seltene und gefährdete Lebensräume wird als bayernweit „potenziell selten“ oder „regional einzigartig“ bewertet, südlich des Kreuzes sogar als „äußerst selten oder einzigartig“. Durch das Plangebiet wurde hier in Ost-West Richtung zudem eine zu entwickelnde Biotopverbundachse ausgewiesen. Eine biologische Durchgängigkeit und Verringerung von Barrierewirkungen sind als Ziele formuliert.

Die Biotopfunktion wird als **planungsrelevant** eingestuft.

Diese Funktion ist vom Vorhaben **maßgeblich betroffen**.

2.3.2 Habitatfunktion (H)

Die vorab beschriebene Vielfalt der Biotopstrukturen findet ihre Entsprechung in den Lebensräumen für eine Vielzahl von Arten wider.

Im Rahmen der faunistischen Kartierungen wurden die Artengruppen Vögel, Fledermäuse, Biber, Fischotter, Haselmaus, Reptilien, Amphibien, Krebse, Totholzkäfer und Schmetterlinge bearbeitet.

Dabei wurden viele Nachweise wertgebender und auch planungsrelevanter Arten erbracht. Diese werden in den Bestandsplänen verortet dargestellt. Für die Einschätzung der Empfindlichkeiten wird zusätzlich auf die saP (Unterlage 19.1.3) und die FFH-VP (Unterlage 19.2.1) verwiesen.

Hier werden die einzelnen planungsrelevanten Artengruppen zusammengefasst beschrieben und lokale Besonderheiten erläutert.

Säugetiere

Bei den **Fledermäusen** konnten im gesamten Untersuchungsgebiet und im engeren Umfeld im Laufe der Kartierungen 18 Fledermausarten sicher nachgewiesen werden. Schwerpunkte der Vorkommen lassen sich im Bereich des Äbtissensees, entlang der Fließgewässer und innerhalb größerer Gehölzflächen und entlang linearer Gehölzstrukturen erkennen. Diese stellen wichtige Leitstrukturen dar. Es handelt sich hierbei überwiegend um Jagdreviere und Durchzugsgebiete sowie Sommerquartiere (Angaben siehe saP). Fledermaus-Wochenstuben wurden nicht nachgewiesen.

Die **Haselmaus** ist im gesamten Untersuchungsgebiet weit verbreitet. Insbesondere entlang der A73 und am Äbtissensee gibt es viele Freinester in Heckenstrukturen und den Großseggenrieden. Auch Zwergmäuse und Waldmäuse wurden beobachtet.

Der **Biber** ist im gesamten Gebiet an den Gewässern verbreitet. Burgen gab es zum Kartierzeitpunkt am Gründleinsbach und Äbtissensee. Der **Fischotter** war nur 2019 im Gebiet nachweisbar, kann aber bei Erholung der Fischbestände durchaus wieder zuwandern.

Brutvögel

Schwerpunkte von rastenden und brütenden Vogelarten stellen der Äbtissensee und der Stocksee dar. Aufgrund der Trockenperioden der letzten Jahre unterliegt das Artenspektrum insbesondere bei den Wasservögeln einer gewissen Dynamik. Fischfressende Arten sind mangels Nahrung nicht mehr immer nachweisbar.

Nachgewiesen wurden neben den sog. Allerweltsarten horstbauende Groß- und Greifvögel, Arten, die in Baumhöhlen und -nischen brüten sowie Hecken- und Gehölzbrüter.

Stocksee und Äbtissensee sind Standorte für landkreisbedeutsame Vorkommen bedrohter Wasservogelarten. Beide Seen stellen auch wichtige Rastplätze für durchziehende Zugvögel dar.

Amphibien

Die Gewässer Äbtissensee, Stocksee und Gründleinsbach im Untersuchungsgebiet bieten Lebensraum für viele verschiedene Amphibienarten. Insgesamt wurden neun der 13 in Bayern vorkommenden Arten gefunden, davon sind die stark bedrohten Arten **kleiner Wasserfrosch**, **Knoblauchkröte** und **Kammolch** planungsrelevant. Die Wanderstrecken zwischen Winterquartier und Laichhabitaten betragen je nach Art bis zu 200 m.

Fische

Die Fischpopulation im Äbtissensee ist durch das wiederkehrende Austrocknen in den letzten Jahren nicht mehr oder nur sehr eingeschränkt vorhanden. Die nördlich des Kreuzes fließenden Bäche weisen gute Bestände der **Mühlkoppe** (Anhang II der FFH-Richtlinie) auf. Relevante

Nachweise finden sich auch im Gründleinsbach in der nordöstlichen Auffahrtsschleife des Autobahnkreuzes. Der **Zwergstichling** oder auch **Neunstachelige Stichling** kommt aktuell in Oberfranken nur bei Bamberg vor. Innerhalb des Untersuchungsgebietes gelangen Funde im Seebach (Bereich Flugplatz Breitenau) und ebenfalls im Seebach südlich des Stocksees. Die Art ist weder EU-rechtlich noch national streng geschützt. Ihre Vorkommen sollen jedoch aufgrund des sehr kleinen Verbreitungsgebietes in Bayern als planungsrelevant im Sinne der Eingriffsregelung berücksichtigt werden.

Krebse

Gründleins-, Stöckigt- und Leitenbach gelten als Edelkrebsgewässer. Aktuell kommt der **Edelkrebs** nur noch im Gründleinsbach östlich vom AK Bamberg bis in den Kreuzbereich hinein vor. Edelkrebse benötigen eine gute bis mittlere Wasserqualität, mit nur geringer organischer Belastung. Uferbereiche mit Höhlen, Buchten und Überhängen als Verstecke sind wichtige Habitatelemente. Der Sohlbereich ist optimaler Weise mit Kies, Steine und Wurzeln ausgestattet. Die Hauptgefahr für heimische Krebsarten ist die "Krebspest", eine infektiöse Pilzerkrankung, die durch invasive Krebsarten übertragen wird. In der Roten Liste Deutschlands wird er als vom Aussterben bedroht (1), in der Bayerischen Liste als gefährdet (3) eingestuft. Der Bestand in Oberfranken ist stark gefährdet (2).

Reptilien

Der überwiegende Teil der straßenbegleitenden Strukturen ist nachgewiesener Lebensraum für die **Zauneidechse**. Die Schlingnatter konnte im Gebiet nicht nachgewiesen werden. Dafür gab es einzelne Nachweise für **Blindschleiche** und **Ringelnatter**. Im Norden des Hauptsmoorwaldes und am Flugplatz sind auch **Waldeidechsen** nachgewiesen.

Libellen

Die **Grüne Flußjungfer** wurde nur außerhalb des Untersuchungsgebietes beobachtet, jedoch sind der Seebach und der Gründleinsbach wichtige Larvengewässer. Die Art ist daher bei entsprechender Gewässerdynamik und Wasserqualitäten wieder erwartbar.

Tagfalter

Der **Nachtkerzenschwärmer** wurde trotz reichlichem Vorkommen der Futterpflanzen nicht nachgewiesen. Für den **Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling** konnten im Nahbereich im Vergleich zu früheren Funden nur wenige Nachweise erbracht werden. Weitere nicht planungsrelevante Arten sind im Gebiet vorhanden.

Heuschrecken

Die Trockenlebensräume am und rund um den Börstig sind als Vorkommensgebiete der **Blaflügeligen Sandschrecke** und der **Blaflügeligen Ödlandschrecke** kartiert worden. Auch am Flugplatz Breitenau und an südexponierten Böschungen kommen diese wärmeliebenden Arten vor.

Insekten

Im Rahmen der Kartierungen der zu untersuchenden Höhlen-/ Habitatbäume konnten keine Nachweise für den Eremit (z.B. Kotpellets) erbracht werden.

In den Sandlebensräumen gibt es zahlreiche gefährdete Arten von Wildbienen, Hummeln und Käfern. Die Population der **Kreiselwespe** im Naturschutzgebiet „Börstig bei Hallstadt“ ist die größte in Oberfranken. Es wurden auch andere wertgebende und bedrohte Arten gefunden, z.B. die **zweifleckige (Dünen-) Pelzbiene** oder zum ersten Mal im Naturschutzgebiet nachgewiesen, z.B. die **Gelblippige Sandbiene**. Die Vielfalt der Stechimmen-Arten am Börstig ist gut untersucht und dokumentiert. Insgesamt sind hier 257 Arten von Stechimmen bekannt, dazu gehören Bienen, Grab-, Weg-, Falten- und Dolchwespen (Weber, Klaus, 2015).

Weichtiere

Für die **Bachmuschel** konnten frühere Nachweise nicht bestätigt werden. Das hat mehrere Ursachen wie z.B. Trockenfallen des Gründleinsbaches, Havarieereignisse oder auch der aktuelle Biberstaudamm. Zumindest am Ostrand des Untersuchungsgebietes muss jedoch von Lebendvorkommen ausgegangen werden.

Die **Schmale Windelschnecke** ist in den Seggenrieden des Gebiets weit verbreitet. Dazu gehören der Äbtissensee, die länger bestehenden Regenrückhaltebecken und einzelne feuchte Tümpel in der Breitenau.



Abbildung 5: Beispiele für planungsrelevante und wertgebende Arten im Gebiet

Durch die Größe des Vorhabens mit Habitatverlusten und Empfindlichkeit vieler Artengruppen ist die Habitatfunktion planungsrelevant.

Die Habitatfunktion innerhalb des Bezugsraums ist **planungsrelevant**.

Diese Funktion ist vom Vorhaben **maßgeblich betroffen**.

2.3.3 Bodenfunktion (B)

Die natürliche Gliederung durch Terrassenstufen des in einer flachen, weit ausgedehnten Talsohle gelegenen Untersuchungsgebiets wird in großen Bereichen durch anthropogene Strukturen (Autobahn- und Straßendämme) überlagert.

Geologie

Die Festgesteine (Trossingen-Formation / Buntsandstein) im Untersuchungsgebiet werden von pleistozänen Terrassensanden und –kiesen überlagert. Darüber liegen mit von Nordwest nach Südost zunehmende Talfüllungen aus tonigen Lehmen. Im Bereich des Börstig bei Hallstadt und auch südlich der A 70 sind eher pleistozäne Terrassensedimente (ungegliederte Terrassensande und ungegliederte Nebentalschotter) dominant. In einem Streifen südlich der Talau des Gründleinsbaches, nördlich Lichteneiche, bildet die Trossingen-Formation (ehemals Feuerletten) einen deutlich höher gelegenen Sattel aus. Hier fehlen die Terrassenablagerungen zum Teil vollständig.

Bodenarten

Im Untersuchungsgebiet ist der vorherrschende Bodentyp Braunerde. Dieser hat sich zusammen mit nährstoffreichen Auenböden auf den Talfüllungen entwickelt. Auf den Terrassensedimenten ist die Braunerde hingegen je nach bodenartlicher Zusammensetzung unterschiedlich ausgeprägt. Auf Feuerletten sind, abhängig von Standort und Nutzung, Pelosole, saure Braunerden oder Pseudogleye zu finden.

Die lehmigen Auenböden haben eine erhöhte Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und besitzen auf entwässerten Standorten noch eine hohe Ertragsfunktion. Eine hohe Bedeutung als Standort für die natürliche Vegetation haben Böden auf Sandstandorten mit geringer Entwicklungstiefe sowie Böden, die stark vom Grundwasser beeinflusst sind.

Im LEK Oberfranken West wird das Rückhaltevermögen für sorbierbare Stoffe als überwiegend mittel bis hoch eingestuft. Die potenzielle Erosionsgefährdung durch Wasser ist überwiegend gering. In den Zielkarten des LEKs wird dem Bereich nördlich des Autobahnkreuzes eine besondere Bedeutung als Standort für seltene Lebensgemeinschaften und für die Sicherung empfindlicher Böden zugesprochen, insbesondere im Hinblick auf den Erhalt der Sorptionsfähigkeit.

Die landwirtschaftlich genutzten Böden zwischen Hallstadt und Gundelsheim werden mit einer natürlichen Ertragsfunktion im Bereich von 44/40 bis 72/68 eingeschätzt und gehören somit zu den besten Böden im Landkreis Bamberg (Durchschnittswert 40). Betreffend der Grünlandnutzung liegen die Zahlen zwischen 28/27 bis 66/66 und erreichen westlich von Gundelsheim einen Spitzenwert im Landkreis von 74/74 (Durchschnittswert 44).

Hydrogeologie

Das Gebiet liegt in der hydrogeologischen Einheit **Obermaintal und Unteres Itztal**. Die groben Bodenanteile der Talauwe weisen in der Regel ein geringes Filtervermögen auf und haben daher keine bedeutende Schutzfunktion für den Grundwasserkörper. Die nördlich und südlich angrenzenden Feuerletten weisen dagegen ein überwiegend hohes Filtervermögen auf.

Vorbelastungen

Die Böden im Untersuchungsgebiet sind durch Versiegelung und Umlagerungen im Bereich der Verkehrs- und Siedlungsflächen maßgeblich vorbelastet. Die hohen Verkehrsintensitäten führen straßennah entlang der Autobahnen zudem zu einer Anreicherung von u.a. Stickstoff, Schwermetallen, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe Mineralölkohlenwasserstoffen, Dioxinen sowie Brems- und Reifenabrieb.

Auch die intensive Landwirtschaft bewirkt durch Einträge von Dünger- und Pflanzenschutzmitteln Belastungen.

Durch die Größe des Vorhabens mit zusätzlichen Versiegelungen und umfangreichen Bodenarbeiten bei gleichzeitiger Empfindlichkeit einzelner Bodenfunktionen ist die Bodenfunktion planungsrelevant.

Die Bodenfunktion innerhalb des Bezugsraums ist **planungsrelevant**.

Diese Funktion ist vom Vorhaben **maßgeblich betroffen**.

2.3.4 Wasserfunktion (W)

Wasserschutzgebiete sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Das LEK Oberfranken West weist für das Gebiet eine überwiegend geringe relative Grundwasserneubildung aus. Die Auenfunktionsräume sind überwiegend stark beeinträchtigt, daher kommt dem Areal eine besondere Bedeutung für Sicherung und Entwicklung von Auenfunktionsräumen zu.

Oberflächengewässer

Das gebietsprägende Gewässersystem ist in vielfältiger Weise miteinander verbunden und bedeutend für die Funktionsfähigkeit der Feuchtlebensräume. Alle Gewässerkorridore sind als wassersensible Bereiche charakterisiert. Sie kennzeichnen den natürlichen Einflussbereich des Wassers, in dem es zu Überschwemmungen und Überspülungen kommen kann. Angrenzende Nutzungen können hier beeinträchtigt werden durch über die Ufer tretende Bäche und den zeitweise hohen Wasserabfluss oder zeitweise hoch anstehendes Grundwasser.

Als wesentliche Fließgewässer sind der durch das Autobahnkreuz fließende **Gründleinsbach** sowie der im Norden des Planungsraums verlaufende **Stöckigtbach** mit **Leitenbach** zu nennen. Die Fließrichtung ist nach Westen zum Main hin ausgerichtet. Weiterhin sind wegebegleitende, wasserführende Gräben im Umfeld vorhanden. Der Gründleinsbach, ein Bachlauf mit einem fast ununterbrochenen Gehölzsaum ist durchgehend naturnah bis natürlich einzustufen und weist einen geringen Ausbau- und Befestigungsgrad auf. Der Gründleinsbach wird durch Verrohrungen

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

durch die Nordhälfte des Autobahnkreuzes geleitet. Im Nahbereich der Autobahn allerdings bestehen geringfügige Vorbelastungen durch stoffliche Einträge und Einschränkungen durch die strukturarme Gestaltung in den Durchlassbauwerken. Auch der Stöckigtbach unterquert weiter nördlich gelegen die A73 in einer Unterführung. Auf der südlichen Seite des Autobahnkreuzes fließt der **Augraben**, der bis zu seiner Einmündung in den Gründleinsbach insgesamt vier Durchlässe unter der Autobahn passiert. Der von Südosten und der Seehofer Teichkette her fließende **Seebach** wird zusätzlich aus dem Auslaufbauwerk des Stocksees gespeist. Er unterquert die A73 auf Höhe der Ausfahrt Memmelsdorf in Richtung Westen.



Abbildung 6: Gewässer im Untersuchungsgebiet

Folgende Stillgewässer befinden sich im Untersuchungsgebiet:

- Äbtissensee an der A70, östlich des NSG „Börstig bei Hallstadt“
- Stocksee (im FFH-Gebiet)
- Teiche am südwestlichen Ortsrand von Gundelsheim
- verschiedene Regenrückhaltebecken; z.B. ganz im Osten nördlich der A70, südwestlich der A73 am Flugplatz Kramersfeld sowie nordöstlich der A73 an der Ausfahrt Memmelsdorf

Überschwemmungsgebiete

Ab der A70 nördlich ist ein breites Band als wassersensibler Bereich entlang der Bachläufe von Gründleinsbach, Leitenbach, und Stöckigtbach ausgewiesen. Es kennzeichnet den natürlichen Einflussbereich des Wassers, in dem es zu Überschwemmungen und Überspülungen kommen kann. Angrenzende Nutzungen können hier beeinträchtigt werden durch über die Ufer tretende Bäche und den zeitweise hohen Wasserabfluss oder zeitweise hoch anstehendes Grundwasser. Auch der Äbtissensee und der Stocksee mit dem Seebach sind darin enthalten. Es sind weder festgesetzte noch vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete vorhanden. Es sind keine Hochwassergefahrenflächen ausgewiesen. Das gebietsprägende Gewässersystem ist in vielfältiger Weise miteinander verbunden und bedeutend für die angrenzenden Feuchtlebensräume.

An kleineren Gewässern, an denen keine Überschwemmungsgebiete oder Hochwassergefahrenflächen vorliegen geben wassersensible Bereiche Hinweise auf mögliche Überschwemmungen und hohe Grundwasserstände. Das nächstgelegene festgesetzte Überschwemmungsgebiet liegt am Main bei Hallstadt.

Grundwasser

Die hydrogeologischen Eigenschaften der Flussschotter und –sande sind als Porengrundwasserleiter mit mittleren bis hohen Durchlässig- und Ergiebigkeiten charakterisiert. Teilgebiete können als Grundwassergeringleiter beschrieben werden. Damit sind Grundwasservorkommen hier nur von lokaler Bedeutung. Der Grundwasserspiegel liegt im Untersuchungsgebiet in der Regel wenige Meter unter der Geländeoberfläche. Die Terrassensande und –kiese bilden in den Auenlagen einen oberflächennahen Grundwasserleiter, der eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit besitzt.

Wasserrückhaltevermögen bei Starkregen

Das mittlere Wasserrückhaltevermögen bei Starkniederschlägen wird im gesamten Untersuchungsgebiet mit hoch bis sehr hoch eingestuft

Für die Baumaßnahme werden Eingriffe in die Gewässer mit Bachverlegung und neuen Durchlässen erforderlich. Auch die Entwässerung der Fahrbahnen wird grundlegend neu geordnet.

Die Wasserfunktion innerhalb des Bezugsraums ist **planungsrelevant**.

Diese Funktion ist vom Vorhaben **maßgeblich betroffen**.

2.3.5 Klimafunktion (K)

Lokalklima

Das zum Naturraum der Main-Regnitz-Aue zählende Untersuchungsgebiet gehört auf Grund seiner Lage zu den vergleichsweise warmen und trockenen Gebieten Bayerns mit einer Jahresdurchschnittstemperatur zwischen ca. 8 – 9 °C und einem Jahresniederschlag bei ca. 650-750 mm. Die Vegetationsperiode ist mit 230-240 Tagen vergleichsweise lang, die Anzahl der Frosttage ist gering (ABSP 2006). Der Deutsche Wetterdienst verzeichnet für die Bamberger Stationen für die Jahre 1991-2020 Durchschnittstemperaturen von 9,4 -9,2°C; die Niederschläge liegen je nach Stationsdaten zwischen 637 - 722 mm.

Das LEK Oberfranken West stellt für die offenen Flächen im nördlichen Teil des Kreuzes eine hohe Kaltluftproduktionsfunktion dar, allerdings aber auch eine hohe Kaltluftstaugefährdung, da durch das schwach ausgeprägte Relief keine großen Kaltluftabflüsse möglich sind. Es herrscht eine hohe Inversionsgefährdung vor, allerdings aber auch eine hohe Kaltluftstaugefährdung, da durch das schwach ausgeprägte Relief keine großen Kaltluftabflüsse möglich sind. Es herrscht eine hohe Inversionsgefährdung vor.

Durch die Autobahnen ist das Untersuchungsgebiet lufthygienisch vorbelastet, zudem kann bei Inversionswetterlagen eine Anreicherung von Luftschadstoffen in den angrenzenden Wohngebieten auftreten. Trassen (Dämme) in Kombination mit den Lärmschutzwänden könnten in diesem Bereich eine Barrierewirkung für Kaltluftströme darstellen.

Bei beidseitig angeordneten Lärmschutzanlagen entstehen „Straßenschluchten“, die aufgrund der Verkehrsmengen besonders hohe Schadstoffkonzentrationen aufweisen können.

- Verlust/(grundlegende) Veränderung der lokalklimatischen Verhältnisse, Verlust/Einschränkung von Ausgleichsfunktionen
- Beeinträchtigung des Luftaustausches
- Beeinträchtigung von Ausgleichsfunktionen durch Schadstoffausbreitung

Globales Klima

Zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das globale Klima wurde auf das Methodenpapier zur Berücksichtigung des globalen Klimas bei der Straßenplanung in Bayern (Hrsg. Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr) zurückgegriffen. Dieses Papier berücksichtigt das am 18.12.2019 in Kraft getretene und zuletzt am 18.08.2021 geänderte Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG), das die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie der europäischen Zielvorgaben gewährleistet.

Nach §13 KSG muss eine Beurteilung der mit dem Projekt verbundenen klimaschädlichen Treibhausgasemissionen stattfinden und Maßnahmen vorgeschlagen werden, die zu deren Vermeidung bzw. Reduzierung führen.

Die Ermittlung der THG-Emissionen berücksichtigt verschiedene Sektoren:

- Industrie: Bau, Erhaltung und Betrieb der Straßeninfrastruktur und seiner Bauwerke
- Verkehr: Nutzung der Straßenverkehrsinfrastruktur nach Fertigstellung
- Landnutzung: Inanspruchnahme (und Neuanlage) von Böden oder Biotopen mit Funktionen als Treibhausgasspeicher oder Treibhausgassenke (Sektor Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft im Sinne des KSG).

Sektor Industrie (Lebenszyklusemissionen)

Die folgende Tabelle zeigt die Bilanzierung der THG-Emissionen für den Sektor Industrie:

Tabelle 5: Bilanzierung der THG-Emissionen aus Eingriff und Kompensation

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

Straßenkategorie	Streckenlänge	Breite (RQ)	Gesamtfläche	Spezifische THG-Emissionen je m ² Straßenoberfläche (m ² /a)	Kg CO ₂ -e/Jahr
Vierspurige Autobahn (ohne Brücken)			179.819 m ²	6,2	1.114.878 kg
Brückenabschnitte		unterschiedlich	6.560 m ²	12,6	82.656 kg
Gesamtsumme CO ₂ -eq/m ² /a	kg				1.197.534 kg

Sektor Verkehr

Die Leistungsfähigkeit der A70 und A 73 wird sich nach erfolgtem Umbau zur Lärmvorsorge und den damit verbundenen Anpassungen nicht wesentlich ändern. Es wird eine vergleichsweise geringfügige Erhöhung des Verkehrs für die einzelnen Autobahn-Abschnitte prognostiziert. Diese Veränderung würde mit großer Wahrscheinlichkeit auch ohne den geplanten Umbau stattfinden und ist somit nicht dem Projekt zuzuschreiben. Somit ist nicht mit einer projektbedingten Zunahme der THG-Emissionen zu rechnen.

Sektor Landnutzungsänderung

Die THG-Bilanz des Vorhabens wird dadurch beeinflusst, dass Böden und Vegetationsbestände, die als Speicher und Senke von THG-Emissionen fungieren, verändert werden. Im Regelfall kommt es im Bereich des Straßenkörpers zu einer Überbauung und Beseitigung von Vegetation und Oberboden. Diese Eingriffe beeinflussen die THG-Emissionsbilanz, da in Böden und in der Vegetation bedeutsame Mengen an organischem Kohlenstoff gebunden sind, die infolge von Landnutzungsänderungen durch mikrobiellen Abbau wieder in THG (CO₂, CH₄ oder N₂O) umgewandelt werden können. In Böden und Vegetation ist weltweit mehr als doppelt so viel Kohlenstoff gespeichert als in der Atmosphäre (BALLA ET AL. 2022). Für die Ermittlung und Darstellung nachgelagerter Bewertung der THG-Emissionen ist daher entsprechend BMDV (2022) auch die Landnutzung einzubeziehen. Im Hinblick auf das globale Klima sind sowohl die langfristig gebundenen Kohlenstoffvorräte in organischen Böden (Moore und Anmoore) als auch die in der lebenden Biomasse der Biotope (ober- und unterirdisch) gebundenen Kohlenstoffvorräte zu berücksichtigen.

Ein Verlust von organischem Kohlenstoff ist nach THÜNEN (2018) verbunden mit Emissionen des Treibhausgases CO₂ aus Böden, ein Aufbau des Vorrates an organischem Kohlenstoff entspricht einer Festlegung von CO₂-Kohlenstoff in Böden. Veränderungen des Vorrates an organischem Kohlenstoff von Böden sind somit klimawirksam und entsprechend im Rahmen der Treibhausgas-Emissionsberichterstattung zu bilanzieren.

Bei der Prüfung der vernünftigerweise in Betracht kommenden Varianten vorrangig darauf zu achten, eine Inanspruchnahme von für den Klimaschutz wertvollen Böden und Biotopen zu vermeiden (BMDV 2022).

Als Böden mit klimaschutzrelevanten Funktionen wurden Böden mit hoch anstehendem Grundwasser (Gleye, Pseudogleye, Aueböden) bewertet. Im Projektgebiet sind diese Böden durch Feuchtvegetationsbestände gekennzeichnet. In der folgenden Tabelle sind dies Auwaldbereiche, Feuchtflächen ohne landwirtschaftliche Nutzung sowie Feucht- und Nasswiesen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die bezüglich der Eingriffs-Ausgleichsbilanz betroffenen klimarelevanten Biotoptypen:

Tabelle 6: Bilanzierung der THG-Emissionen aus Eingriff und Kompensation (Berücksichtigung klimarelevante Biotoptypen)

Landnutzung	Bau-/bzw. anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch den Eingriff [m ²]	Kompensation (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) [m ²]
Böden mit besonderer Funktionsausprägung (feuchte Standorte)	106.403	66.898
Wald	73.274	Waldumbau 241.921*
davon Auwald	67.535	30.935**
davon ausgewiesene Klimaschutzwälder, Immissions-schutzwälder, Bodenschutzwälder sowie natürliche und naturnahe Waldbestände	-	-
Neuaufforstung	-	-
Hecken, Gebüsche	38.613	20.223 ****45.084
Gehölze (Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, stand-ortgerechten Arten)	20.508	28.133
Feuchtflächen ohne landwirtschaftliche Nutzung	78.248	34.399
Röhrichte	25.124	***-
Gräben mit naturnaher Entwicklung	7.536	-

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

Landnutzung	Bau-/bzw. anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch den Eingriff [m ²]	Kompensation (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) [m ²]	
Stillgewässer	1.770	12.621	
Fließgewässer	6.194	1.093	
Säume und Hochstaudenfluren	33.624	20.685	
Grünland	80.599	104.665	
davon extensiv genutztes Grünland		Umwandlung von intensiv genutzter landwirtschaftlicher Fläche (Acker/Grünland) in artenreiche Mähwiese	67.872
Feucht- und Nasswiesen	4.133		**** 26.002
Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	197.899	**** 103.629	
Gesamt	595.544	644.952	

* Auf dem MUNA-Gelände wird nicht standortgerechter Wald in naturnahe, stabile Wälder umgebaut. Die Flächengröße ist in dieser Klima-Statistik aus der Sicht der Gutachter nicht besonders aussagekräftig. Wir gehen davon aus, dass durch den Waldumbau im MUNA-Gelände ein positiver Klimaeffekt entsteht, da stabilere Wälder entwickelt werden.

** Im Umfeld des neu verlegten Gründleinsbaches werden z.B. Auwaldbereiche neu angelegt. Diese Maßnahmen werden nicht als Ausgleichsmaßnahmen, sondern Gestaltungsmaßnahmen eingestuft und gehen in diese Statistik mit ein.

*** Am Rand der geplanten Stillgewässer werden sich nach einigen Jahren Röhrichte entwickeln

**** Die umfangreichen Anlagen von Grünflächen und Gehölzen auf den Böschungen sind keine Ausgleichsmaßnahmen, wirken trotzdem klimarelevant

Gesamtbilanz vorhabenbezogener THG-Emissionen

Die Gesamtbilanz ergibt folgendes Bild:

Tabelle 7: Gesamtbilanz der vorhabenbedingten THG-Emissionen aus den Sektoren Industrie, Verkehr und Landnutzungsänderung

Gesamtbilanz der vorhabenbedingten THG-Emissionen	
Sektor Industrie	
Lebenszyklusemissionen	1.197.534 kg CO ₂ -eq/a
Sektor Verkehr	
Verkehrsemissionen	Entfällt
Sektor Landnutzungsänderung*	
Flächeninanspruchnahme [m ²]	Kompensation [m ²]
755.199	644.952

* In dieser Tabelle ist die Gesamtbilanz der Landnutzungsänderung enthalten. Die Flächeninanspruchnahme ist höher als die Summe der Flächeninanspruchnahmen der klimarelevanten Biotoptypen, da beispielsweise keine Ackerflächen, Freiflächen der Siedlungsbereiche oder Verkehrsbegleitgrün berücksichtigt wurden.

Die Klimafunktion innerhalb des Bezugsraums ist nicht **planungsrelevant**.

Diese Funktion ist vom Vorhaben **nicht betroffen**

2.3.6 Landschaftsbild- / Erholungsfunktion (L)

Die Eigenart der Landschaft vom NSG „Börstig bei Hallstadt“ aus nach Norden wird mit hoch bewertet. Die Kulissenwirkung der Waldgebiete Zückshuter Forst (nördlich von Gundelsheim), die Kemmerner Hänge sowie der Hauptsmoorwald östlich von Bamberg prägen das visuelle Landschaftserleben.

Das Schloss Seehof bei Memmelsdorf stellt ein kulturhistorisches Einzelelement mit hoher Fernwirkung dar. Auch die Fernwirkung der Bamberger Stadtsilhouette mit den prägenden Elementen Dom, St. Michael und Altenburg ist zu berücksichtigen. Hier sind sowohl Blickpunkte mit herausragender Fernsicht auf das Bamberger Welterbegebiet zu nennen als auch Sichträume von der Außenstadt (STADT BAMBERG 2019).

Potenziell relevante Blickpunkte mit herausragender Fernsicht	bestehende Beeinträchtigung	Betroffenheit
Giechburg bei Scheßlitz / Aussichtspunkt Nordwest (1)	-	-
A70 Rastplatz Giechburgblick (4)	-	-

Spezielle Untersuchungen zu einer Beeinträchtigung von Sichtachsen fanden nicht statt. Auf die Sichtachsen in Richtung Bamberg ist keine negative Auswirkung zu erwarten. Die Lärmschutzwände sind so gestaltet, dass sie sich in die vorhandene Umgebung einfügen.

Trotz der in besonderem Maße vorhandenen Infrastruktur in Form von Verkehrsflächen (Autobahn bzw. Autobahnkreuz A70/A73, Gemeindeverbindungsstraße Bamberg-Gundelsheim, Kreisstraße BA4, Anschluss Bundesstraße B4 im Westen, Kreisstraße BA5 im Norden) und dem Flugplatz Kramersfeld, besitzt das Untersuchungsgebiet in Teilen eine Bedeutung zur Naherholung. Im Stadtteil Kramersfeld befinden sich große Kleingartenanlagen und Sportplätze, der Ortsrand dieses Stadtteils dient trotz seiner Lage an der Autobahn der Feierabend- und Freizeitnutzung, auch für Bewohner des Siedlungsbereiches (z.B. Hunde ausführen).

Durch die Autobahnen und Straßen besteht eine hohe Vorbelastung des lokalen Erholungspotenzials durch Lärmemissionen. Freileitungstrassen beeinträchtigen zudem das Landschaftsbild. Autobahnahe Feld- und Wirtschaftswege, die zum Teil als Radwanderwege ausgewiesen sind, sind durch die bestehende A70 und A73 in ihrem Erholungswert beeinträchtigt.

Die Landschaftsbild-/Erholungsfunktion innerhalb des Bezugsraums ist nicht **planungsrelevant**.

Diese Funktion ist vom Vorhaben **nicht betroffen**.

2.3.7 Zusammenfassung der planungsrelevanten Funktionen im Bezugsraum

Biotopfunktion	planungsrelevant
Habitatfunktion	planungsrelevant
Bodenfunktion	planungsrelevant
Wasserfunktion	planungsrelevant
Klimafunktion	nicht planungsrelevant
Landschaftsbildfunktion / Erholungsfunktion	nicht planungsrelevant

Die Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Klima werden im Regelfall durch die Kompensation für die Funktionen des Schutzguts Arten und Lebensräume mit abgedeckt. Das Schutzgut Arten und Lebensräume bildet in diesem Fall die verschiedenen biotischen und abiotischen Einzelfunktionen und deren Ausprägung in ihrem komplexen Zusammenwirken summarisch als Indikator ab. Vom Regelfall abweichende Umstände sind nicht erkennbar.

3 Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG besteht die Verpflichtung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.

Durch die im Folgenden beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen wird die unmittelbare Flächeninanspruchnahme von für den Naturhaushalt wertvollen Flächen reduziert und der Eingriff ins Landschaftsbild minimiert.

3.1 Abstimmung zum Baufeld

Bei realistischer Betrachtung des Gesamtvorhabens ist der Umbau des Kreuzbereiches ohne Beeinträchtigungen der in den „Ohren“ liegenden wertvollen Bereiche auch mit Schutzmaßnahmen nicht möglich. Diese Biotoptypen sind durch Lage und Verkehr bereits stark beeinträchtigt und im Wert gemindert. Daher wurde grundsätzlich folgendes festgelegt:

- Dauerhafte, vorgezogene Verlegung des Gründleinsbaches
- Freigabe des Kreuzungs-Innenbereiches für Nutzung als Baufeld
- Dauerhafte Folge-Nutzung für Rückhalteeinrichtungen / Retentionsraum (die Bereiche werden in der Eingriffs- Ausgleichsbilanz als vollständiger flächiger Verlust berücksichtigt). Eine natürliche Sukzession mit Röhrchententwicklung kann zugelassen werden, da keine negativen Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss zu erwarten sind(Köhler 2023b).

3.2 Minimierung des Flächenbedarfs

In Abstimmung mit den Planern wurden die Baufelder links und rechts der Trasse auf ein Minimum beschränkt. Insbesondere die Teilfläche .01 des FFH-Gebietes am Börstig, allgemein wertvolle Gehölzbestände und § 30 geschützte Flächen sollen soweit als möglich von temporären und dauerhaften Beeinträchtigungen ausgenommen bleiben.

Im Bereich des Naturschutzgebietes „Börstig bei Hallstadt“:

- Baudurchführung von der Autobahn-Seite aus
- Reduzierung der Trennstreifenbreite auf 3,00 m
- Nothaltebuchten nördlich der Richtungsfahrbahn Schweinfurt werden nicht auf Flächen des NSG „Börstig bei Hallstadt“ errichtet

Im Bereich des Äbtissensees:

- Reduzierung der Trennstreifenbreite auf 3,00 m
- Verzicht auf einen (durchgängigen) Unterhaltungsweg entlang des Ufers des Äbtissensees, um Eingriffe in die Seefläche zu minimieren

3.3 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen (Linienführung/ Ingenieurbauwerke/ Entwässerung)

Linienführung:

Bezüglich der Linienführung wird auf die Unterlage 1, Kapitel 4.3 verwiesen.

Ingenieurbauwerke:

Die Beschreibung der Ingenieurbauwerke kann der Unterlage 1, Kapitel 4.7 entnommen werden.

Entwässerung:

Bezüglich der Entwässerung wird auf die Unterlage 1, Kapitel 4.12 verwiesen.

3.4 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme dienen dem unmittelbaren Schutz vor temporären Gefährdungen während der Bauausführung. Aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (OPUS GmbH 2023a) wurden die **blau gedruckten Maßnahmen** übernommen. Diese werden ergänzt und dazu weitere, folgende Maßnahmen festgelegt und in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) ausführlich dargestellt:

Zusammengefasst sind zur Vermeidung natur-, arten- und bodenschutzrechtlicher Verbotstatbestände folgende Maßnahmen vorgesehen:

1 V	Vermeidungsmaßnahmen beim Bauablauf
1.1 V	Umweltschonendes Baukonzept / Umweltfachliche Baubegleitung (UBB)
1.2 V	Maßnahmen zum Biotopschutz
1.3 V	Maßnahmen zum Schutz von Boden
1.4 V	Maßnahmen zum Schutz von Gewässern und Feuchtlebensräumen
2 V	Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände
2.1 V	Zeitliche Vorgaben zu Baufeldräumung
2.2 V	Spezielle Vermeidungsmaßnahmen für Fledermäuse
2.3 V	Spezielle Vermeidungsmaßnahmen für die Haselmaus
2.4 V	Spezielle Vermeidungsmaßnahmen für die Zauneidechse
2.5 V	Spezielle Vermeidungsmaßnahmen für die Bachmuschel, Mühlkoppe, Neunstachliger Stichling und Edelkrebse
2.6 V	Spezielle Vermeidungsmaßnahmen für den Fischotter
2.7 V	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen für Brutvögel
2.8 V	Spezielle Vermeidungsmaßnahmen für die Schmale Windelschnecke
2.9 V	Spezielle Vermeidungsmaßnahmen für die Blauflügelige Ödlandschrecke, die Blauflügelige

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

	Sandschrecke und die Kreiselwespe
2.10 V	Spezielle Vermeidungsmaßnahmen für den Biber

3.5 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG) und Maßnahmen zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes von Populationen (FCS-Maßnahmen)

Die vorgezogenen funktionssichernden Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) dienen dazu die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten dauerhaft zu sichern. Zudem werden Maßnahmen zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes von Populationen (FCS-Maßnahmen) angesetzt. Aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (OPUS GmbH 2023a) wurden die [blau gedruckten Maßnahmen](#) übernommen. Die Maßnahmen werden in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) ausführlich dargestellt:

3 A _{CEF/} A _{FCS}	Zeitlich vorgezogene, funktionserhaltende Maßnahmen
3.1 A _{CEF}	Maßnahmen für Fledermäuse
3.2 A _{CEF}	Maßnahmen für die Haselmaus
3.3 A _{CEF}	Maßnahmen für die Zauneidechse
3.4 A _{FCS}	Maßnahmen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling
3.5 A	Maßnahmen für Brutvögel
3.5.1 A _{FCS}	Ausgleich verloren gegangener Strukturen durch Neuanlage von Hecken
3.5.2 A _{FCS}	Zulassen von Röhrichsukzession am Äbtissensee
3.5.3 A _{CEF}	Aufhängen von 20 Nistkästen für Vögel

4 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

4.1 Methodik der Konfliktanalyse

Für jede in Kapitel 2 ermittelte **planungsrelevante** Funktion wird untersucht, welche Wirkfaktoren mit welchen räumlichen und zeitlichen Dimensionen für die einzelnen Funktionen des Naturhaushaltes betrachtet werden müssen.

Bei der Beschreibung der Beeinträchtigungen (Betroffenheit), die auf die biotischen und abiotischen Lebensgrundlagen einwirken, wird zwischen temporären (bauzeitlich einwirkende), anlagebedingten (flächenbezogen dauerhaft) sowie betriebsbedingten Faktoren mit ihrer Stärke, Dauer und Intensität unterschieden.

Aufgrund der festgelegten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kommt es zu einer verringerten oder auch zu keiner Erheblichkeit. In der nachfolgenden Tabelle 8 wird die Wirkdimension beschrieben und unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen die Wirkintensität eingestuft. Die nicht flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen werden in der Spalte Wirkdimension beschrieben und verbal argumentativ bezüglich der **Erheblichkeit** beurteilt.

Die verbleibenden **erheblichen** Beeinträchtigungen sind ein Eingriff in Natur und Landschaft i.S. des § 14 BNatSchG, für die eine Kompensation erforderlich ist.

Die für die Maßnahmenplanung jeweils relevanten Konflikte werden in Kapitel 4.3 zusammengefasst, in der Unterlage 19.1.2 (Bestands und Konfliktpläne) dargestellt, in Unterlage 9.3 (Maßnahmenblätter) sowie in der Unterlage 9.4 (Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation) beschrieben und zusammenfassend aufgelistet.

4.2 Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkintensitäten

Mit dem Bau der Lärmschutzanlagen (Wälle, Wände und Betriebswege) am AK Bamberg, der Anpassung der Rampen, dem Bau der Entwässerungsanlagen, den Anpassungen des nachgeordneten Wegenetzes und der Erneuerung der Brückenbauwerke sind Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden. Diese werden hinsichtlich ihrer Wirkfaktoren und Wirkintensität beschrieben.

Es wird unterschieden nach bauzeitlichen, anlagebedingten und betriebsbedingten Projektwirkungen.

Bauzeitliche Wirkungen sind zeitlich begrenzt und überwiegend innerhalb des abgegrenzten Baufeldes wirksam. Das Baufeld als Arbeitsbereich befindet sich jeweils beidseitig der Autobahntrassen und nimmt zusätzlich den gesamten Kreuzungsbereich ein. Alle nicht mehr benötigten Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme soweit möglich wieder gemäß ihrem ursprünglichen Zustand hergestellt. Ökologisch wertvolle Flächen werden durch Schutzeinrichtungen und über Vermeidungsmaßnahmen vor Schäden geschützt. Ausgleichsmaßnahmen sind insbesondere für die höherwertigen Biotop- und Nutzungstypen erforderlich, die nicht innerhalb eines kurzen Zeitraums wieder hergestellt werden können.

Anlagebedingte Projektwirkungen bleiben dauerhaft erhalten und bilden die technische Planung in der Ausführungsrealität ab. Diese Eingriffe sind überwiegend erheblich und können mit Vermeidungsmaßnahmen nur bedingt beeinflusst werden. Hierfür sind regelmäßig Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Betriebsbedingte Projektwirkungen sind bei diesem Vorhaben nur bedingt anzuführen. Der Bau von Lärmschutzanlagen hat keine Auswirkungen auf den Betrieb der Straße. Die Anpassung der Fahrbahnen erfolgt zur Verbesserung und Erhöhung der Sicherheit des Verkehrsflusses, führt aber ursächlich nicht zu einer Erhöhung der Verkehrsmengen.

Die Beurteilung der Wirkintensität erfolgt unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.4 beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen.

In der folgenden Tabelle sind die bau-, anlage- und betriebsbedingten Projektwirkungen im Einzelnen aufgelistet.

Tabelle 8: Wirkfaktoren, Dimension und Intensität unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen

Wirkfaktor	Wirkdimension / betroffene Funktion*	Wirkintensität**
Temporäre baubedingte Projektwirkungen		
Baufeldräumung vorübergehende bauzeitliche Flächen- inanspruchnahme (von Vegetation, Böden, Gewässern durch Zufahrtswege, Lagerflächen, Baustelleneinrichtung u.ä.)	Beeinträchtigung von Biotop- und Nutzungstypen, Habitaten, Böden, Wasser Die temporäre Inanspruchnahme von Biotop- und Nutzungstypen mit Wertpunkten (WP) ≥ 4 beträgt ca. 87.456 m² Fläche	erheblich
	temporäre Inanspruchnahme von Biotop- und Nutzungstypen mit Wertpunkten (WP) < 4 : ca. 72.252 m ² Fläche Beurteilung der Wirkintensität erfolgt aufgrund der Vermeidungsmaßnahmen	
Rodung von Gehölzen entlang der Strecke	Beeinträchtigung der Biotopfunktion. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. ca. 132.395 m ² Fläche	nicht erheblich
	Betroffene Funktionen: B, H, BO, W	
Barriere- und Fallenwirkung / Mortalität vorübergehende bauzeitliche Flächen-	Temporär andauernde Zerschneidung von Lebensräumen Barrierewirkung innerhalb der natürlichen Bewegungsräumen von Tieren	nicht erheblich

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

Wirkfaktor	Wirke dimension / betroffene Funktion*	Wirkintensität**
inanspruchnahme	Während der Bauphase werden Austauschbewegungen und Wechselbeziehungen verhindert Aufgrund der Vorbelastung durch die A70 und A73, sowie der zeitlichen Begrenzung der Baumaßnahmen wird für die meisten Arten von keiner nachhaltigen zusätzlichen Beeinträchtigung ausgegangen	
	Betroffene Funktionen: B, H	
Emissionen	bauzeitlich erhöht im Bereich der Baustelle und Lagerflächen.	
Schadstoffe	Beeinträchtigung von Gewässern und Böden durch Schadstoffe und Abgase von Baufahrzeugen und Einleitung von Wasser aus Bauhaltung in Gewässer.	nicht erheblich
Lärm und Erschütterungen	Während der Bauzeit werden die vorhandenen Lärmschutzanlagen abgetragen. Angrenzende Flächen sind in der Bauzeit den Lärm- und Schadstoffimmissionen der BAB ungeschützt ausgesetzt. Insbesondere die Gründung der Pfeiler der neuen Lärmschutzwand verursacht Erschütterungen und Lärm.	nicht erheblich
Lichtimmissionen	Finden insbesondere durch Bautätigkeiten im Winterhalbjahr in den Morgen- und Abendstunden statt	nicht erheblich
	Betroffene Funktionen: B, H, BO, W, L	
Anlagebedingte Projektwirkungen		
Neuersiegelung = dauerhafte Überbauung mit <u>nicht</u> wiederbegrünt Flächen	dauerhafte Überbauung von Biotop- und Nutzungstypen mit Wertpunkten (WP) ≥ 1 : ca. 191.010 m² Fläche	erheblich
Überbauung dauerhaft mit wiederbegrünt Straßenbegleitflächen	dauerhafte Überbauung von Biotop- und Nutzungstypen mit Wertpunkten (WP) 4 bis 10: ca. 75.764 m² Fläche	erheblich
	dauerhafte Überbauung von Biotop- und Nutzungstypen mit Wertpunkten (WP) 11 bis 15 ca. 60.678 m² Fläche	erheblich
	Betroffene Funktionen: B, H, BO, W, K, L	
Verlust von	Rodung von Habitatbäumen für Brutvögeln und	erheblich

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

Wirkfaktor	Wirkdimension / betroffene Funktion*	Wirkintensität**
Habitatbäumen	Fledermäusen (mit Totholz, Faulstellen, Risse, Spalten, Rindentaschen u. ä.) (mindestens) acht Stück	
	Betroffene Funktionen: B, H	
Waldanschnitt	Freistellung von Bestandsbäumen mit einer Wirkzone von 50 m, in der mit erhöhter Windwurfgefahr, Rindenbrand und Bodenaustrocknung zu rechnen ist	nicht erheblich
	Betroffene Funktionen: B, H, BO, W, K, L	
Rodung von Habitathecken	Rodung von Habitathecken für Brutvögel und Haselmäuse ca. 38.613 m² Fläche	erheblich
Verlust von Habitatstrukturen	Temporäre und dauerhafte Inanspruchnahme von Habitatstrukturen: <ul style="list-style-type: none"> • Reptilien ca. 27.100 m² Fläche • Biber, Fischotter, Fische, Bachmuscheln und Krebse ca. 7.964 m² Fläche • Amphibien ca. 44.757 Fläche • Tagfalter ca. 88.453 m² Fläche 	erheblich
	Betroffene Funktionen: B, H	
Barriere- und Fallenwirkung / Mortalität dauerhaften Inanspruchnahme und Veränderung von Flächen/Flächennutzungen, der Versiegelung sowie der neuen Trenn-, Zerschneidungs- und Barrierewirkungen	Mögliche Verletzung oder Tötung von Vögeln durch Kollision mit den geplanten Lärmschutzwänden und weiteren baulichen Strukturen Barrieren können vor allem in der Nacht, bei Nebel, starkem Regen oder Schneefall und bei panikartiger Flucht nicht rechtzeitig erkannt werden Durch die bestehenden Verkehrswege sind bereits Barrierewirkungen vorhanden, diese werden aber durch die Verbreiterung der Trasse und die neuen Lärmschutzelemente verstärkt	nicht erheblich
	Betroffene Funktionen: B, H	

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

Wirkfaktor	Wirke dimension / betroffene Funktion*	Wirkintensität**
Morphologische Veränderungen	Verlegung von Fließgewässern mit Auswirkungen auf Hydromorphologie, Gewässerstruktur und Gewässerfauna	
Verlegung des Leitenbachs	Ersatzneubau der Unterführung A73 ca. 50 m	nicht erheblich
Verlegung des Stöckigtbaches	Ersatzneubau der Unterführung A73 Verfüllung des Altarms auf der Ostseite unter Erhaltung des Bewuchses; Erhalt des Altarms auf Westseite ca. 170 m	nicht erheblich
Verrücken des Gründleinsbaches	Verbreiterung der Fahrbahn mit Verschieben eines Gewässerabschnittes ca. 30 m	nicht erheblich
Verlegung des Gründleinsbaches	Ersatzneubau der Unterführung A73 mit Feldweg Laufverlängerung des Gründleinsbaches mit Verminderung der Fließgeschwindigkeit, veränderten Fließdynamik, Verlust von Steilböschungen Durch die Gewässerverlegung mit gewässertypspezifischer Gestaltung des neuen Bachbetts und der Wiederbesiedlung der neuen Gewässerabschnitte durch Anbindung an die vorh. Gewässer ist keine erhebliche Verschlechterung zu erwarten ca. 1.100 m	nicht erheblich
Augraben	Während der Bauzeit werden kleinräumige Gewässeranpassungen und Umleitungen erforderlich	nicht erheblich
Verlegung des Seebaches	Ersatzneubau der Unterführungen der östlichen Rampe (AS Memmelsdorf) sowie der A73 und einem Betriebsweg Verlust der ursprünglichen biotischen Ausstattung durch Verfüllen des alten Gewässerabschnittes Durch die Gewässerverlegung mit gewässertypspezifischer Gestaltung des neuen Bachbetts und der Wiederbesiedlung der neuen Gewässerabschnitte durch Anbindung an die vorh. Gewässer ist keine erhebliche Verschlechterung zu erwarten	nicht erheblich

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

Wirkfaktor	Wirkdimension / betroffene Funktion*	Wirkintensität**
	ca. 180 m	
Verkleinerung des Äbtissensees	Verkleinerung der Nisthabitate für Wasservögel ca. 450 m²	erheblich
Neuanlage, Verschiebung, Verlängerung und Erhöhung von Wällen, Böschungen und Lärmschutzwänden bis zu 14,5 m Höhe	Verschattung, Kollisionsgefahr, Fragmentierung, Barrierewirkung und Fernwirkung ca. 6.600 m	erheblich
	Betroffene Funktionen: B, H, BO, W, K, L	
Beeinflussung des Grundwasserstroms	Bau eines Trogbauwerkes zur Unterführung der Kemmerstraße mit Aufstau / Absenkung des Grundwasserstroms	Nicht erheblich
	Betroffene Funktionen: BO, W	
Betriebsbedingte Projektwirkungen		
Emissionen	Durch den Umbau werden betriebsbedingte Wirkungen durch Einleitung von mit Tausalzen und Schadstoffen belastetem Oberflächenwasser in Größe der Neuversiegelung verstärkt.	nicht erheblich
	Betroffene Funktionen: H, W	

* Abkürzungen der Funktionen: B= Biotopfunktion, H= Habitatfunktion, BO= Bodenfunktion, W= Wasserfunktion, K= Klimafunktion, L= Landschaftsbild-/Erholungsfunktion

** Wirkintensität nach Anlage 3.1 Vollzugshinweise zur BayKompV Straßenbau bzw. nach § 5 (3) BayKompV

fett und rot hinterlegt: Erheblichkeit

4.3 Eingriffsermittlung

Die Eingriffsermittlung wurde gemäß der Bayerischen Kompensationsverordnung (BAYKOMPV 2013) durchgeführt. Die Ermittlung der Wertpunkte (WP) erfolgte mit der Biotopwertliste zur BayKompV (BAYKOMPV 2014A,B).

Bau- und anlagenbedingte Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auf das Schutzgut Arten und Lebensräume (Biotop- und Habitatfunktion) werden durch die quantitative Bilanzierung des Eingriffes (Verschneidung der technischen Planung einschließlich Baufeld mit Biotop- und

Nutzungstypenkartierung) dargestellt. Die Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft werden dabei im Regelfall durch die Kompensation für die Funktionen des Schutzgutes Arten und Lebensräume mit abgedeckt.

Als Beeinträchtigungsfaktoren kommen in Abhängigkeit von den Wertpunkten und der Dauer und Schwere des Eingriffs die Beeinträchtigungsfaktoren 1,0 (hohe Beeinträchtigung), 0,7 (mittlere Beeinträchtigung) sowie 0,4 (geringe Beeinträchtigung) zur Anwendung (vgl. § 5 Abs. 3 BayKompV). Das Ergebnis der Eingriffsbilanzierung (Kompensationsbedarf) wird als Wertpunktesumme angegeben. Die tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation ist in der Unterlage 9.4 ersichtlich.

4.4 Zusammenfassung der Beeinträchtigungen

4.4.1 Bezugsraum / Konfliktbereich: „Straßenbegleitende Lebensräume am AK Bamberg“

Die hier zusammengefassten **erheblichen** Beeinträchtigungen im Bezugsraum für **planungsrelevante** Funktionen sind unvermeidbar und müssen kompensiert werden.

Biotopfunktion	<ul style="list-style-type: none"> – Rodung von Gehölzen – Temporäre Inanspruchnahme von Biotop- und Nutzungstypen mit Wertpunkten ≥ 4 – Dauerhafte Überbauung von Biotop- und Nutzungstypen mit WP ≥ 1 mit nicht wiederbegrüntem Flächen – Dauerhafte Überbauung von Biotop- und Nutzungstypen mit WP ≥ 4 bis 10 mit wiederbegrüntem Flächen – Dauerhafte Überbauung von Biotop- und Nutzungstypen mit WP ≥ 11 mit wiederbegrüntem Flächen
Habitatfunktion	<ul style="list-style-type: none"> – Rodung von Habitatbäumen für Brutvögel und Fledermäuse – Rodung von Habitathecken für Brutvögel und Haselmäuse – Verlust von Habitatstrukturen für Reptilien – Verlust von Habitatstrukturen für Biber, Fische, Bachmuscheln und Krebse – Verlust von Habitatstrukturen für Amphibien – Verlust von Habitatstrukturen für Tagfalter – Verlust von Fledermausquartieren von Fledermäusen
Bodenfunktion	<ul style="list-style-type: none"> – Versiegelung von Böden – Überbauung und temporäre Inanspruchnahme von sensiblen Böden feuchter Standorte – Verlust und Beeinträchtigung natürlicher Bodenfunktionen

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

Wasserfunktion	<ul style="list-style-type: none">– Verlust von naturnahen Fließgewässerabschnitten durch Überbauung– Beeinträchtigung von Flächen für den Hochwasserschutz
Klimafunktion	---
Landschaftsbild	---

5 Maßnahmenplanung

Die Kompensationsmaßnahmen berücksichtigen die Forderungen der Eingriffsregelung (§ 14 BNatSchG) an funktionsbezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und an das Artenschutzrecht (§ 44 BNatSchG) für artspezifische funktionserhaltende Maßnahmen. Grundsätzlich sollen die Kompensationsmaßnahmen multifunktional wirken, d. h. unvermeidbare Beeinträchtigungen von Lebensraumfunktionen werden über biotopbezogene Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen ausgeglichen, die auch zur Kompensation der Beeinträchtigungen abiotischer Funktionen beitragen.

Gestaltungsmaßnahmen zur landschaftsgerechten Einbindung der Bauwerke (Lärmschutz, Böschungen, Seitenstreifen etc.) können aufgrund der Lage innerhalb der Beeinträchtigungszone der Straße zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (visuelle Beeinträchtigungen) führen.

Die Anforderungen an die Kompensationsmaßnahmen sind durch die charakteristischen ökologischen Beziehungen und Biotopfunktionen im Bezugsraum vorgegeben.

Das Maßnahmenkonzept erfüllt diese Anforderungen soweit es durch die Flächenverfügbarkeit erreichbar ist.

5.1 Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes

5.1.1 Allgemeine Zielsetzungen

Den Zielsetzungen übergeordneter Fachplanungen (Landschaftsentwicklungskonzept, Arten- und Biotopschutzprogramm) entsprechend werden folgende Inhalte als naturschutzfachliches Leitbild für das UG formuliert:

Landschaftsentwicklungskonzept Oberfranken-West (Zielnummern in Klammern)

- Gebiete mit einer bisher geringen Lebensraumqualität die innerhalb der landesweit bedeutsamen Biotopverbundachse liegen, sollen bezüglich ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz optimiert und weiter entwickelt werden (A11.10). Hierzu zählen die Neubegründung von Auwäldern, die Anlage von möglichst extensiv bewirtschafteten Wiesen (mit höchster Dringlichkeit auf Sandböden) sowie die Entwicklung weiterer naturnaher, auetypischer Lebensräume (A11.5 und A11.6)
- Stärkung der Bachtäler von Leitenbach (BV32) und Gründleinsbach (BV33) als überregional bedeutsame Biotopverbundachsen für Arten der Gewässer- und Feuchtbiotope
- Erhalt, Optimierung und Entwicklung von Sandlebensräumen in der Nachbarschaft zu den sehr hochwertigen Gebieten (A24)
- Extensivierung der Landwirtschaft auf Böden mit geringem Rückhaltevermögen (B13)
- Stärkung beeinträchtigter Auenfunktionsräume (Tal des Gründleinsbaches) durch geeignete Maßnahmen wie z.B. die Verlängerung der Fließgewässerstrecke bei gleichzeitiger Abflachung des Sohlgefälles und ggf. Anhebung der Gewässersohle (W13/W14)
- Die landwirtschaftliche Nutzung in den Auenfunktionsräumen soll dem erhöhten Stoffeintragsrisiko in Gewässer Rechnung tragen (B13). Hierzu gehört die Umwandlung von Ackerflächen in Grünland sowie der Rückbau bestehender Drainagen (W16)

- Bereiche mit hohem Anteil an Nadelholzreinbeständen sollen in naturnahe Laubwälder mit standortheimischer Baumartenzusammensetzung umgebaut werden. Außerdem sollen vielfältige Waldränder mit breiten Waldsäumen gefördert werden (vor allem bei Süd- und Südwestexposition) (VBG11.9).

Arten- und Biotopschutzprogramm Bamberg (ABSP 2006)

Ziele Gewässer

- Erhaltung bzw. Wiederherstellung des naturnahen Charakters der Fließgewässer mit Bedeutung als überregionale Ausbreitungsachsen und naturraumübergreifende Vernetzungselemente, insbesondere durch Erhaltung bzw. Wiederherstellung der natürlichen Fließgewässerdynamik, Verbesserung der Gewässergüte und -qualität und Ausweisung von Pufferstreifen
- Sicherung und Optimierung des Seehofweihergebiets als wichtigsten Lebensraum zahlreicher Wasservogelarten (Zielarten: Rohrdommel, Drosselrohrsänger, Schwarzhalstaucher, Wasserralle) (Z.1)
- und des Kammmolchs, u. a. im Rahmen der Umsetzung des Managementplans für das FFH-Teilgebiet „Stocksee“
- Erfassung und Sicherung geeigneter Laichgewässer und Sommerlebensräume für den Kammmolch als FFH-Art im Hauptsmoorwald im Anschluss an das Laichgebiet „Stocksee“ im Seehofweihergebiet (Z.2)

Ziele Feuchtgebiete

- Erhaltung und Optimierung von Bachtälern in ihrer Funktion als überregionale Verbundachsen und Lebensräume für Feuchtgebietsarten:
 - Freihaltung der Überschwemmungsbereiche von jeglicher Bebauung
 - Umwandlung von Ackerflächen in den Überschwemmungsbereichen in Grünland, Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in der gesamten Aue
 - Anlage von Pufferstreifen entlang der Gewässerläufe auch als Wirkungsräume der gewässereigenen Dynamik und Sukzession
- Entwicklung des Maintals mit Itzmündungsbereich als landesweit bedeutsame Feuchtgebietsachse unter besonderer Berücksichtigung der Lebensraumansprüche wiesenbrütender Vogelarten (Zielarten: Bekassine, Wachtelkönig, Braunkehlchen) sowie der an Baggerseen und -weihern brütenden Vogelarten (Röhrichtbrüter, Rallen und Taucher) (R.2)

Ziele Trockenstandorte

- Erhaltung, Sicherung und Wiederausdehnung von Sandlebensräumen (offene Sandrasen, Sandmagerrasen, trockene Auewiesen) in der Mainaue zur Stärkung der überregionalen Verbundachse, Zielarten sind Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*),

Blaufügelige Sandschrecke (*Sphingonothus caeruleus*), Schwarzfleckiger Grashüpfer (*Stenobothrus nigromaculatus*)

- Erhaltung und Neuanlage von Magerrasen, Ranken, Rainen und Säumen, nach Möglichkeit in räumlicher Nähe von bestehenden Trockenlebensräumen; Förderung von Lebensraumkomplexen zu thermophilen Säumen, Magerrasen und trockenheitsgebundenen Ackerwildkrautfluren (nördlich von Gundelsheim)
- Wiederaufnahme der biotoprägenden Nutzung bzw. Pflege, insbesondere im NSG „Börstig“
- Verhinderung von Nährstoffeinträgen durch Schaffung von Pufferflächen um Sandmagerrasen
- Freihaltung von offenen, trockenen Sandstandorten als wichtige Lebensräume und Trittsteine (z. B. an Uferdämmen und Abbruchkanten, Schwemmflächen, in Sandabbaustellen)
- Förderung einer extensiven Nutzung von trockenen Auewiesen, Äckern und Ackerrandstreifen auf sandigen Substraten (R)
- Vordringliche Umsetzung von Maßnahmen des Rahmenkonzepts „Sandachse Franken“, Zielarten sind Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), Idas-Bläuling (*Plebeius idas*), Rotbraunes Ochsenauge (*Maniola tithonus*) und Blaufügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caeruleus*)
 - Sicherung offener Sandstandorte, insbesondere Sandmagerrasen und Sandäcker, und ggf. Durchführung von Pflegemaßnahmen
 - Verbesserung des Biotopverbunds durch Freilegung offener Sande
 - Schaffung von ein- bis fünfjährigen offenen, weitgehend ungestörten trockenen Sandstandorten im Rahmen des Sandabbaus
 - Schaffung und Erhaltung von trockenen Sandstandorten im Rahmen der Freiflächengestaltung von Gewerbegebieten sowie im Straßenbegleitgrün (I)

Aufgrund des Umfangs des Kompensationsbedarfs können nicht alle Kompensationsflächen im näheren Umfeld des Eingriffs umgesetzt werden.

5.1.2 Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

In § 9 der Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung ist ab einer Flächengröße von 3 ha für Ausgleichsflächen auf landwirtschaftlichen Flächen von einer Betroffenheit der agrarstrukturellen Belange auszugehen. Diese Größe wird hier überschritten. Für dieses Projekt werden ca. 16,2 ha landwirtschaftliche Flächen für den Ausgleich beansprucht. Allerdings werden davon ca. 10,3 ha nicht der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen, sondern werden über Extensivierung lediglich in Bewirtschaftungsweisen eingeschränkt (PIK). Ausgleichsflächen sollen nicht zu einer Nutzungsaufgabe aktueller landwirtschaftlicher Flächen führen, sondern durch Nutzungsänderung eine naturschutzfachliche Aufwertung erfahren.

Für den Ausgleich ist mitunter das MUNA-Gelände miteingeplant worden welches keine landwirtschaftliche Nutzfläche darstellt. Das MUNA-Gelände macht etwa 60 % der gesamten Ausgleichfläche aus. Vor diesem Hintergrund ist versucht worden so wenig landwirtschaftliche Flächen wie möglich in Anspruch zu nehmen.

Nach § 8 Abs. 7 BayKompV sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorrangig auf Flächen im Eigentum des Vorhabenträgers, bzw. einvernehmlich zur Verfügung gestellten Grundstücke zu

realisieren. Weiterhin ist auf § 9 Abs. 3 BayKompV zu verweisen. Dieser besagt, dass die bevorzugte Gebietskulisse zur Umsetzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vor allem Ökokontoflächen, Schutzgebiete (Natura 2000, Wasserschutzgebieten etc.), Entsiegelungsmaßnahmen, Rückbaumaßnahmen sowie Wiedervernetzung von Lebensräumen darstellt.

Zusätzlich sollen für die landwirtschaftliche Nutzung überdurchschnittlich ertragreiche Böden nicht vorrangig für Kompensationsmaßnahmen herangezogen werden.

Der Durchschnittswert im Landkreis Bamberg für die Ackerzahlen liegt bei 40 und die Grünlandzahl bei 44. Für den Landkreis Lichtenfels liegen die Acker- und Grünlandzahl beide bei 43 (BAYKOMPV 2014b).

Aufführung der Ausgleichsflächen und deren Bodenschätzung:

Ausgleichsfläche	Bodenschätzung
Gemarkung Draisdorf, Fl.-Nr. 48	48/45 bis 58/53
Gemarkung Draisdorf, Fl.-Nr 105	52/46
Gemarkung Draisdorf, Fl.-Nr 106/2	k.A
Gemarkung Draisdorf, Fl.-Nr 106/3	k.A
Gemarkung Breitengüßbach. Fl.-Nr. 991	60/60
Gemarkung Breitengüßbach. Fl.-Nr. 993	60/60
Gemarkung Kemmern, Fl.-Nr. 890	31/31 bis 38/38
Gemarkung Kemmern, Fl.-Nr. 895	35/35
Gemarkung Kemmern, Fl.-Nr. 718/1	27/26
Gemarkung Oberhaid, Fl.-Nr. 1015	59/57
Gemarkung Oberhaid, Fl.-Nr. 1016/2	40/38
Gemarkung Zapfendorf, Fl.-Nr. 302	43/40
Gemarkung Oberhaid, Fl.-Nr. 747	52/51
Gemarkung Kemmern, Fl.-Nr. 2225	60/58
Gemarkung Hallstadt, Fl.-Nr. 3133	38/38
Gemarkung Döringstadt, Fl.-Nr. 722	46/41
Gemarkung Döringstadt, Fl.-Nr. 728	46/39
Gemarkung Unterhaid, Fl.-Nr. 288	52/52
Gemarkung Unterhaid, Fl.-Nr. 290	52/52
Gemarkung Hallstadt, Fl.-Nr. 3327	38/38

Gemarkung Hallstadt, Fl.-Nr. 3076	50/50
-----------------------------------	-------

5.1.3 Erhaltung des Waldes nach Waldrecht

Durch die geplanten baulichen Maßnahmen ist kein Wald nach Waldrecht betroffen. Insgesamt werden jedoch als Wald kartierte Flächen mit insgesamt 7,3 ha versiegelt, überbaut oder temporär in Anspruch genommen. Davon ist der größte Anteil (6,7 ha) als Auwald erfasst.

5.2 Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept

Über die oben beschriebenen Maßnahmen hinausgehend, sind entlang der Trasse Gestaltungsmaßnahmen zur Einbindung in die umgebende Landschaft vorgesehen. Sie dienen somit insgesamt der landschaftsgerechten Einbindung der Trasse und der Lärmschutzanlagen sowie der Gestaltung des Landschaftsbildes gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG.

Mit der Gestaltung der straßenbegleitenden Grünflächen werden folgende Ziele verfolgt:

- Sicherung und Schutz der Verkehrsanlagen
- verkehrstechnische Aufgaben wie Erosionsschutz, Hangsicherung an Böschungen, visuelle Führung und Emissionsschutz

Folgende Gestaltungsmaßnahmen sind vorgesehen, siehe Maßnahmenblätter (Unterlage 9.3):

5 G	Gestaltungsmaßnahmen
5.1 G	Anlage von Hecken/ flächigen Gehölzbeständen
5.2 G	Ansaat von Böschungs- und Nebenflächen
5.3 G	Entwicklung von Augebüsch / Auwald
5.4 G	Wiederherstellung von offenen Feuchtstrukturen
5.5 G	Wiederherstellung Sandmagerrasen
5.6 G	Wiederherstellung Extensiv- und Intensivgrünland

5.3 Maßnahmenübersicht

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen sind in Unterlage 9.3 (Maßnahmenblätter) ausführlich beschrieben und werden in Unterlage 9.2 in ihrer Lage dargestellt. In der nachfolgenden tabellarischen Übersicht sind alle Maßnahmen als Übersicht aufgelistet.

Tabelle 9: Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

4 A	Ausgleichsmaßnahmen	Dimension, Umfang
4.1 A	Anlage von artenarmen Extensivgrünland und Gehölzstrukturen	48.712 m ²
4.2 A	Entwicklung von Extensivgrünland mit einer strukturreichen Baum- und Strauchhecke	9.039 m ²
4.3 A	Feuchtlebensraumkomplex am Möstenbach	25.747m ²
4.4 A	Entwicklung von strukturreichen Gehölzstrukturen	4.853 m ²
4.5 A	Anlage eines Stillgewässer, Weiterentwicklung von Intensivgrünland und Feldgehölz sowie Entwicklung eines Sandmagerrasens	7.864 m ² + bereits umgesetzte Flächen
4.6 A	Anlage und Entwicklung von Feldgehölz in Kombination mit extensiv genutztem Grünland	6.210 m ²
4.7 A	Entwicklung von Sandmagerrasen	2.131 m ²
4.8 A	Entwicklung von Sumpfbüsch	2.785 m ²
4.9 A	Anlage einer Streuobstwiese im Komplex mit artenarmen Säumen und Staudenfluren	6.737 m ²
4.10 A	Entwicklung von strukturreichen Baum- und Strauchhecken	3.620 m ²
4.11 A	Entwicklung von artenreichem Extensiv-grünland mit strukturreichen Baum- und Strauchhecken	8.803 m ²
4.12 A	Anlage von mesophilen Gebüsch/ Hecken	3.132 m ²
4.13 A	Maßnahmenkomplex am MUNA-Gelände	273.037 m ²
4.13.1 A	Entwicklung von mäßig veränderten Fließgewässern	858 m ²
4.13.2 A	Entwicklung von eutrophen Stillgewässern, natürlich oder naturnah	4.471 m ²
4.13.3 A	Anlage von artenreichem Extensivgrünland	1.388 m ²
4.13.4 A	Anlage von Sandmagerrasen	13.870 m ²
4.13.5 A	Entwicklung von artenreichen Säumen und Staudenfluren, trocken-warmer Standorte	10.529 m ²
4.13.6 A	Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwälder frischer bis staunasser Standorte, alter Ausprägung	118.631 m ²
4.13.7 A	Entwicklung von Eichen-Birkenwälder frischer bis feuchter Standorte, alter Ausprägung	7.460 m ²
4.13.8 A	Entwicklung von Weichholzauenwäldern, alter Ausprägung	10.877 m ²

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
 A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
 Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

4.13.9 A	Entwicklung von sonstigen gewässerbegleitenden Wäldern, alter Ausprägung	42.179 m ²
4.13.10 A	Entwicklung von sonstigen standortgerechten Laubmischwäldern, alter Ausprägung	61.416 m ²
4.13.11 A	Entwicklung von Waldmänteln frischer bis mäßig trockener Standorte	1.358 m ²
4.14 A	Extensivgrünland mit Gehölzstrukturen	(22.079 m ²) Bereits umgesetzt
4.15 A	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland	28.553 m ²
4.16 A	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland	6.674 m ²
4.17 A	Anlage von mesophilen Gebüsch/ Hecken	2.501 m ²

6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

6.1 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, wurden in einem gesonderten Gutachten (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Unterlage 19.1.3) ermittelt und dargestellt (siehe Kap. 3.4/ 3.5).

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sind keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu erwarten.

6.2 Betroffenheit von Schutzgebieten und –objekten

6.2.1 Natura 2000-Gebiete

Durch die europäische FFH-Richtlinie wird für Projekte und Pläne vor ihrer Zulassung oder Durchführung eine Überprüfung auf die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von NATURA 2000-Gebieten verlangt.

Im Untersuchungsgebiet liegt das Schutzgebiet nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie Nr. 6131-371 „Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt“.

Alle durch das Vorhaben bedingten und relevanten Wirkfaktoren wurden im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung betrachtet und bewertet (Unterlage 19.2).

Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahme durch das Vorhaben die Erhaltungsziele nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Das nächstgelegene weitere FFH-Gebiet Nr. 5931-374 „Maintal von Staffelstein bis Hallstadt“ liegt westlich von Hallstadt in einer Entfernung von 2,2 km zum Vorhaben.

Die Erhaltungsziele dieses NATURA 2000-Gebietes werden durch das Bauvorhaben nicht berührt.

6.2.2 Naturschutzgebiete

Im Westen des Plangebietes liegt nördlich der A 70 das Naturschutzgebiet „Börstig bei Hallstadt“ (NSG 00477.01). Hierbei handelt es sich um den Rest eines größeren Sandgebiets mit Sandtrockenrasen und lichtem Kiefernwald und zahlreichen gefährdeten Tier- und Pflanzenarten. Als Schutzzweck ist angegeben: „Erhaltung ihrer Lebensräume und Lebensgemeinschaften.“

Dieses Naturschutzgebiet ist mit der Teilfläche .01 des FFH-Gebietes (6131-371) „Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt“ nahezu deckungsgleich.

Eine erhebliche Betroffenheit kann unter Beachtung der Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen ausgeschlossen werden (Unterlage 19.2 FFH-VP und 9.3 Maßnahmenblätter).

Im Südosten des Planungsraumes befindet sich das Naturschutzgebiet „Stocksee und Umgebung“ (NSG 00738.01). Es handelt sich um einen außerordentlich wertvollen See mit Uferzonen und angrenzenden Wiesen- und Waldflächen, der Lebensraum für zahlreiche gefährdete Pflanzen- und Tierarten ist. Als Schutzzweck ist daher angegeben: „Erhaltung der biotopprägenden Wasserqualität, des Wasserhaushaltes, der Gewässervegetation, der Verlandungszonen, der Uferzonen mit natürlicher Überflutungsdynamik und Verzahnung mit amphibischen Kontaktlebensräumen wie Röhrichten und Hochstaudenfluren, der Auwaldbereiche sowie des hohen Alt- und Totholzanteils.“ Dieses Naturschutzgebiet ist mit der Teilfläche .02 des **FFH-Gebietes** Nr. 6131- 371 „Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt“ nahezu deckungsgleich.

Eine substantielle Betroffenheit kann unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden (Unterlage 19.2 FFH-VP und 9.3 Maßnahmenblätter).

6.2.3 Landschaftsschutzgebiet „Hauptsmoorwald“

Das LSG (00533.01) „Hauptsmoorwald“ ist das älteste und größte Schutzgebiet Bambergs. Zum Schutz von Landschaftsteilen im Stadt- und Landkreis Bamberg wurde es bereits 1952 als Landschaftsschutzgebiet unter Schutz gestellt. Veränderungen, die geeignet sind das Landschaftsbild oder die Natur zu beeinträchtigen sind gemäß § 2 der Schutzgebietsverordnung verboten. Darunter fallen u.a. folgende für das Vorhaben relevante Vorhaben:

- b) die Anlage von Bauwerken aller Art (z.B. BW 98-B Überführung der St 2190), auch von solchen, die keiner bauaufsichtlichen Genehmigung bedürfen;
- h) die Beseitigung oder Beschädigung der innerhalb des geschützten Landschaftsteiles vorhandenen Hecken, Bäume und Gehölze außerhalb des geschlossenen Waldes, der Bäche und Teiche besonders des Uferbewuchses;
- k) die Neuanlage von Straßen und Wegen.

Eine Befreiung nach §4 der Schutzgebietsverordnung wird im Rahmen der Planfeststellung beantragt.

6.2.4 Weitere Schutzgebiete und -objekte

Waldfunktionen

Wälder mit Waldfunktionen sind nicht betroffen, da kein Wald nach Waldrecht durch das Bauvorhaben beeinträchtigt ist.

Im Rahmen der Eingriffsregelung werden Wieder- und Neuaufforstungen geplant und umgesetzt.

Bodendenkmäler

Innerhalb des Baufeldes außerhalb des NSG „Börstig bei Hallstadt“ ist ein Teil der Fläche des Bodendenkmals D-4-6031-0093 betroffen. Es handelt sich hierbei um eine Freilandstation des Mesolithikums und Siedlung der Urnenfelderzeit.

Entsprechende Auflagen des Denkmalschutzes sind hier zu beachten.

Biotope

Im UG befinden sich amtlich kartierte Biotope der Bayerischen Flachlandbiotopkartierung bzw. der Stadtbiotopkartierung Bamberg, welche auf Teilflächen auch einen Schutzstatus nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG aufweisen. Die Abgrenzungen sind nachrichtlich in die Bestands- und Konfliktpläne (Unterlage 19.1.2) übernommen. §30-Biotope sind besonders gekennzeichnet. Zusätzlich sind die im Rahmen der Biotopnaturtypen-Kartierung nachgewiesenen Biotope(Schutz nach § 30 BNatSchG) hier benannt und dargestellt.

Durch die Vermeidungsmaßnahme 2.1 V Biotopschutz wird gewährleistet, dass angrenzende nach § 30 BNatSchG geschützte Flächen sowie Gehölzflächen nur im unabdingbar erforderlichen Maß durch temporäre Inanspruchnahme im Baufeld beeinträchtigt oder beseitigt werden.

Unvermeidbar betroffene Biotopflächen (auch mit Schutz nach §30 BNatSchG) werden im Rahmen der Eingriffsregelung bilanziert und soweit machbar flächenangepasst ausgeglichen.

Ökoflächenkataster

Durch das Vorhaben sind folgende Ökokasterflächen durch Überbauung und temporäre Flächeninanspruchnahme betroffen.

ÖFK ID	Flächentyp	Aktueller BNT	Ziel-Biotop	Überbauung	Temporär	Lage
18150	A/E-Fläche	G313-GL2330	G313-GL2330	27 m ²	11 m ²	Börstig
18153	A/E-Fläche	G313-GL2330	G313-GL2330	33 m ²	6 m ²	Börstig
180283	A/E-Fläche West	S132-SU00BK	S133-SU00BK, S32	450 m ²	100 m ²	Äbtissensee
100342	A/E-Fläche Ost	L522-WA91E0*, R121-VH00BK, S132-SU00BK	+Haselmaus und Ameisenbläuling	4.155 m ²	315 m ²	Äbtissensee
194494	A/E-Fläche	G212-GU651L	G213-GX00BK		146 m ²	Gundelsheim
194497	A/E-Fläche	B13-WI00BK, B112-WX00BK	G214-GX00BK	100 m ²		Gundelsheim
194496	A/E-Fläche	B212-WO00BK, K122, G212-GU651L	G213-GX00BK		223 m ²	Gundelsheim
79447	A/E-Fläche	G221-GN00BK	G214	180 m ²	175 m ²	Gundelsheim
			Gesamt	4.945 m ²	976 m ²	

Die beeinträchtigten ÖFK-Flächen müssen einerseits gleichwertig ersetzt (Ersatz) werden. Die überbauten Flächen müssen an anderer Stelle gleichartig ersetzt und die temporär in Anspruch genommenen Flächenanteile an gleicher Stelle wiederhergestellt werden. Zusätzlich muss der Eingriff in diese Flächen kompensiert werden. Die Kompensation erfolgt mit folgendem Rechenansatz: Definierter Zielzustand * Fläche * Faktor (0,7 bzw. 0,4).

6.3 Eingriffsregelung gemäß §15 BNatSchG

Anforderungen der Eingriffsregelung ergeben sich aus der Verpflichtung von § 15 BNatSchG, die Funktionen und Strukturen von Naturhaushalt und Landschaftsbild gleichartig bzw. gleichwertig auszugleichen sowie das Landschaftsbild wieder herzustellen. Vorrangig waren/sind Maßnahmen zur Entsiegelung und zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder eine Aufwertung durch Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen zu prüfen. Weiterhin gelten die Vorgaben aus der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV).

Für Versiegelung, Überbauung und temporäre Inanspruchnahme von Biotop- und Nutzungstypen ergibt sich nach der BayKompV ein Kompensationsbedarf von insgesamt 2.479.744 Wertpunkten ohne Entsiegelung und 2.415.538 Wertpunkten mit Entsiegelung (siehe Unterlage 9.4).

Aus diesen Anforderungen und dem formulierten Leitbild werden Maßnahmen ausgewiesen, die geeignet sind, die ermittelten Konflikte und Eingriffe zu kompensieren.

Durch die umfangreichen landschaftspflegerischen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts auf einer Gesamtfläche von 462.467 m² mit 2.723.635 Wertpunkten ausgeglichen. Laut § 8 Abs. 5 BayKompV soll die Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht größer sein als die Eingriffsfläche. Die Eingriffsfläche beläuft sich auf etwa 755.199 m² und ist somit wesentlich größer als die Fläche, die für die Ausgleichsmaßnahmen in Anspruch genommen wird.

Der Überschuss der Wertpunkte gegenüber dem errechneten Kompensationsbedarf von 308.097 Wertpunkten wird für künftige Bauvorhaben der Autobahn GmbH des Bundes, bzw. für Unwägbarkeiten im Bauablauf vorgehalten.

Ein Ausgleichsdefizit im Sinne von § 15 BNatSchG verbleibt damit nicht.

Im Laufe der Planung fand mehrfach Informationsaustausch mit den zuständigen Naturschutzbehörden (Untere und Höhere Naturschutzbehörde, dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben statt. Die bei diesem Austausch seitens der Fachbehörden hervorgebrachten Anregungen wurden, soweit dies möglich war, berücksichtigt.

7 Literatur und Quellenverzeichnis

- ABSP (2006): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern Landkreis Bamberg, aktualisierter Textband
- BALLA ET AL. (2022): Klimawandel und Straßen – Integration einer Treibhausgasbilanz in die Neu- und Ausbauplanung? In: Natur und Landschaft – 97. Jahrgang (2022) – Ausgabe 9/10
- BAYKOMPV (2013): Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV). Fassung vom 07. August 2013.
- BAYKOMPV (2014): Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung. Anlage 1 zum Rundschreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr vom 28. Februar 2014.
- BAYKOMPV (2014): Arbeitshilfe zur Biotopwertliste. Verbale Kurzbeschreibung. Bayerische Kompensationsverordnung, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.
- BAYKOMPV (2014b): Vollzugshinweis zur Anwendung der Acker- und Grünlandzahlen gemäß §9 Abs. 2 Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV), Stand: 16.Oktober 2014
- BBI (2023): Björnsen Beratende Ingenieure: Vorläufige Zusammenstellung der hinsichtlich der Beurteilung nach M WRRL relevanten Wirkungen des Straßenbauvorhabens
- BCE (2023): Björnsen beratende Ingenieure: Die Autobahn GmbH des Bundes (NL Niederbayern); BAB 70/73 - Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg; UL 18.2 Fachbeitrag WRRL - Übersicht WRRL-relevante Wirkungen; Vorläufige Zusammenstellung der hinsichtlich der Beurteilung nach M WRRL relevanten Wirkungen des Straßenbauvorhabens
- BFÖS (2021): Kartierbericht Fauna (2015-2021) Autobahnkreuz Bamberg A70/A73, Büro für ökologische Studien, Bayreuth
- BMDV (2022): Hinweise zur Berücksichtigung der großräumigen Klimawirkungen in der Vorhabenzulassung; Stand 16.12.2022
- F+E Projekt im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2009): GUTACHTEN ZU DEN RLBP „ENTWICKLUNG VON METHODIKEN ZUR UMSETZUNG DER EINGRIFFSREGELUNG UND ARTENSCHUTZRECHTLICHER REGELUNGEN DES BNATSCHG SOWIE ENTWICKLUNG VON DARSTELLUNGSFORMEN FÜR LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE BEGLEITPLÄNE IM BUNDESFERNSTRAßENBAU“.
- FIN-Web (2023): fisnat.bayern.de/finweb/

- KÖHLER (2023a): Erläuterungsbericht Gewässerhydraulik
- KÖHLER (2023b): Differenzen der Wasserspiegel zwischen Planzustand kst rauh und Planzustand bei Lastfall HQ100 Gründleinsbach, Leitenbach, Stöckigtbach und Ausgrabung
- LEK Oberfranken West (2005): Landschaftsentwicklungskonzept Region Oberfranken-West, Hrsg. Regierung von Oberfranken
 URL: <http://www.oberfranken-west.de/>
- LFU (2006): Bayerisches Landesamt für Umwelt, Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Bamberg
- LFU (2014): Bayerisches Landesamt für Umwelt, „Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen“ zur BayKompV
- OPUS (2017): Faunistische Planungsraumanalyse BAB A70, A73, AK Bamberg. Ermittlung des Untersuchungsumfanges faunistischer Kartierungen als Grundlage des landschaftsplanerischen Fachbeitrages.
- OPUS (2023a): Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung Bundesautobahnen A70 (Schweinfurt – Bayreuth) und A73 (Bamberg – Nürnberg) Umbau des Autobahnkreuzes Bamberg im Bereich von Betr.-km 64,351 – 66,460 (BAB A70) bzw. Betr.-km 76,976 – 78,377 (BAB A73)
- OPUS (2023b): Fachgutachten zur FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt“ DE 6131-371, Bundesautobahn A70 Schweinfurt – Bayreuth und A73 Lichtenfels – Nürnberg Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+954, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
- OPUS (2023c): Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung Bundesautobahnen A70 (Schweinfurt – Bayreuth) und A73 (Bamberg – Nürnberg) Umbau des Autobahnkreuzes Bamberg im Bereich von Betr.-km 64,351 – 66,460 (BAB A70) bzw. Betr.-km 76,976 – 78,377 (BAB A73)
- Schutzgebietsverordnung LSG „Hauptsmoorwald“: Anordnung zum Schutz von Landschaftsteilen im Stadt- und Landkreis Bamberg (Hauptsmoorwald) Stand 27. Januar 2000
- STADT BAMBERG (2019): Managementplan UNESCO-Welterbe „Altstadt von Bamberg“ - Sichtraumstudie
- THÜNEN (2018): Landwirtschaftlich genutzte Böden in Deutschland – Ergebnisse der Bodenzustandserhebung; Thünen Report 64; In: <https://www.thuenen.de/de/themenfelder/klima-und-luft>

BAB A 70, Schweinfurt – Bayreuth und A 73 Lichtenfels – Nürnberg
A70: von Bau-km 64+240 bis Bau-km 66+964, A73: von Bau-km 95+420 bis Bau-km 99+400
Nachträgliche Lärmvorsorge einschließlich Anpassungen am AK Bamberg

- WEBER (2015): Weber, Klaus: Evaluation der Wiederherstellung eines offenen Kiefernwaldes im Naturschutzgebiet Börsting bei Hallstadt, Landkreis Bamberg. – ANLiegen Natur 37(2): 58–66, Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen.