

Die Autobahn GmbH des Bundes
Streckenabschnitt: A 7 / 280 / 1,720 – A 7 / 300 / 0,828

**Anlage 1
zur Unterlage 1 T**

A 7, Ertüchtigungslos AS Kitzingen BW 671a – BW 672a
AK Biebelried – AS Marktbreit
von Bau-km 671+382 bis Bau-km 672+810

PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

Tektur vom 27.09.2024 ersetzt die Anlage 1 zur Unterlage 1 UVP-Bericht
vom 23.08.2023

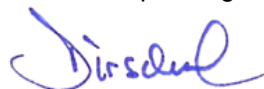
In der Tektur vom 27.09.2024 geändert:

- Ergänzung Vermeidungsmaßnahme zum Schutz der Fledermäuse und gebäudebrütenden Vögel (8 V)
- Ergänzung von Maßnahmen zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes von Populationen für die Haselmaus (13 Afcs, 14 Afcs)
- Ergänzung Gestaltungsmaßnahme 12.4 G
- Änderung der Fläche zur Erbringung des Kompensationserfordernisses

Angabe über die Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 16 UVPG
zur Umweltverträglichkeitsprüfung

(UVP-Bericht)

Aufgestellt: 23.08.2023
Niederlassung Nordbayern
Abteilung A5 Landschaftsplanung



i.A. Dirscherl, Abteilungsleiterin

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts (§16 Abs. 1 Nr. 7 UVPG)	5
1	Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG)	8
1.1	Angaben zum Standort	8
1.2	Angaben zu Art, Umfang und Größe des Vorhabens.....	8
1.3	Weitere wesentlichen Merkmale des Vorhabens	9
2	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Anlage 4 Nr. 3 UVPG)	11
2.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	11
2.2	Beschreibung der Schutzgüter	11
2.2.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	11
2.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	12
2.2.3	Schutzgüter Fläche und Boden	14
2.2.4	Schutzgut Wasser.....	15
2.2.5	Schutzgut Luft und Klima	15
2.2.6	Schutzgut Landschaft	15
2.2.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	16
2.2.8	Wechselwirkungen.....	16
2.3	Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	17
3	Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen (§16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG).....	18
3.1	Maßnahmenübersicht.....	18
3.2	Vermeidungsmaßnahmen.....	19
3.2.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	19
3.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	19
3.2.3	Schutzgüter Fläche und Boden	22
3.2.4	Schutzgut Wasser.....	23
3.2.5	Schutzgut Luft und Klima	23
3.2.6	Schutzgut Landschaftsbild.....	23
3.2.7	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	23
3.2.7	Überwachungsmaßnahmen.....	23
3.3	Gestaltungsmaßnahmen.....	23
3.4	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	24

4	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 5 i.V.m. Anlage 4 Nr. 4 UVPG).....	26
4.1	Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	26
4.1.1	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen	26
4.1.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	26
4.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	27
4.2.1	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen	27
4.2.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	27
4.2.3	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten (Anlage 4 Nr. 10 UVPG)	27
4.3	Schutzgüter Fläche und Boden	29
4.3.1	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen	29
4.3.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	29
4.4	Schutzgut Wasser	30
4.4.1	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen	30
4.4.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	30
4.5	Schutzgut Luft und Klima	31
4.5.1	lokale Luft und Klima.....	31
4.5.1	Globales Klima.....	31
4.6	Schutzgut Landschaft	34
4.6.1	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen	34
4.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	34
4.8	Wechselwirkungen.....	34
5	Übersicht über anderweitige geprüfte Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen (§16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG).....	35
6	Beschreibung der Methoden oder Nachweise zur Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen sowie Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (Anlage 4 Nr. 11 UVPG)	36
7	Referenzliste der Quellenangaben (Anlage 4 Nr. 12 UVPG).....	38
7.1	Datenquellen	38
7.2	Literaturverzeichnis.....	41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Maßnahmenübersicht	18
Tabelle 2	Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit)	26
Tabelle 3	Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)	27
Tabelle 4	Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Wasser).....	31
Tabelle 5	Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Landschaft).....	34
Tabelle 6	Datengrundlagen	38

0 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts (§16 Abs. 1 Nr. 7 UVPG)

Kurze Beschreibung des Vorhabens

Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Nordbayern plant im Bereich der BAB A 7 drei zu erneuernde Brückenbauwerke nördlich und südlich und im Bereich der Anschlussstelle Kitzingen.

Wesentliche Bestandteile der betroffenen Umwelt

Das Plangebiet befindet sich naturräumlich gesehen im Bereich der Mainfränkische Platten (Haupteinheit 13), Untereinheit 134 „Gäuplatten im Maindreieck“ und der kontinentalen biogeographischen Region. Der Untersuchungsraum dient aufgrund seiner Biotopausstattung als Habitat für einige planungsrelevante Tierarten.

Erhebliche Umweltauswirkungen

Die vorübergehend in Anspruch zu nehmenden Flächen umfassen 9,71 ha. Davon entfallen 2,93 ha auf bestehende Fahrbahnen und Verkehrsnebenflächen. Die zu rodende Fläche beträgt ca. 2,34 ha und umfasst überwiegend autobahnbegleitende Gehölzstrukturen (straßenbegleitende Hecken und Feldgehölze). Dauerhaft werden keine Flächen neu in Anspruch genommen. Zusätzlich werden ca. ~~0,09~~ **0,25** ha weitere Flächen außerhalb des Straßenkörpers zur Kompensation des Eingriffs beansprucht.

Maßnahmen und Merkmale zum Schutz, Vermeidung und Verminderung

Mit der Lage abseits geschlossener Ortschaften kann eine Beeinträchtigung des **Schutzgutes Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit** ausgeschlossen werden. Die Anspruchsvoraussetzung der 16. BImSchV auf Maßnahmen des Lärmschutzes sind laut dem Erläuterungsbericht (vgl. Unterlage 1) nicht erfüllt.

Die Auswirkungen auf das **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** sind auf den (temporären) Verlust von Biotopstrukturen innerhalb des Baufeldes zurückzuführen. Hierbei sind Lebensräume und Habitatfunktionen für Säugetiere wie Feldhamster, Haselmäuse und Fledermäuse sowie für Reptilien (Zauneidechsen) und boden- und gehölzgebundene Vogelarten betroffen. Dementsprechend sind spezielle Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes von Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie oder europäischen Vogelarten des Art. 1 Vogelschutzrichtlinie erforderlich. Hierunter fallen neben Vermeidungsmaßnahmen, die frühzeitige Herstellung von funktionstüchtigen Ersatzhabitaten (Haselmaus, Zauneidechse, Feldhamster, Feldlerche).

Für die Schutzgüter **Fläche und Boden** bedingt die Flächenversiegelung den temporären Verlust der biotischen Lebensraumfunktion sowie den Verlust ihrer Filter- und Pufferfunktion gegenüber Schadstoffen.

Als Auswirkungen auf das **Schutzgut Wasser** ist die Reduktion der lokalen Grund-/Schichtwasserneubildung, bedingt durch zusätzlich temporär versiegelte Flächen, zu nennen.

Die Betroffenheit des **Schutzgutes Luft und Klima** zeichnet sich durch den temporären Verlust der Straßenbegleitgehölze, welche als Schadstofffilter gegenüber angrenzenden Flächen wirken, aus. Den umliegenden großflächigen landwirtschaftlichen Nutzflächen ist die Funktion der Kaltluftentstehung zuzuschreiben. Durch das Vorhaben kommt es zu einer Erhöhung der Treibhausgasemissionen von ca. 55.092 kg/a (CO₂-eq).

Das Landschaftsbild im Plangebiet ist geprägt durch ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen. Die durchgängigen, linear verlaufenden Verkehrsbegleitgehölze entlang der BAB A7 stellen eine deutliche Raumkante dar. Eine Beeinträchtigung des **Schutzgutes Landschaft** ist durch den temporären Verlust der prägenden Strukturen durch Gehölzrodungen zu nennen.

Für das **Schutzgut Kultur- und Sachgüter** werden keine Beeinträchtigungen erwartet.

Maßnahmen zur Kompensation

Die verbleibenden Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und Landschaft werden durch verschiedene Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen vermindert. Die verbleibenden Auswirkungen auf diese Schutzgüter können durch Kompensationsmaßnahmen im räumlichen und funktionalen Zusammenhang zu den beeinträchtigten Werten und Funktionen von Natur und Landschaft gleichartig ausgeglichen oder gleichwertig ersetzt werden.

Nach der Ermittlung des Flächenbedarfes nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV, 2014) beträgt das Ausgleichserfordernis 8.155 WP. ~~Die vorgesehene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme werden im Rahmen eines Ökokontos konzipiert.~~ wird im Rahmen der Maßnahme 14 AFcs umgesetzt. Bei der Maßnahmenfläche handelt es sich um die Pflanzung von Hecken für die Haselmaus auf einer mäßig extensiv genutzten, artenarmen Grünlandfläche. Diese Fläche ist zugleich auch eine Fläche für Maßnahmen zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes von Populationen (14 AFcs: Pflanzung von Hecken für Haselmäuse).

~~Die beschriebene Maßnahme 11 E wird auf der bereits verfügbaren Fläche umgesetzt. Geplant ist die Entwicklung einer Extensivweide auf einem Acker. Ein zusätzlicher Waldausgleich nach BayWaldG ist nicht nötig.~~

Betroffenheit von Schutzgebieten und – objekten, Natura 2000-Gebieten

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Natura-2000-Gebieten. Beeinträchtigungen auf entfernt liegende Natura-2000-Gebiete können aufgrund der lediglich bauzeitlichen Inanspruchnahmen des Vorhabens ausgeschlossen werden. Im Südosten (südöstlich des BW 672a) ragt das amtlich ausgewiesene Trinkwasserschutzgebiet Mühlenäcker (Zone III) in das Untersuchungsgebiet hinein. Das Baufeld ragt kleinflächig randlich in das Gebiet hinein. Weitere Schutzgebiete und –objekte werden durch das Vorhaben nicht betroffen.

Artenschutzrechtliche Betroffenheiten

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Ausbauvorhaben einige europarechtlich geschützte Arten grundsätzlich betroffen sind. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) ~~sowie FCS-Maßnahmen (FCS-Maßnahmen engl. favorable conservation status, auch: Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes)~~ kann das Auslösen der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG bei **nahezu** allen relevanten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und allen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie vermieden werden.

Für den Feldhamster und die Haselmaus sind Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG jedoch unvermeidbar. Für diese Arten werden Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands (FCS = favourable conservation status) durchgeführt. Die naturschutzrechtlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG werden erfüllt.

Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH- Richtlinie sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Fazit

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3 aufgezeigten Vermeidungsmaßnahmen sowie der landschaftspflegerischen Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen ist für das geplante Projekt nicht mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG zu rechnen.

1 Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG)

1.1 Angaben zum Standort

Der Standort liegt im Westen des Landkreises Kitzingen, zwischen Biebelried und Kitzingen. Das Planungsgebiet erstreckt sich ca. 2,27 km entlang der BAB 7. Es umfasst eine Fläche von ca. 91 ha und liegt im Landkreis Kitzingen. Hierbei werden die Gemeinden Biebelried, Buchbrunn sowie Kitzingen durchlaufen.

1.2 Angaben zu Art, Umfang und Größe des Vorhabens

Die vorliegende Planung umfasst die Erneuerung der drei Bauwerke (BW) auf der Bundesautobahn A 7 im Abschnitt zwischen dem Autobahnkreuz (AK) Biebelried und der Anschlussstelle (AS) Marktbreit:

- BW 671a: Brücke über einen öffentlichen Feldweg
- BW 671c: Brücke über die Bundesstraße B 8
- BW 672a: Brücke über einen öffentlichen Feldweg

Bestandteil der Planung sind die streckenbauliche Anpassung der BAB A 7 im Ausbaubereich, die bauzeitliche Erschließung der Bauwerke 671a, 671c und 672a sowie die Anpassung der unterführten Straßen.

Mit der Erneuerung der drei Brückenbauwerke werden angrenzende Flächen durch BE-Flächen und Baustraßen in einem Umfang von ca. 6,78 ha zusätzlich zu den bereits versiegelten Flächen (2,93 ha) temporär beansprucht, welche nach Bauabschluss wiederhergestellt werden.

Detaillierte Angaben z.B. hinsichtlich Lärmschutz, Entwässerung, Verkehrsuntersuchungen, Bauablauf sind der Unterlage 1 zu entnehmen.

Zusätzlich werden voraussichtlich ca. ~~907~~2.524 m² außerhalb des Straßenkörpers zur Kompensation des Eingriffs beansprucht. Eine detaillierte Übersicht zur Flächenbilanzierung ist der Unterlage 9.4 zu entnehmen.

1.3 Weitere wesentlichen Merkmale des Vorhabens

a) Entwässerungsmaßnahmen

Die BAB-eigenen Entwässerungsleitungen im unmittelbaren Baufeld der drei Brückenbauwerke werden entsprechend dem Bestand erneuert. Die BAB A 7 entwässert im Bestand breitflächig über die Dammböschung in Dammfußmulden bzw. über Entwässerungsmulden und Mehrzweckrohrleitungen.

Da die vorliegende Maßnahme nur die Erneuerung der drei Brückenbauwerke mit Anpassungsarbeiten an den Bestand beinhaltet, wird das bestehende Entwässerungssystem beibehalten und wiederhergestellt.

Während der Bauzeit wird das anfallende Oberflächenwasser außerhalb der Baugruben an die bestehenden Entwässerungseinrichtungen abgeschlagen.

Die durch die Baustraßen unterbrochenen Vorflutgräben werden bauzeitlich verrohrt und mit Rückbau der Baustraßen im ursprünglichen Zustand wiederhergestellt.

b) Lärmschutz

Lärmschutzanlagen sind im Planungsabschnitt nicht vorhanden. Im Zuge der Baumaßnahme werden keine Lärmschutzanlagen erstellt.

c) Projektwirkungen

Aus den Folgen der Bautätigkeit ergeben sich baubedingte Wirkungen, d. h. Wirkungen, die mit dem Bau der Straße sowie seiner Bauwerke und Nebenanlagen verbunden sind. Folgende baubedingten Projektwirkungen sind zu betrachten:

- bauzeitliche Flächeninanspruchnahme,
- Bodenumlagerungen und –verdichtungen im Bereich der bauzeitlich beanspruchten Flächen,
- bauzeitliche Emissionen (Lärm, Erschütterungen, Schadstoffe, Staub),
- Wasserhaltung, Einleitung von Bauwasser, Sedimenteinträge durch bauzeitliche Eingriffe in Oberflächengewässer,
- bauzeitliche Gefahr der Beeinträchtigung von planungsrelevanten Tieren,
- temporäre visuelle Störungen und
- temporäre Zerschneidung.

Der Baukörper der Straße sowie seine Bauwerke und Nebenanlagen verursachen dauerhafte Wirkungen, sog. anlagebedingten Projektwirkungen. Folgende anlagebedingten Projektwirkungen sind zu betrachten:

- Netto-Neuersiegelung,
- dauerhafte Überbauung und Umlagerung von Böden,
- Verstärkung von Barriereeffekten,
- visuelle Störungen und
- Eingriffe ins Grundwasser, Veränderungen von Oberflächengewässern.

2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Anlage 4 Nr. 3 UVPG)

2.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb der Planungsregion Kitzingen und umfasst ca. 91 ha.

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Haupteinheitengruppe „Mainfränkischen Platten“ (Nr. 13 der naturräumlichen Gliederung Deutschlands) in der naturräumlichen Untereinheit 134 „Gäuplatten im Maindreieck“. (LFU 2020A).

2.2 Beschreibung der Schutzgüter

2.2.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im Untersuchungsraum ist die Empfindlichkeit gegenüber (zusätzlichen) Störwirkungen durch Lärm und Luftschadstoffe unter anderem aufgrund herrschender Vorbelastungen der BAB A7 und B 8 sowie der allgemeinen Hintergrundbelastung auf die umliegenden Wohngebiete/Ortschaften (u.a. Biebelried, Repperndorf, Buchbrunn) mit ihrer Wohnfunktion als untergeordnet anzusehen.

Lärm

Bei den vorgesehenen Bauwerkserneuerungen mit streckenbaulichen Anpassungen handelt es sich somit um keinen erheblichen Eingriff. Damit sind die Anspruchsvoraussetzungen der 16. BImSchV auf Maßnahmen des Lärmschutzes nicht erfüllt.

Luftschadstoffe

Im Einzugsbereich der geplanten Baumaßnahme liegen keine Bereiche, die dem dauernden Aufenthalt von Personen dienen. Der nächstliegende Siedlungsbereich in östlicher Richtung ist das ausgewiesene Wohngebiet der Ortschaft Repperndorf in ca. 600 m Entfernung und in westlicher Richtung das ausgewiesene Wohngebiet der Ortschaft Biebelried in ca. 770 m Entfernung.

Durch die Baumaßnahme ergeben sich dort keine Änderungen in Bezug auf die bestehenden Beeinträchtigungen hinsichtlich der Luftqualität aus dem Autobahnbereich. Besondere Maßnahmen zum Schutz vor Luftschadstoffen sind daher nicht erforderlich.

Für die Erholungsfunktion im Untersuchungsgebiet sind der die BAB A7 im BW 672a kreuzende örtliche Wanderweg zu nennen, welcher auf den bestehenden Feld- /Wirtschaftswegen verläuft. (Bayern Viewer 2021A)

Die im Untersuchungsraum bestehenden Feld- /Wirtschaftswege werden auch von Radfahrern genutzt.

Mit der Ertüchtigung der drei Bauwerke der Autobahn A7 besteht eine temporäre anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigung der Erholungsfunktion des Landschaftsraumes und des Landschaftserlebens. Dies bezieht sich insbesondere auf die örtlichen (Rad-)Wanderwegeverbindungen und den autobahnzugewandten Naherholungs- bzw. Freiflächen der umliegenden Ortschaften.

2.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das Schutzgut Pflanzen und Tiere ist ein wesentlicher Indikator für die Bewertung der natürlichen Grundlagen (siehe auch „Wechselwirkungen“). Es umfasst die natürlichen sowie die anthropogen beeinflussten Lebensräume der wildlebenden Pflanzen und Tiere im Planungsraum.

a) Pflanzen und Lebensräume

Die reale Vegetation ist durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die Ackernutzung überwiegt. Grünlandflächen befinden sich im Bereich des sog. Laushügel, in den NO und SW-Quadranten der Anschlussstelle Kitzingen sowie unmittelbar östlich der Solaranlagen im Süden. Entlang der Verkehrswege befinden sich lineare Heckenstrukturen als Verkehrsbegleitgrün teilweise mit vorgelagertem Saum.

Die Darstellung der Klassifizierung entsprechend der Biotopwertliste zur BayKompV erfolgt im Landschaftspflegerischen Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2).

b) Lebensraumtypische Tierarten und Tierartengruppen

Dem Planungsgebiet kommt eine Habitatfunktion für **Tierarten** zu. Anhand der faunistischen Untersuchungen konnten nachfolgende Arten/Artengruppen nachgewiesen werden.

Fledermäuse

Die Unterführungsbauwerke ~~weisen keine Quartiermöglichkeiten auf 671a und 672a~~ lieferten keine Hinweise auf Quartiere, die von Fledermäusen genutzt werden oder in der Vergangenheit genutzt wurden. Am Bauwerk 671c können Winterquartiere ausgeschlossen werden. Die Dehnungsfugen unterhalb der Brückenfahrbahn des mittleren BW könnte als potenzielles Zwischen- oder Sommerquartier genutzt werden. Aufgrund der geringen Nähe zum darunter vorbeifahrenden Verkehr und nicht vorhandener Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse ist ein potenzielles Quartier äußerst unwahrscheinlich. Auch im Straßenbegleitgrün sind aufgrund der regelmäßigen Pflege bzw. „auf-den-Stock-setzen“ der Gehölze keine geeigneten Quartiere für Fledermäuse vorhanden. Es ist anzunehmen, dass diese deshalb nicht als Fortpflanzungsstätten für die Fledermäuse dienen. Dies wurde durch eine Begehung im Dezember 2023 bestätigt, bei der alle Gehölze innerhalb der Eingriffsflächen hinsichtlich ihrer pot. Quartiereignung für Fledermäuse untersucht wurden. Bei der Begutachtung konnten keine geeigneten Habitatstrukturen in Gehölzen (z.B. Spalten, Höhlen, abstehende Rinde) festgestellt werden. Die Unterführungen werden als Transferstrecken / Querungen genutzt. Das gesamte Aktivitätsspektrum ist vor allem durch Zwergfledermäuse geprägt.

Im Untersuchungsraum konnten folgende Arten nachgewiesen werden: die in Bayern vom Aussterben bedrohte Nymphenfledermaus (RLB 1), die in Bayern stark gefährdeten Arten Kleiner Abendsegler, Große Bartfledermaus und Zweifarbfledermaus (RLB 2), die in Bayern gefährdeten Arten Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus und Bechsteinfledermaus (RLB 3) sowie die nach Roter Liste Bayern ungefährdeten Arten Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus Wasserfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus. Die Mückenfledermaus steht in Bayern auf der Vorwarnliste.

Haselmaus

Nachweise der Haselmaus gelangen nahezu flächendeckend in den Gehölzen entlang der Autobahn. Die Gehölzstreifen stellen in diesen Bereichen sehr gut geeignete Standorte mit genügend Rückzugsmöglichkeiten für die Haselmaus dar. Da Nachweise von Nestern und Tieren gelangen, kann auf beiden Seiten der Autobahn von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgegangen werden.

Feldhamster

Durch das Vorhaben wird in Ackerbereiche eingegriffen, die das Potential als Lebensraum für den Feldhamster aufweisen. Da die Böden innerhalb des Untersuchungsraumes den Anforderungen der Feldhamster (Lösslehmböden) entsprechen, sind die durch das Vorhaben beeinträchtigten Bereiche potenziell für Feldhamster als Lebensraum geeignet. Im Rahmen der Kartierungen wurden keine Feldhamster nachgewiesen. **Jedoch liegen der höheren Naturschutzbehörde Nachweise aus den Jahren 2020 und 2023 vor.**

Reptilien

Nachweise der Zauneidechse gelangen auf beiden Seiten der Autobahn im Bereich des BW 671a, auf einem Grünweg südwestlich der AS Kitzingen, auf einem Schotterhaufen nordöstlich der AS Kitzingen sowie vor allem im südwestlichen Quadranten im Bereich BW 672a und auch im nordwestlichen Quadranten. Ihr Lebensraum sind vor allem die Bankette entlang der Autobahn. Die Zauneidechse ist streng geschützt und steht in Bayern und Deutschland auf der Vorwarnliste.

Vögel

Typisch für den Offenlandbereich des Untersuchungsgebietes ist das fast flächendeckende Vorkommen der Feldlerche auf Ackerflächen. Das Rebhuhn wurde brütend im Nordwestlichen Quadranten nördlich der Bundesstraße festgestellt.

Im Untersuchungsgebiet und der direkt angrenzenden Umgebung konnten 44 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen 33 aufgrund von Bruthinweisen, revieranzeigendem Verhalten oder durch Nestfunde als Brutvögel gelten können. Von den Brutvögeln sind zwei Arten in Bayern stark gefährdet (Bluthänfling, Rebhuhn), drei Arten gefährdet (Feldlerche, Gelbspötter, Klappergrasmücke) und weitere vier Arten potenziell gefährdet. 11 Arten kommen im Gebiet als Nahrungsgäste vor; ihre Brutstätten dürften mehr oder weniger weit außerhalb des Untersuchungsgebiets liegen.

c) Schutzgebiete und Objekte

Es liegen im Bereich des Untersuchungsgebiets folgende **amtlich kartierte Biotope**.

- 6226-0100-009: Hecken, naturnah (100 %)
- 6226-0111-001: Hecken, naturnah (62 %); Feldgehölz, naturnah (35 %); Mesophile Gebüsche, naturnah (2 %); Magere Altgrasbestände und Grünlandbrache (1 %)

- 6226-0111-002: Hecken, naturnah (62 %); Feldgehölz, naturnah (35 %); Mesophile Gebüsche, naturnah (2 %); Magere Altgrasbestände und Grünlandbrache (1 %)

Es liegen keine **Natura 2000-Gebiete** innerhalb der Untersuchungsgebietsgrenze. Weitere relevante gesetzlich und gesamtplanerisch geschützte Bereiche wie **Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile** befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet (LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [20202024N](#)).

2.2.3 Schutzgüter Fläche und Boden

Die Kriterien zur Bestandsbeschreibung und Bewertung des Schutzguts Fläche werden zusammen mit dem Schutzgut Boden betrachtet. Über die Kriterien des Schutzguts Boden hinaus soll hier insbesondere auf die Auswirkungen auf die betroffenen Flächennutzungen und den Flächenverbrauch eingegangen werden.

Im Bezugsraum herrschen hochwertige Böden aus Lehm vor, die aus Löss entstanden sind. Im Bereich der Autobahnböschungen handelt es sich um umgelagerte Böden, die nicht mehr ihre natürlichen Bodenfunktionen erfüllen und somit nur noch geringwertig sind. Hauptsächlich finden die temporären Eingriffe im Bereich der Autobahnböschungen statt. Die Baustraßen verlaufen auf bestehenden Wegen (auch Grünwege), die teilweise in Ackerbereiche erweitert werden müssen. Die BE-Flächen befinden sich auf Ackerflächen. In diesen Bereichen erfolgt eine baubedingte, temporäre Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen. Die Bodenfunktion ist im Bezugsraum planungsrelevant.

Über die bereits genannten Bodenfunktionen hinaus ist auch die Bedeutung des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte anzusprechen, da sich innerhalb des Untersuchungsgebietes zwei Bodendenkmäler (D-6-6226-0101: Bestattungsplatz mit Großgrabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung und D-6-6226-0130: Siedlung des Mittelneolithikums) befinden. Bei beiden Bodendenkmälern handelt es sich um Freilandstationen des Mesolithikums (Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, 2020).

Wälder mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz gemäß Waldfunktionskarte finden sich nicht im Untersuchungsgebiet (LWF - BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT 2020).

Vorbelastungen: Vor allem in den ackerbaulich genutzten Bereichen ist von einer Belastung der Böden durch Nährstoff- und Schadstoffeinträge (Nitrat, Pestizide und Herbizide) auszugehen. Im unmittelbaren Umfeld der Autobahn A7 bestehen zudem durch Überbauung, Verdichtung und Schadstoffeinträge bereits Vorbelastungen, die die natürlichen Bodenfunktionen beeinträchtigen.

2.2.4 Schutzgut Wasser

Im Südosten (südöstliches BW 672a) ragt das amtlich ausgewiesene **Trinkwasserschutzgebiet** Mühlenäcker (Zone III) in das Untersuchungsgebiet hinein. **Überschwemmungsgebiete** sind innerhalb des Untersuchungsbereiches nicht ausgewiesen (LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2020I).

Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb der hydrogeologischen Einheit „Unterkeuper“ 2_G046“. Der chemische Zustand des o.g. Grundwasserkörpers im Untersuchungsraum wird mit „schlecht“ angegeben. Der mengenmäßige Zustand wird mit „gut“ bewertet (LFU 2020C).

Oberflächengewässer

Im Untersuchungsraum sind keine Fließgewässer oder Stillgewässer vorhanden.

2.2.5 Schutzgut Luft und Klima

Das Untersuchungsgebiet ist durch eine mittlere jährliche Lufttemperatur von 8 bis 9° C, eine 230 bis 240 Tage dauernde Vegetationsperiode (Tagestemperatur > 5° C) und eine mittlere jährliche Niederschlagsmenge von 650 mm gekennzeichnet. Dem Klimaatlas Bayern (BAYERISCHER KLIMA-FORSCHUNGS-VERBUND 1996) sind folgende Daten zur Charakterisierung der klimatischen Bedingungen des Untersuchungsgebiets entnommen:

innerhalb Bayerns vergleichsweise mittlere Summe der Sonnenscheindauer von 1.500 bis 1.600 Std./Jahr,

40 bis 50 Nebeltage /Jahr,

100 bis 110 Frosttage im Jahr,

1,4 bis 3,0 m/s mittlere Windgeschwindigkeit.

Von den erhöht liegenden Feldern fließen Kaltluftströme zu den Ortslagen hin, für den klimatischen Ausgleich bzw. als Frischluftentstehungsgebiete bedeutsame Waldflächen fehlen allerdings. Durch die Autobahn BAB A7 besteht jedoch eine hohe Vorbelastung durch die Emissionen aus dem Verkehr. Das Untersuchungsgebiet weist nur eine geringe Bedeutung für Klima und Luft auf.

Vorbelastungen: Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft und Klima erfolgen durch die emittierten Luftschadstoffe aus dem Verkehrsbetrieb der bestehenden Straßen. Zudem stellt die zum Großteil auf der Böschung liegende A7 eine Barrierewirkung dar.

2.2.6 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild ist durch intensive landwirtschaftliche Nutzung, die im Offenland auf Dammlage verlaufende A7 sowie durch die mit Hilfe eines großen Brückenbauwer-

kes unterhalb der A7 querende Bundesstraße B 8 geprägt. Durch den dichten Gehölzsaum auf den Böschungen ist die A7 optisch von den umliegenden Ortschaften abgeschirmt.

Laut Regionalplan der Region 2 Würzburg ist im Bereich des Untersuchungsgebietes kein landschaftliches Vorbehaltsgebiet ausgewiesen und auch kein Regionaler Grünzug vorhanden.

Vorbelastung: Vorbelastende Wirkungen gehen von der bestehenden A 7 und B 8 aus, die auch das Landschaftsempfinden des Raumes aufgrund von Schallemissionen beeinträchtigen. Unmittelbar außerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich im angrenzenden Bereich Windräder sowie Photovoltaik-Anlagen.

2.2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Planungsgebiet befinden sich zwei **Bodendenkmäler**:

- D-6-6226-0101: Bestattungsplatz mit Großgrabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung.
- D-6-6226-0130: Siedlung des Mittelneolithikums.

Im Planungsgebiet sind keine Baudenkmäler bekannt. Weitere Kultur- und sonstige Sachgüter kommen nicht vor.

2.2.8 Wechselwirkungen

Für die Beurteilung von Natur und Landschaft im betrachteten Landschaftsraum sind wichtige Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Schutzgütern zu nennen, die innerhalb der räumlichen Funktionsbezüge berücksichtigt werden und in die Gesamtbewertung von Natur und Landschaft einfließen:

- Schutzgut Tiere und Pflanzen – Schutzgüter Boden: Der temporäre Verlust von natürlichen Böden bedingt gleichzeitig Lebensraumverluste für Pflanzen und Tiere.
- Schutzgüter Tiere/Pflanzen und Wasser – Schutzgut Klima: Gehölzbestände erfüllen wichtige klimatische Ausgleichsfunktionen.
- Schutzgut Klima – Schutzgut Menschen: Mögliche Beeinträchtigungen durch lufthygienische Belastungen während der Bauzeit (z.B. durch Baustellenverkehr) betreffen auch die Anwohner der umliegenden Ortschaften.
- Die Verwertung und Beseitigung von Abfällen, wie anfallendes Abbruchmaterial und Bodenaushub kann sich auf mehrere Schutzgüter auswirken.

2.3 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

An der Trasse der BAB A7 bestehen mit den linear verlaufenden Verkehrsbegleithölzen wichtige Lebensräume bzw. (Teil-)Habitate und Wechselbeziehungen verschiedener Tierarten (bspw. Haselmaus, Zauneidechse). Die an die Autobahn angrenzenden Offenlandflächen bieten feldbrütenden Vögeln einen Lebensraum.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens ist der Erhalt und Fortbestand der Funktionen des Naturhaushaltes mit Status quo zu erwarten. Demzufolge würde es zu keinen weiteren Beeinträchtigungen der Schutzgüter kommen.

3 Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen (§16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)

3.1 Maßnahmenübersicht

Die einzelnen Maßnahmen sind in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) textlich erläutert und im Maßnahmenplan (Unterlage 9.2) zeichnerisch dargestellt. Insgesamt sind folgende Vermeidungs- (V), Gestaltungs- (G), Ausgleichs- (A) und Ersatzmaßnahmen (E) vorgesehen:

Tabelle 1 Maßnahmenübersicht

Maßnahmen Nr. ¹⁾	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang ¹⁾
Vermeidungsmaßnahmen		
Komplex 1 V – Bauzeitenregelung zum Schutz von Vögeln, Haselmäusen und Reptilien		
1.1V	Bauzeitenregelung zum Schutz von Gehölzbrütern	n. q.
1.2V	Bauzeitenregelung zum Schutz von Bodenbrütern	n. q.
1.3V	Bauzeitenregelung zum Schutz von Haselmäusen und Reptilien	n. q.
Komplex 2V – Errichtung von Schutzzäunen		
2.1V	Errichtung von Biotopschutzzäunen	3.590-3.544 lfm
2.2V	Errichtung von Reptilienschutzzäunen für Zauneidechsen und den Feldhamster	2.772 2.825 lfm
3 V	Offenhalten von Querungsmöglichkeiten für Fledermäuse und Feldhamster	3-Unterführungen Bauwerke BW 671a, 671c, 672a
4 V	Bodenschonende Holzung zum Schutz von im Boden überwinternden Tieren (Haselmäuse, Zauneidechse)	n. q.
Komplex 5 V – Herstellung einer Schwarzbrache		
5.1 V	Herstellung einer Schwarzbrache zur Vermeidung einer Einwanderung von Feldhamstern in den Baufeldbereich vor Baubeginn	40.184 m ²
5.2 V	Herstellung einer Schwarzbrache zur Vermeidung einer Einwanderung von Feldhamstern in den Baufeldbereich während Bauzeit	3.440 m ²
6 V	Vergrämung und ggfs. Abfangen und Umsiedeln von Zauneidechsen	14.037 m ²
7 V	Kontrolle auf Feldhamsterbesatz; ggfs. Abfangen und Umsiedeln von Feldhamstern im Eingriffsbereich	40.184 m ²
8 V	Kontrolle der Brückenbauwerke auf aktuellen Tierbesatz und mögliche Brutplätze	Bauwerke BW 671a, 671c, 672a
Vorgezogene Artenschutzmaßnahmen		
8 9 A _{CEF/FCS}	Aufwertung von Lebensräumen für den Feldhamster und die Feldlerche	20.000 m ²
9 10 A _{CEF}	Aufwertung von Lebensräumen für die Zauneidechsen	2.880 m ²
10 11 A _{CEF}	Anbringen von Nisthilfen für die Haselmaus (jeweils fünf Nisthilfen im räumlichen Verbund)	90 55 Stk.
Maßnahmen zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes von Populationen		
9 A _{CEF/FCS}	Aufwertung von Lebensräumen für den Feldhamster und die Feldlerche	20.000 m ²
13 A _{FCS}	Anbringen von Nisthilfen für die Haselmaus (jeweils fünf Nisthilfen im räumlichen Verbund)	35 Stk.
14 A _{FCS}	Pflanzung von Hecken für die Haselmaus	2.524 m ²
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen		

Maßnahmen Nr. ¹⁾	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang ¹⁾
11-E	Entwicklung einer Extensivweide auf einem Acker	907 m ²
Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen		
Komplex 12 G– Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen		
12.1 G	Wiederherstellung straßenbegleitende Gehölze mit Saum	23.400—8.900 m ²
12.2 G	Wiederherstellung von Säumen	2.100 1.850 m ²
12.3 G	Wiederherstellung von Bäumen	5 Stk.
12.4 G	Anlage von Landschaftsrasen	14.750 m ²

3.2 Vermeidungsmaßnahmen

Dem Vermeidungs- bzw. Minimierungsgebot wurde im Zuge der Planung so weit wie möglich Rechnung getragen. Schon in der Planung wurde geprüft, ob durch Planungsoptimierungen die Eingriffe in Natur und Landschaft minimiert werden können.

3.2.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Zur Minimierung von Baulärm, Abgasen und sonstiger Schadstoffe sollen Fahrzeuge und Maschinen zum Einsatz kommen, die dem Stand der Technik entsprechen. Staubemissionen im Baugeschehen werden durch entsprechende Vorsorgemaßnahmen (z.B. Bewässerung) vermieden.

3.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Um die Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes so gering wie möglich zu halten, wird die Flächeninanspruchnahme flächensparend und flächenschonend durchgeführt.

Zur Minimierung von Baulärm, Abgasen und sonstiger Schadstoffe sollen Fahrzeuge und Maschinen zum Einsatz kommen, die dem Stand der Technik entsprechen. Staubemissionen im Baugeschehen werden durch entsprechende Vorsorgemaßnahmen (z.B. Bewässerung) vermieden.

Die im Weiteren vorgesehenen landschaftspflegerischen Vermeidungsmaßnahmen sind in den Unterlagen 9.2 sowie 9.3 konkret dargestellt und beschrieben.

1 V Bauzeitenregelung zum Schutz von Vögeln, Haselmäusen und Reptilien

1.1 V Bauzeitenregelung zum Schutz von Gehölzbrütern

Holzungen und Gehölzrückschnitte werden im Zeitraum vom 15. Dezember bis 29. Februar, außerhalb der Brutzeiten von Vögeln und der Aktivitätsperiode der Haselmaus und Zauneidechse und in Verbindung mit 4 V und 6 V durchgeführt. Diese Maßnahme wird im Jahr vor der Vergrämung umgesetzt.

1.2 V Bauzeitenregelung zum Schutz von Bodenbrütern

Verhinderung von Brutversuchen im Bereich der BE-Fläche West (Fl.-Nr. 2336, Gmkg. Repperndorf) durch Anbringen von Flutterbändern vor dem Eintreffen der bodenbrütenden Vögel (1. März) und der Brutplatzwahl (Kartierter Brutplatz im Bereich der BE-Fläche West). Die Bespannung erfolgt dicht und flächenhaft. Die Maßnahme ist bis zur Inanspruchnahme der Fläche wirksam zu halten. Auf eine Bespannung der BE-Flächen Ost (Fl. Nr. 627, Gmkg. Buchbrunn; Fl. Nr. 757, Gmkg. Kitzingen) wird aufgrund der mangelnden Habitateignung (Abstand vom Fahrbahnrand Autobahn geringer als 100 m), sowie keinem Nachweis eines Brutplatzes verzichtet.

1.3 V Bauzeitenregelung zum Schutz von Haselmäusen und Reptilien

Ausführung der Bodenarbeiten (Rodungen der Wurzelstöcke und Oberbodenabtrag) erst nach Abwanderung der Haselmäuse aus dem Überwinterungslebensraum (in Verbindung mit 4 V) und nach Vergrämung der Zauneidechsen (in Verbindung mit 6 V) zur Vermeidung der Tötung oder Verletzung von im Boden überwinternden Haselmäusen und Zauneidechsen.

2 V Errichtung von Schutzzäunen

2.1 V Errichtung von Biotopschutzzäunen

Errichtung von ortsfesten Schutzzäunen und Unterhaltung während der gesamten Bauzeit; Rückbau nach Abschluss der Bauarbeiten.

2.2 V Errichtung von Reptilienschutzzäunen für Zauneidechsen und den Feldhamster

Errichtung (in Bezug zu 6 V) von reptiliendichten Sperrzäunen und Unterhaltung während der gesamten Bauzeit, Rückbau nach Abschluss der Bauarbeiten, regelmäßige Kontrolle der Reptilienschutzzäune, ggf. zusätzlicher Schutz vor Befahren, Betreten, Materialablagerung, etc., sofern dies im Rahmen des Baubetriebes zu befürchten ist. Errichtung von Reptilienschutzzäunen vor Kontrolle und eventuellem Umsiedeln des Feldhamsters (Maßnahme 7 V), um oberflächiges Abwandern des Feldhamsters von der Ausgleichsfläche (Maßnahme 8 9 ACEF/FCS) auf die benachbarte BE-Fläche auf Fl. St. 2336 und Einwandern des Feldhamsters in das Baufeld zu vermeiden. Dieser wird oberflächlich in den Boden eingegraben, damit der Zaun dort fest verankert ist und sich kein Feldhamster darunter durchschieben kann.

3 V Offenhalten von Querungsmöglichkeiten für Fledermäuse und Feldhamster

Die Unterführungen der Brückenbauwerke werden während der gesamten Bauzeit offengehalten. Es werden keine Gegenstände unter den Brücken angebracht, die die Durchgängigkeit für Fledermäuse und eine Querungsmöglichkeit für Feldhamster behindern.

4 V Bodenschonende Holzung zum Schutz von im Boden überwinternden Tieren (Haselmäuse, Zauneidechsen)

Die Gehölze im Bereich der Autobahnböschungen werden bodenschonend gefällt; keine Befahrung der Flächen mit schwerem Gerät.

5 V Herstellung einer Schwarzbrache

5.1 V Herstellung einer Schwarzbrache zur Vermeidung einer Einwanderung von Feldhamstern in den Baufeldbereich vor Baubeginn

Um eine Einwanderung des Feldhamsters in den Eingriffsbereich zu vermeiden, wird nach der Ernte im Jahr vor Baubeginn und nach der Kontrolle auf Feldhamsterbesatz (in Verbindung mit Maßnahme 7 V) eine Schwarzbrache auf allen Ackerflächen im Baufeld angelegt. Diese wird im Bereich des BW 671a mit einem Pufferbereich von 3 m angelegt. Außerdem wird eine 3 m breite Schwarzbrache an den Ackerflächen der Fl.-Nr. 9076, 9077 und 9078 (Gmkg. Biebelried) entlang der geplanten Baustraße angelegt.

Die Schwarzbrache muss bis Baubeginn (bzw. bis der Oberboden abgeschoben ist) aufrecht erhalten werden (Grubbern mindestens alle vier Wochen).

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Ackerflächen rekultiviert, sodass diese wieder als Lebensstätten für den Feldhamster geeignet sind.

5.2 V Herstellung einer Schwarzbrache zur Vermeidung einer Einwanderung von Feldhamstern in den Baufeldbereich während der Bauzeit

Um eine Einwanderung des Feldhamsters in den Eingriffsbereich zu vermeiden und weiterhin die Möglichkeit der Querung aufrechtzuerhalten (in Verbindung mit Maßnahme 3 V), wird während der Bauzeit eine Schwarzbrache im Pufferbereich von 3 m um das BW 671a sowie an den Ackerflächen der Fl.-Nr. 9076, 9077 und 9078 (Gmkg. Biebelried) entlang der geplanten Baustraße aufrechterhalten (Grubbern mindestens alle vier Wochen).

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Ackerflächen rekultiviert, sodass diese wieder als Lebensstätten für den Feldhamster geeignet sind.

6 V Vergrämung und ggfs. Abfangen und Umsiedeln von Zauneidechsen

Entfernung der für die Zauneidechse relevanten oberirdischen Habitatemente im Jahr vor Baubeginn (krautige Vegetation, Gehölzaufwuchs) durch Mahd bzw. Freischneiden während der Winterruhe der Art (15. Dezember bis 29. Februar vgl. Maßnahme 1.1 V) (Vergrämungseffekt); Freihalten der Bereiche von Vegetation; Aufstellen der Reptilienschutzgitter, um Wiedereinwanderung zu verhindern (in Verbindung mit Maßnahme 2.2 V); Nachfolgend Abfangen der Zauneidechsen durch geeignete Biologen während der Aktivitätsphase der Tiere (Mind. an zehn Terminen über eine komplette Vegetationsperiode hinweg, mit mind. zwei Fangzeiträumen sowie drei Kontrollgänge nach dem 10. September). Umsetzen der Tiere in die vorbereiteten, aufgewerteten Böschungflächen auf der Autobahnböschung (in Verbindung mit Maßnahme 9 10 ACEF).

7 V Kontrolle auf Feldhamsterbesatz; ggf. Abfangen und Umsiedeln von Feldhamstern im Eingriffsbereich

Kontrolle der Ackerflächen im Eingriffsbereich auf Feldhamsterbesatz nach der Ernte und vor dem Umbruch im Jahr vor Baubeginn; ggf. Abfangen und Umsiedeln der Tiere ab 20. August bis 10. September in bereits hergestellte Ersatzhabitate (Maßnahme 8 9 ACEF/FCS).

- Dazu werden an den Feldhamsterbauen auf den Eingriffsflächen Fallen gestellt (Kontrolle alle 3 – 3,5 h)
- Für die Umsetzung auf die Zielfläche wird pro Feldhamster ein Loch hergestellt (80 – 100 cm tief schräg in den Boden gebohrt, bestückt mit 300 – 500 g Körnern) in welches je ein Individuum gesetzt wird
- Nach der Anlage des Lochs sowie unmittelbar nach dem Einsetzen ist ein Drahtgitter vor der Lochöffnung anzubringen. Dieses ist einen Tag nach der Umsiedlung zu entfernen.

Im Anschluss wird eine Schwarzbrache hergestellt (in Verbindung mit Maßnahme 5.1 V).

8 V Kontrolle der Brückenbauwerke auf aktuellen Tierbesatz und mögliche Brutplätze

Vor Beginn der Abrissarbeiten werden die Brückenbauwerke hinsichtlich eines aktuellen Besatzes durch Tiere untersucht. Diese Maßnahme teilt sich aufgrund der Betroffenheit von zwei Artengruppen in zwei Untermaßnahmen auf:

Vögel: Im Winter vor Baubeginn (15. Dez. – Feb.) erfolgt eine Kontrolle auf mögliche Vogelbrutplätze. Mögliche Vogelbrutplätze werden im Anschluss daran so verschlossen oder gesichert, dass dort keine Brut mehr erfolgen kann. Bei einem Abriss der Brücken zwischen Oktober und Februar ist diese Maßnahme nicht erforderlich.

Fledermäuse: Das mittlere Brückenbauwerk wird vor Beginn der Abrissarbeiten auf einen aktuellen Fledermausbesatz durch eine fledermauskundliche Fachkraft untersucht. Bei einem Abriss der Brückenbauwerke zwischen Dezember und Februar ist keine Kontrolle auf einen aktuellen Fledermausbesatz erforderlich, da das Vorhandensein von Winterquartieren in den Brücken ausgeschlossen werden kann.

3.2.3 Schutzgüter Fläche und Boden

Der Boden wird durch fachgerechten Abtrag, Zwischenlagerung und Wiederverwertung des Oberbodens gemäß DIN 18915 und DIN 19731 schonend behandelt.

Zur Vermeidung und Minimierung von Schadstoffeinträgen wird auf einen fachgerechten Umgang mit Treibstoffen, Öl- und Schmierstoffen u. ä. sowie auf eine fachgerechte, regelmäßige Wartung von Maschinen während der Bauphase geachtet.

Um die Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes so gering wie möglich zu halten, wird die Flächeninanspruchnahme flächensparend und flächenschonend durchgeführt.

Nach Abschluss des Bauvorhabens werden sämtliche Flächen der bauzeitigen Inanspruchnahme wieder rekultiviert, so dass der Boden auf absehbare Zeit wieder seine Funktionen erfüllen kann.

3.2.4 Schutzgut Wasser

Während der Bauzeit wird das anfallende Oberflächenwasser außerhalb der Baugruben an die bestehenden Entwässerungseinrichtungen abgeschlagen, um Trübungen und Stoffeinträge zu vermeiden. Bauzeitlich werden Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen über die Baugrubenböschung in das randlich ins Baufeld reichende Trinkwasserschutzgebiet Mühlenäcker (Zone III) in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde getroffen.

In Bezug auf das Schutzgut Wasser ist in dem Untersuchungsgebiet mit keinen Auswirkungen zu rechnen. Es sind keine Oberflächengewässer betroffen.

3.2.5 Schutzgut Luft und Klima

Die Baumaßnahme hat nur einen zeitlich befristeten Einfluss auf die Luftqualität durch Bauemissionen.

3.2.6 Schutzgut Landschaftsbild

Hinsichtlich des Schutzgutes Landschaftsbild sind Maßnahmen vorgesehen, die die Autobahn nach Bauabschluss wieder in die Landschaft einbinden (Wiederherstellungsmaßnahmen).

Die bestehenden Wege werden nach den Bauarbeiten wieder uneingeschränkt zur Verfügung stehen.

3.2.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Da keine Beeinträchtigungen hinsichtlich des Kulturellen Erbes zu erwarten sind, sind keine Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen.

3.2.7 Überwachungsmaßnahmen

Zur Gewährleistung einer ökologisch sachgerechten Umsetzung der Baumaßnahme sowie zur Überwachung der landschaftspflegerischen Maßnahmen (Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen) wird eine Umweltbaubegleitung durch fachkundige Personen durchgeführt.

3.3 Gestaltungsmaßnahmen

Das landschaftspflegerische Gestaltungskonzept wird aus den betroffenen Funktionen und Werten des Landschaftsbildes abgeleitet. Die Gestaltung orientiert sich an den Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP, 2011).

Das Ziel der vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen beinhaltet die Wiederherstellung der betroffenen Flächen. Dazu zählen vor allem die Wiederherstellung der Gehölze auf den Autobahnböschungen und der Ackerflächen, die bauzeitlich in Anspruch genommen werden. Dabei finden auch artenschutzrechtliche Anforderungen Berücksichtigung. Insbesondere die Wiederanpflanzung von Böschungsf Flächen mit haselmausgeeigneten Gehölzen.

Mit der Durchführung nachfolgender Gestaltungsmaßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ausgeglichen bzw. wird das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet.

12.1 G Wiederherstellung straßenbegleitender Gehölze mit Saum

Wiederherstellung der Böschungen nach Erneuerung der Brückenbauwerke durch Entwicklung von standortgerechten, an den Klimawandel und an Bedingungen für Haselmäuse angepassten Gehölzbeständen mit Saum. Verwendung standortgerechter Gehölze aus gebietseigenen Herkünften (Vorkommensgebiet: VKG 5.1 Süddeutsches Hügel- und Bergland, Fränkische Platten und mittelfränkisches Becken) sowie Begrünung der wiederhergestellten Böschungen mittels Ansaat mit gebietseigenem Saatgut entsprechend der Nutzungs- und Pflegeintensität der Flächen mit geeigneten Saatgutmengen und -mischungen (Regiosaatgut, RSM Regio Ursprungsgebiet Nr. 11 Südwestdeutsches Bergland).

12.2 G Wiederherstellung von Säumen

Begrünung der Nebenflächen durch Ansaat mit gebietseigenem Saatgut entsprechend der Nutzungs- und Pflegeintensität der Flächen mit geeigneten Saatgutmengen und -mischungen (Regiosaatgut, RSM Regio Ursprungsgebiet Nr. 11 Südwestdeutsches Bergland).

12.3 G Anpflanzung Bäume

Pflanzung standortgerechter Laubbäume unter Berücksichtigung des Klimawandels. Pflanzung von standortgerechten Bäumen II. und III. Wuchsordnung als Straßenbegleitgrün. Verwendung standortgerechter Gehölze aus gebietseigenen Herkünften (Vorkommensgebiet: VKG 5.1 Süddeutsches Hügel- und Bergland, Fränkische Platten und mittelfränkisches Becken).

12.4 G Anlage von Landschaftsrasen

Begrünung der Nebenflächen durch Ansaat mit gebietseigenem Saatgut entsprechend der Nutzungs- und Pflegeintensität der Flächen mit geeigneten Saatgutmengen und -mischungen (Regiosaatgut, RSM Regio Ursprungsgebiet Nr. 11 Südwestdeutsches Bergland). Berücksichtigung der Ansprüche der Zauneidechse außerhalb der straßen-nahen Intensivbereiche.

Die Maßnahmen sind detailliert im Landschaftspflegerischen Maßnahmenplan (Unterlage 9.2) sowie im dem Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) dargestellt.

3.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs, d.h. der für die unvermeidbaren Beeinträchtigungen erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt nach den Vollzugshinweisen zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau – Vollzugshinweise Straßenbau (Anlage 2 zum Rundschreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr vom 28. Februar 2014 Az.: IIZ7 -4021-001/11). Der Kom-

pensationsbedarf ist abhängig vom Grad der Beeinträchtigung und vom Flächenumfang der Beeinträchtigungen. Die Konflikte sind in den Maßnahmenblättern und der Tabellarischen Gegenüberstellungen von Eingriff und Kompensation (Unterlagen 9.3 und 9.4) schutzgut- bzw. funktionsbezogen quantifiziert und zusammengefasst beschrieben.

Das Ausgleichserfordernis beträgt 8.155 Wertpunkte (siehe Unterlage 9.4).

Im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes ~~sind ist~~ folgende Ausgleichs-~~und Ersatz~~maßnahmen vorgesehen:

~~11 E Entwicklung einer Extensivweide auf einem Acker~~

~~Entwicklung einer Extensivweide zur Erhöhung der der Artenvielfalt, Erweiterung der Strukturvielfalt und des Biotopverbundsystems.~~

14 Afcs Pflanzung von Hecken für die Haselmaus

Anpflanzung auf Grünland mit haselmausgeeigneten Gehölzen.

Die Maßnahme ist detailliert im Landschaftspflegerischen Maßnahmenplan (Unterlage 9.2) sowie in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) dargestellt.

Mit den derzeit zur Verfügung stehenden Ausgleichs- und Ersatzflächen können insgesamt ~~8.163~~ 8.360 WP generiert werden. Es verbleibenden 0 WP, die noch auszugleichen sind.

4 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 5 i.V.m. Anlage 4 Nr. 4 UVPG)

Die potenziellen Umweltbeeinträchtigungen, die sich aus Straßenausbaumaßnahmen allgemein ergeben, resultieren im Wesentlichen aus den Faktoren Flächenbeanspruchung, Barrierewirkungen sowie Schadstoff- und Lärmemissionen. Die komplexen Umweltauswirkungen lassen sich grundsätzlich in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren einteilen. Nachfolgende Beschreibung der zu erwartenden nachteiligen Umweltauswirkungen wird jeweils schutzgutbezogen aufgezeigt.

4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

4.1.1 Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Mit den Bauarbeiten sind Einschränkungen der Nutzbarkeit von Feld-/Wirtschaftswegen sowie Querungen der Autobahn im Bereich der Unterführungsbauwerke zu erwarten, da hierüber ein Teil der Baustellenerschließung erfolgen wird. Schwerpunktmäßig werden die Feldwegunterführungen der Autobahn für Fußgänger/Wanderer, Radfahrer oder den landwirtschaftlichen Verkehr temporär nicht passierbar sein. Hierdurch kommt es unter anderem zu einer Einschränkung der Erholungsfunktion während der Bauphase.

Ebenfalls sind bauzeitige Beeinträchtigungen durch Lärm in Trassennähe bzw. entlang der Baustellenerschließungen durch den Baustellenverkehr zu erwarten. Dennoch wird hierbei auch die für den Bauverkehrslärm zuständige Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) eingehalten.

Durch das Vorhaben werden keine Wohn-, Misch- oder Gewerbegebiete in Anspruch genommen.

4.1.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Geänderte betriebsbedingte Wirkungen ergeben sich durch das vorliegende Vorhaben nicht, da keine Änderungen für die Verkehrsmenge oder die Lage gegeben sind.

Tabelle 2 Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit)

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
baubedingte Zerschneidung und Beeinträchtigung von Freiraumverbindungen	Aufrechterhaltung und Wiederherstellung von Feld-/Wirtschaftswegen	keine erheblichen Auswirkungen, da zeitlich begrenzt
bauzeitliche Emissionen (Lärm, Erschütterungen, Schadstoffe, Staub)	Zur Minimierung von Baulärm, Abgasen und sonstiger Schadstoffe sollen Fahrzeuge und Maschinen zum Einsatz kommen, die dem Stand der Technik entsprechen. Staubemissionen im Bauge-schehen werden durch entsprechende Vorsorgemaßnahmen (z.B. Bewässerung) vermieden.	keine erheblichen Auswirkungen, da zeitlich begrenzt

4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

4.2.1 Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Während der Bauzeit kommt es zu temporären Beeinträchtigungen von Biotop- und Nutzungstypen aufgrund von Flächeninanspruchnahmen für Baustraßen und BE-Flächen. Im Zuge von temporären Versiegelungen und Überbauungen kommt es zu einem Verlust der vorhandenen Biotopstrukturen und somit von bestehenden Habitaten für unterschiedliche Artengruppen im Rahmen der Baumaßnahme.

Während der Bauzeit ist mit bauzeitlichen Emissionen (Lärm, Erschütterungen, Schadstoffe, Staub) im unmittelbaren Baustellenbereich zu rechnen.

Eine Tötung planungsrelevanter Tierarten und eine Schädigung von Lebensstätten während der Bauzeit wird durch die in Kapitel 3 beschriebenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vermieden bzw. ausgeglichen.

4.2.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Im vorliegenden Fall ergeben sich keine geänderten betriebsbedingten Projektwirkungen, da es sich lediglich um eine Erneuerung von drei Brückenbauwerken handelt. Das Verkehrsaufkommen der betroffenen Straßen wird dadurch nicht beeinflusst.

4.2.3 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten (Anlage 4 Nr. 10 UVPG)

Die nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden Arten und Artengruppen sind dem Kap. 2.2.2 zu entnehmen.

Detaillierte Angaben zum Untersuchungsspektrum und zur Prüfung der Betroffenheit artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG werden in den naturschutzfachlichen Angaben zur artenschutzrechtlichen Prüfung behandelt (vgl. Unterlage 19.1.3).

Mit der Umsetzung von umfangreichen Vermeidungsmaßnahmen **und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen** kann das Eintreten von Verbotstatbeständen hinsichtlich einer Tötung und oder Störung relevanter Tiergruppen **mit Ausnahme von Feldhamster und Haselmaus** sowie eine Schädigung der Lebensstätten vermieden werden.

Trotz der Vermeidungsmaßnahmen sind beim Feldhamster und bei der Haselmaus als Tierart des Anhang IV FFH-RL der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 des BNatSchG erfüllt. Die Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen der Ausnahmeregelung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ergab, dass keine zumutbaren Alternativen vorhanden sind und das Vorhaben zu keiner nachhaltigen Verschlechterung des Erhaltungszustandes von Feldhamster und Haselmaus führt bzw. dass sich der jetzige lokale Erhaltungszustand aufgrund des geplanten Vorhabens nicht verschlechtern wird.

Für den Feldhamster und die Haselmaus werden die Ausnahmevoraussetzungen nach § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG erfüllt.

Tabelle 3 Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Bauzeitliche und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, Verlust von Biotoptypen	Aufstellen von Biotopschutzzäunen Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen	kompensationspflichtige Verluste von Biotop- und Nutzungstypen
Bauzeitliche Emissionen (Lärm, Erschütterungen, Schadstoffe, Staub)	Zur Minimierung von Baulärm, Abgasen und sonstiger Schadstoffe sollen Fahrzeuge und Maschinen zum Einsatz kommen, die dem Stand der Technik entsprechen.	keine erheblichen Auswirkungen, da zeitlich begrenzt
bauzeitliche Gefahr der Beeinträchtigung (Tötung, Lebensraumverlust, Störung) von planungsrelevanten Tieren sowie die Schädigung von Pflanzen	<p>Bauzeitenregelung für Gehölzschnitt außerhalb der Vogelbrutzeit</p> <p>Gehölzschnitt und Wurzelstockrodung im Bereich von Haselmaus- und Zauneidechsen vorkommen</p> <p>Baufeldvorbereitung hinsichtlich Bodenbrüter (Flutterbänder) und Feldhamster (Schwarzbrache) im Offenland</p> <p>Aufstellen eines Reptilienschutzzaunes für Zauneidechsen und Feldhamster sowie und Biotopschutzzauns</p> <p>Baufeldvorbereitung: Kontrolle bzw. ggfs. Abfangen und Umsiedlung von Feldhamstern</p> <p>Herstellung einer Schwarzbrache zur Vermeidung einer Einwanderung von Feldhamstern in den Baufeldbereich vor Baubeginn</p> <p>Herstellung einer Schwarzbrache zur Vermeidung einer Einwanderung von Feldhamstern in den Baufeldbereich während Bauzeit</p> <p>Kontrolle auf Feldhamsterbesatz; ggfs. Abfangen und Umsiedeln von Feldhamstern im Eingriffsbereich</p> <p>Vergrämung und ggfs. Abfangen und Umsiedeln von Zauneidechsen</p> <p>Kontrolle der Brückenbauwerke auf aktuellen Tierbesatz und mögliche Brutplätze</p>	keine erheblichen Auswirkungen bzw. keine erhebliche Verschlechterung des Erhaltungszustandes für die bauzeitliche Betroffenheit von Feldhamster und Haselmaus

4.3 Schutzgüter Fläche und Boden

4.3.1 Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die bauzeitlich begrenzte Boden- und Flächeninanspruchnahme in Form von BE-Flächen, Baustraßen, etc. hat eine Bodenverdichtung durch schwere Maschinen und somit eine Veränderung der bestehenden Bodenverhältnisse zur Folge. Der Oberboden wird vor Baubeginn abgetragen und fachgerecht zwischengelagert. Auf bauzeitlich beanspruchten Böden werden nach Bauende ortsfremde Materialien entfernt und soweit erforderlich Verdichtungen des Bodens gelockert. Durch fachgerechten Umgang mit Treibstoffen, Öl- und Schmierstoffen u. ä. sowie durch eine fachgerechte, regelmäßige Wartung von Maschinen während der Bauphase können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden. Eine Regeneration der beanspruchten Bereiche ist nach Bauabschluss und Rekultivierung mittelfristig zu erwarten. Die vorübergehend in Anspruch zu nehmenden Flächen umfassen ca. 9,71 ha. Davon handelt es sich bei 2,93 ha um bereits versiegelte Flächen und bei 6,78 ha um Verkehrsnebenflächen (Böschungen).

Dauerhaft überbaut werden im Zuge dieser Baumaßnahme keine Böden.

4.3.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen ergeben sich durch das vorliegende Vorhaben nicht, da keine Änderungen der Verkehrsmenge oder Lage gegeben sind.

Tabelle 4: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Fläche und Boden)

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
baubedingte Bodenumlagerungen und –verdichtungen	<p>Der Boden wird durch fachgerechten Abtrag, Zwischenlagerung und Wieder-verwertung des Oberbodens gemäß der einschlägigen DIN-Vorschriften schonend behandelt.</p> <p>Auftretende Bodenverunreinigungen werden unverzüglich entfernt.</p> <p>Auf bauzeitlich beanspruchten Böden werden nach Bauende ortsfremde Materialien entfernt und soweit erforderlich Verdichtungen des Bodens gelockert.</p> <p>Zur Vermeidung und Minimierung von Schadstoffeinträgen wird auf einen fachgerechten Umgang mit Treibstoffen, Öl- und Schmierstoffen u. ä. sowie auf eine fachgerechte, regelmäßige Wartung von Maschinen während der Bauphase geachtet.</p> <p>Aufstellen von Biotopschutzzäunen</p>	Inanspruchnahme von 9,71 ha.

4.4 Schutzgut Wasser

4.4.1 Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Baustellenbereich anfallende Niederschlagswässer und abzuführendes Grundwasser können bauzeitlich einen erhöhten Sedimenteintrag in Oberflächengewässer verursachen. Zur Vermeidung von Trübungen und Stoffeinträgen in das Gewässer werden geeignete technische Mittel eingesetzt. Baubedingt besteht die Möglichkeit, dass es zur Bodenverdichtung durch schwere Maschinen kommt. Damit verbundene Beeinträchtigungen des Grundwassers und der Grundwasserneubildung können die Folge sein. Als Minderungsmaßnahmen sollen soweit erforderlich Verdichtungen des Bodens gelockert werden. Des Weiteren können Verunreinigungen mit Schadstoffen (z.B. Schmier- und Betriebsmittel) auftreten. Durch fachgerechten Umgang mit Treibstoffen, Öl- und Schmierstoffen u. ä. sowie durch eine fachgerechte, regelmäßige Wartung von Maschinen während der Bauphase können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

4.4.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die durch die Baustraßen unterbrochenen Vorflutgräben werden bauzeitlich verrohrt und mit Rückbau der Baustraßen im ursprünglichen Zustand wiederhergestellt. Somit ergeben sich keine geänderten betriebsbedingten Projektwirkungen.

Tabelle 4 Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Wasser)

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Wasserhaltung, Einleitung von Bauwasser	Zur Vermeidung und Minimierung von Schadstoffeinträgen wird auf einen fachgerechten Umgang mit Treibstoffen, Öl- und Schmierstoffen u. ä. sowie auf eine fachgerechte, regelmäßige Wartung von Maschinen während der Bauphase geachtet.	keine erheblichen Auswirkungen

4.5 Schutzgut Luft und Klima

4.5.1 lokale Luft und Klima

Durch die Baumaßnahmen ergeben sich keine geänderten Bedingungen für das Schutzgut Luft und Klima, da die Unterführungen in gleicher Weise wiederhergestellt werden und sich auch keine Änderungen der Verkehrsmenge ergeben. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima ergeben sich somit nicht.

4.5.1 Globales Klima

Aufgrund des Bauwerkszustands der Brückenbauwerke 671a, 671c und 672a und der vorgesehenen Randbedingungen durch den Ersatzneubau im Bestand, bestehen keine vernünftigerweise in Betracht kommenden Ausführungsalternativen, die zu einer Einsparung von Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) führen würden.

Sektor Industrie (Lebenszyklusemissionen)

Die dem Sektor Industrie zuzuordnenden vorhabenbezogenen Lebenszyklusemissionen wurden gemäß Methodenpapier zur Berücksichtigung des globalen Klimas bei der Straßenplanung in Bayern (StMB 11/2022) wie in folgender Tabelle dargestellt ermittelt. Die Lebenszyklusemissionen werden berechnet aus der Flächendifferenz zwischen Bestand und Planung und den im Methodenpapier vorgegebenen anzusetzenden spezifische THG-Emissionen je m² Straßenoberfläche pro Jahr. Dabei ergibt sich aus der vorliegenden Planung keine Änderung in der Flächengröße, wodurch nur die Erneuerung der Brückenbauwerke in die Bilanz einfließt.

Straßenkategorie	Streckenlänge (m)	Querschnittsbreite (RQ)	Gesamtfläche (m ²)	Spezifische THG-Emissionen (kg/m ² /a) ¹	kg CO ₂ -eq/a
Zweibahnige Bundesstraße					
BW 671a	9,1	31,7	289	6,2	1.791,8
BW 671c	33,8	37,8	1.278	6,2	7.923,6

BW 672a	9,1	31,7	289	6,2	1.791,8
Aufschlag Brückenabschnitte					
BW 671a	9,1	31,7	289	12,6	3.641,4
BW 671c	33,8	37,8	1.278	12,6	16.102,8
BW 672a	9,1	31,7	289	12,6	3.641,4
Gesamtsumme kg CO₂-eq/a					34.892,8

Sektor Verkehr

Die Verkehrsverhältnisse bleiben mit den Ersatzneubauten der Brückenbauwerke 671a, 671c und 672a unverändert, da die Anzahl der Fahrstreifen entsprechend dem bisherigen Zustand beibehalten werden. Auch die THG-Emissionen, die sich aus der künftigen Erhaltung der Autobahn ergeben, erhöhen sich nicht, da mit dem Ersatzneubau keine wesentliche bauliche Erweiterung der Verkehrsanlage verbunden ist. Es kommt somit zu keiner beurteilungsrelevanten Zunahme THG-Emissionen im Sektor Verkehr.

Sektor Landnutzungsänderung

Die durch das Vorhaben entstehende klimarelevante Landnutzungsänderung wird anhand der in Anspruch genommenen klimaschutzrelevanten Böden und Biotope / Vegetationstypen sowie der umgesetzten Kompensationsmaßnahmen erfasst und bilanziert.

Böden mit klimaschutzrelevanten Funktionen sind Moorböden, anmoorige Böden oder mineralische Böden bei hoch anstehendem Grundwasser. Im Eingriffsbereich des Vorhabens kommen diese nicht vor, wodurch keine klimaschutzrelevanten Böden betroffen sind.

Durch das Vorhaben entstehen keine dauerhaften Verluste von klimaschutzrelevanten Biotopen und Vegetationstypen. Vorübergehend werden auf 0,0875 ha Baumreihen, Einzelbäume, Gehölzbestände und sonstige natürliche oder naturnahe Biotope (B112, B212, B311) beansprucht. Davon 0,0393 ha des Biotoptyps B112, 0,0422 ha des Biotoptyps B212 und 0,0060 ha des Biotoptyps B311.

Ausgewiesene Klimaschutzwälder, Immissionsschutzwälder, Bodenschutzwälder sowie natürliche und naturnahe Waldbestände befinden sich nicht im Eingriffsbereich.

Durch die Kompensationsmaßnahme entstehen auf ~~0,0907~~ **0,25 ha eine artenreiche Extensivweide (G214)-mesophile Gebüsche / mesophile Hecken (B112)**, welche eine Klimaschutzfunktion in Hinblick auf Wasserhaushalt und Vegetation entwickeln.

Insgesamt werden 0,0875 ha klimarelevante Biototypen vorübergehend und keine Flächen dauerhaft beansprucht. Demgegenüber steht die Neuschaffung von **0,0907 0,25 ha Biotopfläche Heckenpflanzung**, die sich **i.d.R.** positiv auf die Klimabilanz des Vorhabens auswirkt.

Gesamtbilanz vorhabenbezogener THG-Emissionen

Zusammenfassend werden die nach dem Methodenpapier zur Berücksichtigung des globalen Klimas bei der Straßenplanung in Bayern (StMB 11/2022) in den relevanten Sektoren ermittelten vorhabenbedingten THG-Emissionen in folgender Tabelle dargestellt:

Gesamtbilanz vorhabenbezogener THG-Emissionen		
Sektor Industrie		
Lebenszyklusemissionen	34.892,8	kg CO ₂ -eq/a
Sektor Verkehr		
Verkehrsemissionen (vorhabenbedingte Zusatzbelastung)	0	kg CO ₂ -eq/a
Sektor Landnutzungsänderung		
Inanspruchnahme		Kompensationsmaßnahmen
Inanspruchnahme von Böden mit klimaschutzrelevanten Funktionen	0 ha	Mit der Maßnahme 11E entstehen auf 0,0907 ha Biototypen mit Klimaschutzfunktion (artenreiche Extensivweide)
Inanspruchnahme von klimaschutzrelevanten Biotopen / Vegetationskomplexen	0,0875 ha (baubedingt)	Mit der Maßnahme 14 AFCS: Pflanzung von Hecken für Haselmäuse entstehen auf 0,25 ha Biototypen mit Klimaschutzfunktion (Hecken)

4.6 Schutzgut Landschaft

4.6.1 Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Als potenzieller Wirkungsbereich kann jenes Gebiet angesehen werden, von dem aus die Baustelle sichtbar ist. Wesentlichen Einfluss haben diesbezüglich das räumliche und zeitliche Verteilungsmuster des Baubetriebs sowie der Umfang der Bautätigkeiten (Baustelleneinrichtungen, Zufahrtswege, Zwischenlagerung von Aushub und Einbaumassen).

Mit dem Vorhaben sind Verluste landschaftsprägender Gehölze durch vor allem temporäre Flächeninanspruchnahmen verbunden. Dieser Verlust der landschaftsprägenden Gehölzstrukturen wird über den Zeitraum ab Rodung bis zur Etablierung der neuen Autobahneingrünung/Gehölzneupflanzung Bestand haben.

Durch die vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen werden diese visuellen Beeinträchtigungen gemindert.

Tabelle 5 Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Landschaft)

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
bau- und anlagebedingte visuelle Störungen (bauzeitlicher Verlust landschaftsbild-prägender Elemente)	Neugestaltung des Landschaftsbildes mit landschaftstypischen/bestandsorientierten Gehölzstrukturen landschaftsgerechte Eingrünung der Autobahnböschungen	keine erheblichen Auswirkungen

4.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Auswirkungen auf umliegende Bodendenkmäler sind nicht gegeben.

4.8 Wechselwirkungen

Insgesamt bestehen vielfältige Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander, da diese im Naturhaushalt und funktional in einem Wirkungsgefüge miteinander verbunden sind. Die Durchführung von Maßnahmen wirkt sich daher selten auf nur ein Schutzgut aus, sondern hat häufig zumindest mittelbar Auswirkungen auf mehrere Schutzgüter. So verhält es sich auch mit nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter.

Im Vorhabenbereich liegen Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern vor, die sich gegenseitig beeinflussen. So bedingen die abiotischen Voraussetzungen des Wasser- und Bodenhaushalts sowie des Lokalklimas das potentielle Vorkommen bestimmter Tier- und Pflanzenarten samt ihren Lebensräumen.

Relevante nachteilige Umweltauswirkungen infolge besonderer Wechselwirkungen (z.B. Schutzgut Wasser und Schutzgut Pflanzen und Tiere), welche über die bei den einzelnen Schutzgütern beschriebenen Auswirkungen hinausgehen oder sich gegenseitig steigern, sind nicht anzunehmen

5 Übersicht über anderweitige geprüfte Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen (§16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG)

Aufgrund des Bauwerkszustands der Brückenbauwerke 671a, 671c und 672a und der vorgesehenen Randbedingungen durch den Ersatzneubau im Bestand, bestehen keine vernünftigerweise in Betracht kommenden Ausführungsalternativen.

6 Beschreibung der Methoden oder Nachweise zur Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen sowie Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (Anlage 4 Nr. 11 UVPG)

Der inhaltliche Aufbau und die Vorgehensweise zur Erarbeitung des Berichts zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Ertüchtigungsloses AS Kitzingen (UVP-Bericht) erfolgen unter Berücksichtigung

- der in § 16 UVPG sowie in Anlage 4 UVPG genannten Inhalte der Unterlagen des Vorhabenträgers,
- Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung – MUVS, 2001 und
- der Mustergliederung zum UVP-Bericht der Autobahn GmbH des Bundes.

Das erforderliche faunistische Untersuchungsprogramm wurde im Vorfeld mittels faunistischer Erhebungen in dem Jahr 2020 ermittelt.

Der UVP-Bericht stellt den umfassenden Beitrag des Vorhabenträgers zur Bereitstellung der Informationen dar, die eine fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens ermöglichen und die für die Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens für die Umwelt erforderlich sind. Damit kann eine sachlich begründete Entscheidung getroffen werden, die von allen Beteiligten und Betroffenen durchgängig nachvollzogen werden kann. Aufgabe des UVP-Berichtes ist eine Beurteilung der Erneuerung der drei Bauwerke hinsichtlich seiner Umweltverträglichkeit im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens.

Hierbei wurden folgende Schritte berücksichtigt:

- Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens
- Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen durch die Erneuerung der drei Bauwerke unter Berücksichtigung geplanter Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden kann.

Aussagen zum Artenschutz basieren auf der Auswertung vorhandener Daten, Informationen der Fachbehörden und Beobachtungen der nach aktuellen fachlichen Erfordernissen in den Jahren 2020 durchgeführten Bestanderhebungen.

Demzufolge werden zunächst notwendige Maßnahmen ermittelt, die der Vermeidung bzw. Minderung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG dienen.

Im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG werden die Güter des Naturhaushalts, die im Wesentlichen durch die Betroffenheit der Biotopfunktionen der Biotop- und Nutzungstypen repräsentiert sind, hinsichtlich unvermeidbarer Beeinträchtigung bewertet.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt gemäß RLBP (2011) unter vorrangiger Berücksichtigung der maßgeblich betroffenen Funktionen nach der Bayerischen Kompensations-Verordnung (BayKompV, 2014). Die Analyse und Bewertung der Schutzgüter erfolgt verbal-argumentativ.

Die Konflikte sind in den tabellarischen Gegenüberstellungen von Eingriff und Kompensation (Unterlage 9.4) schutzgut- bzw. funktionsbezogen quantifiziert und zusammengefasst beschrieben.

7 Referenzliste der Quellenangaben (Anlage 4 Nr. 12 UVPG)

7.1 Datenquellen

Tabelle 6 Datengrundlagen

Daten	Quelle	Stand	Anmerkungen
Allgemeines			
Kataster (ALKIS-Daten)	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung	2020	
Orthophotos	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung	2017 2024	
TK 25	Bayerische Vermessungsverwaltung		
Flächennutzungs- und Landschaftsplan Kitzingen	Online; Zugriff am 18.05.2020 sowie am 24.06.2023	2023	
Regionalplanung (Vorbehaltsgebiete, Vorrangflächen, Regionale Grünzüge, etc.)	Regionaler Planungsverband Würzburg (1985)	06/2020	
Waldfunktionsplan (Waldfunktionen, Bannwald)	Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF, 2020)	04/2020	
Ökoflächenkataster	LfU, 2020 2024F	04/2020 07/24	
Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete, NSG, LSG, etc.)	LfU, 2020M, 2020 2024N, 2020 2024O	2011-2020 07/24	
Bau- und Bodendenkmäler	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, 2020; Zugriff am 7.08.2024	05/2020 07/24	
Naturräumliche Gliederung Bayerns	LfU, 2020 2024A	11/2014 07/24	
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt			
Geschützte und sonstige Biotope	Biotopkartierung Flachland (LfU, 2020 2024D)	06/1992	
Faunistische und floristische Daten	ABSP Landkreis Kitzingen (LfU, 2004)	12/2004	Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet
	Arteninformationen (LfU, 2020G)	01/2020	
	Artenschutzkartierung (LfU, 2020H)	11/2020	
	Durchgeführte Kartierungen (Baader Konzept): Biotop- und Nutzungstypenkartierung gemäß Bay-KompV (Baader Konzept, 2020A)	05/2020	
	Vogelkartierung (Baader Konzept, 2020B)	2020	Brutvögel – (Revier-) Kartierung Offenland (Methodenblatt V1), Mai – August 2020

Daten	Quelle	Stand	Anmerkungen
	Fledermaus-Erfassung (Baader Konzept, 2020B)	2020	Transektkartierung (Methodenblatt FM1 Albrecht et al. 2014) für alle drei Brücken im Rahmen von 2 Untersuchungsphasen (Phase I: 28.05. bis 04.06.2020 und Phase II: 06.-13.07.2020)
	Reptilien-Erfassung (Baader Konzept, 2020B)	2020	Sichtbeobachtung (Methodenblatt R1) im Frühling bis Herbst 2020
	Feldhamster-Erfassung (Baader-Konzept, 2020B)	2020	Begehung von Ackerbereichen im Untersuchungsgebiet (Methodenblatt S3) von Frühling bis Herbst 2020
	Haselmaus-Erfassung (Baader-Konzept, 2020B)	2020	Erfassung mit Niströhren und -kästen (Methodenblatt S4) von Frühling bis Herbst 2020
Boden			
Geotope	LfU, 2023C:	2023	
Geologie, Bodenkunde	LfU, 2023C:	2023	
Altlastenflächen	Landratsamt Kitzingen Sachgebiet Umwelt, Natur und Landschaftspflege – Bodenschutz. Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen	8/2020	
Bodenschätzungskarte	LfU, 2023C Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung	2023 2020	
Wasser			
Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiet, wasser-sensible Bereiche	LfU, 2023 2020I	2023 2020	

Daten	Quelle	Stand	Anmerkungen
Grundwasser	Steckbrief zum Grundwasserkörper 2_G046 (LFU, 2023C)	2023	
Gewässerinformationen (Gewässerordnung, chemischer/ökologischer Zustand etc.)	Kartendienst Gewässerbewirtschaftung (LfU, 2018 2023C)	2023	
Klima/Luft			
Klimadaten (Temperaturen etc.)	Klimaatlas Bayern (BAYFORKLIM, 1996)	1996	
Landschaftsbild / Erholung			
Landschaftsprägende Strukturelemente (z.B. Waldrand, Ortslagen, Baumreihen, Bildstöcke)	Geländeerhebung (Baader Konzept, 2020 A)	2020	
Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion	Geländeerhebung (Baader Konzept, 2020 A)	2020	

7.2 Literaturverzeichnis

BAADER KONZEPT GMBH (2020A): Biotop- und Nutzungstypenkartierung gemäß BayKompV. Stand Mai 2020.

BAADER KONZEPT GMBH (2020B): Faunistische Kartierungen. Stand Dezember 2020.

BAYERISCHER KLIMAFORSCHUNGSVERBUND BAYFORKLIM (1996): Klimaatlas von Bayern.

BAYERISCHES Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr Abteilung Straßen- und Brückenbau (11/2022): Methodenpapier zur Berücksichtigung des globalen Klimas bei der Straßenplanung in Bayern.

BLFD – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2020): Bodendenkmale und Baudenkmale. Stand ~~Mai-2020~~ 2024.

GARNIEL, A. UND U., MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt fe 02.286/2007/lrb der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.

GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien Und Reptilien Deutschlands. Jena, Stuttgart. G. Fischer Verlag.

LANDESAMT FÜR DIGITALISIERUNG, BREITBAND UND VERMESSUNG (2020): ALKIS Vektor Daten (Flurkarte, Bodenschätzung). Stand Juni 2020.

LANDRATSAMT KITZINGEN (2020): Sachgebiet Umwelt, Natur und Landschaftspflege – Bodenschutz. Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen. Stand August 2020.

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2004): ABSP Kitzingen. Online verfügbar unter [https://www.lfu.bayern.de/natur/absp_lkr_stadt/index.htm#landkreis]

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016): Rote Liste Und Liste Der Brutvögel Bayerns. Stand Juni 2016.

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (~~2020~~ 2024A): Naturräumliche Gliederung Bayerns.

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020B): Potentiell Natürliche Vegetation.

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (~~2020~~2023C): Umweltatlas Bayern. Boden (Bodenschätzung), Geologie, Gewässerbewirtschaftung (Wasserkörper-Steckbrief Grundwasserkörper, Stand Dezember 2015 Und Wasserkörper-Steckbrief Flusswasserkörper, Stand Dezember 2015).

LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (~~2020~~ 2024D): Amtliche Biotopkartierung Bayern.

LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (~~2020~~ 2024E): Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete des Bayerischen Landesamts Für Umwelt.

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (~~2020~~ 2024F): Ökoflächenkataster

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020G): Arteninformationen.

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020H): Artenschutzkartierung Bayern. Kurzliste. Stand Januar 2020.

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020I): Trinkwasserschutzgebiete mit Zonierung. Stand Juni 2020.

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (~~2020~~ 2024J): Bodenschätzung Raster. Stand Oktober 2020.

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020K): Gewässerstrukturkartierung. Stand Juni 2020.

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020L): Gewässerzustand nach WRRL. Stand Juni 2020.

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020M): Geschützte Landschaftsbestandteile. Stand Mai 2020.

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (~~2020~~ 2024N): Schutzgebietsabgrenzungen.

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (~~2020~~ 2024O): Natura2000-Gebietsabgrenzungen.

LWF – BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2020): Wald-funktionsplan, Waldbesitz. Stand Juni 2020.

OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN, FÜR BAU UND VERKEHR (2014): Vollzugshinweise Zur Bayerischen Kompensationsverordnung (Bay-kompv) Vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau – Vollzugshinweise Straßenbau –. (Fassung Mit Stand 02/2014).

STMFH - BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN UND FÜR HEIMAT (2020): Bayernatlas.

STMB - BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WOHNEN, BAU UND VERKEHR (2020): Bayerisches Straßeninformationssystem (BAYSIS).

SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (HRSG., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.