

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND Autobahndirektion Nordbayern

BAB A 9 Abschnitt 680 Station 4,626

**BAB A 9 Nürnberg – München
AK Nürnberg-Ost – AD Nürnberg/Feucht
Erneuerung der Schwarzachbrücke BW 385d
von Bau-km 385+350 bis Bau-km 385+790**

PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

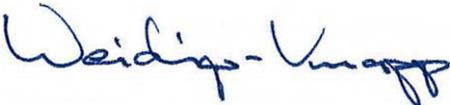
Tektur 01 vom 31.07.2020 ersetzt die Anlage 1 zur Unterlage 1 vom 31.01.2020

In der Tektur vom 31.07.2020 geändert:

- Ergänzung der Maßnahme 10 A_{FFH} in Kap. 3.1
- Vereinheitlichung Vergrämungsmaßnahmen, Maßnahme 1 V, Kap. 3.2.2
- Prüfung der in der Nachkartierung Vögel 2020 hinzugekommenen Arten, Kap. 4.2
- Ergänzung der in der Nachkartierung Vögel 2020 hinzugekommenen Arten, Kap. 7

Anlage 1 T zur Unterlage 1 UVP-Bericht

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

<p>Aufgestellt:</p> <p>Autobahndirektion Nordbayern</p>  <p>M. Weidinger-Knapp, Baudirektorin Nürnberg, den 31.01.2020</p>	

AUFTRAGGEBER

Autobahndirektion Nordbayern
Flaschenhofstraße 55
90402 Nürnberg

AUFTRAGNEHMER



Stefan Weidenhammer
Landschaftsarchitekt
Regierungsstraße 1
92224 Amberg



Stefan Weidenhammer

Amberg, im Januar 2020

Fachliche Bearbeitung

Dipl.-Ing. (Univ.) Stefan Weidenhammer, Landschaftsarchitekt
Dipl.-Ing. (FH.) Astrid Hofmann, Landschaftsarchitektin

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts (§16 Abs. 1 Nr. 7 UVPG).....	6
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).....	9
1.1	Angaben zum Standort	9
1.2	Angaben zu Art, Umfang und Größe des Vorhabens.....	9
1.3	Weitere wesentlichen Merkmale des Vorhabens	10
2	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Anlage 4 Nr. 3 UVPG)	10
2.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes.....	10
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	11
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 kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	16
2.2.8	Wechselwirkungen.....	16
2.3	Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	16
3	Beschreibung der Merkmale des Vorhabens, des Standorts und 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)	16
3.1	Maßnahmenübersicht.....	16
3.2	Vermeidungsmaßnahmen.....	17
3.2.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	17
3.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	17
3.2.3	Schutzgüter Fläche und Boden	19
3.2.4	Schutzgut Wasser.....	19
3.2.5	Schutzgut Luft und Klima	20
3.2.6	Schutzgut Landschaftsbild.....	20
3.2.7	Überwachungsmaßnahmen.....	20
3.3	Gestaltungsmaßnahmen.....	20
3.4	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	21

4	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 5 i.V.m. Anlage 4 Nr. 4 UVPG).....	23
4.1	Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	23
4.1.1	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen	23
4.1.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	23
4.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	24
4.2.1	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen	24
4.2.2	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	24
4.2.3	Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete (Anlage 4 Nr. 9 UVPG)	25
4.2.4	Auswirkungen auf besonders streng geschützte Arten (Anlage 4 Nr. 10 UVPG).....	25
4.3	Schutzgüter Fläche und Boden	26
4.3.1	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen	26
4.3.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	27
4.4	Schutzgut Wasser.....	27
4.4.1	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen	27
4.4.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	28
4.5	Schutzgut Luft und Klima	28
4.5.1	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen	28
4.5.2	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	29
4.6	Schutzgut Landschaft	29
4.7	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	29
4.8	Wechselwirkungen.....	30
5	Übersicht über anderweitige geprüfte Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen (§16 Abs. 1 Nr. 6)	30
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)	30
7	Referenzliste der Quellenangaben (Anlage 4 Nr. 12 UVPG).....	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit)	16
Tabelle 2: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit)	23
Tabelle 3: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)	25
Tabelle 4: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgüter Fläche und Boden)	27
Tabelle 5: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Wasser)	28
Tabelle 6: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Luft und Klima)	29
Tabelle 7: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Landschaft)	29
Tabelle 8: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter)	30
Tabelle 9: Datengrundlagen	31

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

Die Autobahndirektion Nordbayern plant die Erneuerung des Bauwerks Schwarzachbrücke der Bundesautobahn (BAB) A 9 im Abschnitt vom Autobahnkreuz Nürnberg-Ost bis zum Autobahndreieck Nürnberg/Feucht. Das Bauvorhaben liegt zwischen den Ortschaften Feucht, Schwarzenbruck und Röthenbach b. Sankt Wolfgang in je 1,3-1,6 km Entfernung. Unmittelbar nördlich schließt sich auf beiden Seiten der Autobahn die Tank & Rastanlage Feucht an.

Der Standort liegt innerhalb des geschlossenen Nürnberger Reichswaldes im sandüberdeckten Teil des mittelfränkischen Beckens. Mit der Erneuerung der Schwarzachbrücke sind insbesondere Eingriffe in den Nürnberger Reichswald verbunden. Gerodet werden 3.090 m², von denen ~~2.612~~ 2.625 m² als Bannwald geschützt sind. Vorübergehend werden weitere ~~2.944~~ 3.381 m² Waldfläche in Anspruch genommen. Im Rahmen der Erneuerung der Schwarzachbrücke wird eine Fläche von 0,8432 ha neu in Anspruch genommen. Insgesamt werden Böden im Umfang von 0,1815 ha versiegelt und im Umfang von 0,6617 ha überbaut. Die vorübergehend in Anspruch zu nehmenden Flächen umfassen 2,6526 ha. Davon entfallen 2,1233 ha auf bestehende Fahrbahnen und Verkehrsnebenflächen. Zusätzlich werden 7.991 m² weitere Flächen außerhalb des Straßenkörpers zur Kompensation des Eingriffs beansprucht.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft und zur Begrenzung des baulichen Eingriffs auf das absolut notwendige Minimum kommt nur ein Ersatzneubau der Schwarzachbrücke in gleicher Achslage an bestehender Stelle in Betracht. Alle anderen denkbaren Alternativen haben erheblich größere negative Auswirkungen auf die Umwelt zur Folge. Die untersuchten bautechnischen Varianten unterscheiden sich in ihren Auswirkungen auf die Umwelt nicht oder nur geringfügig.

Die Erholung unterliegt nur in der Bauzeit der Schwarzachbrücke geringfügigen Beeinträchtigungen. Nach Renaturierung des Baufeldes bleiben keine Beeinträchtigungen der Erholung des Menschen in der freien Landschaft zurück. Mit der Erneuerung der Schwarzachbrücke ist keine Zunahme der Lärm- und Luftbelastungen in der nächstgelegenen Wohnsiedlung Nerreth verbunden. Maßnahmen zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf das **Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, sind nicht erforderlich und nicht vorgesehen.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** resultieren insbesondere aus dem dauerhaften oder zeitweiligen Verlust der Biotopfunktionen von Wäldern und Fließgewässern sowie dem Verlust des Winterquartiers der Zwergfledermaus in der bestehenden Brücke. Diese Beeinträchtigungen werden durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert. Zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität der Lebensstätten von Fledermäusen, höhlenbrütenden Waldvögeln und Vögeln der Fließgewässer sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG erforderlich. Diese umfassen das Anbringen von Winterkästen an der erneuerten Schwarzachbrücke und das Anbringen von Kastenquartieren für Fledermäuse und Vögel an Bäumen im Plangebiet und für Vögel der Fließgewässer im näheren Umfeld. Erhebliche Habitatverluste sonstiger planungsrelevanter Tierarten sind nicht erkennbar. Unmittelbare Beeinträchtigungen der Tierarten werden mit der Beseitigung von Wald, Gehölzen und Röhrichten außerhalb der Brut- und Vegetationszeiten, mit dem Umsetzen von Winterquartierkästen für Fledermäuse, mit Schutzzäunen und Abweiseeinrichtungen vermieden. Die biologische Vielfalt im Planungsgebiet wird von dem Bauvorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.

Die Auswirkungen auf die **Schutzgüter Fläche und Boden** werden durch den Ersatzneubau der Schwarzachbrücke in gleicher Achslage an bestehender Stelle minimiert. Insgesamt werden Böden im Umfang von 0,18 ha versiegelt und im Umfang von 0,66 ha dauerhaft überbaut. Die Böden am Standort der bestehenden Tank & Rastanlage weisen infolge der Überbauung mit Verkehrs- und Grünflächen kaum noch intakte Bodenfunktionen auf. Im Baufeld der Brückenerneuerung sind überwiegend Böden mit intakten natürlichen Bodenfunktionen betroffen. Die Erneuerung der Schwarzachbrücke beansprucht dabei überwiegend Waldböden mit geringer Bedeutung für die Arten- und Biotopschutzfunktion, in der Schwarzachschlucht auch Böden mit hoher Bedeutung. Mit der Erneuerung der Schwarzachbrücke gehen überwiegend Waldböden mittleren bis hohen Retentionsvermögens bei Niederschlägen verloren. Beansprucht werden ganz überwiegend Böden mit mittlerem Ertragspotenzial. Im Wald gehen über günstigen bzw. frischen Standorten auch Böden mit hohem Ertragspotenzial verloren. Beansprucht werden teilweise auch Böden, denen hohe Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte der Rhätschlucht zukommt. Die durch vorübergehende Inanspruchnahme und Verdichtung im Baufeld beeinträchtigten Böden werden nach Abschluss der Baumaßnahme wiederhergestellt und rekultiviert.

Die bestehenden Belastungen des **Schutzguts Wasser** durch ungereinigte Einleitung von Oberflächenwasser der bestehenden Brücke in die Schwarzach werden durch die Anlage des Absetzbeckens erheblich reduziert. Das gereinigte Oberflächenwasser wird vom Absetzbecken über Rohrleitungen in die Schwarzach geleitet. Im Ergebnis der Prüfung Chlorid-haltiger Einleitungen bleiben die Konzentrationswerte in der Schwarzach gegenüber dem Bestand unverändert und liegen deutlich unter den Orientierungswerten. Eine Verschlechterung des Gewässerzustandes ist nicht zu erwarten.

Der Flusskörper der Schwarzach wird in der Bauzeit unterhalb der hergestellten Arbeitsebene verrohrt und nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt. Mit der geplanten technischen Ausführung können die Durchgängigkeit des Flusskörpers erhalten und das fünfjährige Hochwasser zum Großteil abflusstechnisch sichergestellt werden. Unmittelbare Eingriffe in das Grundwasser sind für die Baumaßnahme nicht vorgesehen. Durch den Neubau von versiegelten Fahrbahnen und Verkehrsflächen kommt es bei Niederschlägen zu einem geringfügig erhöhten Oberflächenwasserabfluss.

Bei der Erneuerung der Schwarzachbrücke gehen mit Wald, Gehölzen und Verkehrsgrün Kalt- und Reinluftentstehungsgebiete bzw. klimaregulierende Elemente verloren. Die beanspruchten Bestände sind für das **Schutzgut Klima und Luft** sowohl qualitativ als auch quantitativ nicht von essenzieller Bedeutung. Der Verlust klimaregulierender Elemente wird mit der Anlage von Waldmänteln, Gehölzflächen, Bäumen und Krautfluren auf Straßennebenflächen vermindert bzw. ausgeglichen. Die bereits bestehenden Beeinträchtigungen der lokalklimatischen Luftsysteme bleiben im Straßenverkehr auf der erneuerten Schwarzachbrücke unverändert.

Dauerhaft negative Auswirkungen auf das **Schutzgut Landschaft** beschränken sich auf das unmittelbare, vorbelastete Umfeld der Brücke und der BAB A 9 in kaum wahrnehmbaren Bereichen. Dabei gehen insbesondere Wälder, Waldränder und Gehölze verloren. Nachteilige Auswirkungen werden durch geeignete Maßnahmen wie die naturnahe Neugestaltung des Waldrandes an der neuen Betriebszufahrt vermindert. Die Verluste landschaftsbildprägender Elemente und Strukturen werden mit der landschaftsgerechten Neugestaltung der Straßennebenflächen durch Anlage von Waldrändern, Gehölzen, Bäumen, Gras- und Krautfluren ausgeglichen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft treten nicht auf.

Die im Untersuchungsgebiet bekannten Baudenkmäler liegen abseits des Baufeldes und bleiben vom Bauvorhaben unberührt. Nachteilige Auswirkungen des Bauvorhabens auf das **Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter** sind nicht erkennbar.

Die verbleibenden Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und Wasser 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 68.060 WP.

In der Bauzeit vorübergehend beanspruchte Teilflächen nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter naturnaher Fließgewässer, Auwälder und Schluchtwälder werden nach Abschluss der Bauarbeiten mittel- bis langfristig wiederhergestellt. Die verbleibenden Beeinträchtigungen dauerhaft überbauter Bestände können auf der Kompensationsfläche nicht gleichartig wiederhergestellt werden, sondern werden im Rahmen der Entwicklung eines standortgerechten Eichen-Hainbuchenwaldes alter Ausprägung bei Unterreichenbach (Maßnahme 8 E) gleichwertig kompensiert. Zum Ausgleich der Bannwaldverluste und zur vollständigen Kompensation des Eingriffs ist die ~~Begründung eines standortgerechten Waldes im Anschluss an bestehenden Bannwald in einem Suchraum geplant, der die Gemeinden Wendelstein und Schwanstetten im Landkreis Roth umfasst und ca. 4 bis 7 km vom Eingriffsort entfernt ist~~ **Entwicklung eines standortgerechten Eichen-Hainbuchenwaldes alter Ausprägung bei Großschwarzenlohe im Anschluss an den Bannwald geplant** (Maßnahme 9 A).

Zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität der Lebensstätten von Fledermäusen, höhlenbrütenden Waldvögeln und Vögeln der Fließgewässer sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Maßnahme 7 A_{cef}) im Sinne des § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG erforderlich. Diese umfassen das Anbringen von Winterkästen an der erneuerten Schwarzachbrücke und das Anbringen von Kastenquartieren für Fledermäuse und Vögel an Bäumen im Plangebiet und für Vögel der Fließgewässer im näheren Umfeld. Bei Durchführung dieser Maßnahmen sind die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG nicht gegeben.

Im Vogelschutzgebiet 6533-471 „Nürnberger Reichswald“ sind die maßgeblichen Arten Eisvogel (*Alcedo atthis*), Mittelspecht (*Picoides medius*) und Pirol (*Oriolus oriolus*) von Beeinträchtigungen betroffen. Die Erhaltungsziele für Eisvogel und Pirol unterliegen lediglich geringen projektbedingten Beeinträchtigungen; die Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Mittelspechts sind unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung als noch tolerierbar zu werten. Erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes 6533-471 „Nürnberger Reichswald“ als solches oder in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen infolge der Erneuerung der Schwarzachbrücke selbst oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten liegen im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht vor.

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsschutzgebietes „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb“ betreffen bereits stark vorbelastete, kleinflächige Teilbereiche auf beiden Seiten der Autobahn A 9. Es ist daher nicht von einer Gefährdung der Schutzziele auszugehen. Unter Berücksichtigung der ~~konfliktvermeidenden~~ Maßnahmen **zur Schadensbegrenzung** lassen sich im Ergebnis der

durchgeführten FFH-Vorprüfungen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ~~des Vogelschutzgebietes 6533.471 „Nürnberger Reichswald“~~ und des FFH-Gebietes 6633-371.01 NSG „Schwarzach-Durchbruch und Rhätschluchten bei Burgthann“ mit Sicherheit ausschließen.

Die Schwere und Komplexität der Umweltauswirkungen ist als mäßig hoch einzuschätzen; das Ausmaß der Auswirkungen beschränkt sich auf den Standort des Vorhabens selbst. Mit der Erneuerung der Schwarzachbrücke verbleiben nach Abschluss aller vorgesehenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG.

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

Die vorliegende Planung umfasst die Erneuerung des Bauwerks (BW) 385d Schwarzachbrücke der Bundesautobahn (BAB) A 9 im Abschnitt vom Autobahnkreuz Nürnberg-Ost bis zum Autobahndreieck Nürnberg/Feucht. Der Standort befindet sich zwischen den Ortschaften Feucht, Schwarzenbruck und Röthenbach b. Sankt Wolfgang in je 1,3-1,6 km Entfernung. Der Standort befindet sich im Regierungsbezirk Mittelfranken in den Landkreisen Nürnberger Land und Roth. Betroffen sind die Gemeinde Schwarzenbruck mit der Gemarkung Schwarzenbruck und der Markt Wendelstein mit der Gemarkung Röthenbach bei Sankt Wolfgang. Der Standort liegt innerhalb des geschlossenen Nürnberger Reichswaldes im sandüberdeckten Teil des mittelfränkischen Beckens. Unmittelbar nördlich schließt sich auf beiden Seiten der Autobahn die Tank & Rastanlage Feucht an.

1.2 Angaben zu Art, Umfang und Größe des Vorhabens

Die aus vier Teilbauwerken bestehende Schwarzachbrücke wird abgebrochen und durch einen Neubau ersetzt. Bestandteil der Planung sind die streckenbauliche Anpassung der BAB A 9 inkl. Verteilerfahrbahnen im Ausbaubereich, die Erschließung des Brückenbauwerks für den Brückenunterhalt, die Neuordnung der Entwässerung im Ausbaubereich sowie die Neuordnung der Entwässerung des Ausbaubereichs inklusive Anpassung der bestehenden Beckenanlage der Tank & Rastanlage Feucht/Ost. Die detaillierten Angaben zur technischen Gestaltung der Anlage sind der Unterlage 1 Kap. 1.2 zu entnehmen.

Die Erneuerung der Schwarzachbrücke beansprucht dauerhaft insgesamt 0,84 ha an Grund und Boden. Davon entfallen 0,1815 ha auf die Neuversiegelung und 0,6617 ha auf die Überbauung mit unbefestigten Nebenflächen. Die vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen umfassen 2,65 ha. Davon entfallen 2,12 ha auf bestehende Fahrbahnen und Verkehrsnebenflächen. Zusätzlich werden 7.991 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 Entwässerungseinrichtungen werden dem aktuellen Stand der Technik angepasst und neu geordnet. Das auf der Schwarzachbrücke anfallende Oberflächenwasser wird kontrolliert abgeleitet und einem neuen Absetzbecken nordöstlich der Schwarzachbrücke zugeführt. Das gereinigte Oberflächenwasser wird vom Absetzbecken anschließend in die Schwarzach als Vorfluter geleitet. Details der Entwässerung sind der Unterlage 1, Kap. 4.12 zu entnehmen.

b) Schutz vor Lärm und Luftschadstoffen

Maßnahmen zum Schutz vor Lärm und Luftschadstoffen sind nicht erforderlich, da die Anspruchsvoraussetzungen der 16. BImSchV nicht vorliegen und die Luftschadstoffe vorhabensbedingt nicht zunehmen. Detaillierte Aussagen sind der Unterlage 1, Kap. 6.1 und 6.2 zu entnehmen.

c) Gewässerschutz

Der Flusskörper der Schwarzach wird während der Bauzeit unterhalb der Arbeitsebene der Baumaßnahme verrohrt. Durch die mit dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg abgestimmte technische Ausführung mit unterschiedlich geneigten Rohren und einer zusätzlich überspülbaren sowie überfahrbaren Mulde wird eine Durchgängigkeit geschaffen und auch der fünfjährige Hochwasserfall zu einem Großteil abflusstechnisch berücksichtigt. Das ursprüngliche Flussbett der Schwarzach innerhalb der Baufeldgrenzen wird nach der Baumaßnahme vollständig zurückgebaut (siehe Unterlage 1, Kap. 6.3).

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 (7) Region Nürnberg, in den Landkreisen Nürnberger Land mit dem Markt Wendelstein und der Gemarkung Röthenbach bei Sankt Wolfgang sowie Roth mit der Gemeinde und Gemarkung Schwarzenbruck. Naturräumlich ist es dem Fränkischen Keuper-Liasland (D59) zuzuordnen. Die Schwarzach verläuft in einer Schlucht von Ost nach West durch das Untersuchungsgebiet. Die von Nord nach Süd verlaufende BAB A 9, die westlich parallel verlaufende Bahnlinie Nürnberg – München sowie die Tank & Rastanlage Feucht überprägen den ansonsten weitgehend geschlossenen Wald im Untersuchungsgebiet. Im Osten befindet sich der Ludwig-Donau-Main-Kanal, der die Schwarzach mit einer Kanalbrücke überquert. Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich vom südlichen Teil der Autobahnraststätte Feucht ca. 550 m nach Süden. Die Korridorbreite zwischen Bahnlinie und Kanal liegt zwischen 280 m und 390 m.

2.2 Beschreibung der Schutzgüter

2.2.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Untersuchungsgebiet liegt im forstwirtschaftlich genutzten Außenbereich der Gemeinden Wendelstein und Schwarzenbruck abseits geschlossener Ortschaften oder Einzelbebauungen. Die Ortschaft Nerreth und nächstgelegenen Ortsteile des Marktes Feucht liegen in 450 m bzw. 950 m Entfernung zur Schwarzachbrücke. Der großflächige Nürnberger Reichswald trägt in besonderem Maße zur Luftreinhaltung und zur thermischen Regulation im Verdichtungsraum der Region Nürnberg bei. Das Untersuchungsgebiet selbst ist jedoch durch die Verkehrsflächen und die Tank & Rastanlage thermisch und durch Stoffeinträge vorbelastet. Der Standort des Vorhabens und dessen Umfeld zählen nicht zu den Gebieten, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind.

Das Plangebiet liegt gemäß Regionalplan Region Nürnberg in einem Bereich mit besonderer Bedeutung für die Erholung. Der Brückkanal, die Schwarzachklamm, der Ludwig-Donau-Main-Kanal, die Rad- und Wanderwege und die Ausflugswirtschaft Waldschänke Brückkanal bilden dabei Erholungsschwerpunkte. Südlich der Schwarzach verläuft in Ost-Westrichtung ein Wanderweg unter der Brücke hindurch, der ungepflegt ist und kaum frequentiert wird. Nach Westen nimmt mit der Nähe zu den Verkehrsachsen die Bedeutung für die Erholung ab. Die Ufer der Schwarzach sind innerhalb des Untersuchungsgebiets nur über steile Böschungen zugänglich. Wege entlang des Fließgewässers gibt es in diesem Abschnitt nicht.

2.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

a) Pflanzen und Lebensräume

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des großflächig geschlossenen Nürnberger Reichswaldes. Das flachwellige Untersuchungsgebiet liegt auf einer Meereshöhe von 350-355 m und wird von Ost nach West von der Schwarzach durchzogen, die sich in einer mäßig steilen Schlucht 15 tief in das Gelände eingeschnitten hat. Die Verkehrsanlagen der BAB A 9 und der Tank & Rastanlage nehmen große Teile des Untersuchungsgebietes ein, das mit Ausnahme der Verkehrs- und Wasserflächen sonst überwiegend bewaldet ist.

Die Wälder setzen sich aus einem Spektrum an Waldtypen zusammen. Die Bandbreite reicht von strukturreichen Kiefernforsten und nicht standortgerechten Laubwäldern über sonstige standortgerechte Laubwälder bis zu naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern. Die Flanken der Schwarzachschlucht werden in großen Teilen von Schluchtwäldern eingenommen, die sich aus Berg-Ahorn, Berg-Ulme, Stiel-Eiche und Esche zusammensetzen und in denen mit dem Mittleren Lerchensporn (*Corydalis intermedia*) auch eine in Bayern gefährdete Art vorkommt. Auf beiden Seiten der Schwarzach stocken schmale, uferbegleitende Erlen-Auwälder, in denen die gefährdeten bzw. rückläufigen Arten Gegenblättriges Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*) und Gewöhnliche Schuppenwurz (*Lathraea squamaria*) nachgewiesen wurden. Die Schwarzach selbst ist mit Ausnahme des Abschnittes unter der Brücke unverbaut, unterliegt aber erheblichen Einflüssen und Beeinträchtigungen durch die angrenzenden baulichen und verkehrlichen Nutzungen.

Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes lockert die geschlossene Bewaldung auf; hier finden sich mäßig artenreiche Krautfluren, die bei fortschreitender Sukzession über Gebüsche, Waldmäntel und junge Kiefernwälder in den geschlossenen Wald übergehen. Kleinflächige Sumpfwälder, Sumpfgebüsche und Landröhrichte nehmen feuchte bis nasse Standorte im Untersuchungsgebiet ein. Ein Regenrückhaltebecken mit einem naturfernen Stillgewässer bildet einen Sonderstandort innerhalb der Waldlandschaft. Die Darstellung der Klassifizierung entsprechend der Biotopwertliste zur BayKompV erfolgt im landschaftspflegerischen Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2).

b) Lebensraumtypische Tierarten und Tierartengruppen

Neben der Auswertung bestehender Daten wurden Erhebungen zu planungsrelevanten Tierarten durchgeführt. Die Ergebnisse sind im Textteil des landschaftspflegerischen Begleitplans (Unterlage 19.1.1), dem landschaftspflegerischen Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2) und den Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Unterlage 19.1.3) enthalten.

Dem Untersuchungsgebiet kommt Habitatfunktion für **Fledermäuse und Vögel** sowie den **Biber** zu. Tiere können die BAB A 9 regelmäßig und ungefährdet unter der Schwarzachbrücke unterqueren. Wechselbeziehungen bodengebundener Tiere wie Kleinsäuger, Reptilien und Amphibien außerhalb der Brücke über die A 9 hinweg sind dagegen infolge der Verkehrsdichte der A 9 vermutlich erloschen.

Fledermäuse

Im Zuge der faunistischen Erhebungen wurden mittels Batdetektor im Untersuchungsgebiet sieben Fledermausarten nachgewiesen. Die am häufigsten registrierten Arten sind die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*). Junge Einzeltiere wurden von der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), dem Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*), der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und der Zweifarbfledermaus (*Verperilio murinus*) erfasst. Vom Großen Mausohr (*Myotis myotis*) wurden Hangplätze, die als Männchen- und Paarungsquartiere dienen, innerhalb des Brückenhohlkörpers festgestellt.

Bei der Begehung der Brückenhohlkörper wurde ein Winterquartier der Zwergfledermaus mit mindestens 100 Tieren nachgewiesen. Von den anderen Arten wird die Schwarzachbrücke als Sommerquartier von Männchen sowie als Ruhe- und Paarungsquartier genutzt. Nachweise von Fortpflanzungsquartieren gelangen nicht. Die Lage der Brücke über der Schwarzachschlucht ist für Fledermäuse sehr attraktiv, da hier auch hervorragende Nahrungshabitate und weit überdurchschnittlich viele potenzielle Baumquartiere vorkommen.

Biber

Spuren des Bibers sind an mehreren Stellen im Untersuchungsraum nachgewiesen, jedoch keine Biberburgen oder Dämme. Das Untersuchungsgebiet gilt somit als Nahrungshabitat und Wanderkorridor des Bibers entlang der Schwarzach.

Vögel

Im Rahmen der faunistischen Erhebungen wurden im Plangebiet 31 Vogelarten erfasst, denen das Untersuchungsgebiet bzw. das nahe Umfeld als Brutplatz dienen kann. Dabei handelt es sich überwiegend um typische Waldarten. Darunter sind weit verbreitete und häufige Arten wie Amsel, Blaumeise, Buchfink, Grünfink, Kohlmeise, Rotkehlchen, Singdrossel und Tannenmeise, aber auch weniger häufige, z.T. gefährdete Arten wie Eisvogel, Gebirgsstelze, Grünspecht, Mittelspecht, **Pirol**, Trauerschnäpper oder Wasseramsel. ~~Drei~~ **Vier** Arten davon (Eisvogel, Mittelspecht, **Pirol** und Trauerschnäpper) werden in Bayern bzw. Deutschland in den Vorwarnlisten oder als gefährdet geführt.

Reptilien

Die Zauneidechse besiedelt die brachliegenden Krautfluren im Südwesten des Untersuchungsgebiets zwischen Autobahn und Bahnlinie, weshalb gelegentliche Übersiedlungen, insbesondere auf die westliche Böschung der A9, südlich der Autobahnbrücke nicht ausgeschlossen werden können. Ein Einzelfund liegt vom Rand der Bahnlinie im Nordwesten vor. Schlingnattern wurden nicht festgestellt.

Fische und Rundmäuler

In der Schwarzach sind oberhalb und unterhalb der Schwarzachbrücke 27 Arten nachgewiesen, darunter auch gefährdete Arten wie Aal, Äsche, Bachneunauge, Barbe, Mühlkoppe und Nerfling (Fischereifachberatung Mittelfranken, mdl. Mitteilung).

Sonstige Tierarten

Im Rückhaltebecken nordöstlich der Brücke wurden keine Amphibien nachgewiesen. Als Beobachtung konnten während der faunistischen Erhebungen insgesamt acht Falterarten nachgewiesen werden, darunter mit dem Schwarzen Ordensband (*Mormo maura*) eine Art der Vorwarnliste.

c) Schutzgebiete und Objekte

Der südlich der Schwarzach gelegene Teil des Untersuchungsgebietes ist Teil des **Vogelschutzgebietes** 6533-471 „Nürnberger Reichswald“. Das **FFH-Gebiet** 6633-371 „NSG Schwarzachdurchbruch und Rhätschluchten bei Burgthann“ grenzt jenseits des Ludwig-Donau-Main-Kanals an das Planungsgebiet an. Der südlich der Schwarzach gelegene Teil des Untersuchungsgebietes liegt innerhalb des **Landschaftsschutzgebietes** „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb“. Zu den **gesetzlich geschützten Biotopen** nach § 30 (2) BNatSchG und Art. 23 (1) BayNatSchG im Planungsgebiet gehören naturnahe Fließgewässerabschnitte, Schilf-Landröhrichte, Sumpfgewässer, Schluchtwälder, Sumpfwälder und Auwälder.

2.2.3 Schutzgüter Fläche und Boden

Die Sand- und Tonsteine des Sandsteinkeupers sind im Planungsgebiet von Flugsanden überdeckt. Die Rhätschichten stehen nur an den Einhängen der Schwarzachschlucht an. Die Böden im Planungsgebiet weisen unter Bedeckung durch Wald regelmäßig intakte Bodenfunktionen auf. Aufgrund der meist intensiven forstwirtschaftlichen Nutzung liegt der Schwerpunkt der natürlichen Bodenfunktionen der Böden im Untersuchungsgebiet auf der Produktionsfunktion. An den nicht oder nur extensiv genutzten Böden der Einhänge zur Schwarzach überwiegt die Arten- und Biotopschutzfunktion. Die Böden der Verkehrsflächen und der Tank & Rastanlage Feucht weisen infolge der Überbauung mit Verkehrs- und Grünflächen kaum noch intakte Bodenfunktionen auf. Im Folgenden werden die Boden(teil)funktionen im Untersuchungsgebiet gemäß der Veröffentlichung „Das Schutzgut Boden in der Planung“ (GLA & LfU 2003) behandelt und bewertet, soweit die verfügbaren Datengrundlagen und Methoden dies zulassen.

Die Bedeutung des Bodens als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen wird anhand des Teilkriteriums Standortpotenzial für die natürliche Vegetation (Arten- und Biotopschutzfunktion) bewertet. Die Böden unter forstwirtschaftlicher Nutzung werden anhand des Biotop- und Nutzungstyps, Standort und Relief, potenzielle natürliche Vegetation, Vernetzungsfunktion und Wiederherstellbarkeit des Standorts klassifiziert. Gemäß Methode II.1.1b kommt den Waldböden im Untersuchungsgebiet mit ihren zonalen Waldgesellschaften, üblichen Strukturen und vereinzelt Sonderstandorten geringe Bedeutung für die Arten- und Biotopschutzfunktion zu. Die Böden der Rhätschluchten und die Auenböden im Schwarzachtal sind aufgrund ihrer Besonderheit im Naturraum und ihrer geringen Beeinträchtigung von hoher Bedeutung.

Böden als Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, werden anhand des Retentionsvermögens bei Niederschlagsereignissen bewertet. Die Böden im Untersuchungsgebiet sind von den durchlässigen Flugsanden über den Sand- und Tonsteinen des mittleren Sandsteinkeupers geprägt. Aufgrund der überwiegend ebenen Lage und der flächendeckenden forstwirtschaftlichen Nutzung wird das Retentionsvermögen der Böden im Untersuchungsgebiet vorsorglich als mittel bis hoch bewertet.

Die Nutzungsfunktionen der Böden werden anhand der natürlichen Ertragsfähigkeit forstwirtschaftlich genutzter Böden bewertet. Die Waldböden im Untersuchungsgebiet weisen in Abhängigkeit von Bodenart und Wasserhaushaltsstufe nach Methode II.1.9 regelmäßig ein mittleres Ertragspotenzial auf.

Die Böden im Schwarzachtal bezeugen die geologische Entstehung der Rhätschlucht; ihnen kommt insofern nach Methode II.2 eine hohe Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte zu. Die weiteren Bodenfunktionen als Standort für Bodenorganismen, das Rückhaltevermögen für wasserlösliche Stoffe sowie die Filter- und Pufferfunktion für Schwermetalle, versauernd wirkende Einträge und organische Schadstoffe entziehen sich aufgrund der fehlenden Datengrundlagen und der fehlenden Methoden einer fundierten Bewertung der Böden.

2.2.4 Schutzgut Wasser

Der Untersuchungsraum wird von Ost nach West von der abschnittsweise naturnahen Schwarzach durchzogen. Die Gewässerstruktur ist im Untersuchungsraum gering verändert und nur unter der Schwarzachbrücke deutlich verändert. Die Gewässergüte ist mäßig bis kritisch belastet (Güteklasse II-III). Das auf der Schwarzachbrücke anfallende Oberflächenwasser wird derzeit ungereinigt über Fallrohre in die Schwarzach geleitet. Den naturnahen Abschnitten der Schwarzach und dem korrespondierenden Überschwemmungsgebiet kommt hohe bis sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Wasser zu. Auch der anthropogene Ludwig-Donau-Main-Kanal hat aufgrund seiner ungestörten Entwicklung mittlere bis hohe Bedeutung. Dem naturfernen Rückhaltebecken kommt dagegen nur geringe Bedeutung zu.

Das Grundwasser ist im Untersuchungsgebiet von wechselnd durchlässigen Deckschichten überdeckt. Aufgrund der Überdeckung und der geschlossenen Waldbestockung besteht im Untersuchungsgebiet trotz der an der Oberfläche anstehenden durchlässigen Sande ein eher geringes Kontaminationsrisiko gegen Schadstoffeinträge. Heilquellenschutzgebiete oder Risikogebiete nach dem Wasserhaushaltsgesetz kommen im Planungsgebiet nicht vor.

2.2.5 Schutzgut Luft und Klima

Der großflächige Nürnberger Reichswald trägt in besonderem Maße zur Luftreinhaltung und zur thermischen Regulation im Verdichtungsraum der Region Nürnberg bei. Die schmale, tief eingeschnittene Schwarzachschlucht fungiert als Kalt- und Frischluftbahn. Das Untersuchungsgebiet selbst ist jedoch durch die Verkehrsflächen und die Tank & Rastanlage thermisch und durch Stoffeinträge vorbelastet. Der Standort des Vorhabens und das umgebende Planungsgebiet zählen nicht zu den Gebieten, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind.

2.2.6 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet wird von den großflächig geschlossenen Wäldern des Nürnberger Reichswaldes geprägt. Die Rhätschluchten des Schwarzachtales sind eine landschaftliche Besonderheit im sonst reliefarmen Naturraum Keuper-Liasland, die deswegen östlich des Untersuchungsraums als Naturschutzgebiet ausgewiesen wurden. Eine weitere Besonderheit ist der Ludwig-Donau-Main-Kanal, der im Untersuchungsgebiet mit dem Brückkanal über die Schwarzachschlucht überführt wird. Die Landschaftselemente unterliegen jedoch Vorbelastungen durch die wiederholte Zerschneidung mit den Autobahnen A 73 und A 9, die Bahnlinie Nürnberg – München und Hochspannungsfreileitungen. Das Landschaftsbild am Standort der Schwarzachbrücke und der Tank & Rastanlage Feucht selbst ist durch die baulichen Anlagen und die Verkehrsflächen der BAB A 9 stark überprägt und vorbelastet.

2.2.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Erdbauten des Ludwig-Donau-Main-Kanals, der Brückkanal über die Schwarzach und der Grundablass mit Einlauf in die Schwarzach sind nach dem bayerischen Denkmalschutzgesetz als Baudenkmäler geschützt. Im Untersuchungsgebiet sind keine Bau- oder Bodendenkmäler bekannt.

2.2.8 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen bestehen im Planungsgebiet insbesondere zwischen den Schutzgütern Boden, Klima und biologische Vielfalt sowie zwischen den Schutzgütern Landschaft, Tiere und Pflanzen. Die Qualität der Schluchtwälder im Untersuchungsgebiet hängt unmittelbar von den pedologischen und klimatischen Besonderheiten des Standortes ab. Umgekehrt tragen die naturraumtypischen Lebensräume von Tieren und Pflanzen erheblich zur Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft bei.

2.3 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Würde die Schwarzachbrücke nicht erneuert, blieben die Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet sowie die Nutzungen unverändert. Die Nichtdurchführung der Baumaßnahme ist jedoch aufgrund der gebotenen Verkehrssicherung und der Aufrechterhaltung der Verkehrsverbindung der BAB A 9 keine Alternative zur Erneuerung der Schwarzachbrücke.

3 Beschreibung der Merkmale des Vorhabens, des Standorts und 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: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit)

Nummer	Maßnahme	Umfang
1 V	Vorgaben zur Baufeldfreimachung	keine Angabe
2 V	Vorgaben zum Schutz angrenzender Lebensräume während der Bauzeit	keine Angabe
3 V	Vorgaben zur Gestaltung des Absetzbeckens: Abweiseeinrichtung zum Schutz von Amphibien und Kleintieren	keine Angabe

Nummer	Maßnahme	Umfang
4 G	Wiederherstellung während der Bauzeit vorübergehend in Anspruch genommener Lebensräume	3.885 m ²
5 G	Naturnahe, gestufte Neugestaltung des Waldrandes	375 m ²
6 G	Landschaftsgerechte Begrünung der Nebenflächen	keine Angabe
7 A _{CEF}	Ersatzquartiere für Fledermäuse und Vögel	
7.1 A _{CEF}	Kastenquartiere für Fledermäuse (21) und Vögel (17)	38 Stück
7.2 A _{CEF}	Winterkästen an der Brücke für Fledermäuse	8 Stück
7.3 A _{CEF}	Kastenquartiere für Wasseramsel und Gebirgsstelze	4 Stück
8 E	Begründung und Entwicklung eines naturnahen Eichen-Hainbuchenwaldes, Gmkg. Unterreichenbach	5.072 m ²
9 A	Begründung und Entwicklung von Wald im Anschluss an bestehenden Bannwald (Bannwaldersatz) – Suchraum im nördlichen Landkreis Roth	2.612 m²
	Begründung und Entwicklung eines naturnahen Eichen-Hainbuchenwaldes, Gmkg. Großschwarzenlohe	2.919 m ²
10 A _{FFH}	Förderung von Alt- und Höhlenbäumen	10 Stück

3.2 Vermeidungsmaßnahmen

3.2.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Mit der Erneuerung der Schwarzachbrücke ist keine Zunahme der Lärm- und Luftbelastungen in der nächstgelegenen Wohnsiedlung Nerreth verbunden. Maßnahmen zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, sind nicht erforderlich und nicht vorgesehen.

3.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

1 V: Wälder, Gehölze, Bäume und Röhrichte werden außerhalb der in Art. 16 (1) Satz 2 Bay-NatSchG genannten Brut- und Vegetationszeiten im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 28. Februar beseitigt. ~~Zum Schutz brütender Vögel der Fließgewässer werden die Brückenbauwerke ebenfalls in diesem Zeitraum abgebrochen.~~ Die potenziellen Quartierbäume werden im Oktober gefällt, wenn die Wahrscheinlichkeit auf Besatz am geringsten ist. Zum Schutz eventuell vorkommender Fledermäuse werden die Bäume in Richtung Hang gefällt und mit Greifzug gesichert; die Tiere werden geborgen und in vorbereitete Ersatzquartiere umgesetzt. Verluste oder Schädigungen von Fledermäusen, Jungvögeln, Nestern und Eiern in Baumquartieren lassen sich somit vermeiden. ~~Im Jahr vor~~ **Vor dem Abbruch der Brücke mit den Winterquartieren werden die Fledermäuse nach Ende der Winterruhe ab Anfang Mai durch künstliche Belichtung aus den Spalten vergrämt. Die Spalten werden nach Kontrolle auf Besatz verschlossen, um eine Wiederbesiedlung zu verhindern. Die Brückenteile werden frühestens zwei Monate nach Beginn der Vergrämung abgebrochen. Unmittelbar vor Beginn der Abbrucharbeiten werden die Brückenteile durch einen Sachverständigen auf Vogelneester abgesucht; bei Besatz werden Nester und Nistplätze nach Abschluss der Brut beseitigt.**

2 V: An das Baufeld grenzende Lebensräume werden gemäß DIN 18920 und RAS-LP 4 durch Schutzmaßnahmen und Bauzäune vor Beeinträchtigungen im Baubetrieb geschützt. Sicherheitsvorschriften zur Minimierung von Bodenverdichtung und Grundwasserbelastung gemäß DIN 18920 werden eingehalten. Einwanderung und Gefährdung von Zauneidechsen im Baufeld werden durch einen temporären Reptilienschutzzaun entlang der Baustellenabfahrt auf der Westseite der Autobahn ausgeschlossen. Der Reptilienschutzzaun wird rechtzeitig vor Beginn der Baumaßnahme aufgestellt, spätestens unmittelbar nach der Räumung des Baufeldes, und für die Dauer der Baumaßnahme unterhalten. Die Sperreinrichtungen sind aus möglichst undurchsichtigem, witterungsbeständigem Material, z. B. Polyesterträgernetz, mit einer Mindesthöhe von 40 cm über Bodenniveau zu gestalten. Der Zaun wird an Holzpflocken oder Stahlstäben befestigt und zum Schutz vor Unterwanderung ca. 10 cm tief eingegraben. Die Oberkante wird in Anwanderrichtung umgebogen oder mit einer überstehenden Abdeckung versehen. Lücken oder ungewollte Kletterhilfen, insbesondere überhängende Pflanzenteile, werden vermieden und ggf. beseitigt.

Der an das Baufeld unmittelbar angrenzende Höhlenbaum Nr. 41 wird durch geeignete Maßnahmen erhalten und vor Beeinträchtigungen im Baubetrieb geschützt.

3 V Das in Betonbauweise angelegte Absetzbecken wird mit einer Abweiseeinrichtung versehen, die verhindert, dass Amphibien und andere Kleintieren das als Lebensraum ungeeignete Becken besiedeln und dort zu Tode kommen.

7.1 A_{CEF} Der Verlust von Höhlenbäumen mit potenziellen Lebensstätten für Fledermäuse und höhlenbrütende Vögel wird mit dem Anbringen von 21 Fledermauskästen und 17 Vogelnistkästen kompensiert. Die Kästen werden vor der Beseitigung der potenziellen Quartierbäume im Wald auf der Nordseite der Schwarzach angebracht.

7.2 A_{CEF} Der Verlust des Winterquartiers der Zwergfledermaus und der Spaltenquartiere für Fledermäuse allgemein wird mit dem Anbringen von acht Winterquartierkästen an der erneuerten Brücke kompensiert. Um optimale, kleinklimatisch differenzierte Hangplätze anzubieten, werden die Winterkästen an beiden Widerlagern in jeweils unterschiedlicher Exposition angebracht. Die Quartiere im Brückenteil Fahrtrichtung Berlin werden erst im zweiten Bauabschnitt beseitigt. Die Winterkästen werden jedoch bereits im ersten Bauabschnitt provisorisch an dem ältesten Brückenbauwerk angebracht, um die Tiere an die Kästen zu gewöhnen und eine frühzeitige Besiedlung zu fördern. ~~Im Jahr vor~~ Vor dem Abbruch der Brücke mit den Winterquartieren werden die Tiere durch künstliche Belichtung aus den Spalten vergrämt (Maßnahme 1 V). Vor Abbruch des ältesten Brückenbauwerks werden die dort angebrachten Winterkästen im Oktober an den endgültigen Standort umgesetzt.

7.3 A_{CEF} Der bauzeitliche Verlust des Brutplatzes von Gebirgsstelze und Wasseramsel infolge des Abbruchs der bestehenden Brücke wird mit dem Anbringen von vier Ersatznistkästen kompensiert. Die Kästen werden vor Beginn der Abbrucharbeiten der ersten Bauphase an Brücken im näheren Umfeld des Plangebiets angebracht.

10 A_{FFH} Die Wälder auf den südexponierten Einhängen zur Schwarzach sind reich an potenziellen Brut- und Höhlenbäumen, die aber teilweise so stark eingewachsen sind, dass sie vom Mittelspecht und anderen Höhlenbrütern nicht genutzt werden können.

Zur kurz- bis langfristigen Sicherung des Bestandes an geeigneten Brut- und Höhlenbäumen werden in diesen Beständen insgesamt zehn Bäume durch Auflichten im Umgriff der Kronen freigestellt und waldbaulich gefördert. Die Maßnahmen werden an den in Unterlage 9.2.1 dargestellten potenziellen Brut- und Höhlenbäumen und in gleicher Weise auch an hierfür geeigneten stärkere Eichen ohne Höhlen durchgeführt. Soweit dies waldbaulich sinnvoll und möglich ist, werden einzelne Bäume im Auslichtungsbereich durch Ringeln zum Absterben gebracht oder in 3-4 m Höhe gekappt und als stehendes Totholz erhalten. Die Maßnahmen werden vor Beginn der Straßenbauarbeiten im Zuge der Abholzung des Baufeldes durchgeführt. Die gezielte Förderung von Alt- und Höhlenbäumen stellt sicher, dass dem Mittelspecht und anderen Höhlenbrütern innerhalb derer Brut- und Nahrungshabitate kurz-, mittel- und langfristig Alteichen zur Verfügung stehen, die sich für Nutzung und Anlage von Bruthöhlen eignen. Die anlagebedingten Beeinträchtigungen der Brut- und Nahrungshabitate des Mittelspechts und anderer Höhlenbrüter werden damit auf ein geringfügiges Maß verringert.

3.2.3 Schutzgüter Fläche und Boden

Der Gesamtquerschnitt der erneuerten Schwarzachbrücke nimmt von 58,10 m auf 60,72 m geringfügig zu. Die Zunahme der versiegelten und überbauten Flächen geht im Wesentlichen von der Anlage des Betriebsweges zum südlichen Brückenwiderlager aus. Die Inanspruchnahme von Boden und Fläche wird dabei auf den unbedingt erforderlichen Umfang begrenzt. Die Zufahrt zum Absetzbecken und der Anpassungsbereich des Betriebsweges an das Gelände werden in Schotterrasen ausgeführt. In der Bauzeit beanspruchte Flächen und Böden werden wiederhergestellt und renaturiert.

3.2.4 Schutzgut Wasser

Die bestehenden Belastungen des Schutzguts Wasser durch ungereinigte Einleitung von Oberflächenwasser in die Schwarzach werden durch die Anlage des Absetzbeckens erheblich reduziert. Das Absetzbecken wird wegen der Mehrbelastung durch das Oberflächenwasser der Schwarzachbrücke und die beengten Platzverhältnisse in Betonbauweise erstellt. Das gereinigte Oberflächenwasser wird vom Absetzbecken über Rohrleitungen in die Schwarzach geleitet.

Der Flusskörper wird in der Bauzeit unterhalb der hergestellten Arbeitsebene verrohrt. Die technische Ausführung mit unterschiedlich geneigten Rohren und einer zusätzlich überspülbaren und überfahrbaren Mulde ist mit dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg abgestimmt. Damit können die Durchgängigkeit des Flusskörpers erhalten und das fünfjährige Hochwasser zum Großteil abflusstechnisch sichergestellt werden. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Arbeitsebene mit den Verrohrungen rückgebaut und das ursprüngliche Flussbett wiederhergestellt.

3.2.5 Schutzgut Luft und Klima

Durch den Erhalt, die Wiederherstellung und die Neuanlage von Waldflächen, Waldrändern und Gehölzen sowie die sonstige Eingrünung der Anlage werden kleinklimatische Veränderungen vermindert (Maßnahmen 4 G, 5 G, 6 G).

3.2.6 Schutzgut Landschaftsbild

Mit der Erneuerung der Schwarzachbrücke sind keine größeren Eingriffe ins Landschaftsbild verbunden. Dauerhaft negative Auswirkungen beschränken sich auf das unmittelbare, vorbelastete Umfeld der Brücke und der BAB A 9 in kaum wahrnehmbaren Bereichen. Die naturnahe Neugestaltung des Waldrandes an der neuen Betriebszufahrt trägt zudem zu einer Vermeidung dauerhafter angeschnittener Waldränder bei (Maßnahme 5 G).

3.2.7 Überwachungsmaßnahmen

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

3.3 Gestaltungsmaßnahmen

Das landschaftspflegerische Gestaltungskonzept wird aus den betroffenen Funktionen und Werten des Landschaftsbildes sowie den Zielen und Maßnahmen des Arten- und Biotopschutzprogramms für die Landkreise Roth und Nürnberger Land abgeleitet. Die Gestaltung orientiert sich an den Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 1: Landschaftspflegerische Begleitplanung (RAS-LP 1) und den Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau (ELA). Das Gestaltungskonzept umfasst demnach folgende Ziele:

- Wiederherstellung während der Baumaßnahme vorübergehend in Anspruch genommener Vegetationsbestände und Lebensräume. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Wälder im Bereich des Schwarzachtals und die Durchgängigkeit des Talraums
- Entwicklung naturnaher Waldmäntel und -säume im Übergang zu den geschlossenen Waldbeständen
- Landschaftsgerechte Gestaltung der Straßenböschungen und Nebenflächen und Einbindung des neuen Absetzbeckens in die Landschaft und die Tank- und Rastanlage

Mit der Umsetzung dieses Konzeptes bei der Wiederherstellung und der Gestaltung der Nebenflächen ist das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt bzw. neugestaltet. Folgende Maßnahmen sind zur Gestaltung des Landschaftsbildes vorgesehen:

4 G Vorübergehend beanspruchte Lebensräume werden nach Abschluss der Baumaßnahme gleichwertig oder lebensraumoptimiert wiederhergestellt

5 G Naturnahe Neugestaltung der Waldränder an geeigneten Stellen

- 6 G Die Böschungen werden mit Ansaaten und Sukzessionsflächen begrünt und landschaftsgerecht gestaltet. Intensiv unterhaltene Flächen wie Bankette, Entwässerungsmulden, straßennahe Böschungsbereiche sowie der Bereich um das neue Absetzbecken werden mit Landschaftsrasen gebietsheimischer Herkunft eingesät. Standsichere Böschungen, insbesondere in Einschnitten, werden der Selbstbegrünung über Sukzession überlassen. Der Bereich um das neue Absetzbecken wird durch Baumpflanzungen in die Landschaft eingebunden, der Zufahrtsbereich des Beckens mit Schotterrassen landschaftsverträglich befestigt.

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

3.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Ermittlung des Flächenbedarfs erfolgt nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV, 2014). Die Konflikte sind in den tabellarischen Gegenüberstellungen von Eingriff und Kompensation (Unterlage 9.4) schutzgut- bzw. funktionsbezogen quantifiziert und zusammengefasst beschrieben. Das Ausgleichserfordernis beträgt 68.060 Wertpunkte (siehe Unterlage 9.4). Im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes sind folgende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen:

- 8 E Im Bereich des Flurstücks Fl.-Nr. 758, Gemarkung Unterreichenbach, Gemeinde Kammerstein, befindet sich auf einer Fläche von 5.072 m² ein Acker (A11). Hier ist die Aufforstung eines naturnahen Eichen-Hainbuchenwaldes (L213) vorgesehen. Damit können bei einer Aufwertung von 9 WP insgesamt 45.648 WP generiert werden. Die Aufforstung ~~durch die Bayerischen Staatsforsten~~ ist bereits erfolgt.

- 9 A Die Ausgleichsfläche befindet sich auf Fl.-Nr. 357 und 358 in der Gemarkung Großschwarzenlohe, Gemeinde Wendelstein. Hier wird auf einer Fläche von 2.919 m² aus einem Intensivgrünland (G11) durch Aufforstung ein naturnaher Eichen-Hainbuchenwald (L213) entwickelt. Damit können bei einer Aufwertung von 8 WP insgesamt 23.352 WP generiert werden. Die Ausgleichsfläche grenzt unmittelbar an den Bannwald an und dient somit zugleich dem Ausgleich des Verlusts von Bannwaldfläche im Zuge des Bauvorhabens.

- ~~9 A Die Lage der Ausgleichsmaßnahme 9 A ist noch nicht endgültig bekannt. Sie soll in einem Suchraum zu liegen kommen, der die Gemeinden Wendelstein und Schwanstetten im Landkreis Roth umfasst und ca. 4 bis 7 km vom Eingriffsort entfernt ist. Ziel ist die Begründung eines standortgerechten Waldes im Anschluss an bestehenden Bannwald zum Ausgleich des Verlusts von Bannwaldfläche im Zuge der Baumaßnahme und zur Kompensation von Beeinträchtigungen der Biotopfunktionen (Aufwertung um mindestens 5.312 Wertpunkte nach BayKompV), der Bodenfunktionen und Klimafunktionen. Folgende Flurstücke stehen aktuell auf der Prüfliste:~~

Gemeinde	Gemarkung	Flur-Nummern
Wendelstein	Wendelstein	785
Wendelstein	Raubersried	394, 397, 234, 165, 785

Wendelstein	Großschwarzenlohe	858, 856, 852/2, 357, 358, 341, 342
Schwanstetten	Leerstetten	678, 663, 656, 651, 649, 716, 634, 372, 359, 1140, 1134, 1133, 159/2

Die Kompensationsmaßnahmen 8 E und 9 A werden innerhalb des vom Eingriff betroffenen Naturraums „Keuper-Liasland“ durchgeführt. ~~Die Grundstücke befinden sich bereits im Eigentum der Bundesrepublik Deutschland (8 E) bzw. sollen möglichst bald in das Eigentum der Bundesrepublik Deutschland überführt werden (9 A).~~ Die Grundstücke beider Kompensationsmaßnahmen befinden sich in privatem Eigentum; die Umsetzung der Maßnahmen wird durch eine beschränkt persönliche Dienstbarkeit zugunsten der Straßenbauverwaltung des Baulastträgers und die Eintragung einer Reallast im Grundbuch gesichert. Die Extensivierung der bestehenden intensiven Nutzung im Bereich der Maßnahmen 8 E und 9 A trägt für sich bereits zur Verbesserung der örtlichen Funktionen für Boden, Wasser, Klima und Landschaft bei und kompensiert die Beeinträchtigungen dieser Schutzgüter. Die räumliche Lage und Gesamtheit der Maßnahmen bewirkt eine deutliche Verbesserung im Biotopverbund des Naturraums im Sinne des ABSP. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden mit den Maßnahmen zur Wiederherstellung und Neugestaltung des Landschaftsbildes kompensiert (siehe Kap. 3.3). Der Eingriff durch die Erneuerung der Schwarzachbrücke ist mit den geplanten Maßnahmen kompensiert.

Zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität der Lebensstätten von Fledermäusen, höhlenbrütenden Waldvögeln und Vögeln der Fließgewässer werden vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (7 A_{cerf}) durchgeführt. Diese umfassen das Anbringen von Winterkästen für Fledermäuse an der Schwarzachbrücke und das Anbringen von geeigneten Kastenquartieren für Fledermäuse und Vögel an Bäumen im Plangebiet und an Brücken im näheren Umfeld. Darüber hinaus sollen im Rahmen der schadensbegrenzenden Maßnahme 10 A_{FFH} Altbäume mit Baumhöhlen und -spalten im Plangebiet langfristig erhalten und entwickelt werden. Für die relevanten Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV a) und b) FFH-Richtlinie und die relevanten europäischen Vogelarten nach Art. 1 Vogelschutzrichtlinie sind die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG nicht gegeben.

Im Rahmen der Erneuerung der Schwarzachbrücke werden nach § 30 BNatSchG und Art. 23 (1) BayNatSchG geschützte Biotop überbaut oder durch vorübergehende Inanspruchnahme in der Bauzeit beeinträchtigt. Die in der Bauzeit beanspruchten naturnahen Fließgewässerabschnitte (385 m²), Auwälder (657 m²) und Sumpfgewächse (30 m²) können an Ort und Stelle wiederhergestellt werden. Auch für die langfristige Wiederherstellung der in der Bauzeit beanspruchten Schluchtwälder (1.282 m²) liegen die standörtlichen Voraussetzungen vor. Die dauerhaften Verluste von Fließgewässerabschnitten (11 m²), Auwäldern (8 m²), Schluchtwäldern (1.190 m²) und Sumpfgewächsen (176 m²) werden im Rahmen der Ersatzmaßnahme 8 E gleichwertig kompensiert.

Mit der Erneuerung der Schwarzachbrücke werden 3.090 m² Wald gerodet, der zum größten Teil (~~2.612~~ 2.625 m²) als Bannwald unter besonderem Schutz steht. Zum Ausgleich des Bannwaldverlusts werden ~~2.612~~ 2.919 m² Wald im Anschluss an den bestehenden Bannwald neubegründet (Maßnahme 9 A). ~~Die Lage dieser Fläche steht derzeit noch nicht fest.~~

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

4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

4.1.1 Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Erneuerung der Schwarzachbrücke nimmt keine Wohn-, Misch- oder Gewerbegebiete, Grünflächen oder Erholungsanlagen in Anspruch. Die Rad- und Wanderwege entlang des Ludwig-Donau-Main-Kanals und die Ausflugsstätte am Brückkanal liegen 100 m vom Bauort entfernt und bleiben in ihrer Erholungseignung unberührt. Durch den umgebenden Wald ist die Baustelle auch vom Brückkanal kaum einsehbar. Der auf der Südseite gelegene, kaum genutzte Wanderweg wird in der Bauzeit unterbrochen und ist nach Abschluss der Bauarbeiten wieder begehbar. Die Erholung unterliegt somit nur in der Bauzeit geringfügigen Beeinträchtigungen. Nach Renaturierung des Bauortes verbleibt keine Zunahme der Beeinträchtigungen der Erholung des Menschen in der freien Landschaft.

Mit der Erneuerung der Schwarzachbrücke ist keine erhebliche Zunahme der Lärm- und Luftbelastungen in der nächstgelegenen Wohnsiedlung Nerreth in der Bauzeit verbunden. Maßnahmen zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, sind nicht erforderlich und nicht vorgesehen.

4.1.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Mit dem Betrieb der erneuerten Schwarzachbrücke ist keine Zunahme der Lärm- und Luftbelastungen in der nächstgelegenen Wohnsiedlung Nerreth in der Bauzeit verbunden. Maßnahmen zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, sind nicht erforderlich und nicht vorgesehen. Detaillierte Angaben sind der Unterlage 1 Kap. 6.1 und 6.2 zu entnehmen.

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

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Beeinträchtigung von Wohngebäuden durch Lärm und Luftschadstoffe	nicht erforderlich	keine erhebliche Zunahme der Immissionen von Lärm und Luftschadstoffen
Beeinträchtigung erholungswirksamer Wälder und Landschaftsteile durch Überbauung und Lärm	Wiederherstellung vorübergehend beanspruchter Flächen, Neugestaltung des Landschaftsbildes	keine erheblichen Auswirkungen
Zerschneidung und Beeinträchtigung von Freiraumverbindungen	Wiederherstellung bauzeitlich unterbrochener Wanderwege	keine erheblichen Auswirkungen

4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

4.2.1 Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen sowie anlagebedingte Beeinträchtigungen angrenzender Lebensräume werden weitgehend vermieden. Trotz Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen hat die Erneuerung der Schwarzachbrücke nachteilige Umweltauswirkungen zur Folge, die im räumlichen und funktionalen Zusammenhang zum Eingriff kompensiert werden.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen resultieren insbesondere aus dem dauerhaften oder zeitweiligen Verlust der Biotopfunktionen von Schlucht-, Laub- und Auwäldern, Waldmänteln, Gebüsch, Gehölzen, Fließgewässer und Straßenbegleitgrün sowie dem Verlust des Winterquartiers der Zwergfledermaus in der bestehenden Brücke. Diese Beeinträchtigungen werden durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert. Erhebliche Habitatverluste sonstiger planungsrelevanter Tierarten sind nicht erkennbar. Unmittelbare Beeinträchtigungen der Tierarten werden mit der Beseitigung von Wald, Gehölzen und Röhrichten außerhalb der Brut- und Vegetationszeiten, mit dem Anbringen und Umsetzen von Winterquartierkästen für Fledermäuse, mit Schutzzäunen und Abweiseeinrichtungen vermieden.

Von der Erneuerung der Schwarzachbrücke an der A9 sind mit natürlich entstandenen Fließgewässern, Schucht- und Auwäldern sowie Sumpfgewässern auch nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope betroffen. 11 m² der Schwarzach, 8 m² Auwald, 1.184 m² Schluchtwald und 206 m² Sumpfgewässern gehen dauerhaft durch Überbauung verloren. Weitere 385 m² der Schwarzach, 656 m² des Auwaldes und 1.310 m² des Schluchtwaldes werden in der Bauzeit vorübergehend beansprucht, können aber nach Abschluss der Bauarbeiten mittel- bis langfristig wiederhergestellt werden. Die verbleibenden Beeinträchtigungen können auf der Kompensationsfläche nicht gleichartig wiederhergestellt werden, sondern werden durch Ersatzmaßnahmen zur Entwicklung eines standortgerechten Eichen-Hainbuchenwaldes, alter Ausprägung gleichwertig kompensiert.

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsschutzgebietes „Südliches Mittelfränkisches Becken östlich der Schwäbischen Rezat und der Rednitz mit Vorland der Mittleren Frankenalb“ infolge des Ersatzneubaus der Schwarzachbrücke sind dauerhaft eher kleinflächig und betreffen bereits stark vorbelastete Teilbereiche auf beiden Seiten der Autobahn A 9. Es ist daher nicht von einer Gefährdung der Schutzziele auszugehen.

4.2.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Infolge des Ausbaus kommt es zu einer geringfügigen Verschiebung der Beeinträchtigungszonen um 1-2 m, die mittelbare Beeinträchtigungen bislang unbelasteter Biotop- und Nutzungstypen nach sich zieht und kompensiert wird. Erhebliche Beeinträchtigungen des Biotopverbundes und der faunistischen Funktionsbeziehungen durch eine Zunahme von Barriere- und Zerschneidungswirkungen lassen sich unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die BAB A 9 nicht erkennen.

4.2.3 Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete (Anlage 4 Nr. 9 UVPG)

Die Erneuerung der Schwarzachbrücke findet teilweise innerhalb, teilweise unmittelbar neben dem Vogelschutzgebiet statt. Unter Berücksichtigung der konfliktvermeidenden Maßnahmen lassen sich **erhebliche** Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele im Ergebnis der durchgeführten ~~FFH-Verträglichkeitsabschätzung (Unterlage 19.2.1)~~ **FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.2.3)** mit Sicherheit ausschließen.

Das FFH-Gebiet 6633-371.01 NSG „Schwarzach-Durchbruch und Rhätschluchten bei Burgthann“ liegt außerhalb des Plangebietes und Wirkraums des gegenständlichen Bauvorhabens. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele lassen sich im Ergebnis der durchgeführten FFH-Vorprüfung (Unterlage 19.2.2) mit Sicherheit ausschließen.

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

Für die relevanten Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV a) und b) FFH-Richtlinie und die relevanten europäischen Vogelarten nach Art. 1 Vogelschutzrichtlinie sind die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG nicht gegeben. In der vorliegenden Unterlage zur artenschutzrechtlichen Prüfung wurde belegt, dass hinsichtlich des Schädigungsverbots (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 und 5 BNatSchG) die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird, hinsichtlich des Störungsverbots (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 und 5 BNatSchG) der Erhaltungszustand der lokalen Populationen nicht verschlechtert wird und das Tötungs- und Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 und 5 BNatSchG) weder im Betrieb der erneuerten Brücke noch im Zusammenhang mit baubedingten Zerstörungen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten einschlägig ist. Zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität der Lebensstätten von Fledermäusen, höhlenbrütenden Waldvögeln und Vögeln der Fließgewässer sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (**7 A_{cef}**) im Sinne des § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG erforderlich. Diese umfassen das Anbringen von Winterkästen an der erneuerten Schwarzachbrücke und das Anbringen von Kastenquartieren für Fledermäuse und Vögel an Bäumen im Plangebiet und für Vögel der Fließgewässer im näheren Umfeld. Eine Ausnahme von den Verboten des § 44 gemäß den Regelungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG ist für die Zulassung des Bauvorhabens nicht erforderlich. Detaillierte Angaben zum Untersuchungsspektrum und zur Prüfung der Betroffenheit der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß §44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG sind den naturschutzfachlichen Angaben zur artenschutzrechtlichen Prüfung (Unterlage 19.1.3) zu entnehmen.

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

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Verlust von Biotoptypen	Begrenzung des Baufeldes Wiederherstellung vorübergehend beanspruchter Lebensräume Förderung von Alt- und Höhlenbäumen	kompensationspflichtige unmittelbare Beeinträchtigungen von Biotop- und Nutzungstypen

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Beeinträchtigungen durch Lärm und Immissionen		kompensationspflichtige mittelbare Beeinträchtigungen
Beeinträchtigung benachbarter Biotop- und Nutzungstypen	Schutz durch Schutzvorkehrungen und Bauzäune Neugestaltung der Waldränder	keine erheblichen Auswirkungen
Schädigung, Tötung und Störung planungsrelevanter Tierarten	Beseitigung von Wald, Gehölzen und Röhrichtern außerhalb der Brut- und Vegetationszeiten Vergrämung von Fledermäusen aus abzubrechenden Bauwerksteilen Kastenquartiere an Bäumen für Fledermäuse und Vögel Anbringen und Umsetzen von Winterquartieren von Fledermäusen Reptilienschutzzäune Abweiseeinrichtung für Amphibien und Kleintiere am Absetzbecken	keine erheblichen Auswirkungen
Beeinträchtigung von Biotopverbund und faunistischen Funktionsbeziehungen		keine erheblichen Auswirkungen

4.3 Schutzgüter Fläche und Boden

4.3.1 Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Nachhaltige Beeinträchtigungen des Bodens werden insbesondere durch Versiegelung (Verkehrsflächen) und Überbauung (Böschungen und Nebenflächen) verursacht. Weitere nachteilige Auswirkungen werden durch geeignete Maßnahmen und Vorkehrungen vermindert oder minimiert. Insgesamt werden Böden im Umfang von 0,18 ha versiegelt und im Umfang von 0,66 ha dauerhaft überbaut. Die vorübergehend in Anspruch zu nehmenden Flächen umfassen 2,65 ha. Davon entfallen 2,12 ha auf bestehende Fahrbahnen und Verkehrsnebenflächen.

Die Böden am Standort der bestehenden Tank & Rastanlage weisen infolge der Überbauung mit Verkehrs- und Grünflächen kaum noch intakte Bodenfunktionen auf. Im Bau- und Überbauungsbereich sind überwiegend Böden mit intakten natürlichen Bodenfunktionen betroffen. Die Erneuerung der Schwarzachbrücke beansprucht dabei überwiegend Waldböden mit geringer Bedeutung für die Arten- und Biotopschutzfunktion, in der Schwarzachschlucht auch Böden mit hoher Bedeutung. Mit der Erneuerung der Schwarzachbrücke gehen überwiegend Waldböden mittleren bis hohen Retentionsvermögens bei Niederschlägen verloren. Beansprucht werden ganz überwiegend Böden mit mittlerem Ertragspotenzial. Im Wald gehen über günstigen bzw. frischen Standorten auch Böden mit hohem Ertragspotenzial verloren. Beansprucht werden teilweise auch Böden, denen hohe Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte der Rhätschlucht zukommt.

Die vorübergehende Inanspruchnahme natürlicher Böden wird durch die Begrenzung des Baufeldes auf den unbedingt erforderlichen Umfang vermindert. Die durch vorübergehende Inanspruchnahme und Verdichtung im Baufeld beeinträchtigten Böden werden nach Abschluss der Baumaßnahme wiederhergestellt und rekultiviert. Die dauerhaften Beeinträchtigungen der Böden infolge von Versiegelung und Überbauung werden durch die Verbesserung der Bodenfunktionen im Rahmen der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ausgeglichen.

Bauzeitlich ist die Gefahr von Schadstoffeinträgen durch den Baubetrieb gegeben. Hier gelten die gesetzlichen Vorschriften zum Schutz der Umwelt für Fahrzeuge, Baumaschinen und Baubetrieb.

4.3.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Mit der Erneuerung der Schwarzachbrücke ist keine Zunahme der betriebsbedingten Wirkungen durch Schadstoffe verbunden.

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

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Beeinträchtigung von Böden und ihrer Bodenfunktionen durch Versiegelung	geringere Wirkungen infolge der Erneuerung der Brücke an Ort und Stelle	Neuversiegelung: Entsiegelung:
Beeinträchtigung von Böden und ihrer Bodenfunktionen durch Überbauung	geringere Wirkungen infolge der Erneuerung der Brücke an Ort und Stelle	Neuüberbauung:
Vorübergehende Inanspruchnahme	Begrenzung des Baufeldes	Bauzeitliche Inanspruchnahme:

4.4 Schutzgut Wasser

4.4.1 Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Der Flusskörper der Schwarzach wird in der Bauzeit unterhalb der hergestellten Arbeitsebene verrohrt. Die technische Ausführung mit unterschiedlich geneigten Rohren und einer zusätzlich überspülbaren und überfahrbaren Mulde ist mit dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg abgestimmt. Damit können die Durchgängigkeit des Flusskörpers erhalten und das fünfjährige Hochwasser zum Großteil abflusstechnisch sichergestellt werden. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Arbeitsebene mit den Verrohrungen rückgebaut und das ursprüngliche Flussbett wiederhergestellt. Dauerhafte nachhaltige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser resultieren insbesondere aus der geringfügigen Zunahme der Versiegelung.

4.4.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Unmittelbare Eingriffe in das Grundwasser sind für die Baumaßnahme nicht vorgesehen. Durch den Neubau von versiegelten Fahrbahnen und Verkehrsflächen kommt es bei Niederschlägen zu einem geringfügig erhöhten Oberflächenwasserabfluss.

Die bestehenden Belastungen des Schutzguts Wasser durch ungereinigte Einleitung von Oberflächenwasser der bestehenden Brücke in die Schwarzach werden durch die Anlage des Absetzbeckens erheblich reduziert. Das gereinigte Oberflächenwasser wird vom Absetzbecken über Rohrleitungen in die Schwarzach geleitet. Im Rahmen der Erneuerung der Schwarzachbrücke nimmt die mit Tausalz beaufschlagte Fahrbahnfläche geringfügig um 250 m² zu. Im Ergebnis der Prüfung Chlorid-haltiger Einleitungen in Fließgewässer bleiben die Konzentrationswerte in der Schwarzach bei Spitzenbelastung und im Jahresmittel mit 54 bzw. 58 mg/l gegenüber dem Bestand unverändert und liegen deutlich unter dem Orientierungswert von 200 mg/l. Eine Verschlechterung des Gewässerzustandes ist nicht zu erwarten.

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

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Beeinträchtigung des Gebietswasserhaushalts infolge verringerter Retention und erhöhter Abflussspitzen	Rückhaltung des anfallenden Oberflächenwassers	keine erheblichen Auswirkungen
betriebsbedingte Tausalzeinträge in Oberflächengewässer		keine erheblichen Auswirkungen
sonstige betriebsbedingte Schadstoffeinträge in Oberflächen- und Grundwasser	verringert durch Anlage eines abgedichteten Absetzbeckens	positive Auswirkungen
baubedingte Schadstoffeinträge in Oberflächen- und Grundwasser	Schutzvorkehrungen nach DIN 18920	keine erheblichen Auswirkungen
Beeinträchtigung von Fließgewässern durch bauzeitliche Verrohrung	Sicherstellung der Durchgängigkeit und des fünfjährigen Hochwasserabflusses	erhebliche Auswirkungen während der Bauzeit

4.5 Schutzgut Luft und Klima

4.5.1 Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Nachhaltige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft und Klima können insbesondere aus der Versiegelung klimarelevanter Flächen resultieren. Weitere nachteilige Auswirkungen werden durch geeignete Maßnahmen und Vorkehrungen vermindert oder minimiert.

Bei der Erneuerung der Schwarzachbrücke gehen mit Wald, Gehölzen und Verkehrsgrün Kalt- und Reinluftentstehungsgebiete bzw. klimaregulierende Elemente verloren. Die beanspruchten Bestände sind für das Lokalklima sowohl qualitativ als auch quantitativ nicht von essenzieller Bedeutung. Der Verlust klimaregulierender Elemente wird mit der Anlage von Waldmänteln, Gehölzflächen, Bäumen und Krautfluren auf Straßennebenflächen vermindert bzw. ausgeglichen.

4.5.2 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Infolge des Straßenverkehrs auf der erneuerten Schwarzachbrücke kommt es zu keiner Zunahme der bereits bestehenden Beeinträchtigungen der lokalklimatischen Luftsysteme.

Tabelle 6: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Luft und Klima)

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Verlust klimarelevanter Freiräume (Kalt- und Reinluftentstehungsgebiete) und Elemente	geringere Wirkungen infolge der Erneuerung der Brücke an Ort und Stelle	keine erheblichen Auswirkungen
Zerschneidung von Luftleitbahnen	geringere Wirkungen infolge der Erneuerung der Brücke an Ort und Stelle	keine erheblichen Auswirkungen

4.6 Schutzgut Landschaft

Mit der Erneuerung der Schwarzachbrücke sind keine größeren Eingriffe ins Landschaftsbild verbunden. Dauerhaft negative Auswirkungen beschränken sich auf das unmittelbare, vorbelastete Umfeld der Brücke und der BAB A 9 in kaum wahrnehmbaren Bereichen. Dabei gehen insbesondere Wälder, Waldränder und Gehölze verloren. Nachteilige Auswirkungen werden durch geeignete Maßnahmen und Vorkehrungen wie die naturnahe Neugestaltung des Waldrandes an der neuen Betriebszufahrt vermindert oder minimiert. Die Verluste landschaftsbildprägender Elemente und Strukturen werden mit der landschaftsgerechten Neugestaltung der Straßennebenflächen durch Anlage von Waldrändern, Gehölzen, Bäumen, Gras- und Krautfluren ausgeglichen. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft treten nicht auf.

Tabelle 7: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Landschaft)

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Verlust landschaftsbildprägender Elemente	Neugestaltung des Landschaftsbildes mit landschaftstypischen Waldrändern, Gehölzen und Bäumen	keine erheblichen Auswirkungen
technische Überprägung der Landschaft	landschaftsgerechte Eingrünung von Nebenflächen und Rückhaltebecken	keine erheblichen Auswirkungen

4.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die im Untersuchungsgebiet bekannten Baudenkmäler liegen abseits des Baufeldes und bleiben vom Bauvorhaben unberührt. Nachteilige Auswirkungen des Bauvorhabens auf Bau- und Bodendenkmäler, Kultur- und sonstige Sachgüter sind nicht erkennbar.

Tabelle 8: Wirkfaktoren und Projektwirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter)

Wirkfaktor	Vermeidungsmaßnahmen	Projektwirkungen
Verlust von Bau- und Bodendenkmälern oder sonstigen Sachgütern infolge Überbauung		keine Auswirkungen

4.8 Wechselwirkungen

Die projektbedingten Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sind unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen in der Regel meist geringfügig oder aber weniger schwerwiegend und ausgleichbar. Es sind keine relevanten nachteiligen Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Umwelt erkennbar, die aus den Wechselwirkungen oder dem Zusammenwirken der Wirkfaktoren resultieren, die nicht bereits bei den einzelnen Schutzgütern behandelt wurden.

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

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft und zur Begrenzung des baulichen Eingriffs auf das absolut notwendige Minimum kommt nur ein Ersatzneubau der Schwarzachbrücke in gleicher Achslage an bestehender Stelle in Betracht. Alle anderen denkbaren Alternativen haben offensichtlich erheblich größere negative Auswirkungen auf die Umwelt zur Folge. Die untersuchten bautechnischen Varianten unterscheiden sich in ihren Auswirkungen auf die Umwelt nicht oder nur geringfügig. Detailliertere Darstellungen finden sich in Unterlage 1, Kap. 3.

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)

Schwierigkeiten im Sinne der Anlage 4, Nr. 11 zum UVPG sind bei der Zusammenstellung der Unterlagen nicht aufgetreten. Technische Grundlagen für die Bewertung Immissionen und Lärm sind der Unterlage 1, Kap. 6.1 und 6.2 entnommen.

Die Ermittlung des Kompensationsumfanges erfolgt gemäß RLBP (2011) unter vorrangiger Berücksichtigung der maßgeblich betroffenen Funktionen. Dabei besitzt der Artenschutz nach § 44 BNatSchG Vorrang vor den Naturgütern, die im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG zu beachten sind. Demzufolge werden zunächst die Maßnahmen ermittelt, die zur Vermeidung bzw. Minderung von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG notwendig sind.

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Unterlage 19.1.3) kommt zu dem Ergebnis, dass sich für die gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) durch Erneuerung der Schwarzachbrücke unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität der Lebensstätten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ergeben.

Darauf werden die weiteren betroffenen Bestandteile des Naturhaushalts untersucht, die im Wesentlichen durch die Betroffenheit der Biotopfunktionen bei der Biotop- und Nutzungstypen repräsentiert sind. Die Ermittlung des Flächenumfangs des Kompensationsbedarfs erfolgt 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)

Zur Erfassung der Nutzungs- und Vegetationsstruktur wurden vom Planverfasser im Untersuchungsgebiet im Sommer 2016 sowie im Sommer 2019 eigene Erhebungen durchgeführt. Dabei wurden die Biotop- und Nutzungstypen (BNT) entsprechend der Biotopwertliste der Bayerischen Kompensations-Verordnung (BayKompV, 2014) innerhalb des Untersuchungsgebietes erfasst. Die Bestandserfassung ist im landschaftspflegerischen Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2) dargestellt.

Die Angaben der Artenschutzkartierung (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz) wurden ausgewertet und eigene Erhebungen zu Brutvögeln, Fledermäusen und Amphibien sowie den Einzelarten Haselmaus und Zauneidechse durchgeführt (KNIPFER 2016, 2019, 2020). Neben den Ergebnissen der eigenen Erhebungen wurden bestehende, verfügbare Daten ausgewertet.

Tabelle 9: Datengrundlagen

Daten	Quelle	Stand	Anmerkungen
Allgemeines			
Kartengrundlagen (DFK, DOP)	Bayerische Vermessungsverwaltung		erhalten von ABD Nordbayern
Landes-, Regional- und Bauleitplanung			
Landesentwicklungsprogramm	Bayerische Staatsregierung	03/2018	Download
Regionalplan	Regionaler Planungsverband Region Nürnberg	08/2018	Download
Bauleitplanung	Gemeinden Wendelstein, Schwarzenbruck		nicht benötigt
Fachplanungen			
Arten- u. Biotopschutzprogramm Landkreis Roth (ABSP)	BayStMLU	03/1995	Download

Daten	Quelle	Stand	Anmerkungen
Arten- u. Biotopschutzprogramm Landkreis Nürnberger Land (ABSP)	BayStMLU	12/2008	Download
Waldfunktionsplan	BayStMELF	2019	shp-Dateien erhalten von ABD Nordbayern
Ökoflächenkataster	Landesamt für Umwelt	09/2016	Download FIN-Web
Denkmäler	Landesamt für Denkmalschutz	11/2016	Download Bayerischer Denkmal-Atlas
Pflanzen, Tiere			
Geschützte Teile von Natur und Landschaft, schutzwürdige Biotope, Natura-2000-Gebiete	Landesamt für Umwelt	09/2016	Download FIN-Web
ASK-Daten	Landesamt für Umwelt	04/2016	Datenbankauszug
Geschützte Biotope	Eigene Erhebungen	08/2016 07/2019	Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG
Biotop- und Nutzungstypen	Eigene Erhebungen	08/2016 07/2019	Biotopwertliste BNT und Arbeitshilfe BayKompV
Baumhöhlen und -spalten	Faunistische Erhebungen (Knipfer)	2016 / 2019	Erfassung relevanter Habitatstrukturen 100 m westlich und östlich der Brücke
Fledermäuse	Faunistische Erhebungen (Knipfer) Untersuchung des Brückenhohlkörpers im Winter (Knipfer)	2016 2019	1 Tagbegehung, 2 Abendbegehungen mit Bat-Detektor 1 Begehung zur Überprüfung auf Winterquartiere
Haselmaus	Faunistische Erhebungen (Knipfer)	2016	Freinest- und Fraßspurensuche 50 m westlich und östlich der Brücke Naturschutzfachliche Bewertung des Lebensraums
Vögel	Faunistische Erhebungen (Knipfer)	03-06 2016 03-05 2020	5 Begehungen incl. 1 Nachbegehung 4 Begehungen incl. 1 Nachtbegehung
Reptilien (Zauneidechse)	Faunistische Erhebungen (Knipfer)	2016	Sichtbeobachtung, Einbringen künstlicher Verstecke, 2 Begehungen entlang von ca. 600 m langen Transekten westlich und östlich der Autobahn
Amphibien	Faunistische Erhebungen (Knipfer)	03/2019	Kontrolle Rückhaltebecken
Fische	Fischereifachberatung Bezirk Mittelfranken	25.11. 2019	mdl. Mitteilung
Tag-/Nachtfalter	Beibeobachtungen (Knipfer)	2016	
Boden			

Daten	Quelle	Stand	Anmerkungen
Gesteine, Böden	Geologische Karte mit Erläuterungen (Geologisches Landesamt)	09/2016	Download GeoFachdatenAtlas
Wasser			
Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, wasser-sensible Bereiche	BayernAtlas (StMF)	09/2016	Download BayernAtlas
Grundwasser	Geologisches Landesamt	09/2016	Download GeoFachdatenAtlas
Gewässergüte	Wasserwirtschaftsamt Nbg. Regierung von Mittelfranken	12/2003	Download
Klima, Luft			
Regionalklima	Geologisches Landesamt ABSP	09/2015 95/2008	Download GeoFachdatenAtlas Download
Lokalklima	eigene Auswertungen	09/2016	Abgeleitet aus Flächennutzung und Relief
Landschaft			
Freizeit- und Erholungseinrichtungen, Rad- und Wanderwege	BayStMF	09/2016	Download BayernAtlas
Landschaftsprägende Elemente, Vorbelastungen	eigene Erhebungen	08/2016	