

Unterlage 19.1 T

Textteil
Landschaftspflegerischen Begleitplan

St 2240 Ersatzneubau Brücke über den MD-Kanal
Bau-km 0+000 bis 1+209

Unterlage zum Feststellungsentwurf

Tektur

 Büro für Landschafts- u. Freiraumplanung
DIPL.-ING. HERBERT STUDTRUCKER
Freier Landschaftsarchitekt

Sperberweg 3 Telefon 09131/481805
91056 Erlangen Telefax 09131/481554



Erlangen, März 2022 / 28.02.2025

Bearbeitet im Auftrag
Staatliches Bauamt Nürnberg
Zollhof 6
90443 Nürnberg

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Herbert Studtrucker
Landschaftsarchitekt

Aufgestellt
Nürnberg, den 15.08.2022 / 28.02.2025
Staatliches Bauamt Nürnberg



.....
Andreas Eisgruber, Leitender Baudirektor

Inhalt

1	Einleitung.....	4
1.1	Übersicht über die Inhalte des LBP	4
1.2	Verweis auf den allgemeinen methodischen Rahmen	4
1.3	Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebiets.....	5
1.4	Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet	6
1.5	Planungshistorie.....	8
2	Bestandserfassung	9
2.1	Methodik der Bestandserfassung	9
2.2	Bezugsräume	10
2.2.1	Naturhaushalt und Landschaftsfunktionen	10
2.2.2	Biotop- und Nutzungstypen.....	12
2.2.3	Tierwelt	16
2.2.4	Zusammenfassende Bewertung.....	22
3	Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	23
3.1	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen	23
3.1.1	Linienführung	23
3.1.2	Böschungsflächen	24
3.1.3	Ingenieurbauwerke	24
3.1.4	Entwässerung	25
3.2	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme	26
3.3	Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	27
4	Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung.....	28
4.1	Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkintensitäten.....	28
4.2	Konfliktanalyse	30
5	Maßnahmenplanung	32
5.1	Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange	32
5.3	Maßnahmenübersicht.....	33
6	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	36
6.1	Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)	36
6.2	Betroffenheit von Schutzgebieten und -objekten.....	37
6.2.1	Natura 2000-Gebiete	37
6.2.2	Weitere Schutzgebiete und -objekte.....	37
6.3	Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG	37
6.4	Abstimmungsergebnisse mit Behörden	38
7.	Erhaltung des Waldes nach Waldrecht.....	39
8.	Quellenverzeichnis.....	41

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Datengrundlagen
Tabelle 2:	Vorkommen besonders planungsrelevanter Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet
Tabelle 3:	Nachgewiesene Fledermausarten mit Rote Liste Status
Tabelle 4:	Wirkfaktoren und deren Dimension durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen
Tabelle 5:	Wesentliche Wirkfaktoren
Tabelle 6:	Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen
Tabelle 7:	Übersicht Waldausgleich

Unterlagenverzeichnis

Unterlage 9.1T	Maßnahmenübersichtsplan
Unterlage 9.2.1T	Maßnahmenplan 1 - 1:1.000
Unterlage 9.2.2T	Maßnahmenplan 2 - 1:1.000
Unterlage 9.2.3T	Maßnahmenplan 3 - 1:1.000
Unterlage 9.3T	Maßnahmenblätter
Unterlage 9.4T	Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation
Unterlage 19.1T	Landschaftspflegerischer Begleitplan – Textteil
Unterlage 19.2T	Bestands- und Konfliktplan 1:1.000
Unterlage 19.3T	speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) ifanos
Unterlage 19.4	Faunistische_Kartierungen_MDK_Brücke_St_2240_IVL
Unterlage 19.5T	Rodungsplan

1 Einleitung

1.1 Übersicht über die Inhalte des LBP

Der vorliegende Feststellungsentwurf umfasst die Straßenbaumaßnahme im Zusammenhang eines Ersatzneubaus der Straßenüberführung (SÜ) St 2240 über den Main-Donau-Kanal. Durch die Baumaßnahme werden Anpassungen der Gemeindeverbindungsstraße „Am Europakanal“ sowie der Anschluss der neuen Straßentrasse an die bestehende Staatsstraße und der Ausbau der Anschlussstelle „Am Europakanal“ mit der Anpassung der anschließenden GVS erforderlich.

Die Baustrecke beginnt ca. 800 m westlich des Main-Donau-Kanals (MDK) und endet ca. 400 m östlich des MDK kurz vor der Stadtgrenze Erlangen. Sie erstreckt sich somit auf einer Länge von ca. 1,2 km. Das Planungsgebiet befindet sich westlich der kreisfreien Stadt Erlangen. Die Staatsstraße 2240 verbindet im Planungsbereich die beiden Erlanger Stadtteile Dechsendorf und Alterlangen. Es erfolgt keine Änderung der Straßennetzgestaltung durch das Bauvorhaben. Vorhandene Straßen werden weder umgewidmet noch umgestuft.

Der landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) dient der Umsetzung der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff. BNatSchG und liefert wesentliche Angaben nach § 6 Abs. 3 und 4 UVPg. Parallel wurde ein Artenschutzbeitrag nach §§ 44 und 45 BNatSchG erarbeitet (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung 2019, Unterlage 19.3T)

1.2 Verweis auf den allgemeinen methodischen Rahmen

Die Erstellung der Unterlagen der landschaftspflegerischen Begleitplanung zur Genehmigungsplanung erfolgt auf Grundlage folgender Richtlinien und Unterlagen:

- Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011 - Anpassung an die Bayerische Kompensationsverordnung
- Landschaftspflegerischer Begleitplan, Mustergliederung (Fassung mit Stand 05/2013) nach Anlage 3 zum Rundschreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium (OBB) des Innern vom 31. Mai 2013
- Landschaftspflegerischen Begleitplan, Mustervorlage der OBB zu den Maßnahmenblättern (Unterlage 7.5.3, Fassung mit Stand 02/2014)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan - Mustervorlage der OBB zur Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (Unterlage 7.5.5 Fassung mit Stand 02/2014)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan – Kartenteil (Unterlage 9.1, 9.2 und 19.2) und Mustertlegenden (Fassung mit Stand 02/2014) Mustervorlage der OBB

Der landschaftspflegerische Begleitplan wurde methodisch in folgenden Schritten erstellt:

- Planungsraumanalyse
- Festlegung von Bezugsräumen
- Bestandserfassung und -bewertung
- Konfliktanalyse
- Ermittlung der Auswirkungen
- Eingriffsbilanzierung nach BayKompV
- Maßnahmenplanung

1.3 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebiets

Lage und Charakteristik des Gebiets

Das Plangebiet liegt im Erlanger Stadtgebiet nordwestlich des Ortsteils Alterlangen. Der vorliegende Planungsabschnitt beginnt mit Bau-km 0+000 südlich des Weilers Heusteg und endet mit Bau-km 1+209 kurz vor der Einmündung der Heiligenlohstraße im Ortsteil Alterlangen. Die Fläche des Untersuchungsraumes beträgt ca. 33 ha. Es dominieren Waldflächen aus überwiegend regionaltypischen Kiefern- und Mischwaldbeständen. In geringem Umfang finden sich auch Acker- und Ruderalflächen.

Land und forstwirtschaftliche Nutzung

Das Untersuchungsgebiet besitzt einen hohen Waldanteil. Die Umweltbedingungen (Wärme, Trockenheit, sandiges Ausgangsgestein) im Gebiet und die geschichtliche Entwicklung der Holznutzung haben dazu geführt, dass sich die Nadelwälder vorwiegend aus Kiefern zusammensetzen. Die Flächen der Mönau (Staatsforst) wurden 1983 zum Bannwald erklärt.

Siedlungsflächen

Im Südosten des Untersuchungsgebiet werden Siedlungsflächen des Stadtteils Alterlangen randlich berührt.

Verkehr

Das Untersuchungsgebiet wird maßgeblich von der Staatsstraße 2240 als Hauptverbindungsachse zwischen dem Stadtgebiet von Erlangen und dem westlich gelegenen Gebiet des Landkreises Erlangen-Höchstädt geprägt. Es wird weiterhin von der Bundeswasserstraße Main-Donau-Kanal gequert. Diese dient als Verbindungsachse zwischen Nordsee und Schwarzem Meer und hat eine wichtige Bedeutung für den Schiffsverkehr im Binnenland.

Wasserwirtschaft

Die geplante Baumaßnahme verläuft durch die Schutzzone III und die weitere Schutzzone III des Wasserschutzgebiets der Stadt Erlangen.

Freizeit- und Erholung

Über die Kanalbetriebs- und die Forstwege sowie die Fuß- und Radwege entlang der St 2240 ist das Untersuchungsgebiet für Fußgänger und Radfahrer mit einem Wegenetz von teilweise regionaler Bedeutung gut erschlossen. Die bestehenden Möglichkeiten zur Freizeitgestaltung umfassen im Wesentlichen landschaftsgebundene Erholungsformen (Spazieren gehen, Radfahren). Es ist davon auszugehen, dass die Wohnbevölkerung das Umfeld mit einem Radius von 500 m um den Ortsteil Alterlangen regelmäßig zu landschaftsgebundenen Freizeitaktivitäten aufsucht. Der Radius von 500 m entspricht einer fußläufigen Entfernung von 6 – 8 Minuten und ist z.B. als Bereich für die Feierabenderholung geeignet. Weiter Freizeitnutzungen sind die Sportfischerei am Kanal und die Freizeitschifffahrt auf dem Kanal.

Kulturgeschichtlich bedeutsame Objekte

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich nach den Unterlagen des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (Bayerischer Denkmaltlas) keine bekannten Boden- oder Baudenkmale.

1.4 Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet

Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile und Naturparke liegen nicht im Untersuchungsgebiet des Vorhabens.

Landschaftsschutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet liegt in den Landschaftsschutzgebieten LSG-00340.03 Mönau und LSG-00340.07 Regnitztal.

Gebiete von „Gemeinschaftlicher Bedeutung“ und der „Europäischen Vogelschutzgebiete“

Es sind keine Gebiete nach Flora-Fauna-Habitat Richtlinie (FFH-Gebiete) bzw. Vogelschutzgebiete betroffen.

Biotope

Im Untersuchungsraum sind folgende Biotopflächen der amtlichen Bayerischen Biotopkartierung erfasst:

ER-0043-001 Erlenbruchwald

Erlenbruchwald, nordwestlich von Erlangen und westlich Main-Donau-Kanal. Der Erlenbruch liegt direkt an der Verbindungsstraße zwischen Erlangen und Dechsendorf am Rande des Seebachtales auf staunassem Gelände zwischen der Ober- und Niederterrasse. Der Erlenbruchwald ist von jugendlichem Alter und unvollständigem Kronenschluss; er ist regelmäßig von Entwässerungsgräben durchzogen, die aber wohl ohne Wirkung sind. Randlich geht er in einen feuchten, boden-sauren Eichenwald über. In der Nachbarschaft findet sich ein landschaftsfremder Nadelforst, der zugunsten einer spontanen, standorttypischen Vegetationsentwicklung zurückgenommen werden sollte.

Geschützte Fläche nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz.

Arten:

Agrostis canina	Artengruppe Sumpf-Straußgras
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle
Betula pendula	Hänge-Birke
Calamagrostis canescens	Sumpf-Reitgras
Carex Orizoides	Zittergras-Segge
Cirsium palustre	Sumpf-Kratzdistel
Frangula alnus	Faulbaum
Galium palustre	Sumpf-Labkraut
Holcus lanatus	Wolliges Honiggras
Juncus effusus	Flatter-Binse
Lycopus europaeus	Ufer-Wolfstrapp
Lysimachia vulgaris	Gewöhnlicher Gilbweiderich
Populus tremula	Zitter-Pappel
Quercus robur	Stiel-Eiche
Rubus idaeus	Himbeere
Salix aurita	Ohr-Weide
Solanum dulcamara	Bittersüßer Nachtschatten
Viola palustris	Sumpf-Veilchen

ER-0044-001 (Altabgrenzung)

Ehemalige Sandabbaufläche, größtenteils verfüllt und im UG-Bereich mit ca. 40-jährigen Nadelforst- und Mischwaldbeständen bewachsen. Ehemals Vorkommen zahlreicher Rote-Liste-Arten und größtes Kreuzkrötenvorkommen im Stadtgebiet.

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)

Vögel

Beibehaltung bzw. Ausweitung der naturnahen Waldbewirtschaftung auf der gesamten Waldfläche; deutliche Erhöhung der Altholz- und Totholzanteile, indem sowohl das Umtriebsalter der Wälder auf mindestens 180 - 200 Jahre heraufgesetzt wird als auch Einzelbäume und einzelne Bestände ganz aus der Nutzung genommen werden, so dass die Bäume hier ihr natürliches Alter erreichen können (näheres vgl. Abschn. 3.4.23)

Fledermäuse

- Erhalt alter, höhlenreicher Bäume in Grünanlagen, Alleen, Gärten
- Verzicht auf baumchirurgische Maßnahmen, v.a. kein Vergittern und auszementieren von Baumhöhlen und angefaulten Astlöchern
- Erhalt von alten, totholzreichen Bäumen in Wäldern und Waldrändern, Feldgehölzen, Baumhecken und in Dörfern
- Neuschaffung von Quartieren

Reptilien

Die Waldgebiete in Erlangen sind gleichfalls Schwerpunktlebensräume für Reptilien, die hier störungsarme Rückzugsgebiete finden. Von besonderer Bedeutung sind die Mönau und die Brucker Lache.

Wasserschutzgebiete

Das Plangebiet liegt in der weiteren Zone III des Wasserschutzgebietes Erlangen.

1.5 Planungshistorie

Das bestehende Bauwerk weist einen sehr schlechten baulichen Zustand der Verschleißteile sowie erheblich zu geringe Betondeckungen auf der Überbauunterschicht auf. Die Nachrüstung eines Schiffanprallschutzes an den Pfeilern und dem Überbau ist erforderlich. Eine nachträgliche Verstärkungsmaßnahme zur Traglasterrhöhung des Brückenüberbaus ist technisch und wirtschaftlich nicht vertretbar. Das bestehende Bauwerk soll durch einen Neubau ersetzt werden.

Im Jahre 2014 wurde die faunistische Kartierung durchgeführt. Das Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie IVL hat den Ergebnisbericht 04/2015 vorgelegt.

Im Jahr 2019 erfolgte eine Nacherhebung der faunistischen Kartierung durch das IB IVL.

Im Rahmen der In der Voruntersuchung wurde eine Machbarkeitsstudie (08/2015) durch das IB Leonhardt, Andrä und Partner zur Variantenuntersuchung des Brückenbauwerks aufgestellt.

Voruntersuchung hat das Staatliche Bauamt Nürnberg eine Variantenuntersuchung der Strecke (11/2015) aufgestellt. In der Projektabstimmung zur Variantensuche und Projektabstimmung zur Vorauswahl der bevorzugten Variante vom 04.12.2015 mit der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, der Regierung von Mittelfranken und dem Staatlichen Bauamt Nürnberg, wurde die Vorzugsvariante 5 (direkt südlich gelegene Bogenbrücke) bestätigt.

Der Vorhabensträger hat im Rahmen eines Besprechungstermins am 18.01.2016 den Trägern öffentlicher Belange (Stadt Erlangen, ESTW, RMFr, WWA Nürnberg) die Ergebnisse der Voruntersuchung vorgestellt.

2 Bestandserfassung

2.1 Methodik der Bestandserfassung

Der Untersuchungsraum des Ausbauabschnitts der St 2240 wurde entsprechend der Eingriffswirkung sowie der vorhandenen Vorbelastungen auf eine Breite von ca. 100 m beiderseits der Trasse festgelegt. Die Bestandserfassung erfolgte in Form einer Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen nach dem Biotopwertverfahren der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) sowie durch die Ermittlung planungsrelevanter Funktionen und Strukturen anhand vorliegender Daten und Unterlagen. Die flächendeckende Kartierung für das gesamte Plangebiet wurde im August / September 2017 durchgeführt.

Im Rahmen der Bearbeitung des LBP wurden 2015 und 2019 Faunistische Erhebungen zu den Tiergruppen Vögel, Reptilien und Fledermäuse durchgeführt sowie eine Erfassung der Biotopbäume vorgenommen. Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) wurde 2019 erstellt.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick der verwendeten Datengrundlagen.

Tabelle 1: Datengrundlagen			
Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Allgemeines			
Kataster, Plangrundlage	Vermessungsamt	07/2016	Erhalten von SBAN
Landkreisgrenzen, Gemeindegrenzen	Fachinformationssystem Naturschutz: http://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/index.htm	07/2016	
Landesentwicklungsprogramm (LEP)	http://www.landesentwicklung.bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm/download-lep-2006.html	07/2010	
Regionalplanung (Vorbereitungsgebiete, Vorrangflächen, Regionale Grünzüge, etc.)	Planungsverband Industrieregion Mittelfranken http://www.industrieregion-mittelfranken.de/plan/plan_allg.html	06/2010	
Wald funktionsplan (Waldfunktionen, Bannwald)	Amt f. Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ansbach	06/2010	
Flächennutzungsplan Landschaftsplan	Stadt Erlangen	12/2014	
Ökoflächenkataster	LFU http://www.lfu.bayern.de/natur/oekoflaechenkataster/downloads/index.htm	07/2016	
Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete, NSG, LSG, etc.)	FIN-Web http://fisnat.bayern.de/finweb	07/2016	
denkmalgeschützte Objekte Bodendenkmale	Bay. Landesamt für Denkmalpflege Bayernviewer/denkmalatlas	07/2016	
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt			
Biotop- und Nutzungstypen	Geländeerhebung	07/2016	Überprüft 2024
Geschützte und sonstige Biotope	Amtl. Biotopkartierung d. LfU ABSP Stadt Erlangen	1992	
Faunistische Daten	ABSP Stadt Erlangen Artenschutzkartierung LfU Spezielle artenschutzrechtl. Prüfung 2019 Faunistische Erhebungen IVL 2015 /2019	1992 2015 08/2016	Überprüft 2024 Überprüft 2024

Boden			
Geologie, Bodenkunde	GeoFachdatenAtlas des LfU: http://www.lfu.bayern.de/geologie/Formatinformationen/geotoprecherche/index.htm		
Wasser			
Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, wassersensible Bereiche	WWA Nürnberg http://www.geodaten.bayern.de/bayernviewer-aqua/	10/2010 06/2010	
Hydrologie	GeoFachdatenAtlas des LfU: http://www.lfu.bayern.de/geologie/fachinformationen/geotoprecherche/index.html	06/2010	
Klima, Luft			
Klimadaten	Deutscher Wetterdienst Klimaatlas Durchschnittsdaten 1961 - 1990		
Kaltluft-/ Frischluftentstehungsgebiete, Leitbahnen für Kalt- und Frischluft	ABSP Stadt Erlangen Datenauswertung (Büro Studtrucker)	1992	Abgeleitet aus Flächennutzung und Topographie
Landschaftsbild, Erholung			
Landschaftsprägende Strukturelemente	Geländeerhebung (Büro Studtrucker)	07/2016	Überprüft 2024
Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen, Erholungszielpunkte, Rad- und Wanderwege	Geländeerhebung (Büro Studtrucker) Freizeitkarten	07/2016	Überprüft 2024
Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion	Geländeerhebung (Büro Studtrucker)	07/2016	Überprüft 2024

2.2 Bezugsräume

Aufgrund der weitgehend ähnlich strukturierten Waldflächen und Standortverhältnisse sowie der überwiegenden Lage des Untersuchungsgebietes im Bereich der Oberterrasse des Regnitztals werden keine unterschiedlichen Bezugsräume abgegrenzt.

2.2.1 Naturhaushalt und Landschaftsfunktionen

Geologie und Boden

Nach der geologischen Karte von Bayern, Blatt-Nr. 6331, Röttenbach, liegt das Baugelände im Bereich quartärer Terrassenablagerungen (Sande der Ober- und Hauptterrasse). Das anstehende Festgestein wird aus Schichten des Oberen Keupers, dem Unteren Burgsandstein, gebildet.

Die Terrassensande wurden durch mehrere Sandabbauflächen genutzt. Diese sind inzwischen durch den Kanal überbaut worden bzw. saniert und verfüllt.

Im Untersuchungsgebiet ist vorwiegend Braunerde anzutreffen, welche in verschiedenen Ausprägungen vorliegt. Dazu zählen Braunerde-Podsol, Podsol-Braunerden, die auf den Terrassen

abgelagert sind. Die Böden haben sich aus den sandigen Verwitterungen des Blasen-, Coburger- oder Bursandsteins entwickelt. Aufgrund des z.T. ungewöhnlich hohen Mangangehaltes hat sich der Boden dunkelbraun gefärbt. Braunerden unter Wald sind stets podsolistisch bis podsolisiert.

An den Straßendämmen der St 2240 sind keine natürlichen Bodenschichten anzutreffen. Hier besteht der Boden aus teils lehmhaltigem Auffüllmaterial. Diese Böden werden aus steifen bis halbfesten Schluffen und Tonen, sowie bindigen bis stark bindigen, teilweise schwach kiesigen Sanden gebildet. Bereichsweise sind dieser Schicht Kies, Steine und Blöcke, sowie einzelne weiche bis steife, halbfeste bis feste, sandige Ton- bzw. Schlufflagen zwischengeschaltet.

Die verbreiteten Braunerden aus Sand weisen aufgrund ihrer Trockenheit und ihrer sauren Bodenreaktion seltene Standorteigenschaften auf und sind daher insgesamt von hoher Wertigkeit.

Oberflächengewässer und Grundwasser

Fließgewässer sind im Gebiet nicht vorhanden. Der Brückenneubau überquert eine künstliche Wasserstraße, den Main-Donau-Kanal. Er wurde in den sechziger Jahren errichtet. Der Kanal dient als Verkehrsweg zwischen Main und Donau und leitet aus dem Einzugsgebiet der Donau Wasser in das wasserarme Regnitz-Main-Gebiet über.

Grundwasser wurde in Tiefen zwischen 15,80 m und 25,43 m unter Geländeoberkante angetroffen. Die Grundwasserfließrichtung ist großräumig von Westen nach Osten auf die Regnitz gerichtet. Das Grundwasservorkommen ist aufgrund der Eigenschaften der Gesteine mit hohem Porenvolumen und einer guten Durchlässigkeit der Lockersedimente sehr ergiebig. In Abhängigkeit von Niederschlag und der Ausbildung des Gewässernetzes kann das Grundwasservorkommen jedoch stark variieren. Aufgrund geringer Jahresniederschläge liegt die Grundwasserneubildungsrate auf einem eher niedrigen Niveau. Oberflächennahes Grundwasser ist im Plangebiet nicht vorhanden.

Im Regnitztal haben sich bedeutende Grundwasserleiter gebildet, die ein Trinkwasserreservoir für die Stadt Erlangen bilden. Das Plangebiet liegt in der Schutzzone III der entsprechenden Trinkwasserbrunnen.

Luft und Klima

Die Waldflächen westlich des Kanals und nördlich der St 2240 sind im Waldfunktionsplan als regionaler Klimaschutzwald ausgewiesen.

Das Klima im Gebiet wird als kontinental im Übergangsbereich zum atlantischen Klima eingestuft. Die vergleichsweise geringen Niederschläge erreichen um die 650 mm/a. Die Jahresmitteltemperaturen liegen zwischen 8° C und 9° C und sind verhältnismäßig hoch. Der Wind weht hauptsächlich aus westlicher und südwestlicher Richtung. Das Lokalklima wird durch die Waldflächen beeinflusst (Frischluftentstehungsgebiet), welche zu ausgewogeneren Temperaturverhältnissen beitragen.

Lufthygienische Belastungen treten entlang der Verkehrsflächen auf (Straßen, Kanal). Die Staatsstraße St 2240 weist als Hauptzufahrtsstraße nach Erlangen eine erhöhte Verkehrsbelastung auf.

Landschaftsbild

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet wird durch die zusammenhängenden Waldflächen und die bestehenden Verkehrswege geprägt. Relevante Sichtbeziehungen bestehen nur entlang der Kanaltrasse und auf der bestehenden Kanalbrücke.

2.2.2 Biotop- und Nutzungstypen

Das Untersuchungsgebiet ist größtenteils bewaldet. An den Straßenböschungen befinden sich ca. 50-jährige Gehölzbestände und schmale Streifen mit teilweise magerer Gräser- und Staudenflur. Stellenweise sind kleinflächige Ruderaluren und Altgrasbestände sowie Ackerflächen vorhanden. Nachfolgend sind die Biotop- und Nutzungstypen entsprechend BayKompV, sowie eine Unterdifferenzierung der jeweiligen Vegetationsstrukturen aufgelistet (siehe auch Bestands- und Konfliktplan Unterlage 19.2T).

A11 Ackerflächen

Getreideanbau auf sandigen Böden

B112 Hecke

Hecke um eine Lagerfläche am kleinen Hafenbecken. Arten: Hainbuche, Hartriegel, Weißdorn, Liguster, Flieder, Heckenrose, Feldahorn.

B313 Einzelbäume mit einheimischen, standortgerechten Arten - alte Ausprägung

Einzelne ältere Eichen; östl. dichter Strauchunterwuchs; westlich lichte Stellen mit Ginster Alteichen (3), Altkiefer (2), ca. 40 cm dick, im südöstlichen Bereich des Waldes unweit der Böschung, Unterwuchs 4-6m.

3 große Eichen mit Totholz 30-40 cm im Durchmesser auf Straßenböschung.

F221 Kanäle mit künstlichen Uferbefestigungen - naturfern

Main-Donau-Kanal

K11 Artenarme Säume und Staudenfluren

Altgrasbestände und nitrophile Staudenfluren im Bereich weniger häufig gemähter Straßen-Böschungen.

K 131 Arten- und blütenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte

Auf den schmalen jährlich gemähten Böschungsgrünstreifen der Rad- und Fußwege entlang der St 2240 befinden sich artenreiche Gras- und Staudenfluren u.a. mit Schafgarbe, Beifuß, Wegwarte, Kerbel, wilder Fenchel, Feinstrahlaster, Löwenzahn, Rainfarn, Hornklee, Vogelwicke, Taubenkropf-Leimkraut, Rotklee, Flockenblume, Vogelwicke, Hornklee, Mauerpfeffer, Jakobs-Kreuzkraut, Ackerkratzdistel, Nachtkerze, Spitzwegerich. In schattigeren Bereichen grenzen Altgras- und Brennnesselbestände an.

Böschungsgrünstreifen links und rechts vom befestigten Weg (1,2 m): links anfangs gemäht mit hohem Grasanteil, im Verlauf zunehmend artenreicher als rechts; rechts Landschaftsrasen mit hohem Kräuteranteil u.a. Schafgarbe, Beifuß, Wegwarte, Kerbel, wilder Fenchel, Feinstrahlaster, Löwenzahn, Rainfarn, Hornklee, Vogelwicke, Taubenkropf-Leimkraut, Rotklee, Flockenblume, Vogelwicke, Hornklee, Mauerpfeffer, Jakobs-Kreuzkraut, Ackerkratzdistel; im nicht gemähten Bereich nahe Unterwuchs: Altgras v.a. Knäuelgras, Brennnessel, wilde Möhre, Nachtkerze, Spitzwegerich, Heckenrose, Wachtelweizen.

Artenreiche Ruderalflur mit Natternkopf, Berufkraut, Rainfarn, Beifuß, Flockenblume, Schafgarbe, Johanniskraut, Spitzwegerich, Hornklee, Ackerdistel, Wiesenlabkraut, Wasserdost, Goldrute, Nachtkerze, Wachtelweizen, Reitgras, Brombeere, Wolfsmilch Schneise mit Altgrasbestand und Ruderalflur.

K133 Arten- und blütenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte

Feuchtstaudensaum entlang des Kanals.

L442 Schwarzerlen-Bruchwald - mittlere Ausprägung (Biotop ER 0043-001)

Erlenbruchwald an St 2240 und der Auffahrt Heusteg, am Rande des Seebachtales auf staunassem Gelände zwischen der Ober- und Niederterrasse. Der Erlenbruchwald ist regelmäßig von Entwässerungsgräben durchzogen, die aber wohl ohne Wirkung sind. Randlich geht er in einen feuchten, boden-sauren Eichenwald über.

L62 Sonstige standortgerechte Laubmischwälder – mittlere Ausprägung

Gehölzaufwuchs von Eiche, Kiefer, Spitzahorn; Unterwuchs: Feldahorn, Hasel, Hartriegel, Weißdorn, Brombeere; Krautschicht: Springkraut.

Laubmischwald aus Spitzahorn, Eiche, Birke, Kiefer (bis 15m hoch); Unterwuchs: Traubenkirsche (stellenweise dicht); Krautschicht: Nelkenwurz (Geum urbanum), Ruprechtskraut, Wachtelweizen, Efeu, Waldschmiele, Springkraut.

Laubwald vorwiegend Stiel- bzw. Roteiche ca. 20-40 cm Durchmesser, randlich mit Sträuchern (Weißdorn, Feldahorn) versehen.

Laubwaldbestand mit Sommerlinde, Hainbuche, Buche, vereinzelt Fichte.

Laubwaldgehölz mit Zitterpappel, Kiefer.

L712 Nicht standortgerechte Laubwälder - mittlerer Ausprägung

Laubwald (ehemalige Abbaufäche): 80% Birke, Robinie, Silberweide, Zitterpappel; Unterwuchs: Sehr dicht, bestehend aus Hartriegel, Brombeere, Holunder (vorwiegend abgestorben), Jungbäume; Krautschicht: Moose, Ruprechtskraut, Springkraut, Efeu; Lungenkraut, Nelkenwurz, Kerbel, Engelwurz, Weißdorn.

Mischwaldbestand (Pflanzung oder Sukzession), ca. 40 Jahre, 16m hoch, 10-25 cm dick; im Osten entlang des Waldpfades begrenzt durch einen Laubholzsaum aus Liguster, Weißdorn, Heckenrose, Traubenkirsche; Baumbestand: Birke, Zitterpappel, Kiefer, Ulme, Unterwuchs: Hainbuche, Liguster, Vogelkirsche, Weißdorn, Kiefer, Birke, Ulme, Zitterpappel, Eberesche, sehr dicht, 2-6m hoch; entlang des Kanals schmaler Pfad mit Eiche, Birke und Unterwuchs aus Liguster, Feldahorn.

N61 Sonstige standortgerechte Nadel(Misch)wälder - junge Ausprägung

Junge bis mittelalte Kiefern (Stammdurchmesser 10-20 cm , Höhe bis 10 m), einige Fichten und Birken. Im Unterwuchs Waldschmiele und stellenweise auch größere Bereiche mit kleinem Springkraut.

N712 Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste - mittlere Ausprägung

Kiefernwald bis 10-30 m hoch, 25 cm Durchmesser; Unterwuchs aus dichtem Wuchs von Jungkiefern 2-5 m hoch.

Kiefernwald mit geringem Laubholzanteil, Kiefer 20-40 cm Durchmesser, geringer Unterwuchs aus jungen Sträuchern und Baumsaat.

N722 Struktureiche Altersklassen-Nadelholzforste - mittlere Ausprägung

Kiefernforst: 90% Kiefer, 10% Laubbäume im Saumbereich bzw. vereinzelt eingestreut aus Eiche, Birke; Durchmesser 15-30cm; Unterwuchs: Kaum vorhanden; Krautschicht: Waldschmiele, Moose, Ruprechtskraut, vereinzelt Preiselbeere.

Kiefernforst (20m hoch; 30-40cm Durchmesser), Unterwuchs: sehr dicht mit Stieleiche, Roteiche, Birke, Spitzahorn, Traubenkirsche; Krautschicht: Moose, Waldschmiele, Kiefer, Preiselbeere, Ginster (an Pfaden).

Kiefernwald mit stärkerem Laubholzanteil, Kiefern bis 20 m, Laubbäume bis 10 m.

Kiefernwald bis 20 cm Durchmesser, am Rand mit Laubbäumen aus vorwiegend Erle, Zitterpappel, Eiche und Weißdorn und Brombeere im Unterwuchs; im zentralen Bereich Windwurffläche mit Laubholzaufwuchs 2-4 m hoch.

Dichter Kiefernbewuchs bis 15 m hoch; nach Osten hin in 10 m Tiefe dichter Strauchunterwuchs aus vorwiegend Feldahorn, Spitzahorn, Weißdorn, Heckenrose, Liguster; Böschung mit dichtem Laubholzbewuchs aus Feldahorn, Spitzahorn, Weißdorn, Schlehe, Ginster, Hasel, Heckenrose, Liguster, Eichenbäumen; an lichten Stellen Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*).

N723 Struktureiche Altersklassen-Nadelholzforste - alte Ausprägung

Kiefernaltbestand (30-50cm), zur Straße hin vereinzelt Eichen (20cm); Unterwuchs: dicht mit Traubenkirsche, Eberesche, Spitzahorn, junge Kiefern (10cm); Krautschicht: spärlich mit Moosen und Drahtschmiele, Baumsämlingen aus Hainbuche, Traubenkirsche, Eichen; Preiselbeere flächig in den Lichtungen im Bereich des Pfades; westlich des Pfades dichte Krautschicht, Unterwuchs etwas spärlicher; nahe UG-Grenze Unterwuchs niedriger (2-6m), vermehrt Kiefer (bis 2m); im äußeren 20m-Bereich des UG spärlicher Unterwuchs, flächige Krautschicht mit Moosen, Kiefern- und Eichensämlingen; nach Westen hin vermehrt Heidekraut in der Krautschicht; vermehrt Eichen- und Kiefernunterwuchs (bis 4m), Krautschicht: Heidelbeere; am N-S (quer) verlaufenden Weg im Grenzbereich schmaler Laubholzstreifen aus Eichen, Weißdorn, Liguster-Mischwald, Hauptbestand ältere Kiefer, daneben Bereiche mit Fichte; starker, dichter Laubholzanteil 5-10 m hoch aus Birke, Eiche; im Unterwuchs Vogelkirsche, Preiselbeere, Erika, Moose-

O7 Lagerflächen

Sandlager

V31 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege

versiegelt (mit wasserundurchlässiger Beton-, Asphalt- oder Pflasterdecke)

V32 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege

befestigt (mit wasserdurchlässiger Pflasterdecke, geschottert oder mit wassergebundener Decke)

V331 Forstwirtschaftliche Wirtschaftswege

unbefestigt, nicht bewachsen (mit offenem Boden).

V332 Forstwirtschaftliche Wirtschaftswege

Unbefestigt, bewachsen

V51 Grünflächen entlang von Verkehrsflächen

Grünstreifen, 1-3m breit, Ligusterhecke 2-4m hoch.

Grünstreifen zwischen Radweg und Straße.

Gehölzaufwuchs von Feldahorn, Kiefer (bis 12m hoch); Unterwuchs: Hartriegel, Schlehe, Traubenkirsche.

Gehölzaufwuchs von Feldahorn, Kiefer, Eiche (bis 14m hoch); Unterwuchs: Feldahorn.
Gehölzstreifen (6-12m hoch) mit Spitzahorn, Kiefer, Eiche, Hainbuche; Unterwuchs: Vogelkirsche, Hasel, Zitterpappel (stellenweise), Feldahorn, Heckenrose, Weißdorn.
Böschungsgehölz (10m hoch, 50 Jahre alt) mit Spitz-, Feld- und Bergahorn, Hainbuche (Carpinus betulus), Stieleiche, Birke, Weißdorn und Hasel.
Schlehenbestand bis 2m hoch.
Böschungsgehölz (Zitterpappel, Stieleiche, Hasel, Eiche, Kiefer, Feldahorn (Durchmesser 5-15 cm); vorgelagert: Intensivgrünstreifen 2-3m breit vereinzelt mit Hornklee und Sträuchern am lichten Rand.
Gehölzinsel (8-10m hoch) mit vorwiegend Kiefer daneben Feldahorn, Liguster, Heckenrose, Weißdorn; vorgelagert ruderaler Magerrasen mit Rainfarn, Spitzwegerich, Sternmiere, Berufkraut, Schafgarbe, Wilde Möhre, Flockenblume, Greiskraut; stark Gräser durchsetzt.
Böschung vorwiegend mit Kiefern bestockt (10-20 cm Durchmesser), lichte Stellen stark vergrast bzw. vermoost (Wiesenstreifen zum Fahrradweg); nach Westen hin zunehmend Eichen und offene Stellen.
Dichte ca. 50-jährige und bis zu 12 m hohe Straßenbepflanzung, randlich mit Altgrasbeständen auf den Straßenböschungen. Arten: Spitzahorn, Feldahorn, Kiefer, Eiche, Hainbuche, Vogelkirsche, Hasel, Zitterpappel (stellenweise), Heckenrose, Weißdorn.

Kontrolle 2024

Zur Aktualisierung der Biotopnutzungstypen erfolgte im September 2024 ein Abgleich der naturräumlichen Ausstattung und eine Überprüfung hinsichtlich möglicher Veränderungen im Gelände. Die bisherige Datengrundlage hat sich dabei bestätigt und wurde bei der Erstellung der Kompensationsmaßnahmen weiterhin berücksichtigt.

Biotopbäume (IVL 2019)

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet vom Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IVL) im Jahr 2019 insgesamt 145 Biotopbäume erfasst.

Die erfassten Biotopbäume weisen folgende Strukturen auf:

- 64 Bäume mit mindestens einer Kleinhöhle
- 1 Baum mit einer Großhöhle
- 1 Baum mit einer Halbhöhle
- 56 Bäume mit Rindentaschen
- 21 Bäume mit Spaltenstrukturen
- 2 Horstbäume (unbesetzt)

Die Biotopbäume sind im Bestands- und Konfliktplan dargestellt. Bei der Verteilung der Biotopbäume ist auffällig, dass sich diese in bestimmten Bereichen konzentrieren. Westlich des Kanals konzentrieren sich die Biotopbäume vor allem auf die kleinflächigen Laubwaldbereiche (z. B. im Bereich der Abzweigung zum Heusteg, auf beiden Seiten der St 2240). Die großen Nadelwaldflächen weisen weniger Biotopbäume auf.

Kontrolle 2024

Die Ersterfassung der Habitatbäume wurde 2014 und 2019 durchgeführt. Im Rahmen einer Begehung Ende 2024 erfolgte eine Neubewertung der Habitatbaumbestände. Es wurden gezielt die

Bäume geprüft, welche zur Realisierung des Bauvorhabens gefällt werden müssen oder sehr nahe an den beanspruchten Flächen stehen.

Im Verlauf der Begehung am 19.12.2024 konnten 3 der ursprünglich 35 Habitatbäume nicht mehr nachgewiesen werden, die übrigen Bäume entsprachen noch der Beschreibung aus dem Gutachten von 2019. Ein Baum ist mittlerweile auf etwa 4 m Höhe abgebrochen.

Insgesamt ist festzustellen, dass keine wesentlichen Veränderungen gegenüber den Vorjahren vorliegen und das bisherige Maßnahmenkonzept beibehalten wird.

2.2.3 Tierwelt

In den Jahren 2015 und 2019 wurden vom Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IVL) faunistische Untersuchungen durchgeführt. Hier wurden die planungsrelevanten Tiergruppen Brutvögel, Fledermäuse und Reptilien vertieft untersucht.

Brutvögel

Im Untersuchungsgebiet wurden lediglich vier besonders planungsrelevante Brutvogelarten festgestellt. Einen Überblick gibt die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 2: Vorkommen besonders planungsrelevanter Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet.					
Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	Art-Kürzel	RL D	RL BY	Status
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe	V	V	1x A
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	V	-	2x A
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	3	-	3x A, 2x C
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Wls	-	2	1x A

RL D Status der Roten Liste Deutschlands (GRÜNEBERG et al., 2015)

RL BY Status der Roten Liste Bayerns (LfU, 2016)

2 Stark gefährdet

3 Gefährdet

V Vorwarnliste

Ein **Feldsperling** wurde zwischen Kanalufer und den angrenzenden Gärten bzw. der Bebauung am östlichen Kanalufer beobachtet. Eine Bestätigung des Nachweises gelang nicht. Dieser Bereich ist allerdings nicht begehbar und nur aus der Ferne zu beobachten.

Die **Goldammer** brütet vorwiegend in der Krautschicht an Rändern von Äckern, an Waldrändern oder in Wiesen. Das Untersuchungsgebiet eignet sich nur bedingt für die Goldammer und daher blieb es auch bei zwei Einzelbeobachtungen singender Männchen, die nicht bestätigt werden konnten.

Der **Star** konnte im Untersuchungsgebiet an mehreren Stellen nachgewiesen werden. Eine Brut (fütternde Altvögel) konnte allerdings nur im Erlen-Bruchwald nachgewiesen werden. Die anderen Beobachtungen blieben Einzelbeobachtungen balzender Stare.

Ein **Waldlaubsänger** konnte im Südwesten des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Der Vogel zeigte hohe Gesangsaktivität, konnte aber bei späteren Begehungen trotz intensiver Nachsuche nicht mehr bestätigt werden.

Grünspecht und Schwarzspecht sowie Kuckuck konnten im Rahmen der Erfassungen nur (knapp) außerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Nachweise der noch 2014 erfassten Arten wie Baumpieper, Klappergrasmücke, Kuckuck, Pirol und Waldkauz konnten nicht erbracht werden. Zum Teil liegen die damaligen Nachweise außerhalb des aktuellen Untersuchungsgebietes, des Weiteren handelt es sich dabei zum Teil um Arten, die in Bayern allgemein rückläufig sind (v. a. Baumpieper und Klappergrasmücke).

Bewertung

Von wesentlicher naturschutzfachlicher Bedeutung sind im Untersuchungsgebiet vor allem die Laubwaldbereiche mit Biotopbäumen, die von Höhlenbrütern wie dem Star genutzt werden können. Sie bieten potenziell auch anderen Höhlenbrütern wie z.B. Spechten ein Habitat, deshalb kommt ihnen wesentliche Bedeutung zu (siehe Unterlage 19.2T Bestands- und Konfliktplan).

Die von Kiefern dominierten Nadelwaldbestände weisen keine speziellen Lebensräume wie (besonders) lichte, magere oder trockene Bestände oder feucht-moorige Bereiche auf. Deshalb finden sich dort keine der für diese Lebensräume typischen und seltenen Arten wie Waldschnepfe, Ziegenmelker, Eulen etc. Die Höhlen der Nadelbäume sind von häufigen Arten besetzt (Meisen) und sind daher nur von nachrangiger Bedeutung.

Die Waldrandbereiche zeigen im Untersuchungsgebiet nur geringes Potenzial für Arten wie die Goldammer oder den Feldsperling. Weite Teile der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Waldränder liegen direkt an der St 2240 und sind deshalb praktisch dauerhaft stark verlärm.

Entlang der geplanten Trassenverlegung im Westen ist der Biotopbaumanteil nicht überdurchschnittlich hoch. Jedoch sollten die Eingriffe in den Bereich westlich der Abfahrt zum Heusteg nach Möglichkeit geringgehalten werden. Hier ist aufgrund der Waldstruktur und des Biotopbaumanteils sowie der nachgewiesenen Höhlenbrüter (Star) ein Eingriff für die Vogelwelt von großer Bedeutung.

Am Brückenbauwerk, auf der Ostseite oberhalb des Radwegs, sind vier künstliche Schwalbennester angebracht. Diese waren unbesetzt, sollten aber vor Abriss des alten Brückenbauwerks am neuen Brückenbauwerk ersetzt werden.

Bewertung 2025

Eine Überprüfung der Biotop- und Nutzungsstrukturen im September 2024 hat ergeben, dass keine wesentlichen Veränderungen gegenüber den Erhebungen von 2017 bestehen. Bei einer Überprüfung der Biotopbäume im November konnten von 66 Bäumen mit möglichen Bruthöhlen 3 Bäume nicht mehr vorgefunden werden.

Die Überprüfung hat ergeben, dass keine signifikanten Veränderungen zu den Grundlagen von 2017 hinsichtlich der Habitatstrukturen und Lebensraumqualitäten für Brutvögel bestehen.

Fledermäuse

Insgesamt wurden bei 54 Aufnahmenächten an der Brücke ca. 10300 Fledermausrufe aufgenommen. Das entspricht einem Durchschnitt von 190,9 Aufnahmen pro Nacht und Standort. Am östlichen Widerlager wurden dabei pro Nacht etwa 513,2 Rufe pro Nacht aufgezeichnet, am westlichen lediglich 140,9 Rufe.

Somit ist die Aktivität an der Brücke über den Kanal im Vergleich zu anderen Studien relativ hoch. Neben den Standorten an den Widerlagern wurden zusätzlich nördlich und südlich der Fahrbahn, entlang von Leitlinien, weitere Horchboxen aufgestellt. Mit ihnen sollte geklärt werden, ob die Fledermausaktivität auf einer der beiden Seiten höher ist als auf der anderen. Die folgende Tabelle listet die aufgenommenen Arten, ihren Rote Liste Status sowie die Bestimmungssicherheit auf.

Tabelle 3: Nachgewiesene Fledermausarten mit Rote Liste Status

Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL B	RL D	det.	#Aufnahmen
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	Bbar	3	2	!	26
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	Eser	3	G	!?	36
Kleine Bartfledermaus/ Brandtfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i> <i>/brandtii</i>	Mbart	-/2	V/ V	?	317
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec	3	2	!?	3
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	Mdau	-	-	!?	107
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	Mmyo	-	V	!?	22
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	Mnat	-	-	!?	3
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Llei	2	D	!?	119
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	Lnoc	-	V	!?	44
Graues/Braunes Langohr	<i>Plecotus austriacus/auritus</i>	Plec	2/-	2/V	?	9
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Mnat	-	-	!	309
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ppip	-	-	!	7763
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Ppyg	V	D	!	558
Zweifarbflfledermaus	<i>Vespertilio murius</i>	Vmur	2	D	!?	3
# Aufnahmen (Unbestimmbare Aufnahmen werden in der obigen Tabelle nicht aufgeführt)						9319

Legende:

RL BY und **RL D** = Status in der Roten Liste Bayerns und Deutschlands

- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet

- D Daten ungenügend
G Gefährdung anzunehmen, genauer Status unbekannt
V Vorwarnliste
det. = Bestimmungssicherheit nach Sonagramm u. Beobachtung:
! Artbestimmung i.d.R. sicher;
!? Artvorkommen grundsätzlich sicher, aber nicht alle Aufnahmen lassen sich
 zweifelsfrei zuordnen;
? Genaue/sichere Artbestimmung nicht möglich

Insgesamt konnten mindestens 14, unter Berücksichtigung der nicht zweifelsfrei determinierbaren Arten sogar 16, verschiedene Fledermausarten an der Brücke nachgewiesen werden, wobei vor allem *Pipistrellus* Arten hier dominant vorkommen. Neben der Zwergfledermaus gelangen hier auch Nachweise der Mücken- und Rauhhautfledermaus. Die am häufigsten aufgenommene Art ist die Zwergfledermaus. Dies ist nicht ungewöhnlich, da sie eine der am häufigsten vorkommenden Arten in Deutschland ist und zudem durch ihr typisches Jagdverhalten (Pendelflug) häufig an den aufgestellten Geräten vorbeifliegt. In der Folge werden meist sehr viele Rufe aufgezeichnet, die jedoch durchaus von nur wenigen Tieren stammen können (Skiba 2014). Dies konnte auch an dieser Brücke beobachtet werden. Sehr oft waren viele Zwergfledermaus-Aufnahmen in kurzen Abständen hintereinander aufgezeichnet worden, so dass die Vermutung naheliegt, dass die Tiere unter der Brücke gejagt haben. Von anderen Fledermausarten gelangen häufig nur einzelne Aufnahmen, woraus geschlossen werden kann, dass die Brücke von ihnen zur Querung der St2240 genutzt wird.

Auffällig ist auch, dass viele der aufgezeichneten Arten gerne an oder über Wasser jagen. Aufgrund der geringen Strömung kann hier der Kanal als Stillgewässer betrachtet werden. Ein solches Jagdhabitat wird lediglich von Bechstein- und Breitflügelfledermaus sowie dem Großen Mausohr gemieden. Diese Arten haben die Brücke mit Sicherheit als Querungshilfe genutzt.

Bewertung

Auf der Westseite des Kanals ist die höchste Fledermausaktivität zu erkennen. Dies kann für eine bessere Anbindung durch Leitlinien an die nahen Gehölze sprechen, da im Westteil die Auffahrschleifen zur Staatsstraße für etwas Isolation sorgen. Außerdem scheint die Fledermausaktivität auf der südlichen Seite der Fahrbahn höher zu sein als jeweils auf der nördlichen Seite der Fahrbahn. Auch hier könnte der Grund dafür die bessere Anbindung an naturnahe Gehölze sein.

Das häufige Vorkommen von einzelnen Fledermausrufen spricht für die hohe Bedeutung der Brücke als Querungshilfe für die Straße. Es führen viele Leitlinien entlang des Kanals zur Brücke und unter ihr hindurch. Die Brücke wird deshalb gerne von Fledermäusen als Querungshilfe genutzt. Hinzu kommen die Wälle an den Auffahrten der Brücke, die von niedrig fliegenden Arten als Hindernis wahrgenommen werden können. Mit der Brücke haben sie die Möglichkeit die Straße zu queren, ohne ihre Flughöhe zu verändern.

Bewertung 2025

Eine Nachkontrolle der für Fledermäuse relevanten Habitatbäume im November 2024 ergab bei einer Anzahl von 143 Bäumen eine Differenz von 3 Bäumen. An den Jagd- und Wanderkorridoren waren keine Veränderungen festzustellen. Es ergeben sich somit keine relevanten Verschlechterungen für die Artengruppe der Fledermäuse hinsichtlich der bisherigen Grundlagen.

Reptilien

Die Zauneidechse kommt im Untersuchungsgebiet entlang der St 2240 regelmäßig vor. Die meisten Nachweise konzentrieren sich auf die (Straßen-)Böschungen nördlich der St 2240. Dort finden sich im Anschluss südexponierte Waldränder bzw. waldrandartige Strukturen am Übergang von Grünflächen zu Hecken bzw. langgestreckten Feldgehölzen.

Trotz ihrer Nordexposition sind hier einzelne Böschungsbereiche zumindest zeitweise besonnt und eignen sich daher als Habitat für die Zauneidechse.

Südlich der St 2240 finden sich vereinzelt Nachweise. Durch die exponierte Lage der Straße (Böschung bzw. „Rampe“ zur Brücke) wären die südlichen Straßenböschungen zwar potentiell als Habitat besser geeignet, jedoch werden große Teile durch den angrenzenden Bannwald sowie den vorhandenen Waldrandgehölzen stark beschattet und sind für die Zauneidechse damit nur bedingt geeignet. Lediglich vorhandene Teilbereiche mit schütterer und magerer Vegetation, auf den insgesamt überwiegend sandigen Böden bieten den Zauneidechsen hier geeignete Lebensräume. Auch im weiteren Umfeld der St 2240 gelangen weitere Nachweise.

Neben den Zauneidechsen konnte auch eine Ringelnatter im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden (Totfund). Diese Art ist nach BNatSchG lediglich besonders geschützt, steht allerdings auf der Roten Liste (Deutschland: V, Bayern: 3).

Bewertung

In der Bewertung kann das Vorkommen als regional bedeutsam für die Zauneidechse eingestuft werden. Vorkommen der Zauneidechse sind häufig sehr verinselt und klein. Die Funde im Untersuchungsgebiet deuten jedoch auf ein vitales und individuenreiches Vorkommen hin, welches sowohl über die Straßenböschungen als auch über die Kanalböschungen hervorragend vernetzt sein dürfte. Daher ist eine höhere Einstufung in der Bewertung gerechtfertigt. Da im Untersuchungsgebiet nicht alle potenziellen Habitate per Transekt erfasst wurden, ist dort von weiteren Vorkommen auszugehen. Des Weiteren wird die Populationsgröße bei einfachen Zählungen in der Regel unterschätzt (HACHTEL et al., 2017). Als Korrekturfaktor zur Ermittlung der Populationsgröße der Zauneidechse bei Erfassungen unter optimalen Bedingungen kann der Faktor von mindestens sechs verwendet werden (LUBW, 2014).

Insgesamt sind auf Grund der umliegenden wertvollen Waldbereiche geeignete Flächen zur Anlage von Ersatzquartieren für die lokale Population (CEF-Maßnahmen) nicht in ausreichendem Umfang vorhanden. Zwar kann sich die Population nach Fertigstellung entlang der neugeschaffenen Böschungen wieder ansiedeln, zur Stützung der Population im Naturraum und um der besonderen Verantwortung zu dieser Art gerecht zu werden wird für die Zauneidechse die Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt und die Population durch FCS-Maßnahmen weiter gestützt.

Bewertung 2025

Da die faunistischen Kartierungen bereits 2014 und 2019 durchgeführt wurden, wurde anhand einer Begehung im Jahre 2024 geprüft, ob die Reptilienpopulation aktuell noch in einem vergleichbaren Zustand ist und die naturschutzfachliche Einschätzung und Bewertung der früheren Kartierungen auch heute noch zutreffend ist. Grundlage ist das Gutachten „Faunistische Kartierungen für den geplanten Brückenneubau der St 2240 bei Erlangen“ von IVL - Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie aus dem Jahre 2019. Um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurden dieselben Transekte des Jahres 2019 nach Reptilien, insbesondere der Zauneidechse (*Lacerta agilis*), abgesucht. In dem Bereich fanden seit 2019 keine größeren Arbeiten statt, welche eine negative Veränderung der Population erwarten ließe.

Im Verlauf der Begehung am 22.09.2024 konnten insgesamt neun Exemplare der Zauneidechse im Untersuchungsgebiet erfasst werden. Hierbei handelte es sich um acht Schlüpflinge und zwei subadulte Tiere. Erwachsene Exemplare der Zauneidechse wurden nicht erfasst.

Die meisten Individuen fanden sich nördlich der Brücke an der Straße „Am Europakanal“ und dem Zubringer zur St2240 Richtung Dechsendorf. Drei weitere Tiere konnten im nördlichen Grünstreifen der St2240 erfasst werden, hierbei handelte es sich um einen Schlüpfling und zwei subadulte Zauneidechsen. Östlich der Kanalbrücke gab es keine Funde, allerdings waren die Gegebenheiten bei der Kartierung durch den hier verlaufenden und zum Zeitpunkt der Begehung stark frequentierten Rad- und Fußweg nicht optimal.

Bei der Begehung wurden keine adulten Exemplare erfasst. Allerdings fanden sich einige subadulte Tiere, was die Nutzung als Reproduktionshabitat bestätigt. Betrachtet man die Anzahl der Schlüpflinge/subadulten Tiere (15 bei der Gesamtuntersuchung mit vier Begehungen 2019 und 9 bei der Einzelbegehung 2024) und deren Verteilung scheint sich die Population in einem ähnlich guten Erhaltungszustand zu befinden wie bei den vorherigen Kartierungen. Da in diesem Bereich keine größeren Bauarbeiten oder ähnliches stattfanden, ist auch die Vernetzung innerhalb des Untersuchungsgebiets noch in demselben Maße gegeben wie 2019.

Die bisherige Datengrundlage ist weiterhin nachzuvollziehen. Die Population der Zauneidechse im Untersuchungsgebiet erscheint in einem ähnlich guten Zustand wie 2019. Die bisherige Bewertung und die prognostizierten Auswirkungen (CEF-Flächen, Umsiedelung, etc.) sind weiterhin zutreffend.

Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen

Biotop- und Artenschutz (B)

Mit Biotop ER 0043-001 (Erlenbruchwald, Fläche nach § 30 BNatSchG) ist eine amtlich kartierte Biotopfläche betroffen. Sie ist auf Grund ihres Anteils an Biotopbäumen ein wichtiger Lebensraum für Höhlenbrüter. Insgesamt ist hier von planungsrelevanten Funktionen auszugehen.

Habitatstrukturen (H)

Die Flächen mit blütenreicher Kraut- und Saumvegetation in Teilbereichen der Straßendämme der St 2240 sowie einigen weiteren Kleinflächen im Plangebiet sind ein wichtiger Lebensraum für Insekten und die gefährdete Zauneidechse. Insgesamt ist hier von planungsrelevanten Funktionen auszugehen.

Boden (Bo)

Die Neuversiegelung von Boden führt zum vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen und stellt somit grundsätzlich eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Die vorwiegend trockenen und durchlässigen Böden der Terrassensande besitzen auch Bedeutung für die Biotopfunktion und stellen somit planungsrelevante Funktionen dar.

Wasser (W)

Ein Wasserschutzgebiet wird in der weiteren Schutzzone III A berührt. Hinsichtlich der Ableitung von Oberflächenwasser sind planungsrelevanten Funktionen betroffen.

Klima/Luft (K)

In Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima sind keine Flächen mit planungsrelevanten Funktionen vorhanden. Entlang der Staatsstraße St 2240 besteht eine starke lufthygienische Vorbelastung durch verkehrsbedingte Schadstoffemissionen.

Landschaftsbild (L)

Der Planungsraum wird durch zusammenhängende Forstflächen, den querenden Main-Donau-Kanal und die bestehende St 2240 charakterisiert. Es sind keine bedeutenden landschaftsgliedernden Strukturen oder Sichtbeziehungen vorhanden. In Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild sind keine planungsrelevanten Funktionen vorhanden.

2.2.4 Zusammenfassende Bewertung

Für die baulichen Maßnahmen werden sowohl dauerhaft als auch temporär Vegetationsbestände und Lebensräume in Anspruch genommen. Durch die Versiegelung und Überbauung von Waldflächen, Waldrandbereichen, Böschungsgehölzen und magererer Saumvegetation kommt es zu Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Der Eingriff findet im Beeinträchtigungsbereich der bestehenden St 2240 statt. Die Beeinträchtigungen durch die Rodungen und Überbauungen umfassen ca. ~~46.500~~ 40.192 qm. Geschützte Biotopflächen sind mit 600 qm, Bannwaldflächen mit ~~9.628~~ 9.263 qm betroffen. Bestehende Straßenflächen werden in einem Umfang von 8.854 qm entsiegelt. Die Baustellenflächen und die Fläche zum Zusammenbau der neuen Brücke umfassen 20.180 qm und werden nach Bauende wiederhergestellt. Die betroffenen Vegetationsbestände und Habitatstrukturen sowie die entstehenden Konflikte sind in Unterlage 19.2T (Bestands- und Konfliktplan) dargestellt und beschrieben.

3 Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Das geplante Vorhaben wurde daher bezüglich der möglichen Vermeidungsmaßnahmen überprüft.

3.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

3.1.1 Linienführung

Der Planung liegen folgende Zwangspunkte und Randbedingungen zu Grunde:

Gewässer

- Main-Donau-Kanal mit beidseitigem Betriebsweg

Unterführte Wege

- Gemeindeverbindungsstraße „Am Europakanal“ mit Gehweg

In der Projektabstimmung 1 Variantensuche und Projektabstimmung 2 Vorauswahl der bevorzugten Variante vom 04.12.2015 mit der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, der Regierung von Mittelfranken und dem Staatlichen Bauamt Nürnberg, wurde die Vorzugsvariante 3.1 - SÜD (= Var. 5, Bogenbrücke) bestätigt

Im Grundriss wird die Trassierung der St 2240 nach Süden etwas abgerückt, so dass der Abstand zwischen dem neuen und dem bestehenden Bauwerk mindestens 4,00 m beträgt. Damit kann der Bauablauf so gestaltet werden, dass der Abriss der alten Brücke keinen Einfluss auf die neue Verkehrsführung hat. Die Gradienten der Straße wird so angepasst, dass die Brückenunterkante den Lichtraum des Main-Donau-Kanals mit einer lichten Höhe von 6,40m nicht einschränkt. Hierdurch ergibt sich eine Vermeidung einer Schädigung geschützter Tierarten (Fledermäuse).

Die Lage der neuen Brücke ist durch die neue bzw. angepasste Linienführung der St 2240, den Verlauf des Main-Donau-Kanals und der Gemeindeverbindungsstraße „Am Europakanal“ weitgehend festgelegt. Die Fahrbahnachse und Gradienten der Staatsstraße wurde am 28.06.2017 vom Staatlichen Bauamt Nürnberg freigegeben.

Ein Ausbaupermissionsantrag des Wasser- und Schifffahrtsamt Nürnberg (WSA Nürnberg) liegt aufgrund der Erhöhung des freizuhaltenen Lichtraumprofils gegenüber dem Bestand um 0,5 m vor. Für die Erneuerung des Brückenbauwerks wurden im Rahmen der Machbarkeitsstudie durch das Ingenieurbüro Leonhardt, Andrä und Partner mehrere Varianten mit unterschiedlichen Überbautypen, Stützweiten, Herstelllagen und diversen Pfeilerausbildungen untersucht. Die Voruntersuchung zum Verlauf der Straßentrasse und den nötigen Anpassungsmaßnahmen wurde vom Staatlichen Bauamt Nürnberg erstellt. Basierend auf den Ergebnissen der Voruntersuchungen wurden für die Auswahl der Vorzugsvariante folgende 7 Lösungsvarianten ausgearbeitet:

Variante 1

Stahlverbundbrücke auf der Nordseite des bestehenden Bauwerkes,

Variante 2

Stahlverbundbrücke in Bestandslage mit Behelfsbrücke,

Variante 3

Stabbogenbrücke in Bestandslage mit Ein- und Querverschub,

Variante 4

Stahlverbundbrücke in Bestandslage mit Ein- und Querverschub

Variante 5

Stabbogenbrücke auf der Südseite des bestehenden Bauwerkes

Variante 6

Stahlverbundbrücke auf der Südseite des bestehenden Bauwerkes

Variante 7

Extradosed-Brücke auf der Südseite des bestehenden Bauwerkes.

Zur Ermittlung der Vorzugsvariante wurde eine Matrixtabelle mit Zielfeldern und Teilzielen entwickelt und so die entsprechende Wertung und Wichtung dieser 7 Varianten durchgeführt.

Gewählte Variante

Im Rahmen der Projektabstimmung 1 und 2 mit der Obersten Baubehörde am 04.12.2015 wurde entschieden, der Entwurfsplanung die Variante 5 zugrunde zu legen. Die Variante 5 stellt die technisch, wirtschaftlich und gestalterisch optimale Lösung dar. Hierdurch ergibt sich eine Vermeidung einer Schädigung geschützter Tierarten (Fledermäuse).

3.1.2 Böschungsflächen

Die Fahrbahn befindet sich fast ausschließlich in Dammlage. Durch den Trassen nahen Ausbau ergeben sich nur geringe Verlagerungen der Böschungsflächen. Die nicht mehr benötigten Böschungsabschnitte werden zurückgebaut.

3.1.3 Ingenieurbauwerke

BW 01 – Brücke über den Geh- und Radwegbrücke bei Heusteg

Die bestehende Unterführung des Geh- und Radweges mittels Wellstahlrohrdurchlass wird abgebrochen und durch eine neues Einfeldrahmenbauwerk mit einer lichten Weite von 4,0 m und einer lichten Höhe von 3,0 m ersetzt.

BW 02 – Brücke über den Main-Donau-Kanal

Das bestehende Brückenbauwerk über den Main-Donau-Kanal wird abgebrochen und durch eine neue Stabbogenbrücke auf der Südseite ersetzt. Die Lage der neuen Brücke ist durch die neue bzw. angepasste Linienführung der St 2240, den Verlauf des Main-Donau-Kanals und der Gemeindeverbindungsstraße „Am Europakanal“ weitgehend festgelegt. Der Überbau wird als einfeldrige, stählerne Stabbogenverbundkonstruktion hergestellt. Die Unterbauten inklusive Tiefgründung können neben dem bestehenden Brückenbauwerk ohne größere Verkehrseinschränkungen errichtet werden.

Für die Brückenwiderlager ist eine Tiefgründung mittels Großbohrpfählen vorgesehen. Gemäß statischer Vorberechnung wird jedes Widerlager auf 16 Großbohrpfählen DN 1200 mm gegründet. Im Geotechnischen Gutachten der Autobahndirektion Nordbayern ist auch die Möglichkeit einer Flachgründung aufgeführt. Wegen der Nähe zum Kanal, dem Wartungsweg und den daraus resultierenden Schutzmaßnahmen ist aber bei dieser Variante kein wirtschaftlicher Vorteil zu erwarten.

BW 03 – Brücke über den Geh- und Radwegbrücke im Zuge der St 2240

Um eine höhenfreie Querungsmöglichkeit für Fußgänger und Radfahrer zu schaffen, wird im Zuge der St 2240 eine neue Geh- und Radwegunterführung errichtet. Das Bauwerk wird als Einfeldrahmenbauwerk mit einer lichten Weite von 5,0 m und einer lichten Höhe von 3,0 m konzipiert.

Durchlässe und Stützbauwerke

~~Um Tieren (insbesondere Amphibien) das Queren der Straße zu ermöglichen, werden im Bereich der südlichen Rampe eine Leiteinrichtung und vier Tierdurchlässe errichtet.~~

- ~~• Leiteinrichtung für Amphibien 0+535 bis 0+684 St 2240 und 0+080 bis 0+280 (Rampe Süd)~~
- ~~• Tierdurchlässe für Amphibien 0+126 bis 0+248 (Rampe Süd)~~

3.1.4 Entwässerung

Überbauten

~~Das auf dem Brückenbauwerk anfallende Niederschlagswasser wird über das Längs- und Quergefälle der Fahrbahn zum Schrammbord der tieferen Fahrbahnseite und von hier über Rinnen im Randstreifen zu den in der Fahrbahnplatte angeordneten Brückenabläufen geführt.~~

Widerlager

~~Die Entwässerung der Auflagerbänke erfolgt über eine offene Rinne. Im weiteren Verlauf wird das Wasser über eine Raubetrinne zu der geplanten Straßenentwässerungsanlage (Transportmulde) abgeführt.~~

Bestandssituation

~~Im Bestand erfolgt die Ableitung des Oberflächenwassers über die Bankette und die Böschungen in das angrenzende Gelände. Bauliche Anlagen zur Reinigung und Rückhaltung sind nicht vorhanden. Die südlichen Rampen der Anschlussstelle entwässern in einen Straßenentwässerungskanal, der in den bestehenden Entwässerungskanal in der Straße „Am Europakanal“ einleitet.~~

~~Die Ableitung des Oberflächenwassers der Brücke über den Main-Donau-Kanal erfolgt im Bestand im Bereich der Widerlager über Fallrohre mit anschließender Einleitung in den Main-Donau-Kanal. Vor der Einleitung erfolgt keine Reinigung des Oberflächenwassers.~~

~~Das Planungsgebiet befindet sich im gesamten Bereich innerhalb der Wasserschutzzone III. Daher sind bei der Entwässerungsplanung die Vorgaben der Richtlinie für die Anlage von Straßen in Wasserschutzgebiete (RiStWag) einzuhalten. Östlich des Main-Donau-Kanals verläuft nördlich der St2240 die Wasserschutzzone II. Diese wird von der Planung nicht berührt. Nähere Angaben sind der Unterlage 18.4T Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu entnehmen.~~

Entwässerungsabschnitt West

~~Der Entwässerungsabschnitt „West“ verläuft innerhalb der Wasserschutzzone III vom Baubeginn bei Bau-km 0-232 bis zur Anschlussstelle Straße „Am Europakanal“ bei Bau- km 0+540. Im Bereich der Anschlussstelle werden Teile der Nordrampen in den Abschnitt „West“ entwässert. Über den Baubeginn hinaus werden die Straßenwässer bis zur Grenze der Wasserschutzzone III der St 2240 gefasst und im Entwässerungsabschnitt „West“ mit behandelt. Das Straßenwasser wird über Straßeneinläufe gefasst, durch Entwässerungsleitungen abgeleitet und einem Absetzbecken zugeführt, wo es nach einer Reinigung gemäß den Anforderungen der RiStWag über ein~~

Versickerbecken in das Grundwasser abgeleitet wird. Das Absetzbecken wird befestigt und verfügt über einen Schlammammelraum. Das neu zu errichtende Versickerungsbecken wird nördlich der St 2240 ca. bei Bau-km 0+100 errichtet. Die maximale Einstauhöhe beträgt 0,50 m

Entwässerungsabschnitt Mitte und Rampen Süd

Der Entwässerungsabschnitt „Mitte & Rampen Süd“ verläuft innerhalb der Wasserschutzzone III von der Anschlussstelle Straße „Am Europakanal“ bei Bau-km 0+540 bis zum Hochpunkt der Brücke über den Main-Donau-Kanal bei Bau- km 0+764. Das Oberflächenwasser auf der Brücke einschließlich der Kappen und des Geh- und Radweges sowie der freien Strecke wird über Straßeneinläufe gefasst und einer Sammelleitung zugeführt. Die südlichen Rampen werden ebenfalls diesem Abschnitt zugeordnet und der Sammelleitung zugeführt.

Nach einer Reinigung gemäß den Anforderungen der REwS in einer Regenwasserbehandlungsanlage wird das Straßenwasser in den Main-Donau-Kanal ungedrosselt eingeleitet. Die Reinigung des Regenwassers erfolgt in einer ausreichend dimensionierten, unterirdischen, zertifizierten Behandlungsanlage.

Entwässerungsabschnitt Ost

Der Entwässerungsabschnitt „Ost“ verläuft innerhalb der Wasserschutzzone III vom Hochpunkt der Brücke über den Main-Donau-Kanal bei Bau-km 0+764 bis vor das Bauwerk 03 bei Bau-km 1+047. Das Oberflächenwasser auf der Brücke einschließlich der Kappen und des Geh- und Radwegs sowie der freien Strecke wird über Straßeneinläufe gefasst und einer Sammelleitung zugeführt.

Nach einer Reinigung gemäß den Anforderungen der REwS in einer Regenwasserbehandlungsanlage wird das Straßenwasser in den Main-Donau-Kanal ungedrosselt eingeleitet. Die Reinigung des Regenwassers erfolgt in einer ausreichend dimensionierten, unterirdischen, zertifizierten Behandlungsanlage.

Entwässerungsabschnitt Bauende

Der Entwässerungsabschnitt Bauende verläuft innerhalb der Wasserschutzzone III ab dem Bau-km 1+047 vor dem Bauwerk 03 bis zum Bauende bei Bau-km 1+206.

Das Oberflächenwasser der Fahrbahn wird über Straßeneinläufe gefasst und über eine Sammelleitung in Richtung des Bestandskanals in der Heiligenlohstraße geleitet. In der Heiligenlohstraße soll das Wasser gedrosselt mit 10 l/s*ha in den vorhandenen Kanal über einen Bestandsschacht eingeleitet werden.

Als Regenrückhalteraum dient ein 65 m langer Abschnitt der Sammelleitung, welcher mit einem Rohrdurchmesser DN 1200 ausgebildet wird. Im Anschluss daran wird das Straßenwasser mittels einer Vorreinigungsanlage von absetzbaren Stoffen gereinigt. Zur Vorreinigung des Straßenwassers kommt ein Schacht mit Sedimentationsanlage mit einem Schlamm- und Leichtstoffspeicher sowie einem zusätzlichen Auffangraum für Leichtflüssigkeiten zum Einsatz.

Insgesamt erfolgt eine Verbesserung der bestehenden Entwässerungssituation.

3.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme dienen dem unmittelbaren Schutz vor temporären Gefährdungen während der Bauausführung (vgl. Unterlagen 19.2T, 9.3 T und 9.4 T).

- V1 Die Rodung der betroffenen Biotopbäume ist in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar durchzuführen. Durch diesen Zeitrahmen werden Schutzzeiten für Fledermäuse (Sommerquartierzeit 1.05. bis 1.9.) und Vögel (Brutzeit 01.03. bis 30.09.) gewährleistet.
- V2 Die Rodung von Bäumen mit Durchmessern über 50 cm (aktuell vier Kiefern ID 17, 18, 86, 124) ist in der Zeit vom 1. Oktober bis 30. Oktober durchzuführen, da die Bäume als potenzielle Winterquartiere für Fledermäuse geeignet sind (Winterquartierzeit 31.10 bis 31.03.). Die Arbeiten sind von einem Fledermausexperten zu begleiten.
- V3 Prüfung des alten Brückenbauwerks auf Besatz von Fledermäusen. Werden Quartiere gefunden, müssen sie im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung (Fledermaus-experten) verschlossen werden, um eine Besiedelung rechtzeitig vor dem Abriss zu verhindern. Ersatzquartiere müssen dann im Rahmen einer CEF-Maßnahme zur Verfügung gestellt werden.
- V4 Verzicht auf nächtliche Beleuchtung während der Bauarbeiten
- V5 Die Schwalbennester am alten Brückenbauwerk sind außerhalb der Vogelbrutzeit abzubauen und an der neuen Brücke anzubringen.
- V6 Errichtung eines Zauneidechsenschutzzaunes entlang der Baustelle, um eine Einwanderung von Zauneidechsen in die Baustelle zu verhindern. Begleitung der Maßnahme mit fachlicher Beratung im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.
- ~~V7 Fang und Umsiedelung der Zauneidechsen in Ersatzhabitate vor dem Beginn der Baumaßnahme. Umsiedelung der Zauneidechsen erfolgt auf geeigneten Flächen im Naturraum „Mittelfränkisches Becken“. Details zur Ausführung sind der aktualisierten Arbeitshilfe Zauneidechse (Bayerisches Landesamt für Umwelt LfU) zu entnehmen.~~
- V87 Schutz des Waldbodens im Bereich temporär beanspruchter Flächen:
- Qualitativer Schutz von Waldboden auf vorübergehend zu rodenden Waldflächen und Aufrechterhaltung der Waldbodenfunktionen zur späteren Wiederanlage auf temporär beanspruchten Baustellen-Einrichtungsflächen
 - Etablierung eines stabilen Waldmantels entlang neu geschaffener Waldränder

3.3 Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Eine Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft erfolgt durch Entsiegelungsmaßnahmen im Umfang von 8854 qm.

Eine Verringerung bestehender Beeinträchtigungen ist durch die neue Konzeption der Straßenentwässerung zu verzeichnen.

4 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

4.1 Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkintensitäten

Übersicht

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Wirkfaktoren und deren Dimension durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen.

Tabelle 4: Wirkfaktoren und deren Dimension durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen	
Wirkfaktor	Wirkzone, -intensität und -dimension
Baubedingte Projektwirkungen	
Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	ca. 2,02 ha (Baustreifen ca. 5 m / Baustelleneinrichtungsflächen)
Wasserhaltung, Einleitung von Bauwasser	keine gesonderte Einleitung von Bauwasser in den Vorfluter
Nächtliche Bauaktivität	nicht vorgesehen
Temporäre Gewässerverlegungen, Verrohrungen	keine vorgesehen
Fahrzeugkollisionen	nicht relevant
Anlagebedingte Projektwirkungen	
Netto-Neuversiegelung	ca. 1,58 ha Netto-Neuversiegelung (keine Entsiegelung)
Überschüttungen (ohne Versiegelung)	1,47 ha (Böschungen, Mulden, Ausrundungen)
Entsiegelungsfläche	0,89 ha
Verstärkung von Barriereeffekten	Gering, da Bau entlang der bestehenden Staatsstraße
Visuell besonders wirksame Bauwerke	keine Erhöhung bestehender Beeinträchtigungen
Grundwasseranschnitt/ stau	keine Anschnitte vorgesehen
Gewässerquerung	Querung Main-Donau-Kanal / Brückenneubau
Betriebsbedingte Projektwirkungen	
Verkehrsaufkommen	Durch die Brückenerneuerung und den Umbau der Auffahrtsschleife ist nicht mit einer erheblichen Erhöhung der bestehenden Beeinträchtigungen zu rechnen
Lärm	Es ist nicht mit einer erheblichen Erhöhung der bestehenden Beeinträchtigungen zu rechnen
Entwässerung	Es ist nicht mit einer erheblichen Erhöhung der bestehenden Beeinträchtigungen zu rechnen
Schadstoffimmissionen	Es ist nicht mit einer erheblichen Erhöhung der bestehenden Beeinträchtigungen zu rechnen
Stickstoffimmissionen NO (Leitsubstanz für weitreichende Wirkstoffe)	Es ist nicht mit einer erheblichen Erhöhung der bestehenden Beeinträchtigungen zu rechnen
Fahrzeugkollisionen	Es ist nicht mit einer erheblichen Erhöhung der bestehenden Beeinträchtigungen für bodengebundene oder flugfähigen Tierarten zu rechnen.
Stoffliche Belastung des Regenwasserabflusses und der Vorfluter	Bau von drei eines Rückhalte- und Versickerungsbeckens

Planungsrelevante Baumaßnahmen

Die Planung umfasst die Kompletterneuerung des gesamten Brückenbauwerks mit einer Erweiterung der lichten Höhe um ca. 0,5 m. Die Lage der neuen Brücke ist durch die neue bzw. angepasste Linienführung der St 2240, den Verlauf des Main-Donau-Kanals und der Gemeindeverbindungsstraße „Am Europakanal“ weitgehend festgelegt. Die Fahrbahn befindet sich fast ausschließlich in Dammlage.

Im Grundriss wird die Trassierung der St 2240 nach Süden etwas abgerückt, so dass der Abstand zwischen dem neuen und dem bestehenden Bauwerk mindestens 4,00 m beträgt. Damit kann der Bauablauf so gestaltet werden, dass der Abriss der alten Brücke keinen Einfluss auf die neue Verkehrsführung hat. Die Gradienten der Straße wird so angepasst, dass die Brückenunterkante den Lichtraum des Main-Donau-Kanals mit einer lichten Höhe von 6,40 m nicht einschränkt.

Provisorische Verkehrsführung

Für die Bauarbeiten zur Anpassung der St 2240 (Höhenlage, Anbindung an das neue Brückenbauwerk) sind provisorische Verkehrsführungen erforderlich:

- Provisorium südlich der neuen Trasse vom Bauanfang bis Anschlussstelle Am Europakanal
- Provisorium südlich der neuen Trasse von MD-Kanal bis Bauende

Herstellung des neuen Bauwerkes

Die Herstellung des neuen Stahlüberbaus erfolgt seitlich auf einer Dammverbreiterung auf der Süd-Westseite der vorhandenen Brücke. Der Montageplatz wird parallel zur vorhandenen Staatsstraße 2240 angeordnet.

Für den Verschub/Transport des Überbaus werden die SPMT-Technik (fahrbare Plattformwagen), Pontons (Einschwimmen über den Kanal) und Verschubvorrichtungen eingesetzt. Der Einschub des Überbaus muss in einer 2-wöchigen Kanalsperrpause im April erfolgen. Die Widerlager und Flügel werden in konventioneller Bauweise an Ort und Stelle hergestellt. Es ist vorgesehen, dass die Brückenbauarbeiten vollständig unabhängig zu den ggf. zeitgleich laufenden Straßenbauarbeiten erfolgen werden.

Baugrubenwasser

Das in der Baugrube anfallende Niederschlags- und Sickerwasser wird gesammelt und mittels Pumpen in eine temporäre Absetzvorrichtung geleitet. Von hier wird das aufbereitete Wasser zur Vorflut in den Main-Donau-Kanal abgeleitet.

Bauzeit

Die Dauer der gesamten Baumaßnahme (Brücke und Straße) beträgt voraussichtlich 24 Monate.

Schutzmaßnahmen

Lagerung und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (z.B. Treibstoffe, Öle, Schmiermittel) während der Bauzeit haben so zu erfolgen, dass eine Grundwasserverunreinigung ausgeschlossen ist. Die Brückenbaustelle liegt im Wasserschutzgebiet.

Zugänglichkeit

Die Zufahrt zum Baufeld erfolgt links und rechts der Brückenbaumaßnahme über das öffentliche Verkehrsnetz.

Abbruch

Die bestehende Brücke wird nach Inbetriebnahme des neuen Streckenabschnitts zurückgebaut.

Wesentliche Wirkfaktoren

Wesentliche Wirkfaktoren sind die Versiegelung und Überbauung von Vegetationsbeständen sowie die Auswirkungen auf Lebensräume gefährdeter Tierarten. Die Auswirkungen des Planungsvorhabens erfolgen innerhalb eines bereits durch Verkehrsemissionen (Lärm, Luftschadstoffe) vorbelasteten Bereiches.

Im Gebiet ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen durch bau- und anlagenbedingte Wirkfaktoren. Betroffen sind hier in erster Linie die Zauneidechsen, die wie alle Reptilien zu den besonders geschützten Arten gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO) gehört. Die Ergebnisse der Erfassung zeigen ein vitales und Individuen reiches Vorkommen, welches sowohl über die Straßenböschungen als auch über die Kanalböschungen hervorragend vernetzt sein dürfte (IVL 2019). Der Verlust von Habitatflächen durch Bau und Anlage, Beeinträchtigung der Eidechsen durch Lärm- und Abgasemissionen sowie die Beeinträchtigung durch Erschütterungen sind die schwerwiegendsten Wirkfaktoren. Durch den geplanten Neubau der Brücke südlich des alten Bauwerks und der Anlage der Rückhaltebecken sowie der zumindest zeitweisen Straßenverlegung werden bisher ungestörte Lebensräume für Vögel und Fledermäuse in Anspruch genommen. Durch die Rodung von Biotopbäumen sind Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vögel und Fledermäuse betroffen.

Die Konflikte sind im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.2T) sowie in den Maßnahmenblättern und der Tabellarischen Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (Unterlage 9.3T und 9.4T) ausführlich beschrieben.

4.2 Konfliktanalyse

Planungsrelevante Funktionen sind die bewertbaren Merkmale des Schutzguts Arten und Lebensräume nach dem Biotopwertverfahren (B) und die Habitatstrukturen (H). Die Funktionen der Schutzgüter Landschaftsbild, Boden, Wasser, Luft und Klima werden im vorliegenden Fall aufgrund der Vorbelastung der Lebensräume und des Bodens sowie der geringen Eingriffstiefe in diese Funktionen durch die Kompensationsmaßnahmen im Rahmen des Biotopwertverfahrens mit abgedeckt.

Für die flächenbezogenen Merkmale des Schutzguts Arten und Lebensräume (B) wird der Kompensationsbedarf formal-quantitativ über das Biotopwertverfahren ermittelt. Dabei wird für die betroffenen Biotoptypen (hierzu zählen alle Vegetations-, Struktur- und Nutzungstypen) die flächenbezogene Inanspruchnahme oder Beeinträchtigung über das standardisierte Bewertungsverfahren der Biotopwertermittlung beurteilt.

Die vorhabensbezogene Wirkung wird dazu in 4 Wirkungen unterteilt, für die je nach Intensität der Eingriffswirkung gemäß den Vollzugshinweisen Straßenbau zu § 5 Abs. 3 BayKompV die nachfolgenden Beeinträchtigungsfaktoren angesetzt werden:

Vorhabensbezogene Wirkung	Beeinträchtigungsfaktor	Kriterium
Versiegelung V (versiegelte Fläche, befestigte Wege, Bankette, Mittelstreifen)	1,0	Bestände ≥ 1 Wertpunkte
Überbauung U (wiederbegrünte Böschungs- und sonstige Straßennebenflächen)	1,0 0,7	Bestände ≥ 11 Wertpunkte Bestände $\geq 4 - 10$ Wertpunkte
Betriebsbedingte mittelbare Wirkung B (Immissionen)	0,4	Bestände ≥ 4 Wertpunkte
Zeitlich vorübergehende Überbauung [Z] (Bau- und Ersatzstraßen, Zufahrtswege, Lagerflächen, Baustelleneinrichtung)	0,4	Bestände ≥ 4 Wertpunkte

Gemäß der tabellarischen Zusammenstellung in Unterlage 9.4T ergibt sich ein Kompensationsbedarf von ~~184,277~~ 138.353 Wertpunkten. Die Konflikte sind in den Maßnahmenblättern und der Tabellarischen Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (vgl. Unterlage 9.3T und 9.4T) beschrieben.

5 Maßnahmenplanung

5.1 Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

Wesentliche Eingriffswirkung ist die Versiegelung und Überbauung von Waldflächen sowie Gehölzflächen und Saumstrukturen im Straßenbegleitgrün. Daneben sind Habitatfunktionen von Brutvögeln, Fledermäusen und der Zauneidechse betroffen. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind gering.

Die Baumaßnahme erfolgt trassennah im Beeinträchtigungsbereich der bestehenden St 2240.

Der erforderliche Ausgleichsbedarf gemäß der Biotopwertermittlung kann mangels Flächenbesitz direkt vor Ort nicht kompensiert werden. Er soll daher auf einer Ökokontofläche des ~~Straßenbauamtes~~ ~~Staatlichen Bauamtes~~ Nürnberg in der Gemeinde ~~Schwabach~~ ~~Büchenbach~~, Gemarkung ~~Volkersdorf~~ ~~Aurau~~ im selben Landschaftsraum (Mittelfränkisches Becken) umgesetzt werden (Entfernung rund ~~28~~ ~~42~~ km). Durch die Aufwertung von Intensivgrünland / ~~Acker~~ zu artenreichem Extensivgrünland werden die beeinträchtigten Funktionen kompensiert.

Agrarstrukturelle Belange gem. §15 Abs. 3 BNatSchG sind bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt. Die getroffenen Maßnahmen werden bestehenden Ökokontoflächen des Staatlichen Bauamtes Nürnberg zugeordnet. Sie sind nicht mit einer Nutzungsaufgabe aktuell land- oder forstwirtschaftlich genutzter Flächen verbunden.

5.2 Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept

Die Gestaltungsmaßnahmen minimieren die Eingriffe durch eine Neugestaltung der überbauten bzw. temporär beanspruchten Flächen. Es sind folgende Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen:

G 1 Anlage von extensivem Landschaftsrasen

Ansaat auf geringer Oberbodenandeckung (sandiges Material, Andeckhöhe max. 5 cm) im Bereich der Straßenböschungen. Mahd 2x im Jahr. Die Ansaat erfolgt mit Regio-Saatgut der Herkunftsregion 12 „Fränkisches Hügelland“ als Mischung „Magerrasen mäßig sauer“, für magere (Trocken-) Standorte mit leicht saurer bis saurer Bodenreaktion.

G 2 Rohboden mit Magerrasensukzession an südexponierten Böschungen und Straßenzwischenflächen

- Schaffung eines sandigen Rohbodenstandortes.
- Die Flächen werden der natürlichen Sukzession überlassen.
- Die aufkommenden Gehölze werden alle zwei Jahre entfernt.

G3 Pflanzung von Gehölzen

- Oberbodenandeckung
- gruppenweise Pflanzung gebietsheimischer Laubholzarten der Hecken- und Waldmantelgesellschaften

5.3 Maßnahmenübersicht

Die einzelnen Maßnahmen sind in Unterlage 9.3T (Maßnahmenblätter) erläutert und in den Unterlage 9.2.1T bzw. 9.2.2 T in ihrer Lage und Gestaltung dargestellt. Insgesamt wurden folgendes Maßnahmenkonzept vorgesehen:

Tabelle 6: Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen			
Maßnahmen Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	Anrechenbare Fläche (1)
E-2	Ausgangszustand: Intensivgrünland Zielzustand: Entwicklung Extensivgrünland Flurstück 459/3 Gemarkung Wolkersdorf	3957 qm	3957 qm 35.613 WP
E-4	Ausgangszustand: Intensivgrünland Zielzustand: Entwicklung Extensivgrünland Flurstück 461 Gemarkung Wolkersdorf	7460 qm	7460 qm 67.140 WP
W-1	Ausgangszustand: Acker / Versiegelte Flächen Zielzustand: Naturnaher Mischwald Flurstücke 969 u. 975, Gemarkung Heßdorf	10.067 qm	10.067 qm 78463 WP
E 1 / TF1 Ökokonto	Ausgangszustand: Intensivgrünland / Acker Zielzustand: Artenreiches Extensivgrünland Flurstück 1721, Gemarkung Aurau	2870 qm	2870 qm 29.842 WP
E 1 / TF2 Ökokonto	Ausgangszustand: Intensivgrünland / Acker Zielzustand: Artenreiches Extensivgrünland Flurstück 1719, Gemarkung Aurau	9880 qm	9880 qm 108.511 WP
W1	Waldausgleich Flurstücke 969 u. 975, Gemarkung Heßdorf Bannwald Wald im Verdichtungsraum	4580 qm 1490 qm	6070 qm
W2	Waldausgleich im Verdichtungsraum Flurstücke 305, 305, 307, 307/2 Gemeinde Altdorf, Gmk. Rieden.	9077 qm	9077 qm
V1	Die Rodung der betroffenen Biotopbäume ist in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar durchzuführen. Durch diesen Zeitrahmen werden Schutzzeiten für Fledermäuse (Sommerquartierzeit 1.05. bis 1.9.) und Vögel (Brutzeit 01.03. bis 30.09.) gewährleistet.	nicht quantifizierbar	---
V2	Die Rodung von Bäumen mit Durchmessern über 50 cm (aktuell vier Kiefern ID 17, 18, 86, 124) ist in der Zeit vom 1. Oktober bis 30. Oktober durchzuführen, da die Bäume als potenzielle Winterquartiere für Fledermäuse geeignet sind (Winterquartierzeit 31.10 bis 31.03.). Die Arbeiten sind von einem Fledermausexperten zu begleiten	nicht quantifizierbar	---
V3	Prüfung des alten Brückenbauwerks auf Besatz von Fledermäusen. Werden Quartiere gefunden, müssen sie im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung (Fledermausexperten) verschlossen werden, um eine Besiedelung rechtzeitig vor dem Abriss zu verhindern. Ersatzquartiere müssen dann im Rahmen einer CEF-Maßnahme zur Verfügung gestellt werden.	---	---
V4	Während der Bauphase soll auf eine nächtliche Beleuchtung der Brückenbaustelle verzichtet werden, da sich helle Lichtquellen an Brücken negativ auf die Nutzung durch Fledermäuse auswirken.	nicht quantifizierbar	---

V5	Bauzeitenregelung für die Entfernung von Schwalbennestern an der alten Brücke		---
V6	Errichtung eines Zauneidechschenschutzzaunes entlang der Baustelle, um eine Einwanderung von Zauneidechsen in die Baustelle zu verhindern. Begleitung der Maßnahme mit fachlicher Beratung im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung.	Ca. 1200 m	
V7	Schutz des Waldbodens im Bereich temporär beanspruchter Flächen: <ul style="list-style-type: none"> - Qualitativer Schutz von Waldboden auf vorübergehend zu rodenden Waldflächen und Aufrechterhaltung der Waldbodenfunktionen zur späteren Wiederanlage auf temporär beanspruchten Baustellen-Einrichtungsflächen - Etablierung eines stabilen Waldmantels entlang neu geschaffener Waldränder 		
CEF1	Im Vorfeld der Baumrodungen sind bis Ende August Fledermauskästen im Baumbestand anzubringen. Zu verhängen sind 1 Winterkasten, z.B. Fledermaus-Großraum - und Überwinterungshöhle 1FW; geeignet als Sommer- & Winterquartier, 2 Flachkästen, Fledermausflachkasten 1FF mit eingearbeiteter Holzrückwand und 3 Rundhöhlen, Kleinfledermaushöhle 3FN. Die exakte Auswahl und Installation der Fledermauskästen erfolgt in Zusammenarbeit mit einem Fledermausexperten, der geeignete Bäume und den genauen Hangplatz (Exposition, Höhe) beschließt.	Insgesamt 11 Fledermauskästen	
CEF2	Für höhlenbrütende Vogelarten sind als Ersatz von 5 Kleinhöhlen und 1 Großhöhle sechs geeignete Nistkästen im Baumbestand zu verhängen, alternativ ist der Erhalt der Höhlen durch Umsetzen des Stammtorsos der betroffenen Biotopbäume möglich. Auswahl und Installation der Kästen erfolgt in Zusammenarbeit mit einem Experten, der geeignete Bäume und den genauen Hangplatz (Exposition, Höhe) beschließt.	Insgesamt 6 Vogelnistkästen	
FCS1	FCS1 Verbesserung des Erhaltungszustandes der Zauneidechse durch Anlage einer Habitatfläche bzw. Aufwertung einer bestehenden Fläche. Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt auf folgenden Flächen: - Teilflächen der Flurstücke 1443 und 1445, Gemeinde Heßdorf, Gemarkung Heßdorf - Teilflächen des Flurstücks 1598 und 1445, Gemeinde Spalt, Gemarkung Spalt Die Ersatzhabitate umfassen ca. 0,8 ha und werden auf Flächen angelegt, die nicht bereits von Eidechsen besiedelt sind. Als Grundnutzung ist Extensivgrünland vorgesehen. Als Optimierungsmaßnahmen werden ca. 10 Habitatstrukturen (Eidechsenmeiler, Holzhaufen etc.) angelegt.	Nicht quantifizierbar	
FCS1	FCS1 Verbesserung des Erhaltungszustandes der Zauneidechse durch Anlage einer Habitatfläche bzw. Aufwertung einer bestehenden Ökokontofläche. Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt auf Fl.-Nr. 1719, Gemeinde Büchenbach, Gemarkung Aurau. Eigentümer ist das Staatliche Bauamt Nürnberg. Die Ersatzfläche umfasst ca. 0,8 ha und ist noch nicht von Eidechsen besiedelt. Grundnutzung ist Extensivgrünland. Als Optimierungsmaßnahmen werden 10 Eidechsenmeiler	10 x 25qm verteilt über 0,8 ha	

	in Kombination mit Totholzhaufen mit einem Mindestumfang von je 25 qm angelegt		
S1	Schutz von Biotopbäumen durch Baumschutzmaßnahmen gemäß RAS LP4	Ca. 15 Stk	
S2	Errichtung von Biotopschutzzäunen gemäß RAS LP4 (z.B. als Holzbretterzaun) für die Dauer der Baumaßnahme im Bereich von empfindlichen Biotopflächen. Schutz empfindlicher Flächen und Gehölzbestände im unmittelbaren Baustellenbereich vor Befahren, Bodenverdichtung, Schmutz- und Schadstoffeintrag, Vegetationszerstörung, Ablagerung von Baumaterial etc. während des Baubetriebes	Ca. 300 m	
S3	Errichtung eines Zauneidechschenschutzzaunes entlang der Baustelle um eine Einwanderung von Zauneidechsen in die Baustelle zu verhindern. Begleitung der Maßnahme mit fachlicher Beratung im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung	Ca. 1200 m	
S4	Der Baustreifen im Bereich des Erlenfeuchtwaldes bei Bau-km 0+280 bis 0+380 ist auf einen möglichst geringen Umfang zu reduzieren. Bodenverdichtungen werden durch entsprechende Maßnahmen (Geovlies, Matten etc.) vermieden		
G1	Ansaat von extensivem Landschaftsrasen im Bereich der Straßenböschungen.		
G2	Rohboden mit Magerrasensukzession an südexponierten Böschungen und Straßenzwischenflächen		
G3	gruppenweise Pflanzung standorttypischer, autochthoner Laubholzarten der Hecken- und Waldmantelgesellschaften		---

(1) entsprechend der Bilanz nach der Bayerischen Kompensationsverordnung

~~Zum Ausgleich des ermittelten Biotopwertdefizits von 181208 Wertpunkten wird die Durchführung einer externen Ausgleichsmaßnahme erforderlich. Das Ausgleichskonzept sieht vor, dass durch den Eingriff entstehende Punktwertdefizit durch eine noch nicht zugeordnete Teilfläche einer bestehenden Ökokonto-Fläche auszugleichen. Es handelt sich hierbei um drei bereits aufgewertete Flächen im Bereich der Gemarkung Wolkersdorf.~~

~~Zum Ausgleich des ermittelten Biotopwertdefizits von 138.353 Wertpunkten wird die Durchführung einer externen Ausgleichsmaßnahme erforderlich. Das Ausgleichskonzept sieht vor, dass durch den Eingriff entstehende Punktwertdefizit auf einer bestehenden Ökokonto-Fläche auszugleichen.~~

6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

6.1 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Für die Zauneidechse, eine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt. Die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG liegen vor. Bei der vom Vorhaben verbotstatbeständlich betroffenen Art wurde unter Einbeziehung der vorgesehenen festgesetzten kompensatorischen Maßnahmen dargelegt, dass der jetzige ungünstige Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtert wird und eine Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes nicht erschwert wird.

Anderweitig zumutbare Alternativen (Standort- und technische Alternativen), die zu einer geringeren Betroffenheit gemeinschaftsrechtlich geschützter Tier- und Pflanzenarten führen würden, sind aus Sicht des Vorhabensträgers nicht vorhanden.

Nach der vorliegenden Planung ist keine Alternative aus artenschutzrechtlicher Sicht gegeben, da für CEF-Maßnahmen keine geeigneten Flächen im räumlichen Zusammenhang entsprechend des Aktionsraums der Zauneidechsen vorhanden sind. Für die Bereitstellung solcher Flächen müssten umfangreiche Rodungsmaßnahmen getätigt werden.

Unter der Voraussetzung, dass die genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen umgesetzt werden, liegen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 des BNatSchG im Prüfraum für die anderen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie für Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie nicht vor.

CEF-Maßnahmen

CEF1 Im Vorfeld der Baumrodungen sind bis Ende August Fledermauskästen im Baumbestand anzubringen. Zu verhängen sind 1 Winterkasten, z.B. Fledermaus-Großraum - und Überwinterungshöhle 1FW; geeignet als Sommer- & Winterquartier, 2 Flachkästen, Fledermausflachkasten 1FF mit eingearbeiteter Holzrückwand und 3 Rundhöhlen, Kleinfledermaushöhle 3FN. Die exakte Auswahl und Installation der Fledermauskästen erfolgt in Zusammenarbeit mit einem Fledermausexperten, der geeignete Bäume und den genauen Hangplatz (Exposition, Höhe) beschließt.

CEF2 Für höhlenbrütende Vogelarten sind als Ersatz von 5 Kleinhöhlen und 1 Großhöhle sechs geeignete Nistkästen im Baumbestand zu verhängen, alternativ ist der Erhalt der Höhlen durch Umsetzen des Stammtorsos der betroffenen Biotopbäume möglich. Auswahl und Installation der Kästen erfolgt in Zusammenarbeit mit einem Experten, der geeignete Bäume und den genauen Hangplatz (Exposition, Höhe) beschließt.

FCS- Maßnahmen

FCS1 Verbesserung des Erhaltungszustandes der Zauneidechse durch Anlage einer Habitatfläche bzw. Aufwertung einer bestehenden ~~Fläche~~ Ökokontofläche.

Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt auf ~~folgenden Flächen~~ Flurnummer 1719, Gemeinde Büchenbach, Gemarkung Aurau. Eigentümer ist das Staatliche Bauamt Nürnberg.

~~— Teilflächen der Flurstücke 1443 und 1445, Gemeinde Heßdorf, Gemarkung Heßdorf~~

~~— Teilflächen des Flurstücks 1598 und 1445, Gemeinde Spalt, Gemarkung Spalt~~

Die Ersatzhabitate umfassen ca. 0,8 ha und werden auf Flächen angelegt, die nicht bereits von Eidechsen besiedelt sind. Als Grundnutzung ist Extensivgrünland vorgesehen. Als

Optimierungsmaßnahmen werden ~~mindestens 10 geeignete Habitatstrukturen (Eidechsenmeiler, Holzhaufen etc.)~~ 10 Eidechsenmeiler in Kombination mit Totholzhaufen mit einem Mindestumfang von ja 25 qm angelegt (siehe Anlage 9.2.2T Maßnahmenplan).

6.2 Betroffenheit von Schutzgebieten und -objekten

6.2.1 Natura 2000-Gebiete

Durch das Vorhaben kommt es zu keiner Flächenbeanspruchung von Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung und/oder Europäischen Vogelschutzgebieten. Da auch im Einwirkungsbereich keine entsprechenden Gebiete des Schutzgebietsnetzwerkes „Natura 2000“ vorhanden sind, können nachteilige Auswirkungen ausgeschlossen werden. Weitere Maßnahmen sind insofern nicht erforderlich.

6.2.2 Weitere Schutzgebiete und -objekte

Die Baumaßnahme liegt in den Landschaftsschutzgebieten LSG-00340.03 Mönau und LSG-00340.07 Regnitztal. Insgesamt ergibt sich ein geringer Verlust von Schutzgebietsflächen durch dauerhafte Neuversiegelung.

6.3 Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung für das Plangebiet wurde gemäß Bayerischer Kompensationsverordnung (BayKompV) vorgenommen.

Zum Ausgleich des ermittelten Biotopwertdefizits von ~~481208~~ 138.353 Wertpunkten wird die Durchführung externer Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Das Ausgleichskonzept sieht vor, dass durch den Eingriff entstehende Punktwertdefizit auf folgenden Flächen auszugleichen (siehe Landschaftspflegerische Maßnahmen Unterlage 9.2.2T) :

Ausgleichsflächen E1 und E2

~~Zuordnung von Ökokontoflächen des Staatlichen Bauamtes Nürnberg in der Gemeinde Schwabach, Gemarkung Wolkersdorf. Die Flurstücke 459/3 und 461 besitzen einen Flächenumfang von insgesamt 11.417 qm.~~

Maßnahmen

~~Ausgangszustand: Intensivgrünland (G11)~~

~~Zielzustand: Extensives Grünland (G214)~~

~~Erzielte Wertpunkte: 102.753~~

Ausgleichsmaßnahme E1 - Teilflächen 1 und 2

Zur Kompensation des ermittelten Biotopwertdefizits von 138.353 Wertpunkten wird die Durchführung externer Maßnahmen erforderlich. Das Maßnahmenkonzept sieht vor, dass durch den Eingriff entstehende Punktwertdefizit durch folgende Ausgleichsmaßnahmen auszugleichen:

Zuordnung von Ökokontoflächen des Staatlichen Bauamtes Nürnberg in der Gemeinde Büchenbach, Gemarkung Aurau. Erstanlage erfolgte 2023.

Ausgangszustand: Acker A11, Intensivgrünland G11

Zielzustand (erreicht): Artenreiches Extensivgrünland G 214

- TF1 / Flurstück 1721, Teilfläche 2870 qm / 29.842 Wertpunkte

- TF2 / Flurstück 1719: 9880 qm / 108.511 Wertpunkte

- Gesamtfläche: 12750 qm / Summe erzielte Wertpunkte: 138.353

Ausgleichsfläche W1

~~Aufforstungsflächen nach Waldrecht auf den Flurstücken 969 und 975, Gemeinde Heßdorf sowie auf Rückbauflächen der ST 2240. Der Gesamtflächenumfang beträgt 10.067 qm.~~

Maßnahmen

~~Ausgangszustand Fl.-Nr. 969 u. 975: Acker (A11)~~

~~Zielzustand: Standortgerechter, naturnaher Mischwald — mittlerer Ausprägung (L63)~~

~~Erzielte Wertpunkte: 42.490~~

~~Ausgangszustand Rückbauflächen: Verkehrsfläche, versiegelt (V11) (A11)~~

~~Zielzustand: Standortgerechter, naturnaher Mischwald — mittlerer Ausprägung (L63)~~

~~Erzielte Wertpunkte: 35.973~~

Ausgleich der Eingriffe

Das ermittelte Biotopwertdefizit beträgt **138.353 Wertpunkte**. Durch die Ausgleichsmaßnahmen ergibt sich ein Kompensationsumfang von insgesamt **138.353 Wertpunkten**.

6.4 Abstimmungsergebnisse mit Behörden

Die Landschaftspflegerische Begleitplanung wurde in grundsätzlicher Form mit den zuständigen Fachbehörden abgestimmt. Die Inhalte der Abstimmung sind in den LBP übernommen worden.

7. Erhaltung des Waldes nach Waldrecht

Gemäß Art. 5 i.V.m. Art. 7 BayWaldG ist Wald mit Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktionen sowie Bedeutung für die biologische Vielfalt so zu erhalten, zu mehren und zu gestalten, so dass er seine jeweiligen Funktionen bestmöglich und nachhaltig erfüllen kann.

Das UG liegt im Verdichtungsraum Nürnberg/Fürth/Erlangen, in dem nach dem Regionalplan der Wald erhalten bleiben soll. Im Waldfunktionsplan ist der Wald im Untersuchungsgebiet als regionaler Klimaschutzwald und als Erholungswald (Stufen I und II) dargestellt. Die Waldflächen sind westlich des Kanals und südlich der Dechsenderfer Straße als Bannwald ausgewiesen.

~~Für die Baumaßnahme werden Waldflächen in einem Gesamtumfang von 9255 qm dauerhaft beansprucht (Rodung i.S. Art. 9 Abs. 2 BayWaldG). Waldflächen für die vorübergehende Inanspruchnahme, werden gerodet und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet. Diese Flächen werden daher nicht als dauerhafter Waldverlust gewertet. Durch Straßenrückbau können zusätzlich Bannwaldflächen im Umfang von 3997 qm wieder aufgeforstet werden. Der Waldverlust beträgt somit 5258 qm.~~

Das Verhältnis des erforderlichen Ausgleichs ist vom zuständigen Forstamt festgelegt worden und beträgt 1:1. Für die Rodung ist somit ein Nachweis der flächen- und wertgleichen Aufforstung für eine Genehmigung zu erbringen. ~~Zur Aufrechterhaltung des Waldbestands im Verdichtungsraum ist folgende Fläche, direkt angrenzend an den Bannwaldbestand der Mönau vorgesehen:~~

~~Flurnummern 969 + 975, Gemarkung Heßdorf (Flächenumfang: 6070 qm)~~

Bannwaldflächen sind in einem Umfang von 9.263 qm dauerhaft und mit 5.558 qm vorübergehend betroffen. Die dauerhaften Verluste von Waldflächen im Verdichtungsraum betragen 10.567 qm, vorübergehend entfernt werden 14.057 qm. Waldflächen für die vorübergehende Inanspruchnahme, werden gerodet und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet. Diese Flächen werden daher nicht als dauerhafter Waldverlust gewertet.

Der dauerhafte Waldverlust durch Rodungen beträgt insgesamt 19.830 qm. Durch Straßenrückbau können Bannwaldflächen im Umfang von 4.683 qm wieder aufgeforstet werden. Der Umfang der Ersatzaufforstungen beträgt 15.147 qm. Die Zuordnung des Waldausgleichs erfolgte in Abstimmung mit der Forstbehörde.

Eine flächenscharfe Darstellung der betroffenen Waldflächen ist in Unterlagen 19.5T erfolgt.

Tabelle 7: Übersicht Waldausgleich

Bilanzierung Waldausgleich	Bannwald	Wald im Verdichtungsraum			
dauerhafte Rodungen	-0,9263	-1,0567			
Aufforstung auf Rückbauflächen	0,4683				
Waldausgleich W1	0,4580	0,1490			
Waldausgleich W2		0,9077			
Gesamtbilanz	0,0000	0,0000			

Ausgleichsfläche W1

Flurstücke 969 und 975, Gemeinde Heßdorf Gmk. Heßdorf
Gesamtumfang der Ausgleichsfläche: 0,6070 ha

Ausgleich für Rodung von Bannwald:

- Flächengleiche Zuordnung von Bannwaldersatzflächen nach Waldrecht, Umfang 0,4580 ha

Ausgleich für Rodung von Wald im Verdichtungsraum:

- Zuordnung einer Teilfläche von 0,1490 ha

Ausgleichsfläche W2

Flurstücke 305, 306, 307, 307/2 Gemeinde Altdorf, Gmk. Rieden

Gesamtumfang der Ausgleichsflächen: 0,9077 ha

Zuordnung von Ausgleichsflächen für Rodung von Waldflächen
im Verdichtungsraum (Umfang 10.567 qm):

- FIST 305 Teilfläche	0,1553 ha
- FIST 306 Gesamtfläche	0,1840 ha
- FIST 307 Gesamtfläche	0,0410 ha
- FIST 307/2 Teilfläche	<u>0,5274 ha</u>
	0,9077 ha

8. Quellenverzeichnis

Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP), Stadt Erlangen

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, 1995

Artenschutzkartierung Bayern. Bayerisches Landesamt für Umwelt, digitaler Stand 2015.

Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG
Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg 05/2012.

Biotopkartierung Bayern, TK 6333. Bayerisches Landesamt für Umwelt, digitaler Stand 2015.

Faunistische Kartierungen für den geplanten Brückenneubau der ST2240 bei Erlangen, Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IVL), Hemhofen April 2015

Faunistische Kartierungen für den geplanten Brückenneubau der ST2240 bei Erlangen, Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IVL), Hemhofen August 2019

Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan, Stadt Erlangen

Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg 03/2010.

Klimaatlas von Bayern, Bayerischer Klimaforschungsverbund (Hrsg.), München 1996.

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zum Ersatzneubau der Sparschleuse Erlangen MDK-km 41,05, TRIOPS - Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, Göttingen 2015

Regionalplan Industrieregion Mittelfranken, Region 15. Regionaler Planungsverband Mittelfranken, Ansbach, 2005.

Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands, zweite fortgeschriebene Fassung. Riecken, U. et al. (2006). Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 34. Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg 2006.

Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste, Schriftenreihe, Heft 165. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.), Augsburg 2003.

Rote Liste gefährdeter Tierarten Bayerns, Schriftenreihe, Heft 166. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.), Augsburg 2003.

Standortkundliche Landschaftsgliederung von Bayern. Bayerisches Geologisches Landesamt, München 1989.

Waldfunktionskarte Landkreis Erlangen-Höchstadt, Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 2000.