

Straßenbauverwaltung:

im Auftrag des Landes Hessen,

DEGES, Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs-
und -bau GmbH

Straße/Abschnittsnummer/Station: B 324 zw. NK 5124 032B und NK 5124 0310
Betr.-km 41,0

VKE C341

B 324 - Bad Hersfeld "Peterstor", UF Stadtstraße und DB

PROJIS-Nr.:

1. Deckblatt vom August 2023

ersetzt Unterlage 19.1

Feststellungsentwurf

- Unterlage 19.1a -

Vergleichende Gegenüberstellung

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
a	Entfall Rückbau Aufgang NW in Unterführung Verbreiterung Radweg Bismarckstraße West auf Regelbreite 2,00m Verbreiterung Gehweg Bushaltestelle Nord Änderung der Grünfläche an der Radwegrampe durch Verlängerung Änderung benötigter Flächen zur Baumpflanzung LBP Maßnahme 5A/CEF	08/2023	A.Hager

<p>Aufgestellt:</p> <p>Berlin, den 14. Oktober 2021</p> <p>DEGES Deutsche Einheit Fernstraßen- planungs- und bau GmbH</p> <p>Zimmerstraße 54, 10117 Berlin</p> <p>_____ gez. i.A. W. Eberhardt, P 2.7 (Name, Amtsbezeichnung)</p>	<div data-bbox="884 1541 1321 1917" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>Nachrichtliche Unterlage Nr. 19.1a zum Planfeststellungsbeschluss</p><p>vom 08.10.2024 Az. VI-061-k-06-2212#003 Wiesbaden, den 10.10.2024</p><p>Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum</p><p>Abt. VI Im Auftrag</p></div> <div data-bbox="743 1809 1018 2078" style="text-align: center;"><p>Baurat</p></div>
--	---

Auftraggeber: DEGES Deutsche Einheit
Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
Zimmerstraße 54
10117 Berlin

Auftragnehmer: Büro für ökologische Fachplanungen
Dipl.-Ing. Andrea Hager
Friedrichstraße 8
35452 Heuchelheim



Projektleitung: Dipl.-Ing. Andrea Hager

Bearbeitung: M.Sc. Jonas Zimmermann

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	6
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	6
1.2	Rechtliche und fachliche Grundlagen	6
1.3	Projektbeschreibung	6
2	Planungsraumanalyse und Bestandserfassung	8
2.1	Abgrenzung der Bezugsräume	9
2.2	Methodik der Bestandserfassung	9
2.2.1	Pflanzen	9
2.2.2	Tiere	10
2.2.3	Biologische Vielfalt / Biotopverbund	10
2.2.4	Boden	10
2.2.5	Wasser	10
2.2.6	Klima / Luft	10
2.2.7	Landschaftsbild	11
2.3	Bezugsraum 1	11
2.3.1	Definition und Begründung der planungsrelevanten Funktionen / Strukturen	11
2.3.2	Beschreibung und Bewertung der Funktionen /Strukturen	14
2.4	Schutzgebiete	26
2.5	Planerische Vorgaben	26
2.6	Vorhandene Beeinträchtigungen	27
2.7	Ergebnisse weiterer umweltrelevanter Prüfverfahren	27
3	Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	28
3.1	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme	28
3.1.1	Maßnahmen gemäß Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie	31
4	Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung	32
4.1	Projektbezogene Wirkfaktoren	32
4.1.1	Baubedingte Wirkfaktoren	34
4.1.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	34
4.1.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	35
4.2	Methodik der Konfliktanalyse	36
4.2.1	Pflanzen	36
4.2.2	Tiere	37

4.2.3	Biologische Vielfalt / Biotopverbund	37
4.2.4	Boden	37
4.2.5	Wasser	38
4.2.6	Klima / Luft	42
4.2.7	Landschaftsbild und Erholungseignung	42
4.3	Zusammenfassung der Beeinträchtigungen	42
5	Maßnahmenplanung	43
5.1	Ableiten des Kompensationskonzeptes	43
5.1.1	Maßnahmen gemäß Eingriffsregelung und Hessischer Kompensationsverordnung	43
5.1.2	Maßnahmen zum funktionellen Ausgleich gesetzlich geschützter Biotope	44
5.2	Maßnahmenübersicht	44
6	Kostenschätzung	48
7	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	49
8	Literatur	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Untersuchungsgebietes.....	9
Abbildung 2:	Nachweise von Arten nach NATIS/VSW.....	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Baumhöhlen und -spalten im Untersuchungsgebiet	17
Tabelle 2:	Gesamtartenliste Avifauna im Jahr 2019 (geändert, nach BÖF (2021b)).....	18
Tabelle 3:	Gesamtartenliste Fledermäuse im Jahr 2019 (geändert, nach BÖF (2021b)).....	20
Tabelle 4:	Gesamtartenliste Reptilien im Jahr 2019 (geändert, nach BÖF (2021b)).....	21
Tabelle 5:	Übersicht der Wirkfaktorengruppen und Wirkräume des Vorhabens.....	32
Tabelle 6:	Wirkfaktoren des Vorhabens	33
Tabelle 7:	Auswirkungen auf das Grundwasser, geändert nach FROELICH & SPORBECK (2021).....	38
Tabelle 8:	Auswirkungen auf die Oberflächengewässer, geändert nach FROELICH & SPORBECK (2021).....	41
Tabelle 9:	Korrektur der Grundbewertung der Zielbiotoptypen durch Auf- und Abwertungen.....	43
Tabelle 10:	Flächengröße der Einzelbäume.....	43
Tabelle 11:	Kostenschätzung gemäß BMVI (2014).....	48

Kartenverzeichnis

Karte 1: Bestands -und Konfliktplan (Unterlage 19.2, Blatt 1)	Maßstab 1:1.000
Karte 2: Maßnahmenplan (Unterlage 9.2 a, Blatt 1)	Maßstab 1:1.000
Karte 3: Externer Maßnahmenplan (Unterlage 9.2 a, Blatt 2)	Maßstab 1:1.000

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH beabsichtigt, das Brückenbauwerk an der B 324 Bad Hersfeld „Peterstor“ auf einer Länge von 580 m zu erneuern. Die Notwendigkeit der Maßnahme ergibt sich aus einer statischen Nachrechnung aus dem Jahr 2015, nach welcher das Bauwerk noch eine Restnutzungsdauer bis 2025 hat.

Um bei dem geplanten Straßenausbau die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege ausreichend zu berücksichtigen, soll ein Landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt werden. Rechtsgrundlage für die Aufstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes ist § 17 (4) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG).

Das Büro für ökologische Fachplanungen B6Fa wurde im Juni 2019 mit der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes beauftragt.

1.2 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Aufgabe des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes ist es, die in § 14 BNatSchG genannten Schutzgüter des Planungsraumes zu erfassen, darzustellen und zu bewerten.

Der landschaftspflegerische Begleitplan dient als Fachbeitrag zur inhaltlichen Konkretisierung der rechtlichen Anforderungen der Eingriffsregelung.

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind soweit wie möglich zu vermeiden bzw. - wo dies nicht möglich ist - zu vermindern, auszugleichen oder zu ersetzen. Der erforderliche Kompensationsbedarf wird durch eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz rechnerisch ermittelt.

1.3 Projektbeschreibung

Die technische Beschreibung erfolgt anhand von Angaben des Erläuterungsberichtes zur technischen Planung (BATTENBERG & KOCH GbR 2020). Das Projekt umfasst den Ersatzneubau der Hochstraße Peterstor im Bereich der Ortslage Bad Hersfeld. Die vorhandene Brücke hat eine festgelegte restliche Nutzungsdauer bis 2025 und muss daher erneuert werden. Hierbei soll das vorhandene Bauwerk entsprechend dem Bestand komplett erneuert werden, wobei die lichte Höhe auf 6,00 m erhöht und an die an das Bauwerk anschließenden Straßenrampen zwischen der B 27 und der Reichsstraße an den geplanten Querschnitt der Brücke angepasst werden.

Die Länge der Baustrecke beträgt in der Hauptstrecke 520 m, wobei noch die Teilbauwerke der Rampen sowie Außenbereiche in einer Größenordnung von 839 m Länge hinzukommen. Die Fahrbahnbreite einer Richtungsfahrbahn beträgt 7,00 m und die Breite des geplanten Mittelstreifens 2,00 m.

Trotz der randlichen Lage zum FFH-Gebiet 5024-305 „Auenwiesen von Fulda, Rohrbach und Solz“ wird derzeit nicht davon ausgegangen, dass es zu Beeinträchtigungen des Gebietes kommt (BATTENBERG & KOCH GbR 2020).

Die Schaffung des Baurechtes erfolgt über die Planfeststellung.

Trassierung und Entwurfsgeschwindigkeit

Da es sich um einen Ersatzneubau handelt ergeben sich keine Änderungen der Trassierung sowie der Planungsgeschwindigkeit.

Entwässerungseinrichtungen und Gewässerquerungen

Von der Straße ablaufendes Regenwasser soll in einem Regenrückhaltebecken gesammelt, gereinigt und anschließend in die städtische Kanalisation eingeleitet werden.

Verkehrstechnische Anbindungen

Bei der Planung müssen neben den bestehenden Anbindungen an die Infrastruktur auch weitere in Planung befindliche Projekte berücksichtigt werden.

Schlachthof südl. der B 324

Die verkehrstechnische Anbindung des ehemaligen Schlachthofes unmittelbar südlich der B 324 muss erhalten bleiben.

Herkules-Einkaufszentrum westl. der Bismarckstraße

Das ehemalige Herkules-Einkaufszentrum westlich der Bismarckstraße wurde durch den VR-Bankverein Bad Hersfeld-Rotenburg gekauft. Hier soll ein Tagungs- und Veranstaltungszentrum entstehen, welches bei der verkehrstechnischen Anbindung berücksichtigt werden muss. Die Parkplätze des Parkhauses des ehemaligen Einkaufszentrums stehen somit voraussichtlich nicht mehr zur Verfügung.

Telekom-Gebäude in der Breitenstraße

Das ehemalige Telekom-Gebäude westlich der Bismarckstraße soll modernisiert werden und als neues technisches Rathaus genutzt werden. Derzeit werden hierfür die Parkplätze zwischen der Bismarckstraße und der Auffahrt zur B 324 zum Parken genutzt. Durch die Erneuerung des Brückenbauwerkes wird dieser Parkplatz entfallen, da hier eine Rampe für Geh- und Radweg geplant ist.

Beschreibung des geplanten Bauablaufs

Die Arbeiten finden unter Teilspernung der B 324 im Bereich des Brückenbauwerkes sowie der Bahnstrecke statt. Die Dauer der Bauzeit wird auf ca. 5 Jahre geschätzt und voraussichtlich im Jahr 2024 beginnen.

Bauzuwegung, Baustelleneinrichtung

Baustelleneinrichtung und Lagerflächen befinden sich auf bereits überwiegend versiegelten Flächen- und Parkplätzen im Umfeld des geplanten Vorhabens.

2 Planungsraumanalyse und Bestandserfassung

Für die Ermittlung der projektspezifischen notwendigen Kartierungen wurde im Jahr 2018 durch Biologische Planungsgemeinschaft (BPG) eine faunistisch-floristische Planungsraumanalyse erstellt (BPG 2018a). Als Grundlage dienten hierfür unter anderem eine Übersichtskartierung sowie die Abfrage unterschiedlicher amtlicher Hinweise zu Vorkommen geschützter Tier- und Pflanzenarten (NATIS, VSW, natureg). Diese kommt zu den folgenden Ergebnissen:

Säugetiere

Im Plangebiet ist mit einem Vorkommen verschiedener Fledermausarten zu rechnen. Auch eine Quartierfunktion der ggf. zu fällenden Bäume ist nicht auszuschließen. Für weitere Säugetierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie liegen weder geeignete Habitate noch Hinweise auf Vorkommen vor.

Vögel

Im Plangebiet ist mit Vorkommen von Baum-, Gebüsch- und Nischenbrütern an Gebäuden und Bauwerken zu rechnen. Für Bodenbrüter und Wasservögel liegen keine geeigneten Habitate vor. Für Zug- und Rastvögel ist das Plangebiet ebenfalls nicht von Bedeutung.

Reptilien

Innerhalb des Planungsgebietes bzw. deren unmittelbaren Umgebungen befinden sich Biotopstrukturen, welche für die Zauneidechse und die Schlingnatter von Bedeutung sein könnten. Weitere Arten der Artengruppe sind nicht zu erwarten.

Amphibien

Da keine geeigneten Fließ- oder Stillgewässer im Plangebiet vorhanden sind, ist mit Vorkommen von Amphibien nicht rechnen.

Schmetterlinge

Im Plangebiet sind keine geeigneten Habitate für Tag- und Nachtfalterarten des Anhang IV FFH-Richtlinie oder der laut BArtSchV besonders geschützte Arten vorhanden.

Käfer

Da im Plangebiet bei der Übersichtsbegehung keine Totholzbäume festgestellt wurden, welche für totholzbewohnende Käferarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie als Habitat geeignet sind, wird nicht von einem Vorkommen der entsprechenden Arten ausgegangen. Für den Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) liegen Nachweise für die weitere Umgebung vor.

Sonstige Artengruppen

Da sich keine offenen Fließ- und Stillgewässer im Plangebiet befinden sind Vorkommen von planungsrelevanten Fischen, Wasserschnecken und Muscheln ausgeschlossen.

Pflanzen

Das Vorkommen von Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie wird ausgeschlossen. Auch mit einem Vorkommen von Pflanzenarten die laut BArtSchV besonders geschützt sind sowie Lebensraumtypen des Anhang I FFH-Richtlinie ist nicht zu rechnen.

Durch BPG (2018a) wird somit ein Untersuchungsbedarf für die Artengruppen Vögel, Fledermäuse und Reptilien sowie die Biotoptypen vorgesehen.

2.1 Abgrenzung der Bezugsräume

Aufgrund der geringen Größe des Vorhabens unterbleibt eine Unterteilung in unterschiedliche Bezugsräume. Somit gibt es nur einen Bezugsraum, das Stadtgebiet der Stadt Bad Hersfeld.

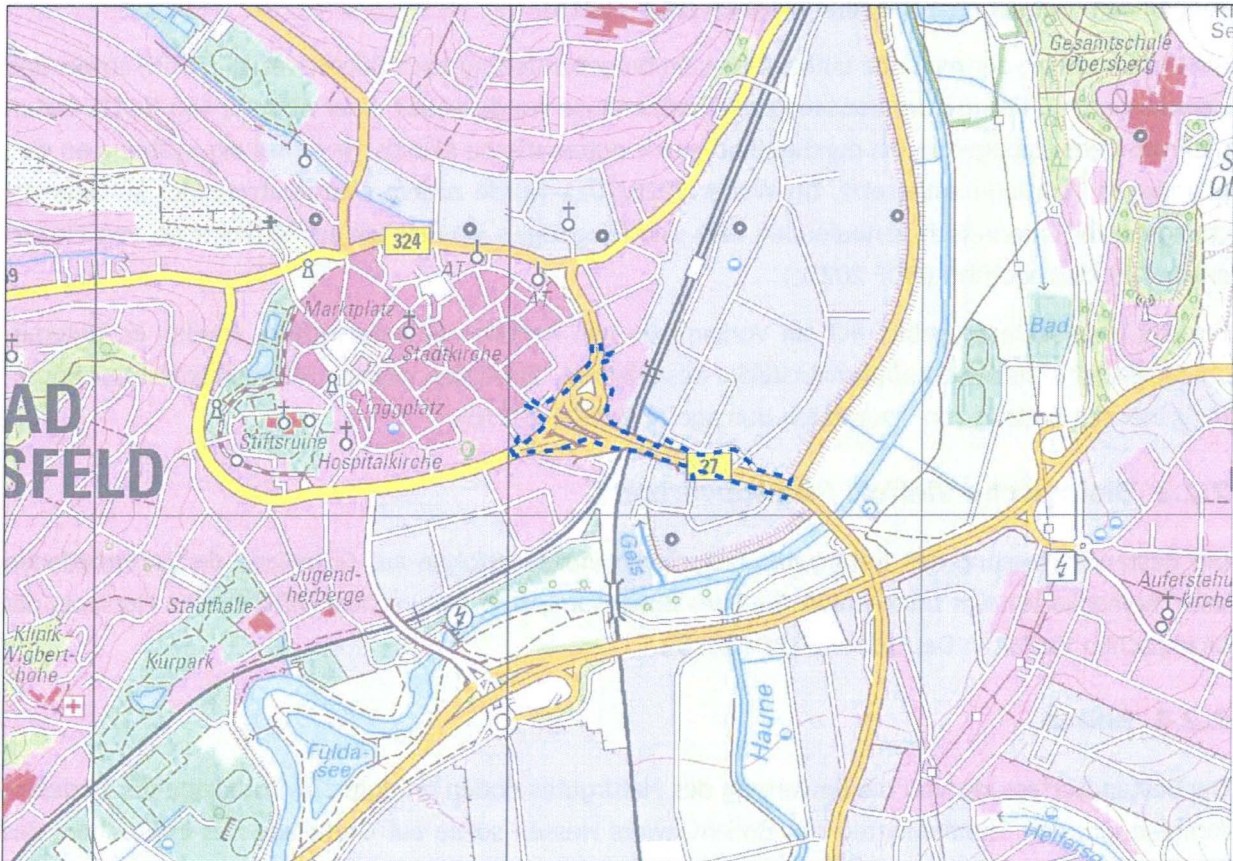


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes, unmaßstäblich, genordet

2.2 Methodik der Bestandserfassung

2.2.1 Pflanzen

Auf einer Fläche von rd. 5,9 ha wurde im Juni 2019 durch das Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung (BÖF) eine flächendeckende Biotop- und Nutzungstypenkartierung gemäß Hessischer Kompensationsverordnung (KV 2005) durchgeführt. Darüber hinaus wurden die Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie, Rote-Listen-Arten, gemäß § 30 BNatSchG und/oder gemäß § 13 HAG-BNatSchG geschützte Biotope sowie über die KV hinausgehende Strukturparameter wie das Alter und die vertikale Struktur von Gehölzen erfasst. Im Rahmen der Untersuchungen wurde in der laubfreien Zeit, am 23.03.2019, eine Sichtkontrolle der Gehölzflächen im Untersuchungsgebiet im Hinblick auf Baumhöhlen- und Spalten durchgeführt. Weiterführende Angaben zu der verwendeten Methodik können dem entsprechenden Gutachten entnommen werden (BÖF 2021b). Da sich im Laufe der technischen

Planung der Eingriffsbereich kleinräumig vergrößert hat, wurde die Biotoptypenkartierung an diesen Stellen ergänzt.

2.2.2 Tiere

Im Jahr 2019 wurden durch das Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung (BÖF) im Untersuchungsgebiet faunistische Kartierungen vorgenommen. Genaue Angaben zu der verwendeten Methodik können dem Gutachten entnommen werden (BÖF 2021b).

Die Untersuchung der Avifauna umfasst eine Brutvogelkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) sowie eine Horstkartierung. Für die Untersuchung der Fledermäuse wurde neben einer Abfrage von NATIS-Daten mehrere Detektorbegehungen durchgeführt sowie automatische akustische Erfassungssysteme an verschiedenen Terminen eingesetzt. Im Winter 2020/2021 wurde zudem eine Kontrolle der im Untersuchungsgebiet unterirdisch verlaufenden Geis und Fliegengeis im Hinblick auf Vorkommen von Fledermausarten durchgeführt (BÖF 2021c).

Um das Untersuchungsgebiet auf ein Vorkommen von Reptilien zu untersuchen, wurden im Untersuchungsgebiet künstliche Reptilienverstecke ausgebracht. Zusätzlich wurden Sichtkontrollen der Beprobungsflächen entlang von Transekten durchgeführt (BÖF 2021b).

2.2.3 Biologische Vielfalt / Biotopverbund

Die Bestandserfassung des Naturgutes Biologische Vielfalt erfolgte auf Grundlage der Informationen und Themenkarten des Internetauftrittes des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) zu den Hotspots der biologischen Vielfalt in Deutschland (BfN 2015).

2.2.4 Boden

Die Bestandserfassung und die Bewertung des Naturgutes Boden erfolgte auf Grundlage der Bodeninformationen, den Themenkarten des Bodenviewers Hessen sowie auf Grundlage des im Rahmen des Projekt erstellten Geotechnischen Berichtes und des Umwelttechnischen Berichtes (WITT & PARTNER GEOPROJEKT GMBH 2018, HLNUG 2019a, WITT & PARTNER GEOPROJEKT GMBH 2021).

2.2.5 Wasser

Die Bestandserfassung und die Bewertung des Naturgutes Wasser erfolgte auf Grundlage der Informationen und Themenkarten des Umweltatlas Hessen (HLNUG 2019b), des WRRL-Viewers (HLNUG 2020) und des Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (FROELICH & SPORBECK 2021).

2.2.6 Klima / Luft

Die Bestandserfassung und die Bewertung des Naturgutes Klima / Luft erfolgte auf Grundlage der Informationen und Themenkarten des Umweltatlas Hessen (HLNUG 2019b), der Klimafunktionskarte des Landes Hessen (HMWWL 1997) sowie der Wuchsklimagliederung von Hessen (ELLENBERG 1974).

2.2.7 Landschaftsbild

Die Bestandserfassung und die Bewertung des Naturgutes Landschaftsbild / Erholungswert erfolgte auf Grundlage des Umweltatlasses Hessen (HLNUG 2019b), Begehungen vor Ort, Auswertung von Topographischen Karten sowie der Biotopkartierung.

2.3 Bezugsraum 1

2.3.1 Definition und Begründung der planungsrelevanten Funktionen / Strukturen

Nr. des Bezugsraums 1	Bezeichnung des Bezugsraumes Stadtgebiet Bad Hersfeld
Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebiets	
Lage	Das Untersuchungsgebiet liegt im Südosten des Stadtgebietes Bad Hersfeld entlang der bestehenden B 324.
Naturraum	Haupteinheitengruppe 35 Osthessisches Bergland; Haupteinheit 355 Fulda-Haune-Tafelland; Untereinheit 355.21 Hersfelder Senke
Charakteristik/Nutzung	Das Untersuchungsgebiet wird überwiegend durch Industrie- und Gewerbeflächen, die B 324 mit ihren Zu- und Abfahrten, die Bahntrasse sowie kleinräumig durch Wohnbebauung geprägt. Grünflächen sind fast ausschließlich in Form von Bahntrassen- bzw. straßenbegleitenden Nebenflächen sowie Hausgärten und Begrünung der Gewerbe- und Industrieflächen vorhanden. Der Geisbach und die Fliegengeis sind im Untersuchungsgebiet vollständig verändert.
Kurzbeschreibung der Naturgüter/Funktionen und Ableitung der planungsrelevanten Funktionen / zu erwartende Beeinträchtigungen	
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Biotopfunktion - Habitatfunktion - Biotopverbundfunktion	<p>Biotope:</p> <p>Die wertvollsten Biotoptypen sind ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte sowie Baumreihen einheimischer sowie nicht einheimischer Arten. Ein Großteil des UG besteht aus versiegelten Flächen von Industrie und Gewerbe sowie der Infrastruktur. Die Biotoptypen sind aufgrund der Anwendung der KV grundsätzlich als planungsrelevante Funktion zu berücksichtigen.</p> <p>Tiere:</p> <p>Mit insgesamt 45 Brutvogel-, 7 Nahrungsgast- und 4 Durchzüglerarten ist das Untersuchungsgebiet als durchschnittlich artenreich anzusehen. Höhere Artenzahlen lassen sich in den Gehölzen der Fuldaaue sowie den Siedlungsbereichen mit höheren Gehölzanteil finden, wohingegen die Industrieflächen im Osten der Stadt deutlich artenärmer sind. Neben den Gehölzbrütern treten auch typische Gebäudebrüter auf. Für Nahrungsgäste sowie für Durchzügler ist vorrangig die Fuldaaue von Bedeutung. Das restliche Untersuchungsgebiet hat für Zugvögel keine und für Nahrungsgäste nur eine geringe Bedeutung.</p>

	<p>Das Artenspektrum ist als durchschnittlich anzusehen, was durch die innerstädtische Lage, das Gewerbegebiet, Infrastruktureinrichtungen sowie wenige Gehölze, Bäume oder offene Gewässer bedingt ist. Für die Zwergfledermaus wird von Wochenstuben in den umliegenden Gebäuden ausgegangen, zudem sind Einzel- und Zwischenquartiere in der Aktivitätszeit auch in Baumhöhlen möglich. Alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten könnten diese Quartiere nutzen, weitere Arten, wie z.B. Langohren sind nicht auszuschließen. Waren 2019 Winterquartiere im Bereich der unterirdischen Gänge der Geis und Fliegengeis noch nicht auszuschließen, konnte anhand der Untersuchungen im Winter 2020/2021 die Nutzung als Winterquartier ausgeschlossen werden. Einzeltiere während der Aktivitätszeit sind nicht auszuschließen.</p> <p>Flächen mit idealen Habitatstrukturen für die Zauneidechse befinden sich ca. 50 m südlich des Eingriffsbereiches. Hier liegen breite Streifen mit Stein- und Sandhaufen, Gehölze und Gebüsche sowie verbrachte Bereiche unmittelbar angrenzend zu der geschotterten Gleisanlage. Unmittelbar im Baufeld konnten keine Zauneidechsen festgestellt werden. Der Bereich ist permanent verschattet und es sind nur sehr kleinflächig Habitatstrukturen vorhanden. Somit bietet der Bereich nur eine geringe Habitateignung. Ein regelmäßiges Vorkommen im Eingriffsbereich ist somit nicht anzunehmen, aufgrund der Nähe zu geeigneten Habitaten kann das Vorkommen von gelegentlichen Einzeltieren nicht vollständig ausgeschlossen werden.</p> <p>Weitere planungsrelevante Art bzw. Artgruppen kommen aufgrund fehlender Habitatstrukturen nicht vor. Dennoch stellt die Fauna aufgrund der wertgebenden Arten eine planungsrelevante Funktion dar.</p> <p>Biologische Vielfalt/ Biotopverbund:</p> <p>Die Ökosystemvielfalt ist als gering, die Artenvielfalt von Avifauna und Fledermäusen als durchschnittlich anzusehen. Das Untersuchungsgebiet befindet sich außerhalb von Hotspots der biologischen Vielfalt. Die biologische Vielfalt / Biotopverbund stellt somit keine planungsrelevante Funktion dar.</p>
<p>Boden, Wasser, Luft, Klima</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biotische Lebensraumfunktion - Speicher- und Reglerfunktion - Grundwasserschutzfunktion - Grundwasserdargebotsfunktion - Retentionsfunktion - Selbstreinigungsfunktion - Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion 	<p>Boden:</p> <p>Bei den Böden im Bereich des Baufelds handelt es sich bodensystematisch um Kulturosole. Diese sind aus anthropogenen Aufschüttungen und Auffüllungen hervorgegangen, die gemäß der baugrundgeologischen Vorerkundung Mächtigkeiten von i.d.R. 0,8 bis >2 m erreichen. Dabei variieren sie auf kurze Distanz charakteristisch in ihrer qualitativen Zusammensetzung und Mächtigkeit. Diese Böden können als typische Stadtböden angesprochen werden, die im überplanten Bereich zudem großflächig versiegelt sind.</p> <p>Im Liegenden der anthropogenen Auffüllungen und Anschüttungen folgen unter einer < 1 m mächtigen Schicht aus sandig-lehmigen Flusssedimenten ca. 3 bis > 5 m mächtige Sande und Kiese quartärer Fluss-terrassen. Die quartären Flusssedimente bildeten einst das Ausgangssubstrat der natürlichen Bodenbildung. Jedoch wurden im Baufeld die darin entwickelten natürlichen bzw. historisch anthropogen überformten Böden (aus kolluvialen Sedimenten) abgetragen und/oder unter den o.g. anthropogenen Auffüllungen begraben.</p>

Unter den Terrassensanden und –kiesen, ab ca. 7,5 m unter Geländeoberfläche, setzt sich der tiefere geologische Untergrund durchgängig aus Gesteinsserien des Mittleren Buntsandsteins zusammen. Es handelt sich um Sandsteine mit Ton- und Schluffsteinlagen der Detfurth- und Volpriehausenfolge, die in den oberen 1,5 Metern, im Übergang zu den Terrassensedimenten, stark verwittert sind. Örtlich schalten sich zwischen verwittertem Sandstein und den quartären Terrassensedimenten noch tertiäre fluviale Sedimente des Pliozäns, ebenfalls Sande und Kiese, ein.

Der östliche Rand des überplanten Bereichs grenzt, ungefähr auf Höhe der B27, an die Fuldaaue. Hier liegen typische Auenböden (Vegen, Gleye) aus carbonatfreien, schluffig-lehmigen Auensedimenten an der Oberfläche. Die Auensedimente sind holozänen (historischen) Alters, erreichen Mächtigkeiten von über 2 m, und liegen quartären Terrassensanden und –kiesen auf. Durch den Ersatzneubau kommt es zu Ent- sowie Neuversiegelung, weshalb der Boden eine planungsrelevante Funktion darstellt.

Im Eingriffsbereich wurden an mehreren Stellen erhöhte Belastungen unter anderem an Schwermetallen festgestellt. Stellenweise werden die zulässigen Grenzwerte für einzelne Stoffe überschritten.

Grundwasser:

Das Untersuchungsgebiet weist eine mäßig bis mittlere Grundwasserergiebigkeit (> 5 – 15 l/s) sowie mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit auf. Der Auenbereich der Fulda dient als Überschwemmungsgebiet und das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des Heilquellenschutzgebietes „Lullusbrunnen 1“ sowie innerhalb des Heilquellenschutzgebietes „Lullusbrunnen & Vitalisbrunnen“. Durch den Ersatzneubau kommt es zu Ent- sowie Neuversiegelung, weshalb das Grundwasser eine planungsrelevante Funktion darstellt.

Oberflächenwasser:

Unmittelbar südöstlich an das Untersuchungsgebiet angrenzend verläuft die Fulda, welche in diesem Bereich eine mäßig bis stark veränderte Gewässerstruktur aufweist.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes verlaufen der Geisbach sowie die Fliegengeis, welche innerhalb des Untersuchungsgebietes durch die B 324 gequert werden. Die Gewässerstruktur ist vollständig verändert.

Aufgrund ihrer Nähe zu dem geplanten Vorhaben stellen die Oberflächengewässer eine planungsrelevante Funktion dar.

Luft / Klima:

Als regelhaft überwärmter bzw. stark überwärmter Stadtraum sowie aufgrund der Vorbelastungen durch den Stadtverkehr hat das Untersuchungsgebiet keine klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion. Luft und Klima stellen deshalb keine planungsrelevante Funktion dar.

<p>Landschaft</p> <ul style="list-style-type: none">- Landschaftsbildfunktion- Erholungsfunktion	<p>Landschaft:</p> <p>Die Landschaftsbildeinheit umfasst Teile des Stadtgebietes von Bad Hersfeld beidseitig der bestehenden B 324 mit angrenzendem Industrie- und Gewerbegebiet sowie Wohnbebauung. Da das Untersuchungsgebiet bereits stark überformt ist und es sich um einen Ersatzneubau handelt, stellt die Landschaft keine planungsrelevante Funktion dar.</p>
<p>Planungsrelevante Funktionen im Untersuchungsgebiet sind somit:</p> <ul style="list-style-type: none">• Biotope• Tiere• Boden• Grundwasser• Oberflächenwasser <p>Aufgrund der Art des Vorhabens sowie Ausstattung, Lage und Funktion des Untersuchungsgebietes sind Biotope, Tiere, Boden und Wasser als planungsrelevante Funktionen zu berücksichtigen.</p>	

2.3.2 Beschreibung und Bewertung der Funktionen /Strukturen

2.3.2.1 Pflanzen

Das Untersuchungsgebiet wird aufgrund der innerstädtischen Lage überwiegend durch vollversiegelte Flächen geprägt. Grünflächen bestehen vereinzelt in Form von gärtnerisch gepflegten Grünanlagen, Baumgruppen und -reihen sowie straßenbegleitender Gehölze.

Im Untersuchungsgebiet wurde folgende rückläufige und gefährdete Pflanzenart gefunden:

- *Saxifraga granulata* (Knöllchen-Steinbrech, RLH V).

Im Folgenden werden die Biotoptypen im Untersuchungsgebiet beschrieben.

02.600 Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend etc., nicht auf Mittelstreifen)

Grundbewertung: 20 WP

An insgesamt drei Stellen wurden straßenbegleitende Gehölze festgestellt. An der Ecke Frankfurter Straße/Kleine Industriestraße findet sich eine Liguster-Hecke, auf der Verkehrsinsel Bismarckstraße ein Hartriegel-Gebüsch sowie an der Ecke Frankfurter Straße/B 27 ein Mischbestand aus Hartriegel, Birke und Linde.

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG nicht geschützt. Er ist auch keinem Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL zuzuordnen.

04.210 Baumgruppe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume

Grundbewertung: 33 WP

In direkter Nachbarschaft zu den gärtnerisch gepflegten Grünanlagen (11.221) kommen Baumgruppen aus einheimischen, standortgerechten Gehölzarten wie Linde und Ahorn vor.

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG nicht geschützt. Er ist auch keinem Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL zuzuordnen.

04.220 Baumgruppe nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exoten

Grundbewertung: 28 WP

In direkter Nachbarschaft zu den gärtnerisch gepflegten Grünanlagen (11.221) kommen Baumgruppen aus nicht einheimischen, nicht standortgerechten Gehölzarten wie Platane vor.

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG nicht geschützt. Er ist auch keinem Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL zuzuordnen.

04.310 Baumreihe einheimisch, standortgerecht

Grundbewertung: 31 WP

Im Osten und im Westen des Untersuchungsgebietes befinden sich insgesamt vier Baumreihen aus heimischen, standortgerechten Arten wie Ahorn, Esche, Linde und Kiefer.

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG nicht geschützt. Er ist auch keinem Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL zuzuordnen.

04.320 Baumreihe nicht einheimisch, nicht standortgerecht, Exoten

Grundbewertung: 26 WP

Eine Baumreihe aus nicht heimischen, nicht standortgerechten Robinien befindet sich am östlichen Ende des Untersuchungsgebietes.

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG nicht geschützt. Er ist auch keinem Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL zuzuordnen.

09.210 Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte

Grundbewertung: 39 WP

Am Westrand der Gleisanlage befindet sich eine ausdauernde Ruderalflur meist frischer Standorte u. a. mit Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*).

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG nicht geschützt. Er ist auch keinem Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL zuzuordnen.

10.510 Sehr stark versiegelte Flächen

Grundbewertung: 3 WP

Rund drei Viertel der Fläche des Untersuchungsgebietes werden aufgrund der innerstädtischen Lage durch sehr stark versiegelte Flächen eingenommen.

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG nicht geschützt. Er ist auch keinem Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL zuzuordnen.

10.520 Nahezu versiegelte Flächen

Grundbewertung: 3 WP

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG nicht geschützt. Er ist auch keinem Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL zuzuordnen.

10.530 Schotter-, Kies- und Sandflächen

Grundbewertung: 6 WP

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG nicht geschützt. Er ist auch keinem Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL zuzuordnen.

10.710 Dachfläche nicht begrünt

Grundbewertung: 3 WP

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG nicht geschützt. Er ist auch keinem Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL zuzuordnen.

11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarme Hausgärten

Grundbewertung: 14 WP

Entlang der Verkehrswege sowie auf Verkehrsinseln an der Frankfurter Straße im Osten und der Bismarckstraße im Westen finden sich gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich. Diese sind gekennzeichnet durch Arten wie das Deutsche Weidelgras (*Lolium perenne*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Weißklee (*Trifolium repens*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Breitwegerich (*Plantago major*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Löwenzahn (*Taraxacum spec.*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*) oder Gewöhnliches Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*). Vereinzelt, wie zum Beispiel im Bereich der Verkehrsinsel an der Bismarckstraße, finden sich weitere Arten, die zu Trocken- oder Halbtrockenrasen überleiten. Hierzu gehören der gemäß Rote Liste Hessen auf der Vorwarnliste stehende Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla verna*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Frühlings-Hungerblümchen (*Draba verna*) und Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*).

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG nicht geschützt. Er ist auch keinem Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL zuzuordnen.

Habitatbäume

Bei den Kartierungen wurden insgesamt acht Höhlenbäume festgestellt und aufgenommen. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um Astlöcher in Linden, Platanen und Kastanien. Der Baum Nr. 1 wurde als Zufallsfund außerhalb der eigentlichen Biotoptypenkartierung festgestellt. Somit befinden sich insgesamt sieben Höhlenbäume innerhalb des Untersuchungsraumes. Die festgestellten Baumhöhlen und -spalten sind in der Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Baumhöhlen und -spalten im Untersuchungsgebiet (geändert, nach BÖF (2021b))

Nr.	Baumart	Höhlentyp	BHD [cm]	Höhe der Höhle Spalte über Grund [m]	Bemerkung
1	Linde	Astloch	40	3,00	Vermutlich bei Regen sehr nass, außerhalb des Untersuchungsgebietes
2	Linde	Astloch	40	3,00	Im Ast Richtung Weg, potenzielles Sommer-Quartier für Fledermäuse
3	Linde	Unbestimmt	40	2,50	Im Ast/Außenast, potenzielles Sommer-Quartier für Fledermäuse
4	Linde	Astloch	40	unbestimmt	Ggf. Brutplatz Blaumeise
5	Kastanie	Astloch	50	2,00	Recht groß, am Stamm
6	Platane	Astloch	80	> 3,00	Drei Astlöcher evtl. tief, für Fledermäuse geeignet, im Außenast
7	Platane	Astloch	60	3,00	Im Außenast über Fahrbahn
8	Platane	Astloch	40	3,50	Im Außenast

2.3.2.2 Tiere

Für die räumliche Verortung der Artvorkommen im Untersuchungsgebiet wird auf die Kartographischen Darstellungen des Flora-Fauna-Berichtes (BÖF 2021b) verwiesen.

Avifauna Bestandsaufnahme

Im Laufe der Untersuchung wurden insgesamt 57 Vogelarten im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die 57 Vogelarten gliederten sich in 45 Brutvogelarten, sieben Nahrungsgäste, vier Durchzügler und ein reiner Überflieger auf. Insgesamt befinden sich unter den festgestellten Brutvogelarten mit dem Birkenzeisig, der Dohle, dem Feldsperling, dem Girlitz, dem Haussperling, der Klappergrasmücke, dem Maueresgler, der Rauchschwalbe, dem Stieglitz, der Stockente, der Türkentaube, der Wacholderdrossel und der Weidenmeise 13 Vogelarten mit ungünstigem Erhaltungszustand in Hessen. Einen schlechten Erhaltungszustand weisen der Gartenrotschwanz, der Gelbspötter sowie der Kuckuck auf.

In der Roten Liste der Brutvogelarten Hessens VSW (2014) werden der Gartenrotschwanz als „stark gefährdet“ sowie der Gelbspötter, der Kuckuck, die Rauchschwalbe und der Star als „gefährdet“ eingestuft. Der Feldsperling, der Haussperling, die Klappergrasmücke, der Stieglitz, die Stockente, die Türkentaube und die Weidenmeise werden auf der Vorwarnliste geführt. Gemäß der Roten Liste der Vögel Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) werden mit der Rauchschwalbe und dem Star zwei Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes als gefährdet eingestuft. Auf der bundesweiten Roten Liste werden der Feldsperling, der Gartenrotschwanz, der Haussperling und der Kuckuck auf der Vorwarnliste aufgeführt.

Bei den Erfassungen wurden keine Horste im Untersuchungsgebiet festgestellt, was auf den sehr geringen Bestand an Altbäumen sowie die innerstädtische Lage zurück zu führen ist.

Tabelle 2: Gesamtartenliste Avifauna im Jahr 2019 (geändert, nach BÖF (2021b))

Deutscher Name Vogelart	Wissenschaftlicher Name Vogelart	Schutz und Gefährdung					Status (Anzahl BP/Ind./HK*)
		§ 7 NatSchG	EHZ	VSRL	RLH 2014	RLD 2015	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	§	FV	h	*	*	BN (V)
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	§	FV	h	*	*	BN (II)
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	§	U1	h	*	*	BN (6)
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	§	FV	h	*	*	BN (III)
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	§	FV	h	*	*	BN (IV)
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	§	U1	h	*	*	BN (5)
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	§	FV	h	*	*	BN (I)
Elster	<i>Pica pica</i>	§	FV	h	*	*	BN (II)
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	§	U1	h	V	V	BN (1)
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	§§	U2	I	1	3	DZ (1 Ind.)
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	§	FV	h	*	*	BN (I)
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	§	FV	h	*	*	BN (II)
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	§	FV	h	*	*	BN (III)
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	§	U2	Z	2	V	BN (1)
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	§	FV	h	*	*	BN (I)
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	§	U2	h	3	*	BN (1)
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	§	U1	h	*	*	BN (5)
Großer Buntspecht	<i>Picoides major</i>	§	FV	h	*	*	NG (1 Ind.)
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	§	FV	h	*	*	BN (III)
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	§§	FV	S	*	*	NG (1 Ind.)
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	§	FV	h	*	*	BN (IV)
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	§	U1	h	V	V	BN (65)
Haustaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	-	-	-	-	-	BN (III)
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	§	FV	h	*	*	BN (I)
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	§	FV	h	*	*	BN (I)
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	§	U1	h	*	*	BN (3)
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	§	FV	h	*	*	BN (I)
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	§	FV	h	*	*	BN (IV)
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	§	FV	S	*	*	Überfliegend bei Ortswechsel
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	§	U1	Z	*	*	NG (2 Ind.)
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	§	U2	h	3	V	BN (1)
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	§	U1	h	*	*	BN (45)
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	§§	FV	h	*	*	NG (1 Ind.)
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	§	U1	h	3	3	NG (6 Ind.)
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	§	FV	h	*	*	BN (IV)
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	§	FV	h	*	*	BN (I)
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	§	-	-	-	-	BN (I)
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	§	FV	h	-	-	BN (II)

Deutscher Name Vogelart	Wissenschaftlicher Name Vogelart	Schutz und Gefährdung					Status (Anzahl BP/Ind./HK*)
		§ 7 BNatSchG	EHZ	VSRL	RLH 2014	RLD 2015	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	§	U2	h	3	3	BN (4)
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	§	FV	h	*	*	BN (II)
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	§	FV	h	*	*	BN (IV)
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	§§	U1	I	V	V	NG (1 Ind.)
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	§	FV	h	*	*	BN (I)
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	§§	U1	I	*	*	NG (1 Ind.)
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	§	FV	h	*	3	BN (II)
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	§	U1	h	V	*	BN (13)
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	§	U1	h	V	*	BN (1)
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	§		h	*	*	BN (I)
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	§	U1	h	V	*	DZ (1 Ind.)
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	§	U1	h	*	*	BN (2)
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	§§	FV	h	*	*	BN (I)
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	§	U1	h	*	*	BN (11)
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	§	U1	Z	V	V	DZ (1 Ind.)
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	§	U1	h	V	*	BN (1)
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	§§	U1	Z	1	3	DZ (1 Ind.)
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	§	FV	h	*	*	BN (II)
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	§	FV	h	*	*	BN (III)

§ 7 BNatSchG: §§ = streng geschützt, § = besonders geschützt nach § 7 BNatSchG

Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessen (EHZ, VSW 2014):

FV = günstig „favourable“ (grün), U1 = ungünstig – unzureichend „unfavourable“ (gelb), U2 = ungünstig - schlecht „unfavourable-bad“ (rot), - = nicht bewertet

VSRL = EG-Vogelschutzrichtlinie Nr. 79/409/EG zum Schutz aller europäischen Vogelarten (02.04.1979):

I = Anhang I VSRL, Z = Artikel 4 (2) VSRL, h = heimische Vogelart, S = bedeutende Art in Hessen gem. Art. 3 VS-RL und Art. 4 (2) VS-RL mit günstigem EHZ

RLH: gefährdete Art nach der Roten Liste Hessen (VSW 2014)

RLD: gefährdete Art nach der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015)

0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet, - = nicht bewertet

¹ = die Wasseramsel ist eine „Mitmach-Art“ in Hessen (Arten mit Symbolcharakter für den Naturschutz)

Status (Anzahl BP/Ind./HK*): BN = Brutnachweis, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler, HK = Häufigkeitsklassen für FV Arten: I = 1 Paar/Revier, II = 2 – 5; III = 6 – 10; IV = 11 – 25; V = 26 – 50

Mit insgesamt 45 Brutvogel-, 7 Nahrungsgast- und 4 Durchzüglerarten ist das Untersuchungsgebiet als durchschnittlich artenreich anzusehen. Höhere Artenzahlen lassen sich in den Gehölzen der Fuldaaue sowie den Siedlungsbereichen mit höheren Gehölzanteil finden, wohingegen die Industrieflächen im Osten der Stadt deutlich artenärmer sind. Neben den Gehölzbrütern treten auch typische Gebäudebrüter auf.

Für Nahrungsgäste sowie für Durchzügler ist vorrangig die Fuldaaue von Bedeutung. Das restliche Untersuchungsgebiet hat für Zugvögel keine und für Nahrungsgäste nur eine geringe Bedeutung.

Fledermäuse

Durch Detektorbegehungen und automatische akustische Erfassungen konnten im Jahr 2019 mindestens sieben Fledermausarten nachgewiesen werden.

Tabelle 3: Gesamtartenliste Fledermäuse im Jahr 2019 (geändert, nach BÖF (2021b))

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Schutzstatus				Nachweis	
		Erhaltungszustand	FFH	RL D	RL H	Detektor	Batcorder
<i>Myotis brandtii/ mystacinus</i>	Bartfledermaus unbestimmt*	U1	IV	*	2		•
		U1	IV	*	2		•
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	G	II, IV	*	2	•	•
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	G	IV	*	2		•
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	U2	IV	V	3	•	•
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	xx	IV	*	2		•
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	G	IV	*	3	•	•
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	U1	IV	*	-		•

* = eine akustische Unterscheidung der Arten ist nicht möglich

• = Nachweis

§ 7 BNatSchG: §§ = streng geschützt nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Nennung der Arten in den Anhängen II, IV & V

Erhaltungszustand (EHZ) der im Anhang der FFH-Richtlinien aufgeführten Arten für Hessen (FENA 2019): FV = günstig „favourable“ (grün), U1 = ungünstig – unzureichend „unfavourable“ (gelb), U2 = ungünstig - schlecht „unfavourable-bad“ (rot), - = nicht bewertet

Rote Liste Einstufungen: RL H: Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996), RL D: Deutschland (MEINIG et al. 2020):

0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet, - = nicht bewertet

* = eine akustische Unterscheidung der Arten ist nicht möglich

Das Artenspektrum ist als durchschnittlich anzusehen, was durch die innerstädtische Lage, das Gewerbegebiet, Infrastruktureinrichtungen sowie wenige Gehölze, Bäume oder offene Gewässer bedingt ist. Für die Zwergfledermaus wird von Wochenstuben in den umliegenden Gebäuden ausgegangen, zudem sind Einzel- und Zwischenquartiere in der Aktivitätszeit auch in Baumhöhlen möglich.

Waren 2019 Winterquartiere im Bereich der unterirdischen Gänge der Geis und Fliegengeis noch nicht auszuschließen, konnte anhand der Untersuchungen im Winter 2020/2021 die Nutzung als Winterquartier ausgeschlossen werden. Einzeltiere während der Aktivitätszeit sind nicht auszuschließen.

Reptilien

Insgesamt wurde bei den Erfassungen im Jahr 2019 eine Reptilienart mit zwei Individuen festgestellt.

Tabelle 4: Gesamtartenliste Reptilien im Jahr 2019 (geändert, nach BÖF (2021b))

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutz und Gefährdung					Nachweis	
		§ 7 BNatSchG	EHZ Hessen	FFH	RL H 2010	RL D 2009	Künstliches Versteck	Transekte
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	§§	FV	IV	*	V		•

• = Nachweis

§ 7 BNatSchG§ = §§ = streng geschützt, § = besonders geschützt nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz

Erhaltungszustand (EHZ) der im Anhang der FFH-Richtlinien aufgeführten Arten für Hessen (FENA 2019):

FV = „favourable“ (Grün), U1 = ungünstig – unzureichend „unfavourable“ (gelb), - = nicht bewertet.

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Anhänge II, IV & V (EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT (EG) 1992).

Rote Liste Einstufungen für Hessen: RL H (AGAR & FENA 2010) und Deutschland: RL D (KÜHNEL et al. 2009):

3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

Flächen mit idealen Habitatstrukturen für die Zauneidechse befinden sich ca. 50 m südlich des Eingriffsbereiches. Hier liegen breite Streifen mit Stein- und Sandhaufen, Gehölze und Gebüsche sowie verbrachte Bereiche unmittelbar angrenzend zu der geschotterten Gleisanlage. Unmittelbar im Baufeld konnten keine Zauneidechsen festgestellt werden. Der Bereich ist permanent verschattet und es sind nur sehr kleinflächig Habitatstrukturen vorhanden. Somit bietet der Bereich nur eine geringe Habitat-eignung. Ein regelmäßiges Vorkommen im Eingriffsbereich ist somit nicht anzunehmen, aufgrund der Nähe zu geeigneten Habitaten kann das Vorkommen von gelegentlichen Einzeltieren nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Weitere Arten und Artengruppen

Für die Ermittlung der projektspezifischen notwendigen Kartierungen wurde im Jahr 2018 durch Biologische Planungsgemeinschaft (BPG) eine faunistisch-floristische Planungsraumanalyse erstellt (BPG 2018a). Als Grundlage dienen unter anderem eine Übersichtskartierung sowie die Abfrage unterschiedlicher amtlicher Hinweise zu Vorkommen geschützter Tier- und Pflanzenarten (NATIS, VSW, natureg). Abgesehen von Fledermäusen kommen keine weitere Säugetierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet vor, da keine geeigneten Habitate vorliegen.

Für Amphibien, Schmetterlinge, Fische, Wasserschnecken und Muscheln wird aufgrund mangelnder geeigneter Habitate von keinem Vorkommen im Untersuchungsgebiet ausgegangen. In einer Entfernung von rund 430 m liegen Nachweise des Hirschkäfers vor, allerdings liegen keine geeigneten Totholzbäume im Eingriffsbereich, wodurch ein Vorkommen der Art im Eingriffsbereich nicht anzunehmen ist. Gemäß BÖF (2021b) wurde zudem die Blauflügelige Ödlandschrecke außerhalb des Eingriffsbereiches über einen Zufallsfund nachgewiesen.

Die Vorkommen von Arten aus den NATIS-Daten sowie Daten der VSW der letzten fünf Jahre können der folgenden Abbildung entnommen werden.

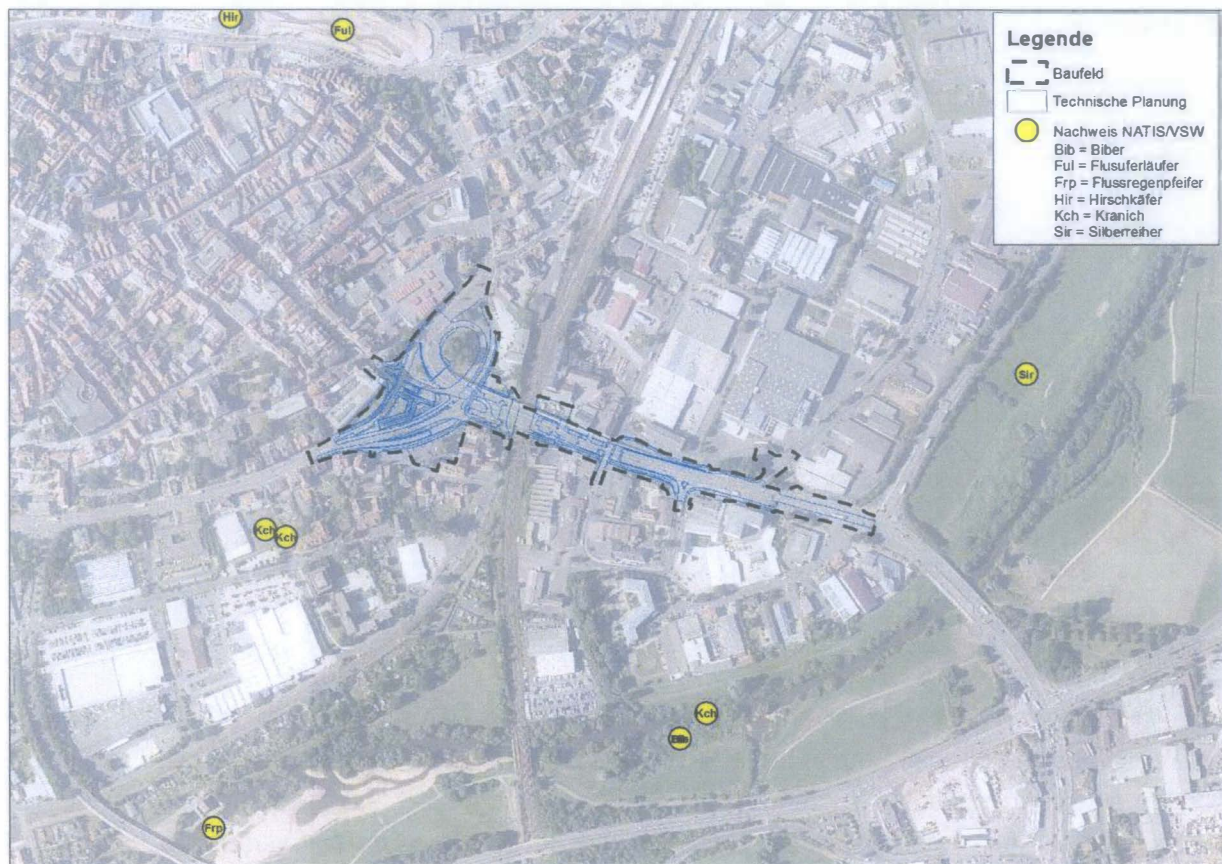


Abbildung 2: Nachweise von Arten nach NATIS/VSW, Abbildung unmaßstäblich und genordet

2.3.2.3 Biologische Vielfalt / Biotopverbund

Nach § 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird unter dem Begriff „biologische Vielfalt“ die „Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt an Formen und Lebensgemeinschaften und Biotopen“ verstanden und umfasst gemäß des Bundesamtes für Naturschutz (BFN 2013) drei Ebenen:

- die Vielfalt an Ökosystemen, dazu gehören Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Landschaften
- die Artenvielfalt
- und die genetische Vielfalt der Arten.

Die Ökosystemvielfalt des Untersuchungsgebietes ist als gering einzustufen. Abseits der Fuldaaue kommen nur kleinflächig Grünflächen vor, welche überwiegend durch die Siedlungslage überprägt sind. Gemäß BÖF (2021b) ist die Artenvielfalt der Vögel und Fledermäuse als durchschnittlich anzusehen.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich gemäß BFN (2015) nicht innerhalb eines „Hotspots der biologischen Vielfalt“. Diese Hotspots stellen Regionen mit einer besonders hohen Dichte und Vielfalt an Ökosystemen und Arten in ganz Deutschland dar. Der nächstgelegene biologische Hotspot „Rhön“ liegt in rund 10 km Entfernung.

2.3.2.4 Boden

Boden im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) ist die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger von im BBodSchG § 2 (2) genannten Bodenfunktionen ist, die in die Bereiche natürliche Funktionen, Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie Nutzungsfunktionen unterteilt werden können. Die Entwicklung der Bodentypen korreliert eng mit den geologischen Einheiten ihres Ursprungsgesteins.

Bei den Böden im Bereich des Baufelds handelt es sich bodensystematisch um Kultusole. Diese sind aus anthropogenen Aufschüttungen und Auffüllungen hervorgegangen, die gemäß der baugrundgeologischen Vorerkundung Mächtigkeiten von i.d.R. 0,8 bis >2 m erreichen. Dabei variieren sie auf kurze Distanz charakteristisch in ihrer qualitativen Zusammensetzung und Mächtigkeit. Diese Böden können als typische Stadtböden angesprochen werden, die im überplanten Bereich zudem großflächig versiegelt sind.

Im Liegenden der anthropogenen Auffüllungen und Anschüttungen folgen unter einer < 1 m mächtigen Schicht aus sandig-lehmigen Flusssedimenten ca. 3 bis > 5 m mächtige Sande und Kiese quartärer Flussterrassen. Die quartären Flusssedimente bildeten einst das Ausgangssubstrat der natürlichen Bodenbildung. Jedoch wurden im Baufeld die darin entwickelten natürlichen bzw. historisch anthropogen überformten Böden (aus kolluvialen Sedimenten) abgetragen und/oder unter den o.g. anthropogenen Auffüllungen begraben.

Unter den Terrassensanden und –kiesen, ab ca. 7,5 m unter Geländeoberfläche, setzt sich der tiefere geologische Untergrund durchgängig aus Gesteinsserien des Mittleren Buntsandsteins zusammen. Es handelt sich um Sandsteine mit Ton- und Schluffsteinlagen der Detfurth- und Volpriehausenfolge, die in den oberen 1,5 Metern, im Übergang zu den Terrassensedimenten, stark verwittert sind. Örtlich schalten sich zwischen verwittertem Sandstein und den quartären Terrassensedimenten noch tertiäre fluviale Sedimente des Pliozäns, ebenfalls Sande und Kiese, ein.

Der östliche Rand des überplanten Bereichs grenzt, ungefähr auf Höhe der B27, an die Fuldaaue. Hier liegen typische Auenböden (Vegen, Gleye) aus carbonatfreien, schluffig-lehmigen Auensedimenten an der Oberfläche. Die Auensedimente sind holozänen (historischen) Alters, erreichen Mächtigkeiten von über 2 m, und liegen quartären Terrassensanden und –kiesen auf.

Im Eingriffsbereich wurden an mehreren Stellen erhöhte Belastungen unter anderem an Schwermetallen festgestellt. Stellenweise werden die zulässigen Grenzwerte für einzelne Stoffe überschritten. Für eine genaue Aufschlüsse der Fundorte sowie der einzelnen Stoffe und Grenzwertüberschreitungen wird auf das Fachgutachten verwiesen (WITT & PARTNER GEOPROJEKT GMBH 2021).

Bewertung

Zwar befinden sich die Böden im Untersuchungsgebiet überwiegend im Talraum der Fulda, da die Böden allerdings zu einem großen Teil versiegelt oder anderweitig stark anthropogen beeinflusst sind, wird das Schutzgut Boden im Untersuchungsgebiet mit gering bis mittel bewertet.

2.3.2.5 Wasser

Grundwasser:

Das Untersuchungsgebiet liegt in dem hydrogeologischen Teilraum „Fulda-Werra Bergland und Solling“, welcher zu dem hydrogeologischen Raum „Mitteldeutscher Buntsandstein“ gehört und sich in der hydrogeologischen Grobheit „Mitteldeutsches Bruchschollenland“ befindet (HLNUG 2020).

Die grundwasserleitenden Gesteine bestehen überwiegend aus mächtigen, meist mittel-bis grobkörnigen Sandsteinen des Mittleren Buntsandsteins mit einer guten Wasserdurchlässigkeit sowie einer mäßig bis mittleren Grundwasserergiebigkeit ($> 5 - 15$ l/s). Die Verschmutzungsempfindlichkeit wird ebenfalls als mittel angegeben (HLNUG 2019b).

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des Heilquellenschutzgebietes „Lullusbrunnen 1“ (WSG-ID 632-079, Qualitative Schutzzone III) sowie innerhalb des Heilquellenschutzgebietes „Lullusbrunnen & Vitalisbrunnen“ (WSG-ID 632-113, Quantitative Schutzzone B), welches sich derzeit (Stand Nov. 2020) im Neufestsetzungsverfahren befindet. Weitere Wasserschutzgebiete befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet (HLNUG 2020).

Oberflächengewässer:

Unmittelbar südöstlich an das Untersuchungsgebiet angrenzend verläuft die Fulda, welche in rd. 25 km (Luftlinie) an der Wasserkuppe in der Rhön, südöstlich des Untersuchungsgebietes, entspringt und rd. 80 km (Luftlinie), nordöstlich des Untersuchungsgebietes, weiter in die Weser mündet. Die Fulda weist in diesem Bereich eine mäßig bis stark veränderte Gewässerstruktur auf (HLNUG 2020).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes verläuft der Geisbach (auch kurz: „Geis“), welcher in rund 20 km (Luftlinie) südlich des Dorfes Salzberg in der Gemeinde Neuenstein im Knüllgebirge entspringt und unmittelbar südlich des Untersuchungsgebietes in die Fulda mündet. Der Geisbach wird innerhalb des Untersuchungsgebietes durch die B 324 überquert, das Gewässer verläuft unter den Fahrbahnen Landecker Straße und Peterstor und ist auf 4×4 m vollständig verrohrt. Bei der Fliegengeis handelt es sich um einen ehemaligen Laufabschnitt der Geis durch die Altstadt, der als HQ50-Hochwasserabschlagskanal vom Geisbach abzweigt und nach 200 m Länge unterirdisch wieder in diesen mündet (HLNUG 2020).

Der angrenzende Auenbereich der Fulda dient als Überschwemmungsgebiet und stellt ein Hochwasserrisikogebiet dar. Ebenso befindet sich das Überschwemmungsgebiet der Geis innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Bewertung

Trotz der im Untersuchungsgebiet vorliegenden Gesteinsarten, der starken Versiegelung, der Grundwasserergiebigkeit sowie der Verschmutzungsempfindlichkeit und der damit einhergehenden Grundwasserschutzfunktion, kommt dem Grundwasser im Untersuchungsgebiet in Verbindung mit der Funktion als Heilquellenschutzgebiet eine mittlere bis hohe Bedeutung zu.

Bei der Betrachtung der Oberflächengewässern werden der vollständig veränderte Geisbach sowie der Anteil des Untersuchungsgebietes berücksichtigt, welcher sich im Auenbereich der Fulda befindet. Aufgrund der vollständig veränderten Gewässerstruktur des Geisbaches sowie der ebenfalls überwiegend versiegelten Auenböden werden die Oberflächengewässerfunktionen mit gering bis mittel bewertet.

2.3.2.6 Klima / Luft

Stadtklimatische Verhältnisse charakterisieren den Untersuchungsraum. Die Klimafunktionskarte des Landes Hessen (HMWVL 1997) stellt das Untersuchungsgebiet als potentiell überwärmter bis potentiell stark überwärmten Stadtraum dar, während die angrenzende Fuldaaue als potentielle Luftleit- bzw. Luftsammelbahn dient. Auch der Regionalplan Nordhessen (RP KASSEL 2010) gibt für die Fuldaaue ein Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen an.

Die mittlere Tagestemperatur in den Jahren 1901 – 2010 im 10-Jahresmittel lag bei 8 °C. Die Niederschlagshöhe im Untersuchungsgebiet lag im gleichen Zeitraum zwischen 600 und 700 mm. Die Wasserbilanz ist die Differenz zwischen Niederschlag und Verdunstung. Im 30-Jahresmittel in den Jahren 1981 – 2010 ergab sich für das Untersuchungsgebiet eine neutrale Wasserbilanz mit 0 mm im Jahr (HLNUG 2019b).

Zur Charakterisierung des Lokalklimas ist die auf pflanzenphänologischer Grundlage basierende Karte der Wuchsklimagliederung von Hessen (ELLENBERG 1974) geeignet. Sie unterscheidet 11 relative Wärmesummenstufen, wobei Stufe 1 (kalt) auf die höchsten Lagen zutrifft und das entgegen gesetzte Extrem, die Stufe 11 (sehr warm), nur an wenigen wärmebegünstigten Standorten am Ober- und Mittelrhein auftritt. Im Bereich der Fuldaaue liegt die Wärmesummenstufe 6, ziemlich kühl und im Siedlungsbereich die Wärmesummenstufe 7, ziemlich mild, vor.

Bewertung

Als Belastungsfaktoren im Untersuchungsgebiet sind unter anderem die Wärmebelastung aufgrund der Versiegelung, ungünstige Ausbreitungsbedingungen durch Bebauung sowie eine erhöhte Luftverschmutzung durch den Stadtverkehr zu nennen. Insgesamt wird das Schutzgut Klima / Luft im Untersuchungsgebiet somit als gering bzw. mit einer nicht vorhandenen Wärmeausgleichfunktion bewertet.

2.3.2.7 Landschaftsbild

Das Untersuchungsgebiet liegt in der naturräumlichen Teileinheit „Hersfelder Senke“ (355.21), welche zu der Haupteinheit „Fulda-Haune-Tafelland“ (355) und zu der Haupteinheitengruppe „Osthessisches Bergland“ (35) gehört. Der Naturraum unterliegt nach einem Gewässerausbau der Fulda mit Eindeichung einer zunehmenden industriellen Überbauung (HLNUG 2019b).

Das Untersuchungsgebiet wird überwiegend durch Industrie- und Gewerbeflächen, die B 324 mit ihren Zu- und Abfahrten, die Bahntrasse sowie kleinräumig durch Wohnbebauung geprägt. Grünflächen sind fast ausschließlich in Form von bahnrassen- bzw. straßenbegleitenden Nebenflächen sowie Hausgärten und Begrünung der Gewerbe- und Industrieflächen vorhanden.

Im Untersuchungsgebiet und unmittelbar an dieses angrenzend befinden sich mehrere Baudenkmäler. Hierzu gehören die Bauwerke der Gesamtanlage Altstadt sowie der Gesamtanlage Neustadt. Bestandteile der Altstadt im Untersuchungsgebiet bzw. unmittelbar angrenzend sind z.B. unterschiedliche Wohnhäuser aus verschiedenen Jahrhunderten im Bereich der Breitenstraße, während zu der Neustadt unter anderem verschiedene Wohnhäuser aus dem 19. bis frühen 20. Jahrhundert an der Hainstraße gehören.

Bewertung

Im Bereich der Industrie- und Gewerbeflächen wird das Landschaftsbild, insbesondere im Hinblick auf die Eigenart dessen, mit sehr gering bewertet, da in diesem Bereich überwiegend künstliche und anthropogen-technische das Landschaftsbild dominieren. Weiter stadteinwärts wird das Landschaftsbild durch Kulturdenkmäler in Form der Wohnbebauung zwar aufgewertet, dennoch ist auch dieser Bereich durch die B 324 und flächenhafte Versiegelung mit nur wenig Anteil an Grünflächen stark überformt, weshalb auch hier nur von einer geringen Bewertung ausgegangen werden kann.

2.4 Schutzgebiete

An das Untersuchungsgebiet südöstlich angrenzend befinden sich mehrere Schutzgebiete. Hierzu gehören das **Landschaftsschutzgebiet** „Auenverbund Fulda“, das **Vogelschutzgebiet** „Fuldatal zwischen Rotenburg und Niederaula“ (5024-401), das **FFH-Gebiet** „Auenwiesen von Fulda, Rohrbach und Solz“ (5024-305) sowie das **Überschwemmungsgebiet** der Fulda.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des Heilquellenschutzgebietes „Lullusbrunnen 1“ (WSG-ID 632-079, Qualitative Schutzzone III) sowie innerhalb des Heilquellenschutzgebietes „Lullusbrunnen & Vitalisbrunnen“ (WSG-ID 632-113, Quantitative Schutzzone B), welches sich im Neufestsetzungsverfahren befindet.

2.5 Planerische Vorgaben

Landschaftsrahmenplan Nordhessen

In den Bestandskarten des Landschaftsrahmenplan Nordhessen werden die innerstädtischen Bereiche des Untersuchungsgebietes nicht bewertet, die Fuldaaue wird als unbewaldeter Raumtyp mit einer mittleren Vielfalt bewertet. Auch in den Entwicklungsplänen werden keine Angaben für das Untersuchungsgebiet gemacht, die Fuldaaue ist als flächenhafte Hauptachse für Schutz und Entwicklung im Siedlungsbereich vorgesehen (RP KASSEL 2001).

Regionalplan Nordhessen

Der Regionalplan Nordhessen stellt den südöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes als Vorranggebiet für Industrie und Gewerbe (Bestand) und den nordwestlichen Teil als Vorranggebiet für Siedlung (Bestand) dar. Die angrenzende Fuldaaue wird als Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktion sowie als Vorranggebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen. Bei Bad Hersfeld handelt es sich um ein Mittelzentrum mit Teilfunktion eines Oberzentrums, wobei die umliegenden Gemeinden über die B 324 mit der Ortschaft verbunden werden. Daraus ergibt sich für die B 324 eine Verbindungsfunktionsstufe III (RP KASSEL 2010).

Flächennutzungsplan Bad Hersfeld

Der Flächennutzungsplan der Stadt Bad Hersfeld stellt die Flächen westlich der Bahnstrecke als gemischte und östlich der Bahnstrecke als gewerbliche Bauflächen dar. Unmittelbar nördlich an die B 324 angrenzend, innerhalb der gewerblichen Bauflächen, wird zudem eine Fläche für Verkehrsgrün in dem Plan verzeichnet. Die bestehende B 324 wird als Autobahn und autobahnähnliche Straße sowie die Bahnstrecke als Bahnanlage berücksichtigt (KIND UND RAUSCH 2009).

2.6 Vorhandene Beeinträchtigungen

Die derzeitige verkehrliche Belastung der B 324 liegt bei

DTV 2019 = 28.000 Kfz/24 h

SV 2019 = 1.200 Fz/24 h (4,3 %)

Entsprechend der Verkehrsuntersuchung von 2019 ist auf der B 324 mit einer Verkehrsprognose für 2030 (Prognose Nullfall) wie folgt zu rechnen.

DTV 2030 = 30.700 Kfz/24 h

SV 2030 = 1.270 Fz/24 h (4,1%)

Von einer stärkeren Erhöhung aufgrund des Ausbaus ist nicht auszugehen, da sich keine neuen Verkehrsströme ergeben.

2.7 Ergebnisse weiterer umweltrelevanter Prüfverfahren

UVP-Vorprüfung

Die Umweltverträglichkeitsprüfung nach UVPG in der Fassung vom 24.02.2020m zuletzt geändert durch Art. 117 des Gesetzes vom 19.06.2020, ist eine in das Planungsverfahren integrierte Prüfung der umweltrelevanten Auswirkungen von Vorhaben. Für das Vorhaben wurde eine UVP-Vorprüfung erstellt (BPG 2018b).

UVP-Vorprüfung geht unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen von keinen erheblichen Umweltauswirkungen aus, weshalb eine UVP-Pflicht des Vorhabens verneint wird.

Artenschutzrechtliche Prüfung

Auf Grundlage des § 44 BNatSchG ergibt sich die Notwendigkeit für die Artenschutzprüfung, die sich für die vorliegende Planung auf die untersuchten europäischen Vogel- und Fledermausarten sowie die Zauneidechse bezieht.

Die Prüfung der Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie und der europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (VSRL) ergab, dass die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG durch das geplante Vorhaben unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und funktionserhaltenden Maßnahmen nicht ausgelöst werden. Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG oder eine Befreiung nach § 67 BNatSchG sind nicht erforderlich.

3 Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu vermeiden ist eine essentielle Verpflichtung. Vermeidungsmaßnahmen sind Vorkehrungen, durch die mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dauerhaft ganz oder teilweise (Minderung) vermieden werden können.

Grundsätzlich gilt im Rahmen der Vermeidung, wertvolle Biotope, Lebensstätten von Tierarten, landschaftsprägende Elemente, wertvolle Böden oder grundwassergeprägte Bereiche bei der Wahl der Standorte für Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtung auszusparen.

Die Vermeidungsmaßnahmen beziehen auch den Schutz temporärer Gefährdungen von Natur und Landschaft sowie die aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlichen Vorkehrungen zur Schadensbegrenzung mit ein.

Im Vorfeld wurden die technisch notwendigen mit den naturschutzfachlichen Anforderungen abgewogen, um den umweltverträglichsten Ausbau zu finden.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind weiterhin die einschlägigen gesetzlichen und technischen Vorschriften zu beachten. Bezüglich der Schutzgüter des Naturhaushaltes sind dies insbesondere:

- Gehölze dürfen in der Zeit vom 1. März bis 30. September aus Gründen des Artenschutzes nicht beseitigt werden.
- Zur Minimierung der Beeinträchtigungen des Bodenhaushaltes sind Oberbodenarbeiten nach den Zielen des § 1 HAItBodSchG und den Bestimmungen der DIN 18300 durchzuführen.
- Der Flächenverbrauch für die vorübergehende Inanspruchnahme für Arbeitsstreifen während der Bauzeit ist auf das technisch erforderliche Mindestmaß einzuschränken.
- Um Schadstoffeinträge in Boden und Wasserhaushalt zu vermeiden, sind die Schutzbestimmungen zur Lagerung und Einsatz von wasser- und bodengefährdenden Stoffen zu beachten. Die Lagerung dieser Stoffe ist auf befestigte Flächen zu beschränken.
- Die baubedingt beanspruchten Flächen sind nach Beendigung der Maßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen.

Die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen ist im Rahmen der Umweltbaubegleitung durch eine/n sach- und fachkundige Bearbeiter/in zu gewährleisten.

3.1 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

1 V Bauzeitenregelung

Zur Verhinderung von baubedingten Tötungen von Tieren sind die Fäll- und Rodungsarbeiten im Eingriffsbereich, sofern sie unvermeidbar sind, gemäß BNatSchG außerhalb der Aktivitätsphasen von Vogel- und Fledermausarten im Schwerpunkt der vegetationsfreien Zeit von Anfang November bis Ende Februar (Stichtag 29.02.) durchzuführen.

2 V Baumhöhlenkontrolle

Da Baumhöhlen auch außerhalb der Brutphase als Ruheplätze genutzt werden können, sind, um das Risiko von baubedingten Tötungen weiterhin zu mindern, die zu rodenden Bäume unmittelbar vor der Fällung auf Baumhöhlen und deren Nutzung zu kontrollieren. Bei einer unvermeidbaren Betroffenheit von Höhlenbaumstandorten muss in jedem Fall eine Kontrolle der Höhlen mit Hilfe einer Endoskopkamera erfolgen. Sollten sich Vogel- oder Fledermausarten in den Baumhöhlen befinden, muss sich die Rodung verzögern, bis der Ausflug stattgefunden hat. Unbesetzte Höhlenbäume sind unmittelbar zu roden oder durch Verschluss der Baumhöhlen vor einer Besiedlung zu sichern.

2.1 V Schutz und Erhalt von Altbäumen

Im Rahmen der Bauausführung ist die Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen durch die vorgesehene Umweltbaubegleitung sicher zu stellen, welche die naturschutzfachliche Umsetzung und Einweisung der beauftragten Baufirma vor Ort vornimmt und kontrolliert.

Vor Baubeginn ist die geplante Eingriffsfläche mit der Umweltbaubegleitung abzugehen und randständige Altbäume zu kennzeichnen. Diese sind im Rahmen des technisch Machbaren weitestgehend zu erhalten.

Der Erhalt und der Schutz von Altbäumen bei Baumaßnahmen werden durch die DIN 18920 geregelt.

Für das Vorhaben bedeutet dies:

- Die zu erhaltenden gekennzeichneten Altbäume sind mit einem stabilen Zaun auszugrenzen und während der Bauzeit vor Beschädigung zu schützen.
- Altbäume im Nahbereich sind mit einem Stammschutz (z.B. gepolsterte Bohlen) zu versehen. Äste, die in den Baubereich hineinragen, sind hochzubinden oder ggf. am Stamm glatt abzuschneiden.
- Sofern bei den Arbeiten im Erdreich Starkwurzeln verletzt oder abgetrennt werden, sind sie von Hand glatt abzuschneiden und fachgerecht zu behandeln. Gegebenenfalls ist ein Kronenausgleichsschnitt durchzuführen.

2.2 V Bauwerkskontrolle

Da Hohlräume, Spalte und Nischen am Brückenbauwerk als Fortpflanzungs- und Ruheplätze genutzt werden können, wird, um das Risiko von baubedingten Tötungen zu vermeiden, das Bauwerk durch das Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung (BÖF) untersucht.

Hierfür ist im Einzelnen vorgesehen:

2021:

- Aufnahme von potentiellen Quartierstrukturen am ÜF-Bauwerk
- Visuelle Prüfung auf potenzielle Quartierstrukturen. Kartographische, Photographische und bewertende Dokumentation (Position und Eignung)
- Schwärmkontrollen
- Schwärmverhalten am Bauwerk und an Quartierstrukturen

- Konzepterstellung (weiteres Fledermaus-Management)

2022:

- Kontrolle und ggf. Verschließen potentieller Quartierstrukturen, mit Dokumentation
- Erneute Schwärmkontrollen

2023:

- Kontrolle und Verschließen offener (unbesetzter) Spalten am Bauwerk (Netze), regelmäßige Prüfung der Funktionalität der Netze
- Fortgesetztes Monitoring zum Fledermaus-Vorkommen und der Maßnahmen bis zum Abriss des Bauwerks

Zum Zeitpunkt des Abrisses dürfen sich keine Fledermäuse in dem Brückenbauwerk befinden. Erst wenn die UBB zu der fachlichen Einschätzung kommt, dass sich vermutlich keine Individuen mehr im Bauwerk befinden, kann es zum Abriss freigegeben werden.

3 V Errichtung von reptiliensicheren Schutzzäunen

Auf Grundlage des jetzigen Kenntnisstandes (Stand: Dezember 2020) und vorläufig ausgehend von einer worst-case-Betrachtung, sind folgende Maßnahmen vorzusehen:

Zäune parallel zum Gleisbett

Um ein Einwandern von Reptilien in das Baufeld zu verhindern, ist ein reptiliensicherer Schutzzaun (Mindesthöhe 70 cm) beidseitig (verlängert) entlang der Bahntrasse zu errichten, damit Reptilien nicht in das Baufeld einwandern können. Der Zaun ist mit einem Überkletterungsschutz auf Seiten des Gleisbettes und mit Kletterhilfen auf Seiten des Baufeldes zu errichten, so dass Tiere aus dem Baufeld hinaus, aber nicht wieder in dieses hinein klettern können. Die Schutzzäune müssen vor Beginn der Baumaßnahme errichtet werden und während der gesamten Bauzeit bestehen bleiben.

Zäune im Gleisbett

Während des Abrisses des Brückenbauwerkes wird die Bahnstrecke vorübergehend gesperrt und anschließend das Gleisbett als Baufeld genutzt. Vor der Baustelleneinrichtung für den Abriss in diesem Abschnitt ist ebenfalls je ein reptiliensicherer Schutzzaun (Mindesthöhe 70 cm mit Überkletterungsschutz) über das Gleisbett südlich und nördlich des Baufeldes zu errichten, so dass keine Tiere in das Baufeld einwandern können. An den Zufahrten zum Baufeld ist der Zaun so zu konstruieren, dass er sich leicht schließen lässt und bei geschlossener Zufahrt/Zugang dicht ist. Nach Beendigung der Baumaßnahme im Gleisbett sind die Schutzzäune zu entfernen.

3.1 V Abfangen im Gleisbett

Während des Abrisses des Brückenbauwerkes wird die Bahnstrecke vorübergehend gesperrt und anschließend das Gleisbett als Baufeld genutzt. Um eine baubedingte Verletzung/Tötung oder Störung von Individuen zu vermeiden, sind diese zu Beginn der Bahnsperre in benachbarte geeignete Flächen umzusetzen.

Vor der Durchführung der Maßnahme ist das Eingriffsgebiet mit einem reptiliensicheren Schutzzaun zu versehen, damit keine Tiere einwandern können (siehe 3 V).

Das Abfangen ist kontinuierlich und solange durchzuführen, bis die Umweltbaubegleitung keine Individuen mehr im Baufeld vermutet und dieses frei gibt.

Das Abfangen kann durch Reptilienmatten, Fangzäune mit Auffangbehältern oder die sanftere Methode mit Fangschlingen stattfinden.

3.2 V Überwachung von Schutzmaßnahmen

Vor der Durchführung der Maßnahme ist das Eingriffsgebiet mit einem reptiliensicheren Schutzzaun zu versehen, damit keine Tiere einwandern können (siehe 3 V).

Die ökologische Baubegleitung kontrolliert vor Baubeginn und während der Bauzeit im Zeitraum zwischen März und Mitte November im Baustellenbereich wöchentlich auf Vorhandensein von Individuen und setzt diese ggf. in geeignete Habitate (z.B. Probeflächen 1 und 2 der Reptilienuntersuchung (BÖF 2021b)).

3.1.1 Maßnahmen gemäß Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie

Im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie, welcher im Rahmen des vorliegenden Projektes erstellt wurde, werden zudem weitere Maßnahmen Vermeidungsmaßnahmen beschrieben. Die Maßnahmen werden im Folgenden aufgelistet, für eine genaue Beschreibung und Verortung wird auf das entsprechende Fachgutachten verwiesen (FROELICH & SPORBECK 2021).

WRRL V1 Rekultivierung der Arbeitsstreifen und Bauflächen abseits von bereits versiegelten Bereichen

WRRL V2 Lagern, Behandlung, Verwendung von wassergefährdeten Stoffen, Beachtung einschlägiger Richtlinien

WRRL V3 Lagerung und Entsorgung von belastenden Aushubmassen

WRRL V4 Abtransport / Entsorgung von Abbruchmaterialien

WRRL V5 Einbringen von Baumaterialien in das Grundwasser

WRRL V6 Wiedereinbau von Aushubmassen

WRRL V7 Einhaltung der gängigen DIN-Normen und Vorschriften im Rahmen der Nutzung von Bindemitteln

WRRL V8 Ausschluss der Versickerung oder Einleitung von belastetem Tagwasser / gehobenem Grundwasser

WRRL V9 Minimierung der Grundwasserhaltung

WRRL V10 Entsorgung von aus Altlasten belastetem Baugrubenwasser

WRRL V11 Einsatz sorptionsstarker Böden

WRRL V12 Reduktion von Schwermetallen

WRRL V13 Gedrosselte Einleitung bei Niedrigwasser

4 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

4.1 Projektbezogene Wirkfaktoren

Grundlage für die Ermittlung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes ist die Erfassung der von dem Vorhaben ausgehenden bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren. Im Folgenden wird eine Übersicht über die Wirkfaktoren und Wirkweiten bezogen auf das Vorhaben gegeben.

Tabelle 5: Übersicht der Wirkfaktorengruppen und Wirkräume des Vorhabens

Wirkfaktor		Wirkende Vorhabenskomponenten	Wirkraum
Wirkfaktorengruppe	Wirkfaktor		
Direkter Flächenentzug	Lebensraumverlust durch Überbauung/Versiegelung	Anlagebedingte Wirkungen: Bauliche Anlagen, technische Bauwerke	Gesamt benötigte Fläche der Fahrbahn einschließlich Rampen, Widerlager, Bankett, Mulden und Böschungen.
Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung	Lebensraumverlust und Störungen der Bodenfunktion Veränderung der Habitatstruktur durch Reduzierung von Altholzbäumen	Anlagebedingte Wirkungen: Bauliche Anlagen, technische Bauwerke	Gesamt benötigte Fläche der Fahrbahn einschließlich Rampen, Widerlager, Bankett, Mulden und Böschungen.
Veränderung der abiotischen Standortfaktoren	Veränderung der morphologischen Verhältnisse	Baubedingte Wirkungen durch Geländeaufschüttung und Abgrabung	Gesamt benötigte Fläche der Fahrbahn einschließlich Rampen, Widerlager, Bankett, Mulden und Böschungen.
Barriere oder Fallenwirkung/Individuenverlust	Barrierewirkung für Tierarten	Baubedingte und betriebsbedingte Wirkungen, Straßenverkehr, Baustellenbetrieb	Gesamter Streckenverlauf, Wirkraum entspricht der Vorbelastung. Da es sich um einen Ersatzneubau handelt, liegt bereits eine Fragmentierung der Landschaft vor. Baubedingte Barrierewirkung möglich.
Nichtstoffliche Einwirkungen	durch akustische Reize (Lärm), durch optische Reize (Störungen), durch Licht (Anlockung)	Baubedingte und betriebsbedingte Wirkungen, Straßenverkehr, Baustellenbetrieb	Gesamter Streckenverlauf

Wirkfaktor		Wirkende Vorhabenskomponenten	Wirkraum
Wirkfaktorengruppe	Wirkfaktor		
Stoffliche Einwirkungen	Eintrag von Schadstoffen, Eintrag von Nährstoffen, Eintrag von Salzen und Stäuben	Baubedingte und betriebsbedingte Wirkungen, Straßenverkehr, Baustellenbetrieb	Gesamter Streckenverlauf, da es sich um einen Ersatzneubau handelt, entspricht der Wirkraum der Vorbelastung

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren dargestellt, die für das geplante Vorhaben in Bezug auf die Beeinträchtigungsintensität relevant sind:

Tabelle 6: Wirkfaktoren des Vorhabens

Wirkfaktoren/Wirkprozesse	Relevanz für das Vorhaben
Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	
Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtung, Arbeitsstreifen	Relevant.
Temporäre Emission durch Baufahrzeuge und Transportfahrzeuge (Verlärmung, Erschütterungen, visuelle Störungen).	Relevant.
Temporäre Kollisionen von Tieren mit Baumaschinen und Transportfahrzeugen.	Relevant.
Temporäre Stoffeinträge.	Relevant.
Anlagebedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	
Flächenverlust durch Ersatzneubau und durch Nebenanlagen.	Relevant.
Visuelle Wirkfaktoren durch Einschnitte und Aufschüttungen.	Nicht relevant.
Zerschneidung von Lebensräumen durch Ersatzneubau.	Nicht relevant.
Betriebsbedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	
Emissionen durch den Verkehr (Verlärmung, Erschütterungen).	Nicht relevant.
Stoffliche Einwirkungen (Nährstoffe, Schadstoffe, Salze) durch den Verkehr.	Relevant.
Kollisionsgefährdung für Tiere durch den Verkehr.	Nicht relevant.
Visuelle Störeffekte und Lichtreize.	Nicht relevant.

4.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtung, Baustraßen und -streifen

Die Flächen für Baustelleneinrichtung, Baustraßen und -streifen befinden sich auf überwiegend versiegelten Flächen und Straßenbegleitgrün, welche nach der Baumaßnahme wiederhergestellt werden. Allerdings befinden sich vereinzelt Bäume auf diesen Flächen, welche erhalten bleiben sollen, weshalb Vermeidungsmaßnahmen notwendig sind.

Temporäre Emission durch Baufahrzeuge und Transportfahrzeuge (Verlärmung, Erschütterungen, visuelle Störungen)

Lärm, Erschütterungen, visuelle Störungen beeinflussen in unterschiedlicher Weise Tiere oder deren Habitate. Tiere reagieren unter Berücksichtigung weiterer wesentlicher Habitatparameter auf unmittelbare Störungen entsprechend ihrer artspezifischen Empfindungen. Aufgrund der Vorbelastungen ist von keinen wesentlichen Beeinträchtigungen durch temporäre Emissionen auszugehen.

Temporäre Kollisionen von Tieren mit Baumaschinen und Transportfahrzeugen

Tierverluste an Straßen betreffen in erster Linie bodengebundene Tierarten mit großen Aktionsräumen (Säuger, Amphibien, Reptilien und einige Vogelarten bzw. -gruppen wie z.B. Greifvögel, Eisvogel, Eulen und das Rebhuhn (RECK & KAULE 1993)). So wandern einige Amphibienarten häufig auf Straßen, da sich ihnen dort wenig Raumwiderstand bietet. Reptilien werden von Stellen mit warmem Kleinklima angezogen und suchen deshalb Straßen auf, um sich aufzuwärmen. Für Vögel ist dokumentiert, dass die unmittelbare Nähe eines günstigen Nahrungsbiotops zur Straße zur Erhöhung der Mortalität führt (RASMUS et al. 2001).

Insbesondere im Hinblick auf die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Reptilien sind Vermeidungsmaßnahmen notwendig, da baubedingte Kollisionen nicht ausgeschlossen werden können. Weitere kollisionsgefährdete bodengebundene Tierarten wurden nicht festgestellt. Darüber hinaus handelt es sich um einen Ersatzneubau, so dass von keiner Erhöhung der Kollisionsgefährdung gegenüber der Vorbelastung für weitere Tierarten auszugehen ist.

Temporäre Stoffeinträge

Während des Baubetriebes entstehen durch Baufahrzeuge verschiedene stoffliche Emissionen und Stäube, die zu Stoffeinträgen führen können. Aufgrund der Siedlungslage und der Vorbelastung ist voraussichtlich von keiner wesentlichen Erhöhung der temporären Stoffeinträge durch Baufahrzeuge auszugehen. Aufgrund der Schadstoffbelastungen im Boden können Schadstoffe durch den Bau freigesetzt werden. Inwieweit die Baumaßnahme geeignet ist durch temporäre Stoffeinträge Grundwasser und Oberflächengewässer zu gefährden ist in einem Fachbeitrag WRRL zu erörtern.

4.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Flächenverlust durch Ausbaumaßnahmen und durch Nebenanlagen

Durch den Ersatzneubau und den Bau von Nebenanlagen werden Flächen dauerhaft versiegelt bzw. beansprucht, wodurch die natürlichen Bodenfunktionen verloren gehen. Es werden Lebensräume von Tieren und Pflanzen mit unterschiedlicher Wertigkeit überbaut. Zusätzlich werden Biotopflächen für

Bankett, Regenrückhaltebecken, Böschungen sowie Parkplätze beansprucht. Mit erheblichen Beeinträchtigungen durch den Flächenverlust ist auf die im Gebiet vorkommenden Gehölze, Baumgruppen und Baumreihen zu rechnen. Die Reduktion von Habitat- und Nahrungsflächen führt zu nachteiligen Wirkungen auf die im Gebiet vorkommende Tierwelt. Je nach Raumsanspruch einer Tierart und Spezialisierung auf Habitattypen wirken sich Flächenverluste sehr unterschiedlich aus. Werden Kernlebensräume wie Brutstandorte von Vögeln oder essentielle Nahrungsräume von Fledermäusen getroffen, können bereits geringe Flächenverluste erhebliche populationswirksame Auswirkungen haben.

Visuelle Wirkfaktoren durch Einschnitte und Aufschüttungen

Da es sich um ein Ersatzbauwerk handelt ist von keinen zusätzlichen Wirkfaktoren durch das Vorhaben auszugehen.

Zerschneidung von Lebensräumen durch Ausbaumaßnahmen

Da es sich um ein Ersatzbauwerk handelt, ist nicht von einer zusätzlichen Zerschneidung von Lebensräumen zu rechnen.

4.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Emissionen durch den Verkehr (Lärm)

Lärm beeinträchtigt in unterschiedlicher Weise die Populationen von verschiedenen Wirbeltierarten. Bei gleichbleibender Frequenz und Intensität können Gewöhnungseffekte auftreten. Ein Beispiel dafür sind Wanderfalkenbruten in Nistkästen auf Kirchtürmen und an Fabrikschlöten. Andererseits zeigen Langzeituntersuchungen, dass selbst kulturfolgende Arten die Lärmbänder stark befahrener Straßen meiden oder dort nur mit stark verringerter Dichte und reduziertem Bruterfolg auftreten (REIJNEN et al. 1995). Langanhaltende Schallimmissionen können die Wahrnehmungsfähigkeit durch Überdeckung der natürlichen Geräusche (Maskierung) beeinträchtigen und haben damit einen negativen Einfluss auf die Siedlungsdichte von Brutvögeln. Nach RECK (2001) tritt eine 50-%ige Verringerung der Lebensraumeignung von Brutvögeln bei einer lang anhaltenden oder dauerhaften Lärmbelastung von 59 - 70 dB(A) (Mittlungspegel/Dauerlärm) auf. Als besonders empfindlich gegenüber optischen und akustischen Störungen gelten Greifvögel am Horst, Limikolen und Wasservögel.

Da es sich bei dem Projekt um ein Ersatzbauwerk handelt, ist von keiner erheblichen Erhöhung der betriebsbedingten Emissionen auszugehen. Zusätzlich werden durch Lärmschutzwände die Emissionen reduziert (BATTENBERG & KOCH GBR 2020).

Stoffliche Einwirkungen (Nährstoffe, Schadstoffe, Salze)

Durch den Betrieb von Straßen werden Nähr- und Schadstoffe in Form von Aerosolen und Stäuben emittiert (Schwefelwasserstoff aus Katalysatoren, Ozon als sekundär entstehendes Photooxidantium, Salzstäube, zyklische Kohlenwasserstoffe durch Ölverbrennung, Cadmium aus Reifenabrieb, Teere und Ölprodukte aus Ölverlusten, reaktive Stickstoffverbindungen). Dauerhafte Schadstoffeinträge in Wasser, Boden und Luft führen über toxische Wirkungsweise zur Schädigung einzelner Pflanzen bis hin zur Veränderung des Artenspektrums ganzer Tier- und Pflanzengesellschaften.

Da es sich um ein Ersatzneubau handelt und sich dabei die daraus resultierende Verkehrsmenge nicht erhöhen wird, ist dieser Wirkfaktor voraussichtlich nicht relevant. Da das Regenwasser, anders als im

Bestand, durch eine Regenwasserbehandlungsanlage gereinigt werden soll, bevor dieses in das städtische Kanalsystem eingeleitet wird, sind auch hier keine betriebsbedingten Auswirkungen anzunehmen.

Kollisionsgefährdung für Tiere durch den Verkehr

Tierverluste an Straßen betreffen in erster Linie bodengebundene Tierarten mit großen Aktionsräumen (Säuger, Amphibien, Reptilien und einige Vogelarten bzw. -gruppen wie z.B. Greifvögel, Eisvogel, Eulen und das Rebhuhn (RECK & KAULE 1993)). So wandern einige Amphibienarten häufig auf Straßen, da sich ihnen dort wenig Raumwiderstand bietet. Reptilien werden von Stellen mit warmem Kleinklima ange lockt und suchen deshalb Straßen auf, um sich aufzuwärmen. Für Vögel ist dokumentiert, dass die unmittelbare Nähe eines günstigen Nahrungsbiotops zur Straße zur Erhöhung der Mortalität führt (RASSMUS et al. 2001).

Ähnliches ist für Fledermäuse belegt, die gezielt die Straßenlampen zur Nahrungsaufnahme aufsuchen. Dies kann zur Gefährdung der Fledermausarten beitragen. So reduzieren Fledermäuse die Anzahl ihrer Orientierungsrufe während der Beuteaufnahme und können dann leichter durch Beutegreifer erfasst werden.

Da es sich um Ersatzbauwerk handelt und sich die Verkehrsmenge (vgl. Kapitel 2.6) voraussichtlich durch das Bauwerk nicht erhöhen wird, ist dieser Wirkfaktor nicht relevant.

Visuelle Störeffekte und Lichtreize

Als mittelbare Einwirkungen sind auch Lichtimmissionen durch den nächtlichen Straßenverkehr zu definieren, die sich insbesondere auf das Verhalten nachtaktiver Insekten, indirekt auch auf Fledermäuse und ggf. auch auf rastende und ruhende Tiere in der Fuldaaue auswirken können. Da es sich bei der vorliegenden Planung um ein Ersatzbauwerk (einer bereits lichtbeeinflussten Strecke) handelt, werden sich die Störeffekte und Lichtreize nicht wesentlich erhöhen.

4.2 Methodik der Konfliktanalyse

4.2.1 Pflanzen

Durch den geplanten Bau kommt es zum Verlust von Vegetationsbeständen verschiedener Biotoptypen. Als erhebliche Beeinträchtigung von Biotopfunktionen ist in Verbindung mit der beanspruchten Flächengröße die Inanspruchnahme von Biotoptypen zu sehen, deren Funktion für den Arten- und Biotopschutz mindestens eine mittlere Bedeutung aufweist. Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt regelmäßig für nach §30 BNatSchG geschützte Biotope und/oder Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie vor. Im vorliegenden Fall betrifft dies Gehölzhabitate, welche Habitate für Vogel- und Fledermausarten darstellen und durch das Vorhaben überplant werden. Die Reduktion von Habitat- und Nahrungsflächen führt zu nachteiligen Wirkungen auf die im Gebiet vorkommende Tierwelt. Je nach Raumanspruch einer Tierart und Spezialisierung auf Habitattypen wirken sich Flächenverluste sehr unterschiedlich aus. Werden Kernlebensräume wie Brutstandorte von Vögeln oder essentielle Nahrungsräume von Fledermäusen getroffen, können bereits geringe Flächenverluste erhebliche populationswirksame Auswirkungen haben. Gemäß § 30 BNatSchG oder Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie werden durch das Vorhaben nicht beansprucht.

4.2.2 Tiere

Durch den geplanten Ersatzbau des Brückenbauwerkes kommt es zu einer Inanspruchnahme von Gehölzstrukturen, Baumgruppen, Baumreihen sowie Einzelbäumen, welche als Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogel- und Fledermausarten dienen. Ebenso ist nicht auszuschließen, dass sich Fledermäuse in und an dem zu ersetzenden Brückenbauwerk befinden. Bei einer Baufeldräumung dieser Areale kann es in Bezug auf § 44 (1) BNatSchG zum Auslösen des Verbotstatbestandes der Tötung kommen. Dies kann durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden. Außerdem geht den Arten Habitatfläche verloren. Dies betrifft insbesondere die Arten Stieglitz, Wacholderdrossel und Girlitz, welche einen ungünstigen Erhaltungszustand haben. Andere Vogelarten mit einem ungünstigen oder schlechten Erhaltungszustand, sind durch das Vorhaben nicht betroffen, ihre Brutreviere befinden sich außerhalb des Eingriffbereiches. Bei Vogelarten mit einem günstigen Erhaltungszustand ist davon auszugehen, dass genügend Ausweichmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Ebenso sind alle Fledermausarten potenziell durch den Habitatverlust in Form von Höhlenbäumen und Gebäudespalten betroffen. Vor dem Beginn der Maßnahme ist es somit notwendig in Form von vorgezogenen Ausgleichsmaßen geeignete Lebensräume für die Arten herzustellen.

Die Durchgängigkeit unterhalb der Brücke bleibt generell gewährleistet, da bis auf 4 Tage für den Abriss der Raum über dem Gleisbett für den laufenden Zugverkehr freizuhalten ist.

Da sich in den angrenzenden Bereichen um die Bahntrasse Zauneidechsen befinden können, ist das Baufeld mit einem Reptilienschutzzaun gegenüber den Reptilienhabitaten abzugrenzen und Individuen aus dem Baufeld in benachbarte Habitate umzusiedeln.

4.2.3 Biologische Vielfalt / Biotopverbund

Durch das Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die biologische Vielfalt / Biotopverbund zu erwarten. Hotspots der biologischen Vielfalt liegen außerhalb des Untersuchungsgebiet in ausreichender Entfernung, so dass auch hier von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist.

Artenschutzrechtliche Konflikte in Bezug auf im Untersuchungsgebiet vorkommende Vogel- und Fledermausarten sowie die Zauneidechse können durch geeignete Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vermieden bzw. ausgeglichen werden (BöFA 2021).

4.2.4 Boden

Die Bodenversiegelung stellt einen erheblichen und nachhaltigen Eingriff in Natur und Landschaft dar, da hierdurch sämtliche Bodenfunktionen verloren gehen. Gleichzeitig wird der Wasserhaushalt durch den Verlust von Versickerungsflächen erheblich beeinträchtigt. Die Fläche, die neu versiegelt wird, beträgt rd. 826 m².

Die Bodenversiegelung ist in landespflegerischem Sinne nur durch Entsiegelung ausgleichbar. Dazu stehen im vorliegenden Planungsfall die nicht mehr benötigten versiegelten Flächen in einem Umfang von rd. 1.758 m² zur Verfügung.

Für den Umgang mit Schadstoffen im Boden werden gemäß WITT & PARTNER GEOPROJEKT GMBH (2021) eine Abstimmung mit der zuständigen Abfallbehörde bzgl. möglicher Verwertungs-, Behandlungs- und

Entsorgungswege sowie eine Baubegleitung vorgeschlagen. Eine Ausarbeitung der Maßnahmen liegt noch nicht vor. Somit wird an dieser Stelle keine abschließende Bewertung vorgenommen und auf den gesonderten Fachbeitrag verwiesen.

4.2.5 Wasser

Grundwasser

Von der Straße ablaufendes Regenwasser soll in einem Regenrückhaltebecken gesammelt, gereinigt und anschließend in das städtische Kanalsystem eingeleitet werden. Die wasserrechtliche Prüfung für diese Einleitung obliegt der Kreisstadt Bad Hersfeld und liegt zum derzeitigen Zeitpunkt nicht vor. An dieser Stelle wird auf eine etwaige Prüfung der Stadt Bad Hersfeld verwiesen. Zusätzlich wird bei der Brückengründung der Grundwasserkörper durchstoßen und die westliche Rampe befindet sich Grundwasserkörper.

Im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (FROELICH & SPORBECK 2021) werden die Beeinträchtigungen auf das Grundwasser untersucht und bewertet. Die Ergebnisse werden in der Tabelle 7 zusammengefasst, für eine detaillierte Bewertung wird auf das entsprechende Gutachten verwiesen.

Tabelle 7: Auswirkungen auf das Grundwasser, geändert nach FROELICH & SPORBECK (2021)

Wirkfaktor		Wirkende Vorhabenkomponenten	Vermeidungsmaßnahme	Auswirkungen auf GWK
Wirkfaktorengruppe	Wirkfaktor			
Baubedingt				
Einrichtung von BE-Flächen	Temporäre Verdichtung und Versiegelung des Bodens	Verringerung der Grundwasserneubildung und Einfluss auf den Bodenwasserhaushalt	WRRL V1	Nein, da durch Einhaltung der Maßnahme WRRL V1 eine vollständige Wiederherstellung der Funktion erfolgt
Eintrag von Ölen und Schmierstoffen aus Baumaschinen und -fahrzeugen	Stoffliche Emissionen	Änderung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers	WRRL V2	Nein, bei lückenloser Einhaltung der Vermeidungsmaßnahme WRRL V2
Eintrag von Bauzusatzstoffen oder hydraulischen Bindemitteln	Stoffliche Emissionen	Änderungen des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers	WRRL V2, WRRL V5, WRRL V7	Nein, bei lückenloser Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen WRRL V2, WRRL V5 und WRRL V7
Wasserentnahme im Rahmen der temporären Wasserhaltung	Reduktion der Grundwassermenge	Änderung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers	WRRL V9	Trotz der Vermeidungsmaßnahme WRRL V9 kann ein Einfluss auf den

Wirkfaktor		Wirkende Vorhabenskomponenten	Vermeidungsmaßnahme	Auswirkungen auf GWK
Wirkfaktorengruppe	Wirkfaktor			
				mengenmäßigen Zustand nicht ausgeschlossen werden (siehe unten)
Versickerung von belastetem Tagwasser	Stoffliche Emissionen	Änderungen des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers	WRRL V8	Nein, bei lückenloser Einhaltung der Vermeidungsmaßnahme WRRL V8
Freisetzung und Eintrag von Schadstoffen und Sedimenten aus den Aushubmassen	Stoffliche Emissionen	Änderungen des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers	WRRL V3, WRRL V6	Aufgrund des hochstehenden Grundwassers ist ein Eintrag von Schadstoffen insbesondere im Bereich der Tiefgründungen in das Grundwasser nicht vollständig auszuschließen. Die Maßnahme WRRL V6 soll einen Schadstoffeintrag durch kontaminierten Boden vermeiden. Ein spezielles Beratungsbüro soll ein Vorgehen zum Umgang mit Aushubmassen erarbeiten, das die Konformität des Vorhabens mit gesetzlichen Vorgaben sicherstellt
Freisetzung und Eintrag von Schadstoffen und Sedimenten aus den Abbruchmaterialien	Stoffliche Emissionen	Änderung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers	WRRL V4	-
Anlagebedingt				

Wirkfaktor		Wirkende Vorhabenkomponenten	Vermeidungsmaßnahme	Auswirkungen auf GWK
Wirkfaktorengruppe	Wirkfaktor			
Bau von Pfahlgründungen und Spundwänden	Störung der Grundwasserfließrichtung	Änderung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers	Keine	- siehe unten
Betriebsbedingt				
-	-	-	-	-

Bzgl. der **baubedingten** Reduzierung der Grundwassermenge kommt der Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (FROELICH & SPORBECK 2021) bei einer tiefergehenden Betrachtung zu dem Ergebnis, dass insgesamt 4.613,6 m³ für den Bau entnommen werden. Dies überschreitet die erlaubnisfreie jährliche Gewässerentnahme von 3.600 m³, weshalb eine Zulassung bei der zuständigen Wasserbehörde eingeholt und somit die Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben sichergestellt wird. Da insgesamt in dem Wasserkörper im Mittel nur ca. 50 % der genehmigten Entnahmemenge tatsächlich entnommen werden, wird eine Änderung des mengenmäßigen Zustandes durch das Vorhaben ausgeschlossen. Im Fachgutachten wird ein mit der Behörde abgestimmtes Monitoring empfohlen, um die Grundwasserstände zu überwachen. Für die Errichtung im **Heilquellenschutzgebiet** sind die Auflagen der Heilquellenschutzgebietsverordnung einzuhalten (WRRL V6).

Für die **anlagebedingte** Störung der Grundwasserfließrichtung kommt der Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (FROELICH & SPORBECK 2021) zu dem Ergebnis, dass eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands durch einen möglichen geringen lokalen Aufstau durch den Einbau technogener Elemente ausgeschlossen werden kann.

Eine messbare Verschlechterung des **chemischen Zustandes** des Gewässerkörpers kann gemäß FROELICH & SPORBECK (2021) durch Einhaltung generell einzuhaltender Maßnahmen zum Gewässerschutz und aufgrund der Beschränkung auf die Bauzeit ausgeschlossen werden.

Gemäß FROELICH & SPORBECK (2021) ist die **Zielerreichung des guten chemischen Zustandes** nach § 47 Abs. 1 WHG nicht gefährdet, ebenso steht das Vorhaben dem **Trendumkehrgebot** nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 nicht entgegen.

Zusätzlich wirken sich gemäß FROELICH & SPORBECK (2021) die Maßnahmen 6 G, 7 G/A und 8 G/A positiv auf die **Grundwasserneubildung** aus.

Oberflächengewässer

Tabelle 8: Auswirkungen auf die Oberflächengewässer, geändert nach FROELICH & SPORBECK (2021)

Wirkfaktor		Wirkende Vorhabenskomponenten	Vermeidungsmaßnahme	Auswirkungen auf OWK
Wirkfaktorengruppe	Wirkfaktor			
Baubedingt				
Direkteinleitung von Baugrubenwasser/Tagwasser in OWK	Stoffliche Emissionen	Änderung der chemischen und biologischen Qualitätskomponenten	WRRL V8, WRRL V10, WRRL V11, WRRL V12	Trotz der Vermeidungsmaßnahmen kann ein Einfluss auf die chemischen und biologischen Qualitätskomponenten nicht ausgeschlossen werden. Die wasserrechtliche Prüfung der Einleitung von Baugruben/Tagwasser über das Kanalnetz obliegt der Kreisstadt Bad Hersfeld als Direkteinleiter
Anlagebedingt				
-	-	-	-	-
Betriebsbedingt				
Eintrag straßenbürdiger Schadstoffe	Stoffliche Emissionen	Änderung der chemischen und biologischen Qualitätskomponenten	Die wasserrechtliche Prüfung der betriebsbedingten Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper obliegt der Kreisstadt Bad Hersfeld als Direkteinleiter	

Durch Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen und da nicht in die Gewässerkörper eingegriffen wird, können negative Auswirkungen auf die Oberflächengewässer durch die **biologischen Qualitätskomponenten**, die **hydromorphologischen Qualitätskomponenten**, die **Flussgebietspezifischen Schadstoffe** und die **allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten** ausgeschlossen werden. Ebenso ist bei Einhaltung generell einzuhaltender Maßnahmen zum Gewässerschutz und aufgrund der Beschränkung auf die Bauzeit eine Verschlechterung des **chemischen Zustandes** ausgeschlossen werden.

Gemäß FROELICH & SPORBECK (2021) steht das Vorhaben nicht den geplanten Maßnahmen zur **Verbesserung des ökologischen Zustandes** für die Gewässer Geis und Fulda entgegen. Ebenso wird die Zielerreichung des **guten Zustandes** der Gewässer nach § 27 Abs. 1 WHG nicht verhindert.

4.2.6 Klima / Luft

Von erheblichen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die kleinklimatischen Verhältnisse ist nicht auszugehen, da keine klimatisch und/oder lufthygienisch bedeutsamen Biotoptypen durch das Vorhaben beansprucht werden. Baubedingt sind zwar lufthygienisch wirksame Emissionen in Form von Staub und Abgasen möglich, bei diesen ist aufgrund der Vorbelastung allerdings nicht davon auszugehen, dass es zu erheblichen Umweltauswirkungen kommt. Reduziert werden können diese Emissionen durch den Einsatz von möglichst schadstoffreduzierten Baufahrzeugen und Baumaschinen. Insgesamt ist für das Naturgut Klima / Luft von keinen erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen.

4.2.7 Landschaftsbild und Erholungseignung

In Bezug auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung wird es zu vorübergehenden Beeinträchtigungen während der Bauzeit kommen. Anlage- und betriebsbedingt ist von keiner zusätzlichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung auszugehen, da es sich um ein Ersatzbauwerk handelt.

4.3 Zusammenfassung der Beeinträchtigungen

Generelle Beeinträchtigungen im Bereich der gesamten Baustrecke

K V Neuversiegelung der Trasse in einem Flächenumfang von rd. 826 m²

Spezielle Beeinträchtigungen

- K 1 Verlust und Beeinträchtigung von Gehölzen, Reduktion von Habitat- und Nahrungsflächen.
- K 2 Verlust von innerstädtischen Grünflächen
- K 3 Verlust von Quartieren am Brückenbauwerk, Reduktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- K 4 Baubedingte Tötung bei Rodungs-, Abriss- und Bauarbeiten

5 Maßnahmenplanung

5.1 Ableiten des Kompensationskonzeptes

Unter Berücksichtigung der dargelegten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist der Ersatzneubau der Brücke der B 324 „Peterstor“ in Bad Hersfeld dennoch mit negativen Auswirkungen auf Natur und Landschaft verbunden.

5.1.1 Maßnahmen gemäß Eingriffsregelung und Hessischer Kompensationsverordnung

Die in der Bestandserhebung flächenhaft kartierten Biotoptypen wurden entsprechend Anlage 3 der Kompensationsverordnung mit jeweiligen Wertpunkten bewertet, in der KV-Tabelle aufgelistet und bilanziert. Bei den Zielbiotoptypen wurde in begründeten Fällen auf- bzw. abgewertet:

Tabelle 9: Korrektur der Grundbewertung der Zielbiotoptypen durch Auf- und Abwertungen

Nr.	Biotop-/ Nutzungstyp	Grundbewertung [WP/m ²]	Korrektur [WP/m ²]	Begründung	Endbewertung [WP/m ²]
Planung					
06.930	Naturnahe Grünlandeinsaat	21	- 2	Belastung durch den umliegenden Straßenverkehr	19

Darüber hinaus wurden für die Bewertung des Biotopwertverlustes bei der Rodung von Bäumen sowohl die Übertrauffläche, als auch der Unterwuchs bewertet. Bei Einzelbäumen wird hierbei die Übertrauffläche in Abhängigkeit vom Radius der Baumkrone (Flächeninhalt der Kreisfläche) ermittelt. Für Flächenbiotope (z.B. Baumgruppen) wird die gemäß BÖF (2021b) kartierte Fläche als Übertrauffläche zu Grunde gelegt. Die Flächengröße leitet sich aus der Größe der Baumkrone ab, während Neuanpflanzungen pauschal mit 3 m² veranschlagt werden:

Tabelle 10: Flächengröße der Einzelbäume

Typ	Radius der Baumkrone [m]	Übertrauffläche [m ²]	Flächengröße [m ²]
Bestand			
5 x Einzelbaum (04.110)	2	13	65
4 x Einzelbaum (04.110)	4	50	200
2 x Einzelbaum (04.110)	5	79	158
Baumgruppe einheimisch (04.210)	-	1.139	1.139
Baumgruppe nicht einheimisch (04.220)	-	212	212
Baumreihe, einheimisch (04.310)	-	424	424

Typ	Radius der Baumkrone [m]	Übertrauffläche [m ²]	Flächengröße [m ²]
Planung			
7 x Einzelbaum (04.110)	-	3	21
24 x Ergänzung Birkenallee/-reihe (04.310)	-	3	72

Die Differenz der Bestände vor und nach dem Eingriff bemisst wie viele Biotopwertpunkte kompensiert werden müssen. Durch die Planung (sowohl technische Planung, als auch Kompensationsmaßnahmen) werden Biotopwertpunkte in einer Höhe von **429.068 (WP)** beansprucht. Die vollständige Berechnung nach Hessischer Kompensationsverordnung kann der Unterlage 9.4 a entnommen werden.

5.1.2 Maßnahmen zum funktionellen Ausgleich gesetzlich geschützter Biotope

Bei dem Ersatzbau der B 324 „Peterstor“ werden keine gesetzlich geschützten Biotope beansprucht.

5.2 Maßnahmenübersicht

4 ACEF Ausbringen von Fledermauskästen

Da geeignete Strukturen für Fledermausquartieren durch die Planung verloren gehen sind zur kurzfristigen Erhöhung des Quartierangebotes Fledermausflachkästen mit Selbstreinigung im räumlichen Zusammenhang in Bäumen und an Häusern auszubringen. Pro Quartierverlust sind mind. 5 Kästen auszubringen, die benötigte Anzahl richtet sich nach dem tatsächlichen Quartierverlust und wird auf 30 – 50 geschätzt. Die Anzahl ist, genauso wie die Hangorte, durch die Umweltbaubegleitung festzulegen. Die Kästen sind jährlich zu kontrollieren und bei Ausfall zu ersetzen.

5 ACEF Populationsstärkende Maßnahmen im Außenbereich durch Strukturaneicherung

Für den Verlust von Brutrevieren des Stieglitzes, der Wacholderdrossel und des Girlitzes sind vorläufige populationsstärkende Maßnahmen im Außenbereich zu ergreifen, da aufgrund der innerörtlichen Lage des Eingriffgebietes nicht ausreichend Ausweichhabitate geschaffen werden können. Durch Strukturaneicherungen im Außenbereich in der offenen Feldflur werden hier Habitate für die Arten geschaffen. Auch andere Vogelarten und Fledermäuse können von der Maßnahme profitieren. Außerdem wird Maßnahme für die Verrechnung mit dem Kompensationsdefizit herangezogen. Die Maßnahme gliedert sich hierbei in zwei Teile:

Grünlandextensivierung

Durch Grünlandextensivierung im Außenbereich soll das Nahrungsangebot für den Stieglitz, die Wacholderdrossel und dem Girlitz im Außenbereich erhöht werden. Die Fläche (Flurstück 62/2) liegt ca. 1 km östlich des geplanten Vorhabens und steht somit in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang. Im August 2021 wurden durch die BÖF die Biototypen auf der Fläche sowie im Umfeld kartiert. Gemäß BÖF (2021a) handelt es sich bei der Ausgleichsfläche um eine brachgefallene, hochwüchsige, relativ artenarme Wiese (06.320) und ist überwiegend von Gräsern geprägt sowie relativ blütenarm. Zudem weist das zahlreiche Auftreten von z.B. Brennesseln auf eine sehr hohe Stickstoffanreicherung hin. In

diesem Zustand ist die Fläche für die Wacholderdrossel, den Stieglitz und den Girlitz nicht oder nur eingeschränkt nutzbar.

Durch eine Aushagerung und Extensivierung durch die Wiederaufnahme der Mahd und dem Verzicht auf Düngung auf der Fläche, wird diese gemäß BÖF (2021a) für die Wacholderdrossel deutlich besser nutzbar, „da die Art vor allem auf kurzrasigen Flächen nach Nahrung sucht.“ Gleichzeitig nimmt durch die Extensivierung auch die Anzahl der blühenden Kräuter und damit die Anzahl an Insekten auf der Fläche zu, welche unter anderem dem Stieglitz und dem Girlitz als Nahrung dienen.

Zusätzlich zu dem räumlich-funktionalen Ausgleich für die Arten Wacholderdrossel, Stieglitz und Girlitz ist die Fläche ebenfalls dazu geeignet, Lebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) bereitzustellen. Die Tagfalterart ist in Hessen gefährdet, hat einen schlechten Erhaltungszustand und ist Erhaltungszielart des nahegelegenen FFH-Gebietes 5024-305 „Auenwiesen von Fulda, Rohrbach und Solz“.

Um die Fläche auszuhagern ist diese für mindestens die ersten zwei Jahre dreischürig zu mähen. Der erste Schnitt erfolgt hier Anfang Juni, der zweite Schnitt Ende Juli und der dritte Schnitt Mitte September. Das Mahdgut ist von der Fläche abzutransportieren, eine Mulchung sowie Düngung der Fläche dürfen nicht stattfinden. Nach zwei Jahren wird durch eine sach- und fachkundige Bearbeiter/in überprüft, ob die Fläche ausreichend ausgehagert ist. Sollte dies nicht der Fall sein, ist die dreischürige Mahd solange fortzusetzen, bis eine ausreichende Aushagerung erreicht ist. Dies ist ebenfalls vor Ort durch eine sach- und fachkundige Bearbeiter/in festzustellen.

Sobald eine ausreichende Aushagerung erreicht ist, ist die Fläche zweischürig zu mähen. Der erste Schnitt erfolgt hier Mitte Juni (15. Juni) und der zweite Schnitt Ende August/Anfang September. Auch bei der zweischürigen Mahd ist das Mahdgut von der Fläche abzutransportieren, eine Mulchung sowie Düngung der Fläche dürfen nicht stattfinden.

Nach drei Vegetationsperioden (vgl. KV, Anlage 2, 1.3) wird sich durch die extensive Pflege die Artenausstattung der vorhanden intensiv genutzten Frischwiese (06.320) deutlich verbessern und sich die Artenausstattung dem Zielbiotop (Extensiv genutzte Frischwiese (06.310)) angenähert haben. Die Bewertung der Aufwertung wird daher aus den jeweiligen Grundbewertungen des vorhandenen Biotoptypen (06.320, 27 WP) und des Zielbiotoptypen (06.310, 44 WP) zu gleichen Teilen interpoliert ($27 \text{ WP}/2 + 44 \text{ WP}/2 = 35,5 \text{ WP}$). Dies entspricht einer Zusatzbewertung von $8,5 \text{ WP}/\text{m}^2$.

Die Maßnahmenfläche hat eine Größe von 5.485 m^2 .

Baumpflanzung

Rd. 120 m westlich der Grünlandextensivierung (siehe oben) in den Flurstücken 134/1 und 138 befindet sich eine lückige Birkenallee/-reihe (04.310) entlang eines Wirtschaftsweges. Gemäß BÖF (2021a) brüten alle drei betroffenen Vogelarten in Einzelbäumen, bei der Ortsbegehung wurde ein Nest der Wacholderdrossel in der Astgabel einer Birke festgestellt. Von daher wird die Ergänzung von Einzelbäumen in den Lücken der Allee sowie weitere Ergänzungen als geeignete Maßnahme für die Arten angesehen.

Insgesamt können voraussichtlich 24 Birken (*Betula pendula*) gepflanzt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Abstand der Pflanzungen sich in den Bestand einfügt (der Abstand variiert ca. zwischen

3 und 4 m), außerdem sollten sich die Pflanzungen mit dem Bestand, wo möglich, in einer Flucht befinden.

Die Bäume sind in einem ausreichenden Abstand zu den umliegenden Straßen sowie unterirdisch verlaufenden Leitungen und Kanälen zu pflanzen. Die Bäume sind in der Pflanzqualität Hochstämme mit einem Stammumfang 18/20 cm zu pflanzen. Die Bäume sind mit einem Pfahl-Dreibock zu sichern. Die Pflanzarbeiten sind gemäß DIN 18916 auszuführen.

Angesichts der Größe des Ausgleichs gegenüber dem Eingriff ist eine ausreichende populationsstärkende Wirkung für die Betroffenen Arten anzunehmen, die Maßnahmen sind kurzfristig (innerhalb eines Jahres) umsetzbar. Zusätzlich kann auf der Grünlandfläche mittelfristig der Lebensraum für den Dunklen Wiesenknochen-Ameisenbläuling erweitert werden.

6 G Begrünung der Straßennebenflächen durch naturnahe Ansaat (11.221)

Die Bereiche der Straßennebenflächen (Bankette, Böschungen, Straßenbegleitgrün) sind mit Regiosaatgutmischungen der Region 21, Hessisches Bergland, (siehe FLL) anzusäen.

7 G/A Neuanlage von extensiv genutzten Grünflächen im Bereich der größeren Verkehrsflächen (06.930)

Im an die größeren Verkehrsflächen angrenzenden Bereich ist nach Abschluss der Bauarbeiten der Unterboden zu lockern. Der Oberboden ist durch ein unkrautfreies Pflanzsubstrat zu ersetzen. In die Vegetationstragschicht ist gebietsheimisches blumenreiches Saatgut (z.B. Magerrasen sauer des UG 21 von Saaten Zeller) aufzubringen.

8 G/A Neuanlage einer Baumgruppe (04.210)

Im Innenohr an der Bismarckstraße sind landschaftsprägende, gebietsheimische Laubbäume in einem Abstand von 6 m mit der Pflanzqualität Hochstämme, Stammumfang 18/20 cm zu pflanzen. Die Bäume sind mit Pfahl-Dreibock zu sichern. Die Pflanzarbeiten sind gemäß DIN 18916 auszuführen. Der Unterwuchs ist analog zu der Maßnahme 7 G/A zu entwickeln. Die Bäume sind in einem ausreichenden Abstand zu den umliegenden Straßen sowie unterirdisch verlaufenden Leitungen und Kanälen zu pflanzen. Geeignete Gehölzarten für die Baumgruppenpflanzung sind:

- *Acer platanoides*
- *Fraxinus excelsior*
- *Carpinus betulus*
- *Quercus petraea*
- *Sorbus aria*
- *Tilia cordata*

9 G/A Neuanlage eines Gebüsches (02.600)

Im Innenohr an der Bismarckstraße sind entlang der geplanten Böschung Sträucher zu pflanzen. Die Pflanzarbeiten sind gemäß DIN 18916 auszuführen. Die Sträucher sind in einem ausreichenden Abstand zu den umliegenden Straßen sowie unterirdisch verlaufenden Leitungen und Kanälen zu pflanzen;

gegebenenfalls ist ein Leitungsschutz erforderlich. Geeignete Gehölzarten für die Gebüschpflanzung sind:

- *Cornus sanguinea*
- *Ligustrum vulgare*
- *Lonicera cylostemon*
- *Rosa canina*
- *Crataegus monogyna*

6 Kostenschätzung

In der nachfolgenden Tabelle werden die überschlägigen Herstellungskosten für den Landschaftsbau gemäß BMVI (2014) dargelegt.

Tabelle 11: Kostenschätzung gemäß BMVI (2014)

Hauptgruppe	Gruppe	Untergruppen	Leistungsbeschreibung			Maßnahmen-Nr. LBP	Massenermittlung, Menge	Einheit	Preis €/ Einheit	Gesamtpreis €
			KBK-NR.	Einheit	Beschreibung					
7.					Landschaftsbau					
	7.104				Pflanzenlieferung					
		7.104.0			Pflanzenlieferung					
			7.104.0.010	Stck	strauchartige Gehölze liefern und pflanzen	9 G/A	70	Stck	35	2450
			7.104.0.020	Stck	Hochstämme liefern und pflanzen	5 A _{CEF}	24	Stck	900	21600
			7.104.0.020	Stck	Hochstämme liefern und pflanzen	8 G/A	7	Stck	900	6300
			Summe 7.104							30350

	7.107				Landschaftsbauarbeiten						
		7.107.0			Vorarbeiten, Baufeldvorbereitung						
			7.107.0.010	psch	Vorarbeiten, Baufeldvorbereitung		1	psch	20.000	20000	
			7.107.0.010	psch	Baumhöhlenkontrolle	2 V	1	psch	2.500	2500	
			7.107.0.010	psch	Bauwerkskontrolle	2.2 V	1	psch	5.000	5000	
		7.107.2			Rasen-, Saatarbeiten						
			7.107.2.010	psch	Begrünung der Straßennebenflächen	6 G	2674	m ²	6	15858	16044
			7.107.2.010	psch	Neuanlage von ext. genutzten Grünflächen	7 G/A	4.450	m ²	8	34120	36600
		7.107.4			Amphibienschutz, Biotopstrukturen						
			7.107.4.010	psch	Errichtung von Schutzzäunen	3.1 V	249	m	25	6225	
			7.107.4.020	psch	Grünlandextensivierung	5 A _{CEF}	5.485	m ²	4	21940	
			7.107.4.040	Stck	Ausbringen von Fledermauskästen*	4 A _{CEF}	50	Stck	100	5000	
		7.107.6			Pflegemaßnahmen						
			07.107.6.010	psch	Kontrolle von Fledermauskästen**	4 A _{CEF}	1	psch	700	700	
			07.107.6.010	psch	Pflege und Kontrolle der Ausgleichsmaßnahme**	5 A _{CEF}	24	psch	120	2880	
			07.107.6.010	psch	Pflege der Ausgleichsmaßnahme**	5 A _{CEF}	5.485	m ²	4	21940	
			07.107.6.010	psch	Pflege der Ausgleichsmaßnahme**	7 G/A	4.450	m ²	4	17060	17.800
			07.107.6.010	psch	Pflege und Kontrolle der Ausgleichsmaßnahme**	8 G/A	7	Stck	120	840	
			07.107.6.010	psch	Pflege und Kontrolle der Ausgleichsmaßnahme**	9 G/A	1	psch	1000	1000	
		7.107.7			Schutz- u. Pflegemaßnahmen an Bäumen						
			7.107.7.010	Stck	Schutz und Erhalt von Altbäumen	2.1 V	16	Stck	50	800	
		7.107.9			Sonstige Maßnahmen						
			7.107.9.010	psch	Überwachung von Schutzmaßnahmen	3 V	1	psch	8000	8000	
			Summe 7.107							163863	166269

SUMME HG. 7

194213 -194213

*die genaue Anzahl steht noch nicht fest

**Preis pro Jahr

***Preise alle drei bis vier Jahre

7 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Der vorliegende landschaftspflegerische Begleitplan hat die Probleme und Konflikte, die sich aus der geplanten Maßnahme in Bezug auf Naturschutz und Landschaftspflege ergeben, aufgezeigt und analysiert. Es findet das Prinzip der Vermeidung und Minimierung im Sinne des § 15 BNatSchG statt.

Die Biotopwertpunkte, die für den Ausgleich herangezogen werden sollen, sind in der Unterlage 9.4 a aufgelistet.

Dem Eingriff in einer Höhe von **429.068 Wertpunkten** stehen nach Durchführung der Planung und der Kompensationsmaßnahmen in einer Höhe von **440.462 437.161 Wertpunkten** gegenüber (vergleiche Unterlage 9.4 a). Somit entsteht ein Überschuss von **11.394 8.093 Wertpunkten**.

Das Ergebnis der Prüfung der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie ergibt, dass die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG Abs. 1 durch Ersatzneubau der B 324, unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, nicht ausgelöst werden (Unterlage 19.3).

Zum Zeitpunkt der Erstellung der Unterlage steht die Bewertung möglicher Konflikte mit den Naturgütern Wasser und Boden noch aus, diese erfolgt in separaten Fachbeiträgen. Dementsprechend kann noch keine abschließende Bewertung der beiden Naturgüter vorgenommen werden.

Heuchelheim, den ~~15.09.2021~~ 13.09.2023



(Dipl.-Ing. Andrea Hager)

8 Literatur

- ARBEITSGEMEINSCHAFT AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN HESSEN E. V. (AGAR), HESSENFORST SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2010): Rote Liste der Reptilien und Amphibien Hessens (Reptilia et Amphibia). 6. Fassung, Stand 1.11.2010, Wiesbaden.
- BATTENBERG & KOCH GBR (2020): B 324 - Bad Hersfeld "Peterstor", UF Stadtstraße und DB. Erläuterungsbericht, Bad Hersfeld.
- BIOLOGISCHE PLANUNGSGEMEINSCHAFT (BPG) (2018a): B 324 Bad Hersfeld "Peterstor", UF Stadtstraße und DB BW 5124 520. Planungsraumanalyse, Hüttenberg.
- BIOLOGISCHE PLANUNGSGEMEINSCHAFT (BPG) (2018b): Ersatzneubau der B 324 - Bad Hersfeld "Peterstor", UF Stadtstraße und DB. Prüfkatalog zur Ermittlung der UVP-Pflicht von Bundesfernstraßenvorhaben, Wetzlar.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2013): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2013, Arten in der kontinentalen biogeografischen Region.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (BMVI) (2014): Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschaulichung von Straßenbaumaßnahmen (AKVS), Bonn.
- BÜRO FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND FORSTPLANUNG (BÖF) (2021a): Ersatzneubau B324 UF. Ortsterminpot. Maßnahmenfläche, Kassel.
- BÜRO FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND FORSTPLANUNG (BÖF) (2021b): VKE C341; B324 - Bad Hersfeld "Peterstor", UF Stadtstraße und DB. Flora & Fauna-Kartierungen 2019, Kassel.
- BÜRO FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND FORSTPLANUNG (BÖF) (2021c): VKE C341; B324 - Bad Hersfeld "Peterstor", UF Stadtstraße und DB. Untersuchung Fledermäuse Fliegengeis 2020/2021, Kassel.
- BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE FACHPLANUNGEN (BöFa) (2021): B 324 - Bad Hersfeld "Peterstor", UF Stadtstraße und DB. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Heuchelheim.
- ELLENBERG, H. (1974): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas, Goltze, Göttingen, 97 S.
- EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT (EG) (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. FFH-Richtlinie.
- FROELICH & SPORBECK (2021): B 324 - Bad Hersfeld "Peterstor", UF Stadtstraße und DB. Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie Unterlage 19.3 zum Vorentwurf, Augsburg.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz 2015, (52).
- HESSENFORST SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2019): Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2013, Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen - Deutschland.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (HMWVL) (1997): Klimafunktionskarte 1:200 000, Selbstverlag, Wiesbaden.
- KIND UND RAUSCH (2009): Kreisstadt Bad Hersfeld Landkreis Hersfeld - Rotenburg. Fortschreibung Flächennutzungsplan, Bad Hersfeld.

- KOCK, D., KUGELSCHAFER, K. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN), Hrsg., Rote Liste Band 1: Wirbeltiere.
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R., LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.
- RASSMUS, J., BRÜNING, H., KLEINSCHMIDT, V., RECK, H., DIERßEN, K. (2001): Entwicklung einer Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung.
- RECK, H. (2001): Lärm und Landschaft. Referate der Tagung "Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes" in Schloss Salzau bei Kiel am 2. und 3. März 2000, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 160, XVI S.
- RECK, H., KAULE, G. (1993): Straßen und Lebensräume. Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume : Abschlußbericht, Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Stuttgart, 388 S.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM KASSEL (RP Kassel) (2010): Regionalplan Nordhessen 2009, Kassel.
- REIJNEN, R., FOPPEN, R., BRAAK, C., THISSEN, J. (1995): The Effects of Car Traffic on Breeding Bird Populations in Woodland. III. Reduction of Density in Relation to the Proximity of Main Roads. J Appl Ecol 32, (1), S. 187.
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND (VSW) (2014): Gesamtartenliste Brutvögel Hessens mit Angaben zu Schutzstatus, Bestand, Gefährdungstatus sowie Erhaltungszustand, Frankfurt.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, [Max-Planck-Inst. für Ornithologie, Vogelwarte Radolfzell], Radolfzell, 792 S.
- WITT & PARTNER GEOPROJEKT GMBH (2018): B 324 - Bad Hersfeld "Peterstor" UF Stadtstraße und DB. Geotechnischer Bericht zur Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung - Voruntersuchung -, Weimar.
- WITT & PARTNER GEOPROJEKT GMBH (2021): B 324 - Bad Hersfeld "Peterstor", UF Stadtstraße und DB Bauwerke und Strecke. Umwelttechnischer Bericht, Weimar.

Internetquellen

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2015): Hotspots der biologischen Vielfalt in Deutschland, Download unter <https://biologischevielfalt.bfn.de/bundesprogramm/foerderschwerpunkte/hotspots.html> (Zugriff am 17.07.2020).
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG) (2019a): BodenViewer Hessen, Download unter <http://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de> (Zugriff am 20.05.2020).

HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG) (2019b): Umweltatlas Hessen, Download unter <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/> (Zugriff am 26.05.2020).

HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG) (2020): WRRL-Viewer, Download unter <http://wrrl.hessen.de> (Zugriff am 25.05.2020).

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KASSEL (RP Kassel) (2001): Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000, Kassel, Download unter <http://www.rpksh.de/lrp2000> (Zugriff am 11.07.2019).

Gesetze/Verordnungen

BArtSchV (2013): Bundesartenschutzverordnung. Fundstelle: 791-8-1.

BBodSchG (2015): Bundes-Bodenschutzgesetz. Fundstelle: 2129-32.

BNatSchG (2017): Bundesnaturschutzgesetz. Fundstelle: 791-9.

UVPG (2019): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Fundstelle: 2129-20.

HAGBNatSchG (2010): Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz. Fundstelle: GVBI. I 2010 S. 629.

FFH-Richtlinie (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

KV 2005 (2005): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung - KV).

VSRL (2009): Vogelschutzrichtlinie. Fundstelle: 2009/147/EG.

WHG (2020): Wasserhaushaltsgesetz. Fundstelle: 753-13.