



**Verlegung einer Gashochdruckleitung  
HD 3 DN 400 St DP 70**

**Frankfurt am Main-Fechenheim, Hanauer Landstraße und Orber Straße**



**Landschaftspflegerischer Begleitplan  
(Unterlage 6)**

**Vorhabenträger:** NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH  
Solmsstraße 38  
60486 Frankfurt a.M.

**Bearbeitung:** imp GmbH  
Grenzstraße 26  
06112 Halle

**Projektleiter:** Christoph Meyer  
**Bearbeiterin:** Tina Klingler

**Stand:** Dezember 2021

<p>Aufgestellt Frankfurt a.M., 15.12.2021</p> <p> ..... Herr Tobias Stolze</p> <p> ..... Herr Lars Finkernagel</p>	
	<p>Planfeststellungsbehörde</p>



**Verlegung einer Gashochdruckleitung HD 3 DN 400 St DP 70**  
**Frankfurt am Main-Fechenheim, Hanauer Land-straße und Orber Straße**

**Landschaftspflegerischer Begleitplan**  
**(Unterlage 6)**

**Auftraggeber:** NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH  
Solmsstraße 38  
60486 Frankfurt a.M.

**Bearbeitung:** imp GmbH  
Grenzstraße 26  
06112 Halle

**Projektleiter:** Christoph Meyer  
**Bearbeiter:** Tina Klingler

DEZEMBER 2021

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Anlass und Projektbeschreibung .....	4
1.2	Vorausgegangene umweltfachliche Abstimmungen .....	7
<b>2</b>	<b>Bestandserfassung - Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter</b> .....	<b>7</b>
2.1	Methodik der Bestandserfassung .....	7
2.2	Beschreibung des Untersuchungsraumes .....	7
2.2.1	Definition und Begründung der planungsrelevanten Funktionen/ Strukturen .....	7
2.2.1.1	Tiere und Pflanzen .....	8
2.2.1.2	Geologie und Boden .....	14
2.2.1.3	Grund- und Oberflächengewässer .....	14
2.2.1.4	Klima und Luft .....	16
2.2.1.5	Landschaft .....	16
2.3	Schutzgebiete gemäß § 21 ff. BNatSchG / § 21 ff. HENatG .....	16
2.3.1	Natura 2000-Gebiete gemäß § 31 ff. BNatSchG .....	16
2.3.2	Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG / § 21 HENatG .....	16
2.3.3	Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG/ § 24 HENatG .....	17
2.3.4	Naturdenkmale gemäß § 28 BNatSchG / § 26 HENatG .....	17
2.3.5	Geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG / § 31 HENatG .....	17
2.4	Zusammenfassung der Bestandserfassung .....	17
<b>3</b>	<b>Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung</b> .....	<b>18</b>
3.1	Methodik der Konfliktanalyse .....	18
3.2	Wirkfaktoren .....	18
3.3	Umweltauswirkungen/Beeinträchtigungen .....	19
<b>4</b>	<b>Vermeidungsmaßnahmen</b> .....	<b>20</b>
4.1	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme .....	20
4.2	Verbleibende Umweltauswirkungen/Beeinträchtigungen/Konflikte .....	21
<b>5</b>	<b>Maßnahmenplanung</b> .....	<b>22</b>
5.1	Ableiten des Maßnahmenkonzeptes .....	22
5.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs .....	22
5.2.1	Schutzgut Biotope (Konflikt 1) .....	22
5.2.2	Schutzgut Landschaft (Konflikt 3) .....	23
5.3	Maßnahmenübersicht .....	23
<b>6</b>	<b>Gesamtbeurteilung des Eingriffs</b> .....	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>Technische Regelwerke, Gesetze</b> .....	<b>25</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Biotoptypen im Untersuchungsraum .....	9
Tabelle 2: Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsraum .....	12
Tabelle 3: Wirkfaktoren .....	18
Tabelle 4: Umweltauswirkungen/Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und d. Landschaftsbildes	19
Tabelle 5: Vermeidungsmaßnahmen .....	21
Tabelle 6: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz .....	23
Tabelle 7: Maßnahmenübersicht .....	24

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bauabschnitte .....	5
Abbildung 2: Lage des Bauvorhabens im Stadtgebiet Frankfurt-Fechenheim .....	8
Abbildung 3: Einzelbäume in der Orber Straße (nahe Bauende) (Foto: IB Henseler) .....	9
Abbildung 4: Bahnseitenweg nördl. der Bahnquerung (Foto: Ingenieurbüro Henseler) .....	10
Abbildung 5: Bereits realisierter Abschnitt des Bauvorhabens im Bereich des Eidechsenhabitats .....	14
Abbildung 6: Gewässersteckbrief Main .....	15
Abbildung 7: HQ 100-Gebiete nahe des Bauvorhabens (Quelle: Geoportal Hessen) .....	15
Abbildung 8: LSG "Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main" .....	17

## Anlagen

- Anlage 6.1: Maßnahmenverzeichnis
- Anlage 6.2: Bestands- und Konfliktpläne Blatt 1 bis 4c
- Anlage 6.3: Maßnahmenpläne Blätter 1 bis 3
- Anlage 6.4: Standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 Abs. 2 UVPG (PGNU)

## Abkürzungsverzeichnis

Anl.	Anlage
DP	Design Pressure/Auslegungsdruck
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
DN	Nennweite
HD	Hochdruckgasleitung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
NRM	Netzdienste Rhein-Main GmbH
PE	Polyethylen
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz

## 1 Einleitung

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) betrachtet die Verlegung der Gashochdruckleitung HD 3 im Stadtgebiet Frankfurt-Fechenheim und orientiert sich in seiner Struktur am „Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen“ (HLSV 2009, zuletzt geändert 2017) sowie an den „Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau“ (RLBP) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung von 2011 (BMVBS 2011). Aufgrund der Art des Bauvorhabens werden die Sachverhalte in ihrer Betrachtungstiefe an die Errichtung von Gashochdruckleitungen angepasst. Die Unterlage gliedert sich in die Bestandserfassung und -bewertung, die Konfliktdanalyse und Eingriffsermittlung sowie die Maßnahmenplanung. Abschließend erfolgt eine Gesamtbeurteilung des Eingriffs.

### 1.1 Anlass und Projektbeschreibung

Die bestehende Gashochdruckleitung HD 3 (DP 40 (Auslegungsdruck 40 bar)) der Mainova AG ist eine Haupttransportleitung, welche entlang der äußeren Grenzen des Frankfurter Stadtgebietes verläuft und von dort Gas in das nachrangige Versorgungsnetz zur Stadtmitte einspeist. Die vorhandene Querung der Bahnstrecke Frankfurt-Hanau (Baujahr 1965) weist Mängel im kathodischen Korrosionsschutz auf und muss mittelfristig erneuert werden. Das neue Teilstück ist nach geltenden Mainova Vorschriften in DP 70 auszulegen, kann aber aufgrund des Rohrmaterials der bereits bestehenden Leitung nur mit maximal 40 bar betrieben werden, sodass keine Erweiterung von Gaslieferkapazitäten erfolgt. Die geplante Trasse führt über insgesamt 4 Bauabschnitte (vgl. Abbildung 1) auf ca. 1.200 m Länge von der Hanauer Landstraße 441 im Stadtteil Fechenheim nach Norden über eine (unterirdische) Bahnquerung und einen Bahnseitenweg bis zum Anschluss an die Bestandsleitung in der Orber Straße. In Abbildung 1 sind die Bauabschnitte dargestellt.

Bauabschnitt 1 (von der Hanauer Landstraße bis zur Bahnquerung/Pressung) umfasst eine Länge von 114 m und dient als Lückenschluss zwischen der 2016/2017 mittels Microtunneling hergestellten Bahnquerung (Bauabschnitt 2) und der Bestandsstrasse innerhalb der Hanauer Landstraße. In Bauabschnitt 2 (Pressung) quert die HD 3 die Bahnstrecke Frankfurt-Hanau bei Bahn-km 5,234 im Bereich der Lahmeyerbrücke. Bauabschnitt 3 umfasst auf knapp 181 m die Verlegung im Bahnseitenweg bis zur Orber Straße. Bauabschnitt 4 befindet sich in der Orber Straße und reicht vom Bahnseitenweg bis zum Anschluss an die Bestandsleitung. In den Bauabschnitten 1, 3 und 4 werden jeweils zur Verlegung

- die Oberflächenbefestigung entfernt (Fugenschneiden)
- der Graben ausgehoben
- die Rohre verbaut
- der Graben verfüllt
- und die neue Asphaltsschicht aufgebracht (Straßenoberbau).

(Eine detaillierte Beschreibung der Bauphasen ist in Unterlage 1 – Erläuterungsbericht in Kapitel 3.2 vorhanden.)

Der zweite Bauabschnitt (Pressung unter der Bahnanlage) ist bereits im Zuge der Baufeldfreimachung als Vorabmaßnahme zum Neubau der Bundesautobahn A 66<sup>1</sup> (Hessen Mobil) im Mikrotunnelverfahren umgesetzt worden (vgl. Unterlage 1 – Erläuterungsbericht, Kapitel 3.1.2).

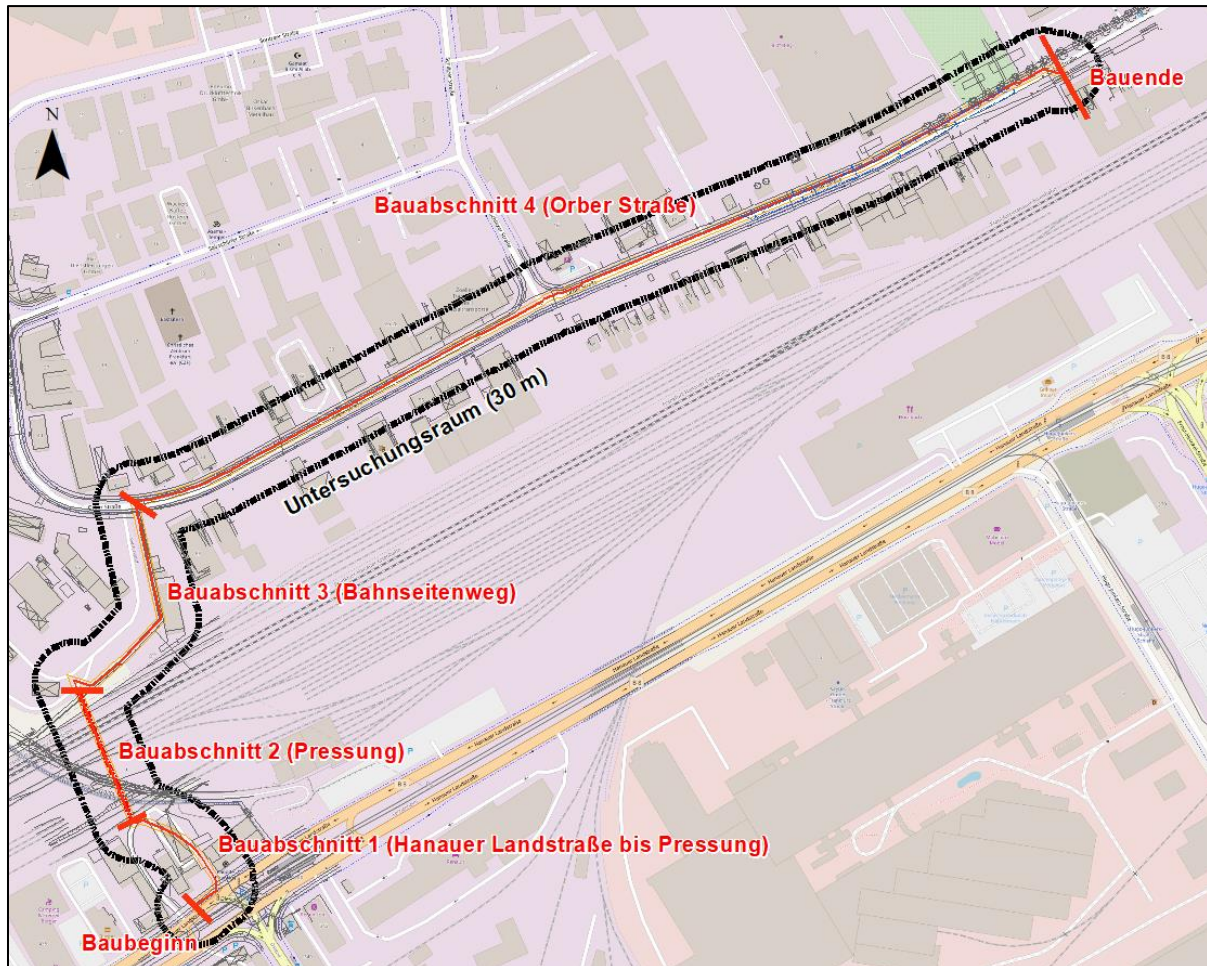


Abbildung 1: Bauabschnitte

Aufgrund des geringen flächigen Eingriffs und der damit verbundene geringeren Wirkreichweite, wurde der Untersuchungsraum für den Landschaftspflegerischen Begleitplan und die Artenschutzbetrachtung auf 30 m beidseits der Trasse festgelegt. Der Schutzstreifen der bestehenden sowie der geplanten HD 3 beträgt 3 m beidseits der Trassenachse (gemäß DVGW G 463).

Bei allen raumbezogenen Planungen sind die im **Bundesnaturschutzgesetz** (BNatSchG) bzw. im **Naturschutzgesetz des Landes Hessen** (HENatG vom 4. Dezember 2006, Zuletzt geändert durch § 33 Nr. 1 Ausführungsg zum BNatSchG vom 20. 12. 2010 (GVBl. I S. 629)) enthaltenen Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Gemäß § 14 BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, welche die Leistungs- oder die

<sup>1</sup> Planfeststellungsbeschluss vom 18.12.2019 zur Änderung des Planfeststellungsbeschlusses für den Neubau der Bundesautobahn A 66 (Frankfurt am Main - Hanau), Teilabschnitt Tunnel Riederwald, vom 6. Februar 2007

Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigen können, **Eingriffe in Natur und Landschaft** im Sinne dieses Gesetzes. Gemäß dem **Verursacherprinzip** (§ 15 Abs. 1 BNatSchG) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen bzw. unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (**Ausgleichsmaßnahmen**) oder zu ersetzen (**Ersatzmaßnahmen**).

Den Kern der Analyse des Planungsraumes bilden die Ermittlung der maßgeblichen Strukturen sowie die für den jeweiligen Standort prägenden Funktionen im durch das Vorhaben betroffenen Naturraum. Die flächendeckende systematische Datenerhebung erfolgt über die Auswertung von Luftbildern zur Erfassung der Biotoptypen und über die Datenrecherche (Geoportal Hessen, Natureg Viewer, Daten des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie) und Ortsbegehungen. Biotope und Biotoptypen fungieren als Indikatoren, die leicht zu erfassen sind und darüber hinaus verschiedene biotische und abiotische Einzelfunktionen und deren Ausprägung in ihrem komplexen Zusammenwirken bis zu einem gewissen Grad summarisch abbilden. Indirekt ist dadurch auch eine ungefähre Bewertung des Landschaftsbildes gewährleistet.

Zudem wird geprüft, ob folgende **Schutzgebietsausweisungen** das Plangebiet berühren:

- Flächen und Gebiete, die gemäß der FFH (Flora-Fauna-Habitat) -Richtlinie gemeldet sind, oder für eine Meldung als FFH-Gebiet vorgesehen sind,
- Naturschutzgebiete (NSG),
- Landschaftsschutzgebiete (LSG),
- Geschützte Landschaftsbestandteile (GL),
- Naturdenkmale (ND),
- Biotope gemäß § 30 BNatSchG und § 31 HENatG,
- Biotope nach hessischem Biotopkataster,
- Biotope und Flächen mit dem Vorkommen von Rote-Liste-Arten,
- Naherholungsgebiete,
- Wasserschutzzonen,
- Überschwemmungsgebiete,
- Immissionsschutzgebiete (z.B. Wald),
- Forstrechtliche geschützte Waldbestände (z.B. Bannwald)

Neben den bautechnischen Vorkehrungen werden naturschutzfachlich begründete Vermeidungsmaßnahmen konzipiert. Dazu gehören insbesondere auch artenschutzrechtlich zwingend gebotene Vorkehrungen zur **Schadensbegrenzung bzw. zur Vermeidung des Verbotseintritts** im Sinne von § 44 BNatSchG. Die Wirkfaktoren des Bauvorhabens sind in bau-, anlage- und betriebsbedingt unterteilt Für die durch das Vorhaben entstehenden unvermeidbaren Konflikte wird Maßnahmenkonzept mit Vermeidungs- und Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen erarbeitet.

## **1.2 Vorausgegangene umweltfachliche Abstimmungen**

Die Netzdienste Rhein-Main GmbH beauftragten im Vorfeld die PGNU (Planungsgesellschaft Natur und Umwelt mbH) damit, eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalles gemäß §7 Abs. 2 UVPG für die Verlegung der HD 3 durchzuführen. Gemäß Nr. 19.2.4 Anlage 1 UVPG ist für eine Gasversorgungsleitung mit einer Länge von weniger als 5 km und einem Durchmesser von mehr 300 mm eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalles nach § 7 Abs. 2 UVPG unter Berücksichtigung der Kriterien nach Anlage 3 UVPG durchzuführen. Diese ist in Anlage 6.4 einzusehen. Im Ergebnis ist dargestellt, dass von dem Vorhaben aufgrund der Auswirkungen keine unvermeidbaren, erheblichen und nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt ausgehen, weshalb keine Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung besteht. Dem hat das Regierungspräsidium Darmstadt am 11. März 2019 im Staatsanzeiger in Form einer öffentlichen Bekanntmachung für das Land Hessen zugestimmt.

## **2 Bestandserfassung - Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter**

### **2.1 Methodik der Bestandserfassung**

Den Ausgangspunkt für die vorgenommene Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes bildet die flächendeckende Erfassung der Biotoptypen im Planungsraum anhand der Hessischen Kompensationsverordnung (Stand: 2018). Parallel zur Erfassung der Biotoptypen wurde mit der Ermittlung und Auswertung faunistischer Daten eine Ersteinschätzung der potentiell vorkommenden Arten und derer artspezifischen lokalen Wirkungsbetroffenheit getroffen. Dies erfolgt über die Auswertung vorhandener Daten und Informationsgrundlagen aus dem Natureg Viewer des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), der Kartiererergebnisse der Firma PGNU und im Rahmen von Ortsbegehungen.

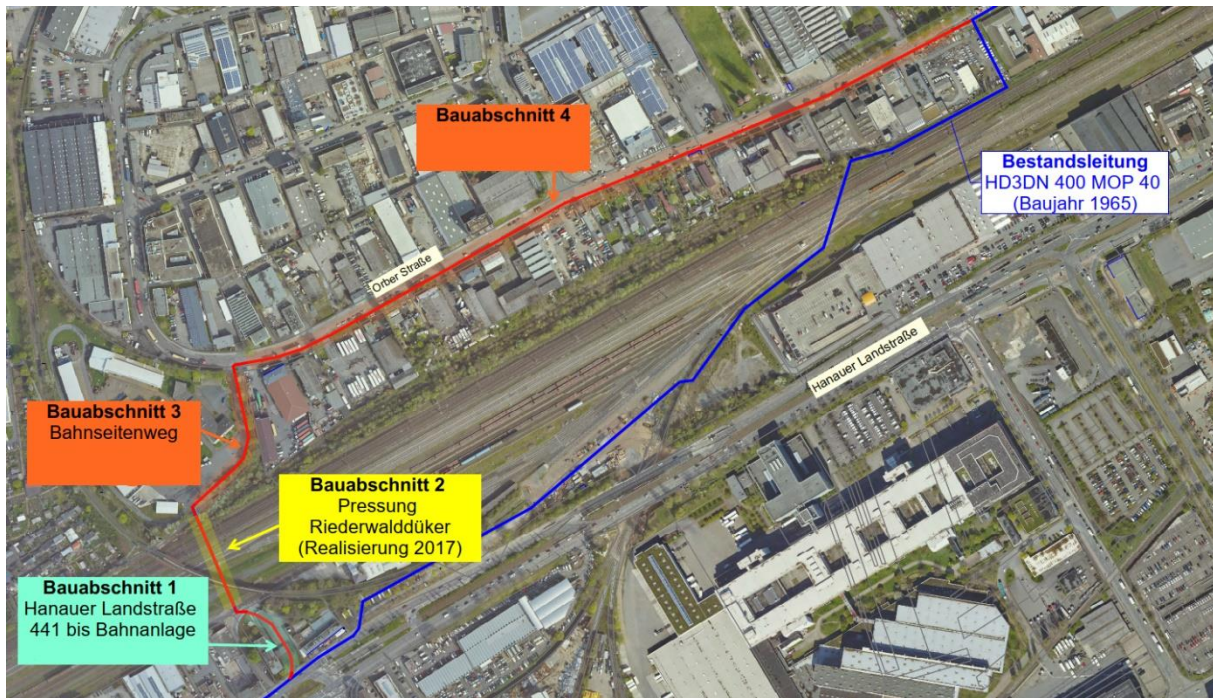
### **2.2 Beschreibung des Untersuchungsraumes**

#### **2.2.1 Definition und Begründung der planungsrelevanten Funktionen/ Strukturen**

Das Planungsgebiet befindet sich im Osten der Frankfurter Innenstadt zwischen der Lahmeyerbrücke und der südlich gelegenen Hanauer Landstraße im Stadtteil Frankfurt-Fechenheim. Laut der Naturräumlichen Gliederung Hessens (Otto Klausning, Wiesbaden 1988) befindet sich das Bauvorhaben im Naturraum „Fechenheim-Steinheimer Mainniederung“ innerhalb der Haupteinheit „Untermainebene“ und der Haupteinheitengruppe „Rhein-Main-Tiefland“.

Der Untersuchungsraum umfasst ausschließlich anthropogen überprägte Bereiche. Neben Straßenbäumen, Baumhecken und artenarmen Rasenflächen sind keine natürlichen Strukturen mehr zu finden. Mehr als die Hälfte des betrachteten Raumes ist voll- oder teilversiegelt.





**Abbildung 2: Lage des Bauvorhabens im Stadtgebiet Frankfurt-Fechenheim**

Innerhalb des gewählten Untersuchungsraumes sind keine signifikant gegensätzlichen naturräumlichen oder landschaftsprägenden Unterschiede erkennbar. Von artenschutzrechtlicher Relevanz sind die wenigen Gehölze, die beispielsweise für Vögel Ansitzwarten, Brut- und Lebensraum darstellen, sowie der Bahndamm, der unter anderem Habitat für wärmeliebende Reptilien ist. Die nächstgelegenen größeren natur- und artenschutzfachlich wertvollen Biotope sind der Main mit seinen gewässerbegleitenden Gehölzstrukturen in ca. einem Kilometer Entfernung (östl. des Bauvorhabens) sowie der Riederwald ca. 0,4 km westlich des Bauvorhabens

## 2.2.1.1 Tiere und Pflanzen

### 2.2.1.1.1 Biotoptypen

Die Umgebung des Untersuchungsgebietes ist gewerblich bis städtisch geprägt und hauptsächlich durch Voll- und Teilversiegelung charakterisiert. Auch die nähere Umgebung besteht aus überwiegend gewerblich genutzten Flächen und Verkehrsflächen. Entlang der Bahnstrecken tritt Ruderalvegetation in unterschiedlicher Ausprägung auf. An den Böschungen der Lahmeyerbrücke und randlich des Bahngeländes befinden sich Baumhecken, entlang der Orber Straße wurden Straßenbäume gepflanzt. Alt- und Höhlenbäume sind nicht vorhanden.

Die im Untersuchungsraum (UR) vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen gemäß Hessischer Kompensationsverordnung (2018) lauten wie folgt:

**Tabelle 1: Biotoptypen im Untersuchungsraum**

Typ-Nr. (Hessischer Kompensati- onsverord- nung, 2018)	Biotop- und Nutzungstyp	Örtlichkeit / Bemerkung
02.500	Hecken-/ Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	in privaten Hausgärten an der Hanauer Land- straße
04.100	Einzelbäume	entlang der Orber Straße, in privaten Hausgär- ten an der Hanauer Landstraße
04.600	Baumhecke	entlang der Bahnanlage an der Lahmeyerbrücke nahe der Bebauung und am Bahnseitenweg
06.380	Wiesenbrachen und ruderale Wie- sen	Entlang der Straßenbahngleise in der Hanauer Landstraße
09.123	Artenarme Ruderalvegetation (tro- ckener Standorte)	entlang der Bahnanlage an der Lahmeyerbrücke
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)	z. B. Hanauer Landstraße, Orber Straße etc.
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	Gehwege z. B. in der Hanauer Landstraße, Orber Straße etc.
10.530	Schotter-, Kies-, u. Sandflächen	Schotter entlang der Bahnanlage
10.710	Dachflächen nicht begrünt	Alle Gebäudedächer im UR
11.212	Kleingartenanlage	Nahe des Bauendes an der Orber Straße
11.221	Arten- und strukturarme Hausgär- ten und Grünanlagen / Scherrasen	Vorgärten an Gebäuden im UR

02.500 Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)

Standortfremde Ziergehölze sind im südlichen Teil des Untersuchungsraumes am Rand von privaten Grünflächen, angrenzend an die Hanauer Landstraße zu finden und bestehen hauptsächlich aus Forsythien (*Forsythia x intermedia*).

04.100 Einzelbäume

Einzelbäume sind im Untersu-  
chungsraum in den Hausvorgär-  
ten an der Hanauer Landstraße  
(z.B. Bergahorn (*Acer pseudopla-  
tanus*), Robinie (*Robinia pseu-  
doacacia*)) und nahe des Bauen-  
des, im Bereich der Orber Straße,  
zu finden (z.B. Kastanien (*Aescu-  
lus hippocastanum*), Pappeln (*Pop-  
ulus nigra*)). Sie weisen aufgrund  
der Vorbelastung durch die an-  
grenzende Straße sowie wegen  
des gepflegten Zustandes keine  
für Tiere bewohnbaren Höhlen  
oder Spalten auf.

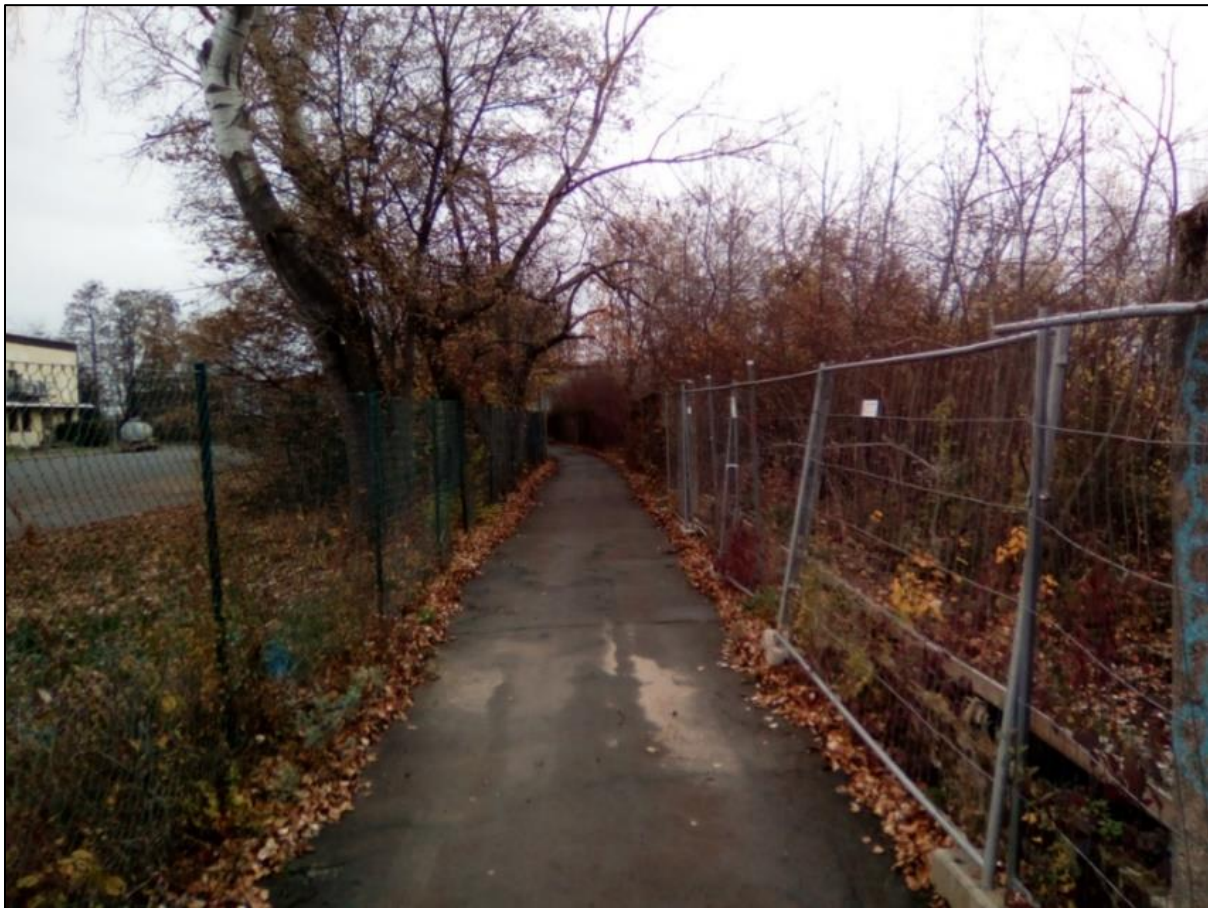


**Abbildung 3: Einzelbäume in der Orber Straße (nahe Bauende)  
(Foto: IB Henseler)**



#### 04.600 Baumhecke

Am südlichen Ende der Lahmeyerbrücke grenzen großflächig Baumhecken an. Der Artenbestand setzt sich aus Spitz- (*Acer platanoides*), Berg- (*Acer pseudoplatanus*), Feld- (*Acer campestre*) und Silberhorn (*Acer saccharinum*), Winter- (*Tilia cordata*) und Silberlinden (*Tilia tomentosa*), Eschen (*Fraxinus excelsior*), Ebereschen (*Sorbus aucuparia*), Birken (*Betula pendula*), Pappeln, Eichen, Kirschen, Walnussbäumen und Weiden zusammen. Die Strauchschicht ist überwiegend durch heimische Gehölze geprägt. Ausnahmen bilden die Vorkommen von Flieder (*Syringa vulgaris*) und dem Götterbaum (*Ailanthus altissima*). Auch nördlich der Lahmeyer Brücke, nahe des Bahnseitenweges, sind Baumhecken vorhanden. Auf einigen dieser Flächen sind Jungbäume verschiedener Ahornarten (v.a. *Acer pseudoplatanus*) vorhanden. In der Krautschicht findet man vor allem Ruderalpflanzen wie Brennessel (*Urtica dioica*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*) und Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*). Die dichten Gehölzbestände sind wegen der Gehölzarmut im städtisch geprägten Untersuchungsraum wichtige Habitatflächen für hier vorkommende Arten.



**Abbildung 4: Bahnseitenweg nördl. der Bahnquerung (Foto: Ingenieurbüro Henseler)**

#### 06.380 Wiesenbrachen und rudereale Wiesen

Im Bereich der Straßenbahngleise in der Hanauer Landstraße (am Baubeginn) befinden sich kleine rudereale Rasenflächen, welche durch ihre ungünstige Lage im Straßenrandbereich Trittschäden und Artenarmut aufweisen.

#### 09.123 Artenarme Ruderalvegetation (trockener Standorte)

Entlang der Bahnanlage konnten sich auf Schotteruntergrund z.T. mehrjährige Ruderalfluren entwickeln. Vorkommende Arten sind Wegwarte (*Cichorium intybus*), Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), oder Johanniskraut (*Hypericum perforatum*).

#### 10.510 Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)

Den größten Anteil nehmen im Untersuchungsraum die stark und vollständig versiegelten Flächen ein. Dabei handelt es sich um Straßen, Fuß- und Radwege, Parkplätze und Hinterhöfe.

#### 10.520 Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster

Gepflasterte, nahezu versiegelte Bereiche sind in Form von gepflasterten Gehwegen und Stellplätzen entlang der Hanauer Landstraße und randlich der Bahnanlage zu finden.

#### 10.530 Schotter-, Kies-, u. Sandflächen, -wege, -plätze

Schotter-, Kies-, u. Sandflächen sind im Untersuchungsgebiet weitläufig vor allem im Bereich der Bahnanlagen an der Lahmeyer Brücke vorhanden. Diese Flächen sind durch das Fehlen jeglicher Vegetationsstrukturen gekennzeichnet. Durch die Erwärmung der Flächen im Sommer dienen sie als Habitate für wärmeliebende Reptilien (z.B. Zaun- und Mauereidechse).

#### 10.710 Dachflächen nicht begrünt

Aufgrund der Lage des Vorhabens inmitten eines Industriegebietes in Frankfurt sind keine begrünter Dächer vorhanden, weshalb der Biotoptyp alle Gebäude im Untersuchungsraum umfasst.

#### 11.212 Kleingartenanlage

Nahe des Bauendes an der Orber Straße befindet sich der Kleingartenverein „KGV Kleeacker“, welcher vom Bauvorhaben, bis auf die mögliche Lärmbelastung durch die Bauarbeiten, unberührt bleibt.

#### 11.221 Arten- und strukturarme Hausgärten und Grünanlagen

Die Vorgärten sowie die verkehrsbegleitenden Grünflächen im Untersuchungsgebiet sind dem Biotoptyp der strukturarmen Grünanlagen zuzuordnen. Sie sind durch gemähten Rasenflächen, Hecken- und Ziergehölzpflanzungen geprägt. Bei den Rasenflächen in den Hausgärten und Grünanlagen handelt es sich überwiegend um typische, häufig gemähte Scherrasen mit Arten wie Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Wiesen-Rispe (*Poa pratensis*) und Kleiner Braunelle (*Prunella vulgaris*).

### **2.2.1.1.2 Bewertung**

Auf der Grundlage der differenzierten Biotoptypenkartierung wurde eine Bewertung der Biotop- und Habitateigenschaften vorgenommen. Im Ergebnis wird von der Bedeutung der Biotoptypen in Bezug auf die Leistungsfähigkeit im Naturhaushalt (§ 1 BNatSchG) gesprochen. Die Ergebnisse der Gesamtbewertung sind in Tabelle 2 enthalten.

**Tabelle 2: Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsraum**

Typ-Nr. (Hessischer Kompensati- onsverord- nung, 2018)	Biotop- und Nutzungstyp	Entwick- lungsdauer	Wertstufe im UR
02.500	Hecken-/ Gebüschpflanzung (standortfremd, Zierge- hölze)	5-25 Jahre	hoch
04.100	Einzelbäume	10-30 Jahre	Sehr hoch
04.600	Baumhecke	10-30 Jahre	Sehr hoch
06.380	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	1-5 Jahre	mittel
09.123	Artenarme Ruderalvegetation (trockener Standorte)	1-5 Jahre	mittel
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, As- phalt)	-	sehr gering
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	-	sehr gering
10.530	Schotter-, Kies-, u. Sandflächen, -wege, -plätze	-	gering
10.710	Dachflächen nicht begrünt	-	sehr gering
11.212	Kleingartenanlage	5-25 Jahre	hoch
11.221	Arten- und strukturarme Hausgärten und Grünanlagen	1-5 Jahre	mittel

Von hoher bis sehr hoher Bedeutung, vor allem aus artenschutzrechtlicher Sicht, die Gebüsch- und Gehölzpflanzungen und Baumhecken sowie die vereinzelt Straßenbäume. Diese Biotopstrukturen weisen neben ihren Funktionen als Lebensraum eine vergleichsweise längere Entwicklungszeit auf. Von mittlerer Bedeutung sind Grünlandflächen (Wiesenbrache, Ruderalvegetation, artenarme Gärten). Als gering bis sehr gering bedeutend sind, vor allem wegen der erheblichen Vorbelastung durch den Verkehr (Schadstoffe, Lärm und Licht), die teil- und vollversiegelten Flächen zu betrachten.

### 2.2.1.1.3 Tiere

Bei der faunistischen Analyse werden folgende Artengruppen mit **besonderer Planungsrelevanz** betrachtet (Kartiermethodenleitfaden Hessen, Stand: August 2017):

- *Säugetiere (Anh. II/IV)*
- *Fledermäuse (Anh. II/IV)*
- **Vögel (Auswahl)**
- **Reptilien (Anh. II/IV, Kreuzotter)**
- *Amphibien (Anh. II/IV, Grasfrosch, Erdkröte)*
- *Fische und Rundmäuler (Anh. II/IV)*
- *Tagfalter (Anh. II/IV)*
- *Nachtfalter (Anh. II/IV)*
- *Libellen (Anh. II/IV)*
- **Käfer (Anh. II/IV)**
- *Schnecken und Muscheln (Anh. II/IV)*
- *Krebse (Anh. II, Edelkrebs)*

Weiterhin werden folgende Artengruppen mit **allgemeiner Planungsrelevanz** betrachtet (Kartiermethodenleitfaden Hessen, Stand: August 2017):

- **Vögel**
- **Reptilien**
- *Amphibien*
- *Fische*
- *Tagfalter*
- *Libellen*
- **Laufkäfer**
- *Altholzbewohnende Käfer (Auswahl)*
- *Schnecken und Muscheln*
- **Heuschrecken**
- **Wildbienen**

Aufgrund der erheblichen Vorbelastung durch die großräumig versiegelte Flächen im Stadtgebiet von Frankfurt ist im Untersuchungsraum ein **vergleichsweise geringes faunistisches Artenspektrum** anzutreffen. Somit sind mit dem Fehlen von Gewässern, Wald- und Altbaumbeständen die Vorkommen aller oben *grau-kursiv gedruckten* Artengruppen bei der Betrachtung dieses Bauvorhabens von vornherein auszuschließen (Gewässer: Amphibien, Fische und Rundmäuler, Libellen, Schnecken, Muscheln, Krebse; Wald- und Altbaumbestände: Fledermäuse, Altholzbewohnende Käfer). Auch bei den FFH-Arten des Anhangs II unter den Tag- und Nachtfaltern ist ein Auftreten im Untersuchungsgebiet aufgrund der fehlenden Biotopausstattung auszuschließen (Schwarzer Apollo, Blauschillernder Feuerfalter und Skabiosen-Schreckenfalter, Ameisenbläulinge, Haarstrangwurzeleule, Spanische Fahne, Nachtkerzenschwärmer). Bei den sonstigen Säugetieren ist aufgrund der Lage im innerstädtischen Bereich ein Vorkommen vieler Arten auszuschließen (Fischotter, Luchs, Wolf, Wildkatze, Dachs, Rothirsch, Feldhamster, Haselmaus). Höhlenbäume oder andere Strukturen, die potentielle Habitate für spalten- und höhlenbewohnende Arten wie Fledermäuse und Höhlenbrüter darstellen, fehlen im Untersuchungsraum. Seltene und/oder gefährdete Vogelarten sind aufgrund der bestehenden Störungen (durch Verkehrsinfrastrukturen im Industrie-/Siedlungsgebiet) nicht zu erwarten. Die bestehenden Lebensraumbedingungen und die anthropogenen Überprägungen des Gebietes können die höheren Lebensraumsprüche wertgebender (geschützter/ gefährdeter) Vogelarten nicht erfüllen. Potentielle Niststätten für Freibrüter sind in Form von Gebüschpflanzungen, Baumhecken und Einzelbäumen entlang der Straße und der Bahnanlage vorhanden.

Weiterhin ist im Nordwesten des Untersuchungsgebietes entlang der Bahngleise ein bekanntes Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) verzeichnet. Diese ist nach BNatSchG streng geschützt und gehört zu den Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. Die Art ist auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands als zurückgehende Art ausgewiesen und erhält auf der Roten Liste Hessens die Gefährdungskategorie 3. In Hessen werden wärmebegünstigte Standorte wie Trockenmauern und Felsbereiche, Uferpflasterungen, Steinbrüche und Schutthalden sowie besonnte Schotterflächen von Bahnanlagen besiedelt. Im Bereich der Bahnanlage, wo 2017 Verlegung der HD 3 mittels Pressung bereits realisiert wurde (in Abbildung 5 gelb markiert), befinden sich Fundpunkte der Mauereidechse. Laut Artensteckbrief des Hessenforst (Stand 2005) befindet sich der Untersuchungsraum außerdem im Verbreitungsgebiet der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Auch diese Art ist nach BNatSchG streng geschützt und gehört zu den Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. Sie ist auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands als zurückgehende Art ausgewiesen, in der Roten Liste Hessens aber als „derzeit nicht gefährdet“ geführt.

Hier wurden im Zuge der Baufeldfreimachung für den Riederwaldtunnel die Zaun- und Mauereidechsen bereits abgesammelt und neue Habitate (Altholz- und Steinhaufen) geschaffen. Der Vollständigkeit halber, wird die entsprechende Maßnahme im Folgenden dennoch mit abgehandelt.



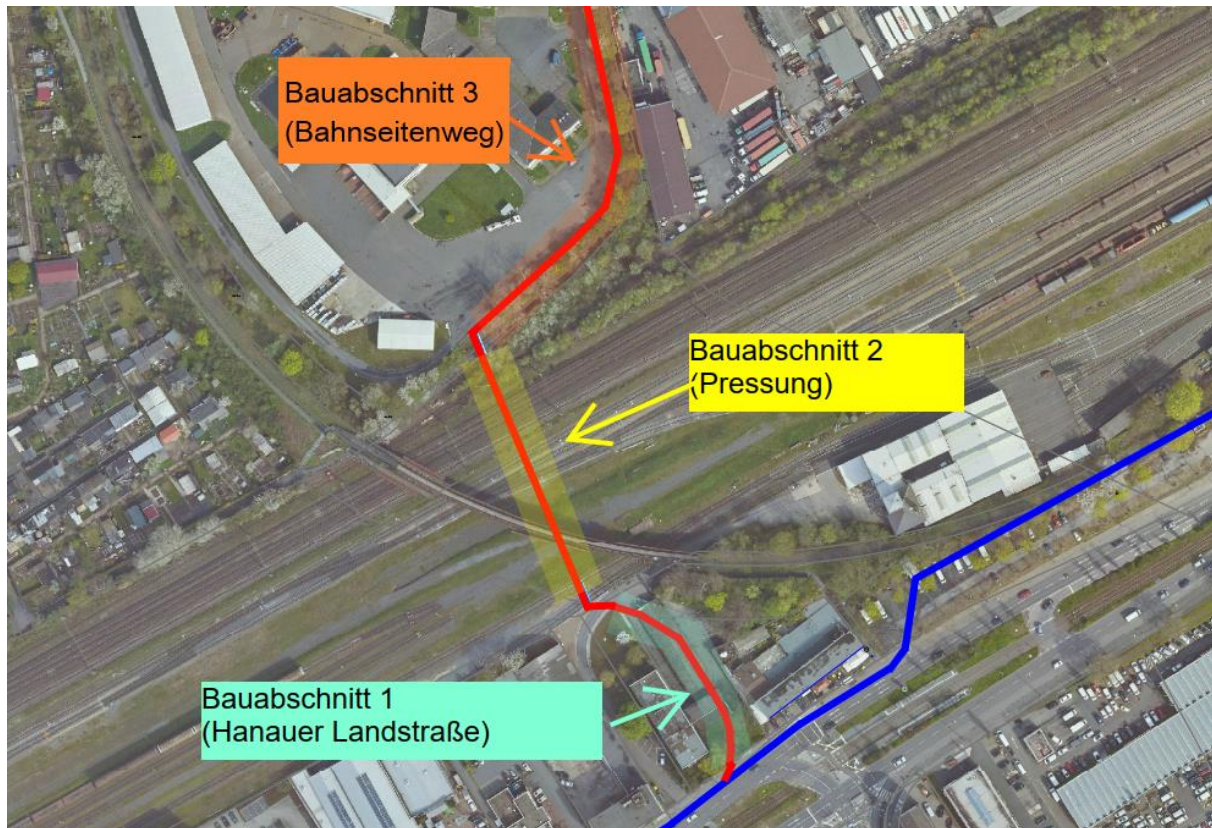


Abbildung 5: Bereits realisierter Abschnitt des Bauvorhabens im Bereich des Eidechsenhabitats

Demnach verbleiben als Arten mit „besonderer Planungsrelevanz“ **ubiquitäre Vogelarten** wie beispielsweise Amsel, Rotkehlchen, Sperling und weitere Kulturfolger, die in den potenziell geeigneten Gehölzstrukturen brüten könnten oder diese als Nahrungshabitate und Ansitzwarten nutzen sowie wärmeliebende Reptilien wie **die Zaun- und die Mauereidechse**.

### 2.2.1.2 Geologie und Boden

Die Böden im Untersuchungsraum sind durch städtische Voll- und Teilversiegelung geprägt und daher im Boden Viewer Hessen (HLNUG) in der großmaßstäbigen Karte (1:5.000) in der Darstellung ausgespart bzw. als „Flächen stark anthropogener Überprägung“ gekennzeichnet. Die Kleinmaßstäbige Bodenkarte Hessens (1:500.000) zeigt im Untersuchungsraum die Bodeneinheit Parabraunerde mit carbonathaltigem Hochflutlehm als Ausgangssubstrat, was durch die Nähe zum Main begründet ist. Die Geologische Übersichtskarte (GÜK300) zeigt im Untersuchungsraum Kies und Sand als Zusammensetzung des Untergrundes sowie Flugsand und ungeschichtete Terrassen als geologische Formation.

### 2.2.1.3 Grund- und Oberflächengewässer

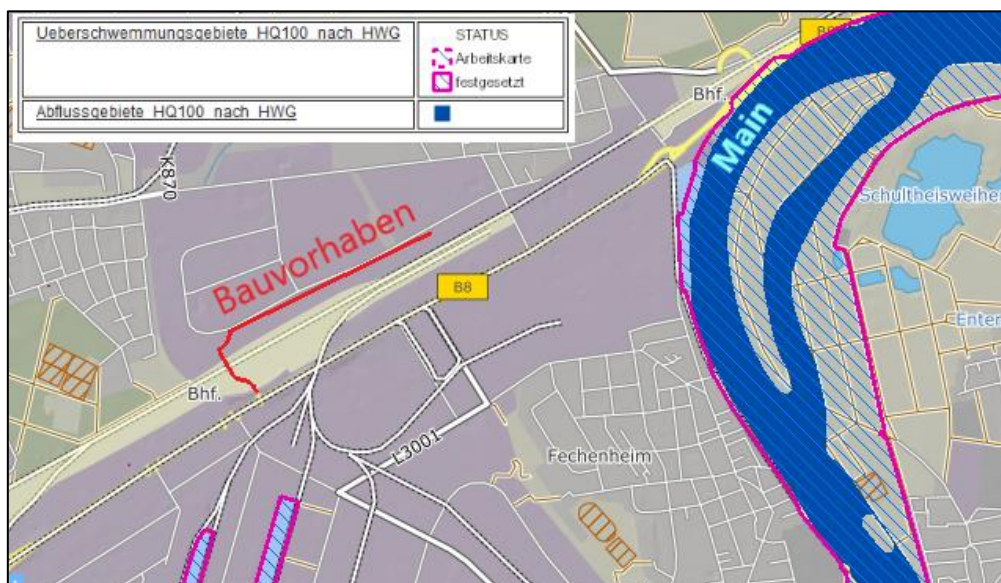
In der Hydrologischen Übersichtskarte (HÜK200) ist der Untersuchungsraum aufgrund der Lage im Stadtgebiet Frankfurts ebenfalls nicht näher beschrieben. Das nächstgelegene Gewässer, der Main (hier: Fechenheimer Mainbogen), befindet sich ca. 400 m östlich des Bauvorhabens. Der Main ist ein

Gewässer 1. Ordnung mit der Abflussklasse 8, welcher vom Bauvorhaben aufgrund der Art und Größe des Vorhabens nicht beeinträchtigt wird.



**Abbildung 6: Gewässersteckbrief Main** (Quelle: Bundesanstalt für Gewässerkunde: <https://geoportal.bafg.de>)

Der Untersuchungsraum befindet sich außerhalb von Grund- und Trinkwasserschutzgebieten. Das nächste Wasserschutzgebiet befindet sich in über 4 km Entfernung zum Bauvorhaben in der Region Offenbach. Das Bauvorhaben befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers DEHE\_2470\_3202, im hydrologischen Großraum „Oberrheingraben mit Mainzer Becken und nordhessischen Tertiär“ in der Untermainsenke im Teilraum Wetterau. Laut des Hochwasserrisikomanagementplans Main liegen die Orber Straße sowie Teile der Bahnstrecke und deren Nebenbereiche teilweise in einem Gebiet, das bei extremem Hochwasser (HQ 100) überflutet wird.



**Abbildung 7: HQ 100-Gebiete nahe des Bauvorhabens** (Quelle: Geoportal Hessen)



Grund- und Schichtenwasser, welches eventuell im Zuge der Baugruben-/Leitungsgrabenherstellung anfällt, wird über Sickerleitungen in Pumpensümpfe geleitet und in die Kanalisation abgepumpt.

#### **2.2.1.4 Klima und Luft**

Die Stadt Frankfurt liegt etwa 109 m über dem Meeresspiegel und zeichnet sich durch ein kalt-gemäßigtes Klima mit hohen jährlichen Niederschlagsmengen aus. Die Klassifikation des Klimas lautet Cfb (subpolares Ozeanklima) entsprechend der Klima-Klassen nach Köppen-Geiger. Im Jahresdurchschnitt beträgt die Temperatur in Frankfurt am Main 10.0 °C. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt 648 mm, wobei der Februar mit ca. 40 mm Niederschlag der trockenste Monat und der Juni mit bis zu 75 Millimeter der niederschlagsreichste Monat ist.

#### **2.2.1.5 Landschaft**

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum ist arm an Gehölzen und natürlichen Elementen und durch technogene Strukturen überprägt. Der gesamte Untersuchungsraum befindet sich im Stadtgebiet von Frankfurt im Stadtteil Fechenheim. Im Bereich der Orber Straße, an der wenige einzelne Straßenbäume zu finden sind, prägen, neben einer Kleingartenanlage, Wohnbebauung, Industrie und Kleingewerbe das Stadtbild. Im Westen des Untersuchungsraumes sind Gehölzstrukturen in Form von Baumhecken und Gebüsch zu finden. Insgesamt ist das Landschaftsbild im Untersuchungsraum als anthropogen überformt zu bezeichnen.

### **2.3 Schutzgebiete gemäß § 21 ff. BNatSchG / § 21 ff. HENatG**

#### **2.3.1 Natura 2000-Gebiete gemäß § 31 ff. BNatSchG**

Der gesamte Untersuchungsraum befindet sich außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Die nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete sind das SPA „Main bei Mühlheim und NSG Rumpenheimer und Bürgeler Kiesgruben“ in 1,56 km Entfernung (auf der anderen Uferseite des Mains) mit der Kennung DE 5818-401 und das 1,87 km nördlich des Bauvorhabens gelegene FFH-Gebiet „NSG Seckbacher Ried und angrenzende Flächen“ mit der Kennung DE 5818-303 (Quelle: HLNUG Natureg Viewer).

#### **2.3.2 Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG / § 21 HENatG**

Der gesamte Untersuchungsraum befindet sich außerhalb von Naturschutzgebieten. Die beiden in Kapitel 2.3.1 genannten Natura 2000-Gebiete sind gleichzeitig auch als Naturschutzgebiete ausgewiesen.

### 2.3.3 Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG/ § 24 HENatG

Der gesamte Untersuchungsraum befindet sich außerhalb von Landschaftsschutzgebieten, jedoch sind die das betrachtete Siedlungsgebiet umgebenden Grünzüge als Teile des Landschaftsschutzgebietes „Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main“ ausgewiesen.

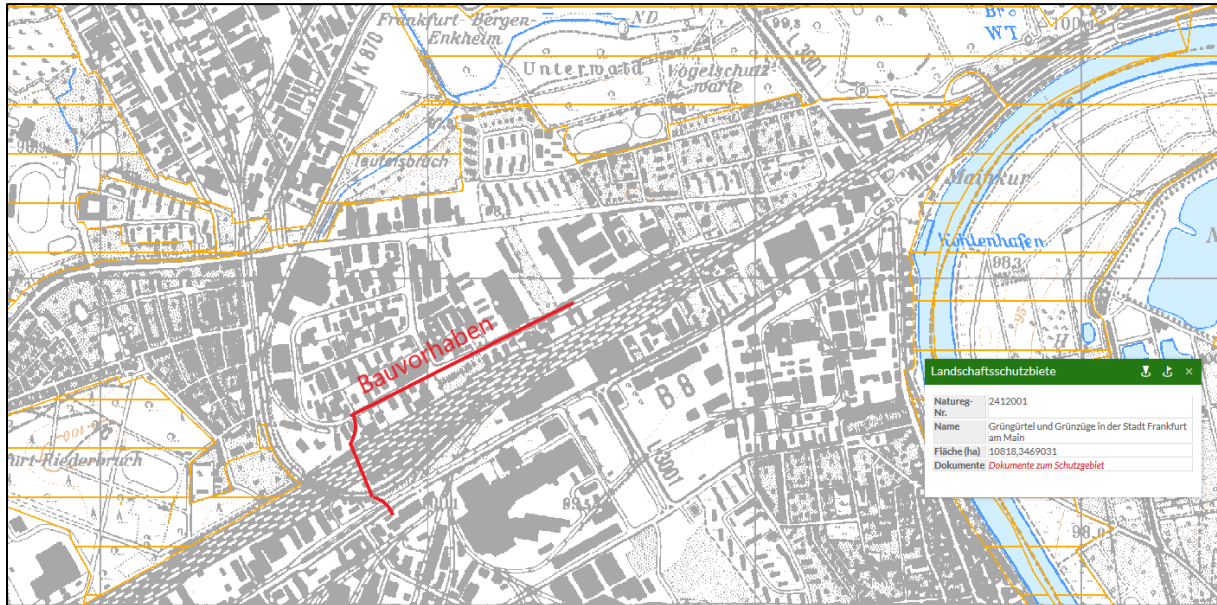


Abbildung 8: LSG "Grüngürtel und Grünzüge in der Stadt Frankfurt am Main" (Quelle: HLNUG Natureg Viewer)

### 2.3.4 Naturdenkmale gemäß § 28 BNatSchG / § 26 HENatG

Im Untersuchungsraum und dessen weiteren Umfeld sind keine Naturdenkmale vorhanden.

### 2.3.5 Geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG / § 31 HENatG

Im Untersuchungsraum befinden sich keine nach § 30 BNatSchG / § 31 HENatG geschützten Biotop. Das nächstgelegene § 30-Biotop befindet sich auf der anderen Seite des Mains in Form von Bruchweidensäumen.

## 2.4 Zusammenfassung der Bestandserfassung

Die Untersuchungsraum ist überwiegend gewerblich bzw. städtisch geprägt und bis auf einzelne Straßenbäume und Gebüschpflanzungen hauptsächlich durch Voll- und Teilversiegelung charakterisiert. Auch die nähere Umgebung besteht aus überwiegend gewerblich genutzten Flächen und Verkehrsflächen. Aufgrund der erheblichen Vorbelastung durch großräumig versiegelte Flächen im Stadtgebiet von Frankfurt ist im Untersuchungsraum ein vergleichsweise geringes faunistisches Artenspektrum anzutreffen. So verbleiben als Arten mit „besonderer Planungsrelevanz“ Vögel, die in den potenziell

geeigneten Hecken und Einzelbäumen brüten könnten und Reptilien wie die Zaun- und Mauereidechse, die im Bereich der Bahnanlage ein typisches Habitat besiedelt. Der Untersuchungsraum befindet sich außerhalb von Grund- und Trinkwasserschutzgebieten. Gemäß des Hochwasserrisikomanagementplans Main liegen die Orber Straße sowie Teile der Bahnstrecke und deren Nebenbereiche jedoch teilweise in einem Gebiet, das bei einem extremen Hochwasser (HQ 100) überflutet wird. Der gesamte Untersuchungsraum befindet sich außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Schutzgebieten gemäß § 21 ff. BNatSchG / § 21 ff. HENatG.

### 3 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

#### 3.1 Methodik der Konfliktanalyse

Entsprechend der Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 14 BNatSchG) gelten Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, als **Eingriffe in Natur und Landschaft**. Die Beseitigung von Gehölzen stellt einen Eingriff im Sinne des Gesetzes dar. Die Prognose der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen erfolgt verbal-argumentativ und beruht auf den ermittelten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens. Die Beeinträchtigungen werden in ihrer quantitativen Dimension (Fläche, Anzahl) für jedes Schutzgut bilanziert und für den betroffenen Bezugsraum qualitativ beschrieben. Die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes beziehen sich auf die als planungsrelevant ermittelten Schutzgutfunktionen. Besonderes Augenmerk wird auf besonders und streng geschützte Arten nach Kapitel 1 § 7 BNatSchG gerichtet, um nicht gegen die Verbotsstatbestände des § 44 BNatSchG zu verstoßen.

#### 3.2 Wirkfaktoren

Bei der Beurteilung von Bauvorhaben wird generell nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden. Da eine in Betrieb genommene Gashochdruckleitung nach heutigem Kenntnisstand keine Auswirkungen auf die Belange des Natur- und Artenschutzes aufweist, werden im Folgenden die bau- und anlagebedingten Wirkfaktoren betrachtet.

**Tabelle 3: Wirkfaktoren**

<b>Wirkfaktoren</b>	
<b>Baubedingte Wirkfaktoren</b>	<b>Anlagebedingte Wirkfaktoren</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen → Verlust von potentiellen Fortpflanzungs- und Nahrungshabitatflächen, Minderung der Habitatqualität und -funktionen (Gefahr der Inanspruchnahme bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten - § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</li> <li>• Störungen durch Licht, Schall, Erschütterungen und optische Reize (Lichtemission) durch die</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dauerhafter Verlust von Vegetationsstrukturen (standortfremde Gebüschpflanzung und artenarme Scher- bzw. Trittrasen auf dem Grundstück der HFM im Straßenrandbereich) (Gefahr der Inanspruchnahme bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten - § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</li> </ul>

<p>Bautätigkeit (Gefahr der erheblichen Störung - § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuenverlust (Tötung) durch die Beseitigung von Gehölzen (z.B. Vögel) sowie Fallenwirkung von Baugruben und Kollision mit Baufahrzeugen (z.B. Eidechsen) (Gefahr des „Tötens“ - § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG; Gefahr der Inanspruchnahme bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten – § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</li> </ul>	
---	--

### 3.3 Umweltauswirkungen/Beeinträchtigungen

Aufgrund der Lage des Bauvorhabens im Stadtgebiet von Frankfurt besteht eine sehr hohe Vorbelastung im schall- und lärmtechnischen Sinne. Die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen bau- und anlagebedingten Umweltauswirkungen/Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes werden in den folgenden Tabellen zusammengefasst:

**Tabelle 4: Umweltauswirkungen/Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes**

Schutzgut	Umweltauswirkungen/Beeinträchtigungen
<b>Biotope</b>	Durch die Baumaßnahmen werden 10 m <sup>2</sup> des Biotoptypes arten- und strukturarme Hausgärten (Typ-Nr. 11.221) und Grünanlagen temporär beseitigt. Darüber hinaus werden 35 m <sup>2</sup> standortfremde Hecken-/Gebüschpflanzungen (Typ-Nr. 02.500) dauerhaft beseitigt. Es handelt sich insgesamt um strukturarme städtisch und anthropogen geprägte Biotoptypen. <b>Nach Fertigstellung der Baumaßnahme sind die beanspruchten Flächen wiederherzustellen. Der verbleibende Eingriff sind gemäß der Hessischen Kompensationsverordnung auszugleichen. (Konflikt 1 – Biotope)</b>
<b>Arten</b>	<b>Die potentielle Schädigung von in den zu rodenden Gehölzen brütenden Vögeln, ist durch eine Vermeidungsmaßnahme wirksam zu verhindern. (Konflikt 2.1 – Arten).</b> Das Vorkommen der Zaun- und Mauereidechse hat bereits bei der Planung des Riederwaldtunnels dazu geführt, dass die Tiere im Zuge der bereits realisierten Presung (Bereich Bahnanlage) aus dem Baufeld vergrämt und nach Abschluss der Bauarbeiten in Ersatzhabitate verbracht wurden (Altholz- und Steinhäufen). <b>Durch eine Vermeidungsmaßnahme wurde sichergestellt, dass eine Tötung von Individuen durch den Baubetrieb ausgeschlossen werden kann. Ohne Durchführung der oben genannten Vermeidungsmaßnahme wären Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG zu erwarten gewesen. (Konflikt – 2.2 Arten)</b>
<b>Geologie und Boden</b>	Mit dem Bauvorhaben sind zeitweilige Flächeninanspruchnahmen außerhalb des versiegelten Bereichs verbunden. Die Inanspruchnahmen ziehen den Verlust des auf den betroffenen Flächen vorhandenen Oberbodens nach sich. Ziel ist der Erhalt des Oberbodens in Bereichen unversiegelter Böden. Durch den Eingriff in Biotopstrukturen kann es potentiell zu sehr kleinräumigen Veränderungen bezüglich des Bodens kommen. Diese werden über das Schutzgut Biotope abgehandelt. Es wird kein Boden im Vergleich zum Bestand neu versiegelt. <b>Da das Bauvorhaben in einem vollständig anthropogen geprägten Gebiet mit voll- oder teilversiegelten Böden liegt, sind keine weiteren Bodenschutzmaßnahmen vorgesehen.</b>
<b>Wasser</b>	Der Untersuchungsraum befindet sich außerhalb von Grund- und Trinkwasserschutzgebieten. Grund- und Schichtenwasser, welches eventuell im Zuge der Baugruben-/Leitungsgrabenherstellung anfällt, wird über Sickerleitungen in Pumpensämpfe geleitet und in die Kanalisation abgepumpt.

<b>Schutzgut</b>	<b>Umweltauswirkungen/Beeinträchtigungen</b>
	<b>Es ist keine weitere Maßnahme zum Schutz von Grund- und Oberflächenwasser vorgesehen.</b>
<b>Klima/Luft</b>	Das Bauvorhaben befindet sich in einem Gebiet mit sehr hoher Vorbelastung. Um die gesetzlichen Grenzwerte bezüglich des Baulärms einzuhalten, werden, wie im Lärmschutzgutachten gefordert, die Asphaltarbeiten auf 4 h pro Tag begrenzt. Durch den Eingriff in Biotopstrukturen kann es potentiell zu mikroklimatischen Veränderungen kommen. Diese werden über die Schutzgüter Arten und Biotope abgehandelt. <b>Es sind keine weiteren Maßnahmen vorgesehen.</b>
<b>Landschaft</b>	Der Charakter und die Funktion sowie die Oberflächengestalt des Gebietes werden durch das Bauvorhaben nicht nachhaltig verändert oder beeinträchtigt. Der temporäre Verlust von 10 m <sup>2</sup> des Biotoptypes arten- und strukturarme Hausgärten und Grünanlagen (Typ-Nr. 11.221) sowie der dauerhafte Verlust von 35 m <sup>2</sup> standortfremde Hecken-/ Gebüschpflanzungen (Typ-Nr. 02.500) <b>ist durch eine Ausgleichsmaßnahme zu kompensieren. (Konflikt 3 – Landschaftsbild)</b>

## 4 Vermeidungsmaßnahmen

Entsprechend § 15 BNatSchG hat die Vermeidung von Beeinträchtigungen Vorrang vor Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen. Ziel ist es, Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes durch Optimierung der technischen Planung im Hinblick auf Natur und Landschaft insgesamt auf ein Mindestmaß zu reduzieren (vgl. „Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP)“ (BMVBS 2011-1, Ziff 2.1)).

### 4.1 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Ein in Anlage 7.1 beigefügtes Lärmschutzgutachten zeigt eine Überschreitung der gemäß AVV Baulärm zulässigen Belastung um 11 dB (A) bei Asphaltarbeiten und 7 dB (A) bei den Verfüll-, Verdichtungs- und Oberflächenwiederherstellungsarbeiten. Um diese Überschreitungen auf unter 5 dB zu reduzieren, wird eine Halbierung der Bauzeit von 8 h auf 4 h und der Einsatz eines Fugenschneiders mit einem Schalleistungspegel von 102 dB (A) vorgesehen (**Vermeidungsmaßnahme V 3**).

Im Bereich des Bauendes in der Orber Straße stehen acht Kastanienbäume unmittelbar am Straßenrand, in dem Bereich, wo der künftige Schutzstreifen zur geplanten Gashochdruckleitung endet. Diese Bäume werden mit einer Vermeidungsmaßnahme (**Vermeidungsmaßnahme V 4 - Baumschutz im Baufeld**) geschützt. Dazu wird zum einen die Teerdecke in diesem Bereich wurzelschonend abgenommen und der Graben mit einem Saugbagger errichtet, sodass die Absaugung des Bodens verletzungsfrei geschieht und zum anderen eine bauzeitliche Bohlenummantelung (DIN 18920) vorgesehen.

Weiterhin sind folgende natur- und artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen geplant:

**Tabelle 5: Vermeidungsmaßnahmen**

Schutzgut	Umweltauswirkungen/Beeinträchtigungen
<b>Tiere und Pflanzen</b> Artenschutz	<p>Da im Geltungsbereich Vögel in den zu entfernenden Gehölzen brüten könnten, sind Schnitt- und Rodungsmaßnahmen gemäß den gesetzlichen Vorgaben des § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG außerhalb der Brutzeit, welche sich vom 1. März bis zum 30. September erstreckt, also in der Zeit von 1. Oktober bis 28. Februar durchzuführen (vgl. Maßnahmenblatt im Anlage 6.1: <b>Maßnahme V 1<sub>CEF</sub></b>).</p> <p>Im Zuge der Baufeldfreimachung für den Riederwaldtunnel wurde die Pressung unter der Bahnanlage bereits realisiert und in diesem Zuge die Zaun- und Mauereidechsen abgesammelt bzw. vergrämt und Ersatzhabitate geschaffen. Im Sinne der Vollständigkeit und der Unterlagenkonsistenz, wird das Maßnahmenblatt für die bereits realisierte Maßnahme dennoch erstellt (vgl. Maßnahmenblatt im Anlage 6.1: <b>Maßnahme V 2<sub>CEF</sub></b>).</p>

#### 4.2 Verbleibende Umweltauswirkungen/Beeinträchtigungen/Konflikte

Da der temporäre Eingriff in 10 m<sup>2</sup> des Biotoptypes arten- und strukturarme Hausgärten und Grünanlagen sowie der dauerhafte Eingriff in 35 m<sup>2</sup> standortfremde Hecken-/Gebüschpflanzungen nicht vermieden werden kann, sind die Beeinträchtigungen die Schutzgüter Arten, Biotope und Landschaftsbild betreffend gemäß Hessischer Kompensationsverordnung (2018) auszugleichen.

**Konflikt 1 - Biotope:** Potentieller Verlust von Straßenbäumen durch Bautätigkeit

→ **Vermeidungsmaßnahme V 4 – keine verbleibende Umweltauswirkungen**

Verlust von gesetzlich nicht geschützten Biotopen durch baubedingte Flächeninanspruchnahme (temporärer Biotopverlust: 10 m<sup>2</sup> des Biotoptypes arten- und strukturarme Hausgärten und Grünanlagen/ Scherrasen; dauerhafter Biotopverlust: 35 m<sup>2</sup> standortfremde Hecken-/Gebüschpflanzungen)

→ **verbleibende Umweltauswirkungen ohne Ausgleichsmaßnahme (vgl. Kapitel 5)**

**Konflikt 2.1 – Arten (Vögel):** Möglicher Individuenverlust (Tötung) durch die Beseitigung von Gehölzen, in denen sich möglicherweise Nester befinden (Gefahr des „Tötens“ - § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG; Gefahr der Inanspruchnahme bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten – § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

→ **Vermeidungsmaßnahme V 1<sub>CEF</sub> – keine verbleibende Umweltauswirkungen**

**Konflikt 2.2 – Arten (Zaun- und Mauereidechse):** Möglicher Individuenverlust (Tötung) durch die Baufeldfreimachung sowie Fallenwirkung von Baugruben und Kollision mit Baufahrzeugen (Gefahr des „Tötens“ - § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG; Gefahr der Inanspruchnahme bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten – § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

→ **Vermeidungsmaßnahme V 2<sub>CEF</sub> – keine verbleibende Umweltauswirkungen**

**Konflikt 3 – Landschaftsbild:** Dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen (35 m<sup>2</sup> standortfremde Hecken-/Gebüschpflanzungen), welche das Landschaftsbild in einem ohnehin gehölzarmen und anthropogen Gebiet aufwerten

→ **verbleibende Umweltauswirkungen ohne Ausgleichsmaßnahme (vgl. Kapitel 5)**

Der Verlust von Biotopstrukturen kann potentiell ebenso Auswirkungen auf das Mikroklima sowie das Bodenwasser und in diesem Zusammenhang auf den Boden selbst haben. Die Konflikte diese Schutzgüter werden aufgrund der Kleinräumigkeit mit den Ausgleichsmaßnahmen für die Schutzgüter Biotope und Landschaftsbild abgegolten und im Weiteren nicht separat betrachtet.

## **5 Maßnahmenplanung**

### **5.1 Ableiten des Maßnahmenkonzeptes**

Gegenstand der Maßnahmenkonzeption des Landschaftspflegerischen Begleitplanes sind die Maßnahmen, die sich aus den Verursacherpflichten gemäß § 15 BNatSchG ergeben. Entsprechend dem Vermeidungsgebot des Bundesnaturschutzgesetzes wurden bei der Entwicklung des Maßnahmenkonzeptes den Vermeidungsmaßnahmen eine große Bedeutung beigemessen. Im Ergebnis der Konfliktanalyse wird deutlich, dass in Bezug auf den Artenschutz ein Teil der Beeinträchtigungen gemindert oder gänzlich vermieden werden können. Es verbleiben jedoch unvermeidbare Beeinträchtigungen, die ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Ausgleichsmaßnahmen müssen direkt aus den vom Eingriff betroffenen Funktionen abgeleitet werden, um den geforderten funktionalen Zusammenhang erzielen zu können. Sie müssen weiterhin aufgrund des Erfordernisses des Funktionsbezuges im vom Eingriff geschädigten Landschaftsraum realisiert werden. Zudem ergibt sich für Ausgleichsmaßnahmen die Anforderung an den zeitlichen Zusammenhang (max. 25 Jahre Entwicklungszeitraum). Wenn ein vollständiger Ausgleich der unvermeidbaren Beeinträchtigungen nicht realisiert werden kann, sind Ersatzzahlungen zu leisten. Für die Ermittlung des Umfangs wurden das hessische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 20.12.2010 (HAGBNatSchG) und die Arbeitshilfe zur Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen (HMULRV 2005<sup>2</sup>) herangezogen.

### **5.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs**

#### **5.2.1 Schutzgut Biotope (Konflikt 1)**

Die Bilanzierung des Eingriffs gemäß der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) vom 26.10.2018 ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Bewertung der vorgefundenen Biotoptypen (Wertpunkte) erfolgt gemäß Anlage 3 der Kompensationsverordnung vorgenommen. Die Eingriffe entstehen im Wesentlichen durch die Beseitigung einer 35 m<sup>2</sup> großen Hecke aus Ziergehölzen. Die bauzeitlich beanspruchten 10 m<sup>2</sup> des artenarmen Scherrasens werden nach Fertigstellung der Baumaßnahme wieder eingesät. Die 35 m<sup>2</sup> großen Hecke aus Ziergehölzen können wegen der künftig darunter

---

<sup>2</sup> Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Arbeitshilfe zur Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung – KV) vom 01.09.2005.



verlaufenden Gashochdruckleitung nicht an Ort und Stelle ersetzt werden. Dafür wird hier der Biotoptyp Arten- und strukturarme Hausgärten und Grünanlagen/ Scherrasen (11.221) nachgepflanzt. Im Ergebnis entsteht also ein Defizit.

**Tabelle 6: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz**

Bestand				(5) Biotopverlust in Wertpunkten	Planung		(7) Biotopwertausgleich in Wertpunkten (5x6)	(8) Differenz / verbleibender Ausgleichsbedarf (7-5)
(1) Typ-Nr.	(2) Biotoptyp	(3) Wertpunkte / m <sup>2</sup>	(4) Inanspruchnahme je Nutzungstyp in m <sup>2</sup>		(5) Biotopwert bei Wiederherstellung des Biotops	(6) Ausgleich je Nutzungstyp in m <sup>2</sup>		
Laut Hessischer Kompensationsverordnung								
02.500	Hecken-/ Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	23	35	805	-	-	0	- 805
11.221	Arten- und strukturarme Hausgärten und Grünanlagen/ Scherrasen	14	10	140	14	45	630	490
<b>Summe</b>		<b>37</b>	<b>45 m<sup>2</sup></b>	<b>945</b>	<b>14</b>	<b>45 m<sup>2</sup></b>	<b>630</b>	<b>- 315</b>

Nach der Wiederansaat des Biotoptypes Arten- und strukturarme Hausgärten und Grünanlagen/ Scherrasen (11.221) auf 45 m<sup>2</sup> verbleibt ein **Kompensationsbedarf von 315 Biotopwertpunkten**. Dieses wird von NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH durch eine Ausgleichszahlung ausgeglichen, weitere Kompensationsmaßnahmen sind nicht vorgesehen. Durch die Kompensation des Biotopwertdefizits wird eine Vollkompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt im Sinne des § 15 Abs. 2 BNatSchG erreicht.

### 5.2.2 Schutzgut Landschaft (Konflikt 3)

Bei dem für das Schutzgut Landschaft bzw. Landschaftsbild ermittelten Konflikt handelt es sich, ebenso wie bei den Schutzgütern Biotope und Arten, um den Verlust von Heckenstrukturen und Einzelbäumen, die in einer so anthropogen geprägten Raum von hoher Bedeutung sind. Mit Wiederansaat des Biotoptypes Arten- und strukturarme Hausgärten und Grünanlagen/ Scherrasen auf 45 m<sup>2</sup> verbleibt ein Kompensationsbedarf von **315 Biotopwertpunkten**, welche, wie oben erwähnt, von NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH durch eine Ausgleichszahlung ausgeglichen werden. Weitere Kompensationsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

### 5.3 Maßnahmenübersicht

Insgesamt sind folgende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen geplant:



**Tabelle 7: Maßnahmenübersicht**

<b>Maßnahmenbezeichnung</b>	<b>Konflikt</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>V 1</b> <small>CEF</small>	Konflikt 2.1 (Arten: Vögel)	Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit
<b>V 2</b> <small>CEF</small>	Konflikt 2.2 (Arten: Zaun- und Mauereidechse)	Vergrämung der Zaun- und Mauereidechsen aus dem Baufeld sowie anschließender Schutz vor Wiedereinwanderung
<b>V 3</b>	Bautechnische Vermeidungsmaßnahme	Lärmschutz durch Bauzeitenregelung
<b>V 4</b>	Konflikt 1 – Biotope, Konflikt 3 - Landschaftsbild	Baumschutz im Baufeld durch Bohlenummantelung (DIN 18920) und wurzelschonende Erdarbeiten
<b>A 1</b>	Konflikt 1 – Biotope, Konflikt 3 - Landschaftsbild	Wiederherstellung von Biotopstrukturen

Die Maßnahmen sind in den Maßnahmenplänen (Anlage 6.3) und in den Maßnahmenverzeichnis (Anlage 6.1) dargestellt.

## **6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs**

Die Ermittlung und Bewertung der Eingriffe erfolgt durch eine tabellarische und verbal-argumentativen Darstellung der maßgeblichen Konflikte je Schutzgut. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt in Anhängigkeit des jeweils betroffenen funktionalen Wertes der Schutzgutfunktion. Für den ermittelten Kompensationsbedarf wurde eine geeignete landschaftspflegerische Maßnahme entwickelt. Für die nicht zu kompensierenden 315 Biotopwertpunkte wird die NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH eine Ausgleichszahlung veranlassen.

**Durch die Kompensation des Biotopwertdefizits wird eine Vollkompensation des Eingriffs in den Naturhaushalt im Sinne des § 15 BNatSchG erreicht.**

## **7 Technische Regelwerke, Gesetze**

**BNatSchG (2009):** Bundesnaturschutzgesetz – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (zuletzt geändert März 2020)

**BMVBS (2011):** Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP)

**DVGW (2016):** Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.: DVGW-Arbeitsblatt G 463: Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Errichtung, Juli 2016

**FFH-RL (1992):** Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, RL 92/43/EWG (zuletzt geändert: Mai 2013)

**HAGBNatSchG (2010):** Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom (20.12.2010)

**HENatG (2006):** Naturschutzgesetz des Landes Hessen (vom 4. Dezember 2006)

### **Hessische Kompensationsverordnung (2018):**

**HLSV (2017):** Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement: Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen (2. Fassung Mai 2017, zuletzt geändert August 2017)

**HLSV (2017a):** Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement: Kartiermethodenleitfaden Hessen – Flora und Fauna bei straßenrechtlichen Eingriffsvorhaben in Hessen (2. Fassung: August 2017)

**HMULRV (2005):** Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Arbeitshilfe zur Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (vom 01.09.2005)

**Klausing, O. (1988):** Naturräumliche Gliederung Hessens

**Kompensationsverordnung des Landes Hessen (2018):** Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen, vom 26. Oktober 2018.

**UVPG (2020):** Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I Seite 94), zuletzt geändert durch Gesetz vom 12.12.2019 (BGBl. I S. 2513) m.W.v. 18.12.2019.