



## **Erneuerung EÜ über den Mühlgraben bei Unterhaun**

**Strecke 3600 Frankfurt (M) – Göttingen, km 151,140**

### **Landschaftspflegerischer Begleitplan**

Auftraggeber	DB Netz AG Hahnstraße 49 60528 Frankfurt/M
Projektnummer	21159
Datum	26.09.2023
Bearbeiter	Dr. Thomas Michl



**Planungsbüro Dr. Huck**

Landschaftsplanung FFH/Natura 2000 Natur- und Artenschutz  
Umweltverträglichkeitsprüfungen Genehmigungsmanagement

Herzbachweg 75 D-63571 Gelnhausen info@buero-huck.de  
T. 06051-97717-0 F. 06051-97717-69 [www.buero-huck.de](http://www.buero-huck.de)

## Version

Version	Datum	Autor	Änderungen
0	26.09.2023	Michl	Antragsfassung

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>6</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	6
1.2	Beschreibung des Vorhabens .....	9
1.2.1	Planung.....	9
1.2.2	Wirkfaktoren.....	13
1.3	Abgrenzung des Untersuchungsraums .....	14
1.4	Daten und Methodik.....	15
1.4.1	Daten eigener Erhebung .....	15
1.4.2	Auswertung weiterer Daten und Informationsgrundlagen .....	15
1.4.3	Methodik .....	15
1.5	Übergeordnete Planungen und besonders geschützte Bereiche .....	16
<b>2</b>	<b>Erfassung und Bewertung des vorhandenen Zustands.....</b>	<b>19</b>
2.1	Biotope .....	19
2.2	Weitere Schutzgüter und Funktionen .....	24
2.2.1	Tiere .....	24
2.2.2	Pflanzen.....	25
2.2.3	Boden .....	25
2.2.4	Wasser .....	26
2.2.5	Klima, Luft.....	26
2.2.6	Landschaftsbild .....	27
<b>3</b>	<b>Konfliktanalyse .....</b>	<b>28</b>
3.1	Übersicht der Konflikte .....	28
3.2	Ermittlung und Bewertung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Biotopen durch das Vorhaben.....	28
3.3	Ermittlung und Bewertung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen von weiteren Schutzgütern und Funktionen .....	30
3.3.1	Tiere .....	31
3.3.2	Pflanzen.....	31
3.3.3	Boden und Fläche .....	31
3.3.4	Wasser .....	32
3.3.5	Klima, Luft.....	32
3.3.6	Landschaftsbild .....	33
3.4	Vermeidung von Beeinträchtigungen von Biotopen durch das Vorhaben .....	34
3.4.1	Schutzmaßnahmen.....	34
3.4.2	Vermeidungsmaßnahmen .....	34
3.5	Vermeidung von Beeinträchtigungen von weiteren Schutzgütern und Funktionen durch das Vorhaben.....	37

3.5.1	Allgemeine Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung .....	37
3.5.2	Artenschutzrechtliche Maßnahmen .....	37
3.5.3	Weitere Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen .....	38
3.6	Ermittlung des biotopwertbezogenen Kompensationsbedarfs für beeinträchtigte Biotope .....	41
3.7	Ermittlung des funktionsspezifischen Kompensationsbedarfs für beeinträchtigte Schutzgüter nach § 7 Abs. 2 Satz 1 BKompV .....	43
<b>4</b>	<b>Kompensationsmaßnahmen .....</b>	<b>44</b>
4.1	Biotopwertbezogene Kompensationsmaßnahmen für beeinträchtigte Biotope .....	44
4.2	Funktionsspezifische Kompensationsmaßnahmen für beeinträchtigte Schutzgüter nach § 7 Abs. 2 Satz 1 BKompV .....	46
<b>5</b>	<b>Ersatzgeld .....</b>	<b>46</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>47</b>
<b>7</b>	<b>Literatur und Quellen.....</b>	<b>50</b>

## Anlagen

Anlage 1: Bestands- und Konfliktplan

Anlage 2: Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Anlage 3: Artenschutzfachbeitrag

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Bauvorhabens Erneuerung EÜ Mühlgraben bei Unterhaun (rot). Außerdem dargestellt die Schutzgebiete in der Umgebung: .....	7
Abbildung 2:	Lage der Baustraße und BE-Fläche in intensiv genutzter Grünlandfläche westlich der EÜ.....	22
Abbildung 3:	Westseite der EÜ: Schwarzpappel im Graben, Weidengebüsch am Nord- ufer direkt an der EÜ, Vordergrund intensiv genutztes Grünland, rechts Bahnböschung mit artenarmer Ruderalflur. ....	22
Abbildung 4:	Ostseite der EÜ: Bruchweide am Südufer, etwa 6 m vom Gleis entfernt, Bahnböschung mit artenarmer Ruderalflur .....	22
Abbildung 5:	gehölzfreies Grabenufer ist mit artenarmer Ruderalflur bewachsen.....	22
Abbildung 6:	Westseite der EÜ im Graben, Blick nach Westen: Schwarzpappel im Gra- ben, Weidenstrauch am Nordufer direkt an der EÜ.....	23
Abbildung 7:	Trafohäuschen an EÜ, Bereich zwischen Bahnlinie und Graben mit Baum- hecke frischer Standorte bewachsen (Vogelkirsche, Weißdorn, Holunder) .....	23
Abbildung 8:	Übersicht im Maßstab 1 : 50.000 der für die Erneuerung der EÜ Mühlgra- ben bei Unterhaun verwendeten Teilfläche aus dem Ökokonto Gemarkung Bobenhausen II der Gemeinde Ulrichstein, Flur 7, Flurstück 6/2 tlw. ....	45
Abbildung 9:	Lageplan im Maßstab ca. 1 : 5.000 der für die Erneuerung der EÜ Mühlgra- ben bei Unterhaun verwendeten, 277 m <sup>2</sup> großen Teilfläche (rot) aus dem Ökokonto Gemarkung Bobenhausen II der Gemeinde Ulrichstein, Flur 7, Flurstück 6/2 tlw.....	46

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bewertung der Biotoptypen bzw. Biotopfunktion auf Basis der Wertpunkte nach KV.....	15
Tabelle 2:	Biotoptypen nach KV Hessen und deren Wertigkeit im Planungsraum EÜ Mühlgraben bei Unterhaun. Außerdem die Flächengröße Untersuchungs- raum. ....	21
Tabelle 3:	Bodenfunktionsbewertung der Böden nach BFD5L-Daten im Bereich der EÜ rechts und links des Bahndamms. ....	25
Tabelle 4:	Übersicht über die weiteren Schutzgüter und deren Bewertung der Betrof- fenheit (in Anlehnung an Anlage 3 der BKompV).....	30
Tabelle 5:	Biotopwertbilanz der Erneuerung der EÜ Mühlgraben bei Unterhaun nach KV Hessen 2018.....	42
Tabelle 6:	Tabellarische Übersicht über den Eingriff bzw. die Konflikte und die Vermei- dungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	48

## **1 Einleitung**

### **1.1 Anlass und Aufgabenstellung**

Die DB Netz AG plant die Erneuerung der EÜ über den Mühlgraben bei Unterhaun. Es handelt sich um eine 1:1-Maßnahme mit Genehmigungsantrag bei der UNB des Landkreises Hersfeld-Rothenburg im Land Hessen.

Die Erneuerung der EÜ Mühlgraben km 151,140 dient der Aufrechterhaltung des Eisenbahnbetriebs auf der Strecke 3600.

Die Planung umfasst die vollständige Erneuerung der EÜ Mühlgraben einschließlich der im Zusammenhang erforderlichen Fachplanungen der Technischen Ausrüstung.

Das neue Bauwerk der EÜ wird unter Beibehaltung des Betriebs im Schutz von Hilfsbrücken hergestellt. Nach Fertigstellung des neuen Bauwerks werden die Hilfsbrücken demontiert und die Überschüttung komplettiert. Der Bahndamm wird anschließend regelkonform hergestellt. Im Anschluss an die Bauarbeiten werden Straße, Wege und Vegetationsflächen wiederhergestellt.

Die EÜ befindet sich am Bahn-km 151,140 der Strecke 3600 Frankfurt (M) – Göttingen, zwischen den Betriebsstellen Bad Hersfeld und Oberhaun. Die Entfernungen zum Bf Bad Hersfeld betragen ca. 2,1 km (nördlich) und zum Bf Oberhaun ca. 3,4 km (südlich) (Abb. 1). Die Strecke 3600 ist im Planungsbereich eine elektrifizierte, zweigleisige Hauptbahn. Auf der Strecke wird Personen- und Güterverkehr durchgeführt. Die bauliche Anlage befindet sich in der Gemeinde Hauneck, im Landkreis Hersfeld-Rothenburg im Bundesland Hessen.

Das Projekt trägt den Titel: Erneuerung EÜ über den Mühlgraben bei Unterhaun, Strecke 3600 Frankfurt (M) – Göttingen, km 151,140

Projektnummer: T.016078291

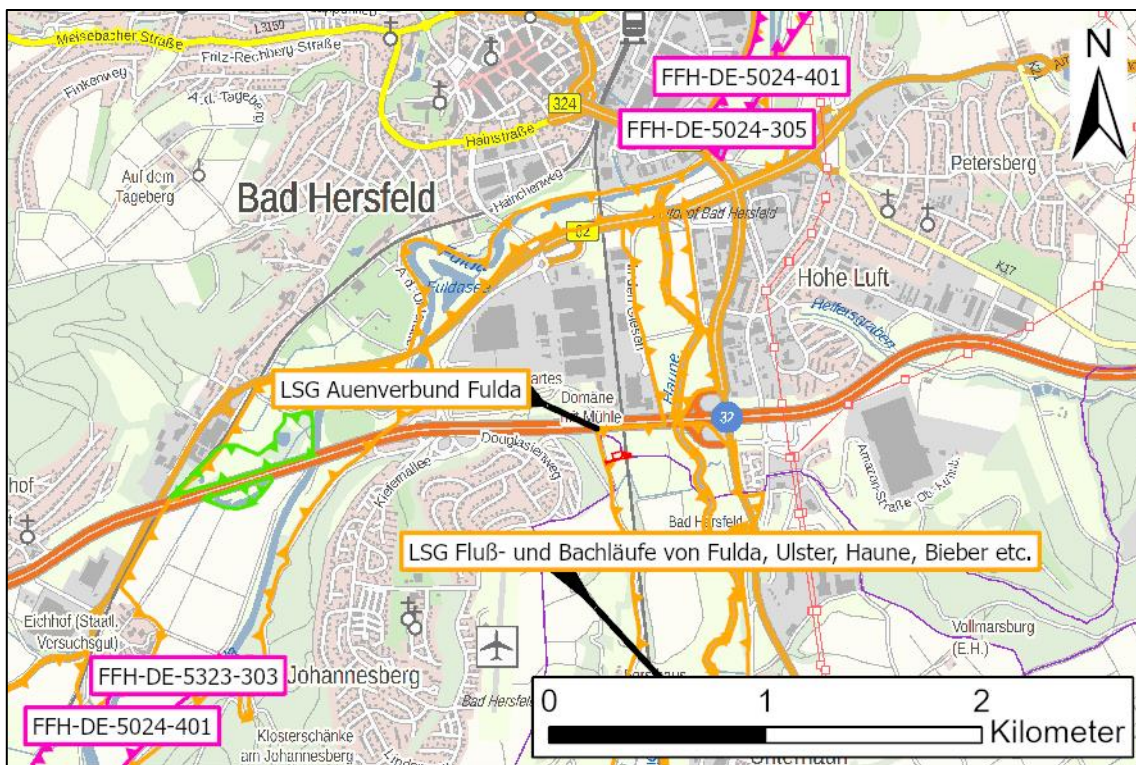


Abbildung 1: Lage des Bauvorhabens Erneuerung EÜ Mühlgraben bei Unterhaun (rot). Außerdem dargestellt die Schutzgebiete in der Umgebung: orange = Landschaftsschutzgebiete, pink = NATURA 2000-Gebiete, grün = Naturschutzgebiet (ohne Bezeichnung). Hintergrund: openstreetmap.

Gesetzliche Grundlage des LBP ist das am 01.03.2010 in Kraft getretene novellierte Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), insbesondere mit seinen Paragraphen 1 (Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege), 7 (Begriffsbestimmungen) sowie 14 und 15 (Eingriffe in Natur und Landschaft, Verursacherpflichten).

Gemäß § 14 (1) des BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Entsprechend § 15 (1) des BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

Laut § 15 (5) des BNatSchG darf der Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

Bei dem beantragten Vorhaben handelt es sich um einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 Absatz 1 BNatSchG. Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) stellt die durch die geplante Maßnahme zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft dar und leitet daraus Maßnahmen ab, um die Eingriffe gemäß

- dem Vermeidungsgebot § 15 Abs. 1 BNatSchG soweit wie möglich zu vermeiden und zu minimieren sowie
- unvermeidbare Beeinträchtigungen gemäß der Ausgleichs- und Ersatzpflicht des § 15 Abs. 2 BNatSchG zu kompensieren.

Zu diesem Zweck enthält der vorliegende LBP die Bestandssituation (Biotope im Eingriffsbereich und Schutzgebiete in der Nähe), die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung nach Hessischer Kompensationsverordnung (KV Hessen), die nötigen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen und Aussagen zum Artenschutz.

Die aus dem BNatSchG resultierenden Konsequenzen für das Artenschutzrecht werden im Artenschutzfachbeitrag (Anlage 3) gesondert dargestellt und bewertet. Die sich daraus ergebenden artenschutzrechtlichen Maßnahmen sind in den vorliegenden LBP integriert.

Aufbau und Gliederung des hier vorliegenden LBP orientiert sich an der Mustergliederung des EBA-Leitfadens zum Erläuterungsbericht des LBP nach BKompV, Stand Mai 2022.



## **1.2 Beschreibung des Vorhabens**

Im Folgenden wird das geplante Vorhaben dargestellt, soweit es bezüglich der im LBP zu betrachtenden Schutzgüter eingriffsrelevant ist. Detaillierte Angaben zur Planung sind dem technischen Erläuterungsbericht zu entnehmen.

### **1.2.1 Planung**

#### Bestandsbauwerk

Bei der EÜ handelt es sich um eine flachgegründete Brücke mit einem Überbau in WiB-Bauweise (Walzträger in Beton). Die Widerlagerwände und die Flügelwände bestehen aus Natursteinmauerwerk. Die EÜ wurde nachträglich beidseitig mit Stahlbeton-Randbalken erweitert. Die Randbalken sind parallel zur Gleisachse orientiert. Die Randbalken liegen auf den Flügelwänden auf. Die lichte Weite der EÜ beträgt gemäß Bestandsunterlagen 5,75 m, die lichte Höhe 2,40 m. Die Breite des Bauwerks ist mit 10,80 m in den Planunterlagen eingetragen. Die Schotterhöhe unter den Schwellen beträgt 15 cm.

Im Planungsbereich verläuft die zweigleisige Strecke 3600 in Dammlage von Süd nach Nord. Die Dammhöhe beträgt ca. 2 m. Der Bahnkörper ist bahnlinks und bahnrechts außerhalb der EÜ frei geböscht.

Das Bauwerk besitzt keine gesonderte Entwässerungseinrichtungen. Das auf dem Bahndamm anfallende Niederschlagswasser wird über die Böschungen abgeleitet und versickert am Böschungsfuß.

#### Planung

Die EÜ soll durch ein neues Bauwerk an derselben Stelle ersetzt werden. Die vorhandene lichte Weite und lichte Höhe sind bei der Erneuerung des Brückenbauwerks wieder herzustellen. Der unterführte Mühlgraben bleibt wie im Bestand erhalten. Eine Verringerung des Durchflussquerschnitts ist nicht vorgesehen.

Der Variantenentscheid ergab die Variante 2, Ersatz durch Überbauten in Stahlbauweise und flachgegründeten Stahlbetonunterbauten und Erstellung im Schutze von Hilfsbrücken als Vorzugsweise.

Die EÜ wird durch ein neues Bauwerk an derselben Stelle ersetzt. Das Bauwerk wird für die Überführung von zwei Gleisen ausgebildet. Der Ersatzneubau besteht aus zwei einfeldrigen Stahl-Dickblechbrücken, die auf massiven, flachgegründeten Stahlbeton-Widerlagern lagern.

Die Ausbildung eines regelkonformen Bauwerks (beidseitiger Randweg) und von Schrägflügeln bedingen die Anpassung des Bahndamms. Aufgrund der regelkonformen Ausbildung der Dammböschung bei der Erstellung des Ersatzneubaus ist auf der westlichen Seite (bahnlinks) dauerhafter Grunderwerb notwendig.

Auf den Überbauten werden jeweils einseitig außenliegende Randwegkonstruktionen mit einem Sicherheitsraum von 80 cm angeordnet. Aus schalltechnischen Gründen werden die Gleise auf

dem neuen Bauwerk im Schotterbett verlegt. Zur Minderung der Schotterbeanspruchung und der Körperschallübertragung werden Unterschottermatten (USM) eingebaut.

### Gründungen

Die Gründung wird als Flachgründung ausgeführt. Die neuen Fundamente haben eine Höhe von 70 cm. Die UK der neuen Fundamente liegt bei 200,60 m. Die Fundamente werden in Stahlbeton der Güte C 30/37 ausgeführt.

Nach den Ergebnissen der Baugrunduntersuchungen befinden sich im Bereich des geplanten Gründungsniveaus weich- bis steifkonsistente Lehmböden, die nicht ohne Weiteres zur Aufnahme der Lasten geeignet sind. Es werden Bodenersatzmaßnahmen notwendig. Der Bodenersatz ist bis auf das Niveau der anschließenden Kies-Sand-Gemische auszulegen. Es sollte eine Bodenersatzstärke von mindestens 0,60 m unterhalb der Gründungskonstruktion berücksichtigt werden. Als Bodenersatzmaterial ist ein gebrochenes, gut verdichtbares und gut abgestuftes Material der Bodengruppen GW, GI zu verwenden.

Während der Felduntersuchungen wurde Grundwasser innerhalb der gewachsenen Kies-Sand-Gemische wenig unterhalb der Lehmböden angetroffen. Es wird davon ausgegangen, dass jahreszeitlich abhängig gespannte Grundwasserverhältnisse im Baufeld entstehen können.

Für das Einbringen des Bodenersatzmaterials sind bauzeitliche Grundwasserabsenkungen und Grundwasserentspannungsmaßnahmen zu berücksichtigen. Dazu sind Schwerkraftbrunnen oder auch Spülfilteranlagen zu verwenden. Die Absenkung ist mindestens 0,50 m tiefer als die Aushubsohle zu führen. Für Varianten mit Hilfsbrückenauflagerung sind die Träger der Hilfsbrückenaufleger im Bohrverfahren einzubringen und die Fußbereiche auszubetonieren. Außerhalb der Hilfsbrückenaufleger können gerammte Spundwandverbauten mit Vor- bzw. Lockerungsbohrungen ausgeführt werden.

Das geförderte Wasser wird in den Mühlgraben eingeleitet. Vor der Einleitung in die Vorflut ist das geförderte Wasser durch eine Wasseraufbereitungsanlage zu filtern und aufzubereiten. Der Mühlgraben wird bauzeitlich gefasst und verrohrt zwischen den Verbauwänden der Fundamentbaugruben geführt.

Die Widerlager werden in massiver Bauweise in einem Winkel von 100 gon zur Gleisachse, entsprechend dem Kreuzungswinkel des unterführten Mühlgrabens ausgeführt. Die Widerlagerwände werden mit einer konstanten Stärke von 1,25 m ausgebildet. Die neuen Unterbauten werden an der gleichen Stelle wie die bestehenden Widerlager hergestellt.

### Entwässerung

Das auf dem Bauwerk anfallende Niederschlagswasser wird über das vorhandene Längsgefälle des Überbaus zum Brückenende geleitet. Die Entwässerung erfolgt hinter die Widerlager. Über die auf den Widerlagerrückseiten angeordneten Sickerwände aus Kies-Filtersteinen wird das Wasser in Grundrohren gesammelt, durch die Widerlager geführt und in den Mühlgraben eingeleitet.

### Oberbau

Im Bereich der Eisenbahnüberführung wird der Regeloberbau mit 30 cm Schotterbettdicke und 40 cm Vor-Kopf-Einschotterung aus Neumaterial hergestellt. Es werden Schienen mit Betonschwellen eingebaut. Die Anpassung der Gleise erfolgt über einen Bereich von insgesamt 100 m (ca. 50 m vor und hinter dem Kreuzungspunkt).

### Bauausführung

Die Erstellung der neuen Unterbauten erfolgt unter Beibehaltung des Bahnbetriebs im Schutz von insgesamt zwei Hilfsbrücken.

Die Hilfsbrücken haben eine Stützweite von 14,40 m und eine Konstruktionshöhe von 578 mm. Der Einbau dieser bauzeitlichen Hilfsbrücken erfolgt im Rahmen einer Sperrpause. In dieser Sperrpause werden jeweils die Bestandsüberbauten demontiert und Teile der Bestandswiderlager abgebrochen, die Verbauten der Baugruben sowie die Auflager und Auflagerträger der Hilfsbrücken erstellt, die obere Ankerlage eingebracht, die Hilfsbrücken eingebaut und der Oberbau komplettiert.

Für die Erstellung der Baugruben wird in einem ersten Schritt der Erdaushub bis ca. 1,50 m unter die vorgesehenen Höhenlage der Gurtung der oberen Ankerlage ausgeführt. Danach werden die Verbauten bis zu dieser Aushubsohle erstellt und die obere Gurtung eingebaut. Nach dem Einbringen der oberen Ankerlage erfolgt der Erdaushub und die Herstellung der Verbauten bis zur geplanten Baugrubensohle. Im Anschluss an die Fertigstellung der Verbauten werden die Baugruben bis ca. 0,50 m unter die Höhenlage der oberen Ankerlage wieder verfüllt.

Der Einbau der Hilfsbrücken erfolgt mittels Eisenbahndrehkran (EDK). Die Hilfsbrücken werden gleisgebunden bis zum Einbauort transportiert. Von dort werden die Bauteile durch einen EDK KRC 1200 aufgenommen und in Endlage gehoben. Nach Anspannen der oberen Ankerlage (nach Beendigung der Aushärtzeit) und dem Einbau der Hilfsbrücken kann der Betrieb aufgenommen werden.

Im Schutz der Hilfsbrücken werden die neuen Unterbauten erstellt. Im Rahmen der Erstellung der Baugruben erfolgt der Abbruch der Bestandswiderlager, der Erdaushub bis zur geplanten Bodenaustausch-Ebene und der Bodenaustausch. Nach der Herstellung der Gründungsebene werden die neuen Fundamente erstellt und die neuen Widerlager und Flügelwände, inklusive der Abdichtung und der Ausstattung mit Entwässerungsbauteilen bis zur Unterkante der Hilfsbrückenkonstruktionen fertiggestellt. Die Baugruben werden verfüllt und die Hinterfüllung der Widerlager eingebracht.

Die neuen Stahl-Überbauten werden vormontiert angeliefert. Nach Fertigstellung der Unterbauten werden im Rahmen einer weiteren Sperrpause die Hilfsbrücken demontiert, die Verbauten zurückgebaut bzw. gekürzt und die neuen Stahlüberbauten eingehoben. Danach werden der Übergang zwischen Bauwerk und Damm regelkonform hergestellt, sowie das Bauwerk und der Oberbau komplettiert.

Das Ausheben der Hilfsbrücken erfolgt mittels EDK KRC 1200. Die Hilfsbrücken werden ausgehoben und gleisgebunden abtransportiert. Die neuen Überbauten werden gleisgebunden zum Einhebert transportiert.

#### Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen)/Arbeitsflächen

Es ist eine Baustelleneinrichtungsfläche (BE-Fläche) erforderlich. Diese BE-Fläche wird auf den Wiesenflächen westlich der EÜ neben der dortigen Baustraße (vgl. unten) auf Teilen der Flurstücke 4/1 und 5 eingerichtet. Des Weiteren werden um die EÜ Arbeitsflächen benötigt. Diese Flächen werden bauzeitlich freigeschnitten und teilweise befestigt. Die Befestigung der BE-Fläche erfolgt mittels Flies und Schotter-schicht, sodass eine Verdichtung des Bodens vermindert wird und die Fläche nach der Baumaßnahme vollständig zurückgebaut werden kann.

#### Zuwegung/Baustraße

Die Zuwegung von Fahrzeugen an die EÜ ist von Norden aus Bad Hersfeld über den Buchsbaumweg und den anschließenden befestigten Weg möglich. Dieser befestigte Weg führt in südlicher Richtung weiter bis nach Unterhaun. Eine Zuwegung ist somit auch von Süden über Unterhaun möglich. Bei beiden Möglichkeiten gelangt man an die, auf der bahnlinken Seite (westlich) angrenzenden Wiese. Die Entfernung zur EÜ über die Wiese beträgt ca. 90 m. Auf dieser Wiese (Flurstück 5) wird eine etwa 90 m lange und 5 m breite Baustraße eingerichtet. Die Befestigung der Baustraße erfolgt mittels Flies und Schotter-schicht, sodass eine Verdichtung des Bodens vermindert wird und die Baustraße nach der Baumaßnahme vollständig zurückgebaut werden kann. Alternativ kann die Baustraße mit Baggermatten befestigt werden, was im Zuge der Ausführungsplanung geprüft wird.

#### Betroffene Grundstücke bauzeitlich

Gemeinde Hauneck, Gemarkung Unterhaun:

Flur 1, Flurstück 37/1 (Straßen und Wege)

Flur 1, Flurstücke 5, 4/1 (Fremdgrundstücke)

Flur 2, Flurstück 23 (Fremdgrundstück)

Flur 2, Flurstück 39/2 (DB-Gelände)

Gemeinde Bad Hersfeld, Gemarkung Bad Hersfeld:

Flur 51, Flurstück 13 (Straßen und Wege)

Flur 51, Flurstück 24 (Fremdgrundstück)

Flur 51, Flurstücke 25, 18, 15 (Gewässer Mühlgraben)

Flur 51, Flurstück 17/1 (DB-Gelände)

#### Betroffene Grundstücke dauerhaft (geringfügige Böschungsanpassung)

Gemeinde Hauneck, Gemarkung Unterhaun:

Flur 1, Flurstück 5 (Fremdgrundstück)

### **1.2.2 Wirkfaktoren**

#### **Baubedingte Wirkungen**

- Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme
- Bodenverdichtung
- Gehölzrodung/-rückschnitt
- bauzeitliche Fassung des Mühlgrabens und des Grundwassers
- Störungen durch den Baubetrieb (Lärm, Erschütterungen, optische Reize)
- Potenzielle Gefährdung durch Schadstoff- und Sedimenteintrag

#### **Anlagebedingte Wirkungen**

- geringfügigen Böschungserweiterung um etwa 5 m<sup>2</sup> aufgrund der Anpassung des Neigungswinkels

#### **Betriebsbedingte Wirkungen**

Betriebsbedingte Wirkungen sind im Zusammenhang mit der Baumaßnahme nicht zu erwarten, da die Baumaßnahme keine Zunahme des Verkehrs bedingt.

### 1.3 Abgrenzung des Untersuchungsraums

Der Planungsraum liegt nach Klausning (1988) in der naturräumlichen Untereinheit „Hersfelder Senke“ (355.21), der Einheit „Fulda-Haune-Tafelland“ (355), das zum „Osthessischen Bergland“ gehört. Nach BfN bzw. Meynen und Schmithüsen liegt der Planungsraum in der Einheit D 47 „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“. Die EÜ befindet sich auf einer Geländehöhe von etwa 202 m ü. NN.

Die Erfassung der Biotope erfolgt im Umkreis von 75 m um die Baumaßnahme bzw. rechts und links der Bahntrasse. In diesem Wirkungsbereich sind mittelbare Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope zu erwarten.

Die Erfassung der Fauna erfolgt im Umkreis von bis zu 200 m um die Baumaßnahme, da in Bezug auf das hier dargestellte Bauprojekt in diesem Wirkungsbereich Auswirkungen auf Tiere möglich sind.

Für die Berücksichtigung möglicher Beeinträchtigungen von Schutzgebieten werden unterschiedliche Entfernungen zum Vorhaben festgelegt. Dies gründet sich auf die spezifische Empfindlichkeit der Schutzgebiete gegenüber Eingriffen.

Ein 500 m großer Untersuchungsraum um das Vorhaben gilt für:

- EG-Vogelschutzgebiete gemäß Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG)
- FFH-Gebiete gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG)
- Landschaftsschutzgebiete (LSG) gemäß § 26 BNatSchG

Ein 100 m großer Untersuchungsraum um das Vorhaben gilt für:

- Naturschutzgebiete (NSG) gemäß § 23 BNatSchG
- Nationalparke gemäß § 24 BNatSchG
- Biosphärenreservate gemäß § 25 BNatSchG
- Naturparke gemäß § 27 BNatSchG

Ein 25 m großer Untersuchungsraum um das Vorhaben gilt für:

- Naturdenkmale (ND) gemäß § 28 BNatSchG
- Geschützte Landschaftsbestandteile (GL) gemäß § 29 BNatSchG/§ 12 HAGBNatSchG
- Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG/§ 13 HAGBNatSchG
- Wasserschutzgebiete gemäß § 52 WHG
- Überschwemmungsgebiete gemäß § 76 WHG

## 1.4 Daten und Methodik

### 1.4.1 Daten eigener Erhebung

Im Mai 2023 wurden die Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsraum flächendeckend erfasst. Die Biotoptypenkartierung liefert einen vollständigen Überblick über die aktuelle Flächennutzung des Untersuchungsraums und ist ein wichtiges und zentrales Element für die Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Der Bestand und die Lage der Biotoptypen im Baufeld und auf angrenzenden Bereichen kann dem Bestands- und Konfliktplan (Anlage 1) entnommen werden.

Das Vorkommen von planungsrelevanten Arten wurde zwischen März und September an insgesamt sechs Terminen geprüft (28.03, 24.04, 31.05, 13.06, 14.08 und am 06.09).

### 1.4.2 Auswertung weiterer Daten und Informationsgrundlagen

Biotope aus der Hessischen Biotopkartierung (1992-2006) wurden bei der aktuellen Kartierung berücksichtigt.

### 1.4.3 Methodik

Methodisch orientiert sich der LBP an dem von der Zentrale des Eisenbahn-Bundesamtes herausgegebenen Umweltleitfaden, insbesondere UW-Leitfaden III: Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (Stand Mai 2022).

Die Biotope wurden im Jahr 2023 während einer einmaligen Begehung des Planungsraums nach der Standardliste der Biotoptypen der KV Hessen vom 26.10.2018 erfasst und bewertet.

Es handelt sich bei den Wertstufen der KV Hessen um eine integrierte Wertstufe, die den Wert der Biotoptypen im Hinblick auf Bedeutung für den Naturhaushalt, Seltenheit, Gefährdung, Regenerierbarkeit zum Ausdruck bringt.

Tabelle 1: Bewertung der Biotoptypen bzw. Biotopfunktion auf Basis der Wertpunkte nach KV.

Wertpunktspanne nach KV	Wertigkeit der Biotopfunktion	Beispiele (genannte Biotoptypen nicht zwingend im Planungsraum vorkommend)
3-10	sehr gering	Asphalt, Scherrasen
11-25	gering	Trittrasen, Zierhecke, artenarme Ruderalflur, Acker
26-40	mittel	Gebüsche, Baumgruppen, intensive Frischwiesen, artenarme Säume
41-55	hoch	Buchenwald, Extensivwiesen, mäßig-naturnahe Gewässer, Feldgehölze
56-65	sehr hoch	Waldrand, Hutewald, Großseggenried
66-80	hervorragend	Magerrasen, Wald auf Sonderstandort, naturnahe Sümpfe und Gewässer

Die übrigen Schutzgüter wurden vor allem verbal-argumentativ bewertet und es wird aufgrund der insgesamt geringen Wirkintensität der Baumaßnahme als ausreichend angesehen, dass die Beeinträchtigungen der übrigen Schutzgüter multifunktional mit dem Biotopwertverfahren berücksichtigt werden.

## 1.5 Übergeordnete Planungen und besonders geschützte Bereiche

### Regionalplanung

Gemäß Regionalplan Nordhessen (2009) ist der Planungsraum vollständig dargestellt als:

- Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft
- Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen
- Vorranggebiet regionaler Grünzug

Westlich der Bahnlinie ist der Planungsraum außerdem:

- Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft

Östlich der Bahnlinie ist der Planungsraum außerdem:

- Vorranggebiet für die Landwirtschaft
- Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz

### Natura 2000-Gebiete

Im Wirkungsbereich des Vorhabens befinden sich keine FFH- und Vogelschutzgebiete. Die nächsten Natura 2000-Gebiete sind:

- 5323-303 „Obere und Mittlere Fuldaaue“ – 2.000 m südwestlich
- 5024-305 „Auenwiesen von Fulda, Rohrbach und Solz“ – 1.400 m nördlich
- 5024-401 „Fuldataal zwischen Rotenburg und Niederaula“ – 1.400 m nördlich und 2.000 m südwestlich

### Landschaftsschutzgebiete

Das Vorhaben befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets (LSG) „Auenverbund Fulda“ (Nr. 2631002). Der etwa 250 m östlich verlaufende Bachlauf und die Ufer der Haune gehören außerdem zum LSG „Fluß- und Bachläufe von Fulda, Ulster, Haune, Bieber etc.“ (Nr. 2631008), welches nach NATUREG innerhalb des LSG Auenverbund Fulda liegt.

Zweck der Unterschutzstellung ist die Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie die Sicherung der Fulda einschließlich ihrer Zuflüsse mit ihren durch Überflutung gekennzeichneten Auen als eine für Hessen typische Flusslandschaft. Der Schutz dient insbesondere den im Wechsel von Hoch- und Niedrigwasser geprägten Lebensgemeinschaften entlang der Gewässer. Schutzziel ist die Erhaltung der durch die unterschiedlichen Durchfeuchtungsstufen bestimmten Wiesen- und Ufervegetationstypen sowie die weitgehende Wiederherstellung naturnaher Gewässerabschnitte durch die Umwandlung von Ackerland in Grünland und die Extensivierung der Grünlandnutzung. (§ 2 LSG VO vom 28.01.1993; GVerBl. Land Hessen, Teil I, 2.3.1993)

Unter anderem sind die folgenden Maßnahmen oder Handlungen sind nur mit Genehmigung zulässig:

- bauliche Anlagen herzustellen, zu erweitern, zu ändern oder zu beseitigen



- Beseitigen von Gehölzvegetation
- die Veränderung von Gewässern
- fahren oder parken von Kraftfahrzeugen aller Art außerhalb der allgemein zugelassenen Straßen

Maßnahmen zur Unterhaltung, Pflege und Instandsetzung von Bahnanlagen bedürfen keiner Genehmigung.

### **Naturparke**

Im Wirkungsbereich des Vorhabens befinden sich keine Naturparke.

### **Nationalparke/Biosphärenreservate**

Im Wirkungsbereich des Vorhabens befinden sich keine Nationalparke und Biosphärenreservate.

### **Naturschutzgebiete**

Im Wirkungsbereich des Vorhabens befinden sich keine Naturschutzgebiete.

### **Naturdenkmale**

Im Wirkungsbereich des Vorhabens befinden sich keine Naturdenkmale.

### **Geschützte Landschaftsbestandteile**

Im Wirkungsbereich des Vorhabens befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile.

### **Gesetzlich Geschützte Biotope**

Folgende Biotope sind in Natureg im Planungsraum verzeichnet (Hess. Biotopkartierung 1992-2006):

- Weidengehölz nordöstlich Johannesburg (Gehölze feuchter bis nasser Standorte); reicht am Mühlgraben bis fast an die EÜ heran; das Ufergehölz des nur mäßig naturnahen Grabens ist zumindest im Eingriffsbereich direkt an der EÜ nicht als gesetzlich geschütztes Biotop i.S.d. § 30 BNatSchG aufzufassen.
- Weidengehölz in der Haune-Aue südlich Bad Hersfeld (Gehölze feuchter bis nasser Standorte); reicht am Mühlgraben bis fast an die EÜ heran; das Ufergehölz des nur mäßig naturnahen Grabens ist zumindest im Eingriffsbereich direkt an der EÜ nicht als gesetzlich geschütztes Biotop i.S.d. § 30 BNatSchG aufzufassen.
- Tümpel an der A 4 südlich Bad Hersfeld (Temporäre Gewässer und Tümpel); Lage etwa 80 m nördlich des Eingriffsbereichs
- Rotschwingel-Rotstraußgrasweide südlich Bad Hersfeld (Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt); Lage etwa 200 m westlich der EÜ außerhalb des Eingriffsbereichs
- Biotopkomplex Grünland-Gehölz-Komplex südlich Bad Hersfeld; Lage etwa 200 m westlich der EÜ außerhalb des Eingriffsbereichs

### **Wasserschutzgebiete**

Der Planungsraum liegt in der Qualitativen Schutzzone III des Heilquellenschutzgebiets (HQS) Lullusbrunnen (bzw. Lullusbrunnen 1). Trinkwasserschutzgebiete befinden sich nicht im Wirkungsbereich des Vorhabens.

### **Überschwemmungsgebiete**

Die festgesetzte Überflutungszone der Haune (HQ100) beginnt unmittelbar östlich des Bahndamms. Das Bauwerk befindet sich in einem Hochwassergefahrengebiet.

## 2 Erfassung und Bewertung des vorhandenen Zustands

Die nachfolgenden Informationen sind, wenn nicht anders gekennzeichnet, den Informationssystemen des Landes Hessen entnommen (Natureg, BodenViewer, WRRL-Viewer, GruSchu). Außerdem wurden die Klimakarten des DWD und Wasserkörpersteckbriefe des BfG ausgewertet.

### 2.1 Biotope

Der Untersuchungsraum ist zum Großteil durch intensive Landwirtschaftsflächen mit geringer Wertigkeit geprägt. Westlich der EÜ, im Bereich der Baustraße und BE-Fläche, ist dies die artenarme intensiv genutzte Wirtschaftswiese (Code nach KV Hessen 06.350). Östlich der EÜ ist ein Teil des Untersuchungsraums von intensivem Acker geprägt (11.191). Am Bahndamm und im Uferbereich des Mühlgrabens kommen artenarme Ruderalfluren (09.123) vor, die zu den Biotopen mit geringer Wertigkeit gehören. Stellenweise sind dies Dominanzbestände von niedrigem Brombeergestrüpp, Brennesseln oder Giersch (09.123-B). Im Graben direkt westlich der EÜ steht eine Kanadische Schwarzpappel, die ein nicht-heimischer Einzelbaum (04.120) darstellt.

Als Biotope mit mittlerer Wertigkeit kommen im Untersuchungsraum die Baumhecken frischer Standorte (02.200-B) zwischen Bahnlinie und Graben vor, die teilweise auch bauzeitlich betroffen sind. Der Mühlgraben selbst ist als arten-/struktureicher Graben, bzw. arten-/strukturarmer Graben direkt an der EÜ, als Biotop mit mittlerer Wertigkeit anzusehen. Nordöstlich der EÜ befindet sich eine Frischwiese mäßiger Nutzungsintensität (06.340). Abseits der EÜ am asphaltierten Feldweg im Westen kommen artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume (09.151) und ein heimischer Einzelbaum (04.110) vor, die zu den Biotopen mit mittlerer Wertigkeit gehören.

Als Biotope mit hoher Wertigkeit kommen die Ufergehölze am Mühlgraben vor, die auch als gesetzlich geschützte Biotope aufzufassen sind (vgl. unten). Der Weidenstrauch im Nordufer direkt an der Westseite der EÜ wurde als Ufer- und Sumpfgebüsch auf feuchten bis nassen Standorten (02.310) erfasst. Der Ufergehölzsaum aus Bruchweiden (*Salix fragilis*), der nordwestlich in unmittelbarer Nähe zum Eingriffsbereich den Mühlgraben auf der Westseite säumt, und der Ufergehölzsaum östlich der EÜ auf der Südseite des Grabens, wurden als Ufergehölzsaum, standortgerecht mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (02.320) erfasst.

Daneben kommen als Biotopflächen die Bahnlinie (10.530-B), der Asphaltweg (10.510) und das Trafohäuschen (10.715) im Untersuchungsraum vor und stellen Biotope mit sehr geringer Wertigkeit dar.

#### Gehölzbiotope

Die Ufergehölze am Mühlgraben sind ausschließlich von Bruchweide (*Salix fragilis*) geprägt. Westlich direkt an der EÜ steht eine Kanadische Schwarzpappel (*Populus x canadensis*) direkt im Graben. Die Baumhecke zwischen Bahnlinie und Graben ist geprägt von Vogelkirsche (*Prunus avium*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Holunder (*Sambucus nigra*). Es handelt sich im Eingriffsbereich ausschließlich um Sträucher, Stangenholz und schwaches Baumholz. Altbäume sind nicht betroffen.

### **Ruderalfluren**

Die Ruderalfluren am Bahndamm sind artenarme Bestände mit Kratzbeere (*Rubus caesius*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Brennnessel (*Urtica dioica*) und Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*). Die Bestände am Mühlgraben sind auch artenarm und werden meist von Brennnessel, Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Brombeere (*Rubus* Sektion *Rubus*) dominiert. Aggressive Neophyten wurden nicht festgestellt.

### **Grünland**

Das intensiv genutzte Grünland westlich der EÜ ist von Obergräsern geprägt und relativ artenarm. Es dominieren Wiesen-Fuchsschwanzgras (*Alpecurus pratensis*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*). Nur vereinzelt sind typische Wiesenkräuter zu finden, z.B. Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) oder Sauerampfer (*Rumex acetosa*).

Tabelle 2: Biotoptypen nach KV Hessen und deren Wertigkeit im Planungsraum EÜ Mühlgraben bei Unterhaun. Außerdem die Flächengröße Untersuchungsraum. (BW = Biotopwert, § = gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG/§13 HAGBNatSchG).

BW KV Hessen	Wertig-keit	Nr. KV Hessen	Bezeichnung KV Hessen	§	Fläche (m²)
3 – 10	Sehr gering	10.510	sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Asphalt, Beton)	-	709
		10.530-B	Bahnlinie, Bahnschotter	-	1.656
		10.715	Dachfläche, nicht begrünt, mit Regenversickerung	-	8
Summe					2.373
11 – 25	Gering	04.120	Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht	-	17
		06.350	intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden	-	13.641
		09.123	artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation	-	761
		09.123-B	artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation, Dominanzbestände	-	390
		11.191	Acker, intensiv	-	5.676
Summe					20.485
26 – 40	Mittel	02.200-B	Baumhecke heimischer Arten, kleinflächig oder linear, auf frischen Standorten	-	710
		04.110	Einzelbaum, heimisch, standortgerecht, Obstbaum	-	31
		05.241	Arten-/struktureiche Gräben	-	508
		05.243	Arten-/strukturarme Gräben	-	83
		06.340	Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität	-	5.627
		09.151	artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear	-	751
Summe					7.710
41 – 55	Hoch	02.310	Ufer- und Sumpfgebüsche auf feuchten bis nassen Standorten	x	11
		02.320	Ufergehölzsaum, standortgerecht mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	x	524
Summe					535
56 - 63	Sehr hoch	-	-	-	-
64 - 80	Hervor-ragend	-	-	-	-
Summe gesamt					31.103

Der aktuelle Bestand ist in den nachfolgenden Bildern dargestellt:



Abbildung 2: Lage der Baustraße und BE-Fläche in intensiv genutzter Grünlandfläche westlich der EÜ. 27.05.2023



Abbildung 3: Westseite der EÜ: Schwarzpappel im Graben, Weidengebüsch am Nordufer direkt an der EÜ, Vordergrund intensiv genutztes Grünland, rechts Bahnböschung mit artenarmer Ruderalflur. 27.05.2023



Abbildung 4: Ostseite der EÜ: Bruchweide am Südufer, etwa 6 m vom Gleis entfernt, Bahnböschung mit artenarmer Ruderalflur. 27.05.2023



Abbildung 5: gehölzfreies Grabenufer ist mit artenarmer Ruderalflur bewachsen. 27.05.2023





Abbildung 6: Westseite der EÜ im Graben, Blick nach Westen: Schwarzpappel im Graben, Weidenstrauch am Nordufer direkt an der EÜ.  
27.05.2023



Abbildung 7: Trafohäuschen an EÜ, Bereich zwischen Bahnlinie und Graben mit Baumhecke frischer Standorte bewachsen (Vogelkirsche, Weißdorn, Holunder)

## **2.2 Weitere Schutzgüter und Funktionen**

Die weiteren Schutzgüter und Funktionen werden in Anlehnung an Anlage 1 Spalte 1 und 2 BKompV dargestellt.

### **2.2.1 Tiere**

Die Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen sind im Artenschutzfachbeitrag (Anlage 3) dargestellt und werden hier gekürzt wiedergegeben.

Im Zuge der Kartierungen wurden insgesamt 38 Brutvogelarten festgestellt. Darunter entfallen 27 Arten unter die Kategorie Brutvogel, wobei vier Arten (Baumpieper, Goldammer, Stockente und Waldlaubsänger) einen ungünstigen/schlechten Erhaltungszustand aufweisen und demnach einer artenschutzrechtlichen Prüfung unterliegen. Die verbleibenden 11 Arten wurden als Durchzügler bzw. als Nahrungsgäste erfasst.

Die Reptilien-Erfassungen ergaben 11 Nachweise der Zauneidechse. Die Tiere wurden dabei überwiegend entlang der Bahnböschung sowie im Randbereich des Bahnschotters südlich und westlich der betroffenen Bahnüberführung ermittelt. Die Tiere nutzen demnach sowohl den Bahnkörper als auch die unmittelbar angrenzenden Vegetationsbereiche als Lebensraum.

Die Kontrollen der ausgebrachten Haselmaustubes ergaben am 24. April einen Haselmaus-Fund. Der Fundpunkt verortet sich in den im Westen der EÜ angrenzenden Gehölzbereiche, welche punktuell von den geplanten Rodungsarbeiten betroffen sind.

Die Überprüfung der EÜ auf ein Vorkommen von Fledermäusen konnte keine Nachweise der Artengruppe feststellen. Im Zuge der Habitatbaumerfassungen wurden westlich und östlich der EÜ Höhlungen und Rindenabplatzungen innerhalb der vorhandenen Baumbestände ermittelt, die potenzielle Quartiersstrukturen für Fledermäuse bieten. Des Weiteren ist eine potenzielle Nutzung des Untersuchungsraums als Jagd- und Transferraum für Fledermäuse anzunehmen.

Die Erfassungen von Amphibien ergaben keine Nachweise der Artengruppe. Das vorhandene Grabensystem fiel im Zuge der vorherrschenden Trockenphasen im Frühjahr bis auf wenige Bereiche vollständig trocken. Die verbleibenden „Pfützen“ bildeten in Verbindung mit dem hohen Nährstoffeintrag und den zunehmenden Temperaturen Faulgase, wodurch eine Eignung der temporären Gewässer für Amphibien auszuschließen ist.

Aufgrund der Nachweise des großen Wiesenknopfs auf der an die EÜ angrenzenden Wiesenfläche, ist ein Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf der Fläche nicht vollständig auszuschließen und muss in Bezug auf das geplante Vorhaben berücksichtigt werden.

Weitere Artengruppen konnten während der Kartierungen nicht nachgewiesen werden und sind daher aus Artenschutz Sicht nicht zu berücksichtigen.



## 2.2.2 Pflanzen

In den Eingriffsbereichen wurden keine seltenen oder gefährdeten und keine streng geschützten Pflanzenarten nachgewiesen.

## 2.2.3 Boden

Gemäß BFD50 handelt es sich im Planungsraum um Böden aus fluviatilen, carbonatfreien, schluffig-lehmigen Auensedimenten. Die Böden sind Vega mit Gley-Vega. Das Ertragspotenzial ist sehr hoch (Klasse 5), die nutzbare Feldkapazität beträgt 200-260 mm (hoch) bezogen auf 100 cm und auch den durchwurzelbaren Boden. Das Nitratrückhaltevermögen ist sehr hoch (Klasse 5). Es handelt sich um Böden mit potenzieller Auendynamik und Grundwassereinfluss im Unterboden.

Großmaßstäbig (BFD5L) sind die Flächen um die EÜ rechts und links des Bahndamms einheitlich bewertet: Es handelt sich um Böden mit der Bodenart Lehm (L), die Wasserverhältnisse sind „feucht“, das Ertragspotenzial ist hoch (Klasse 4), die Acker-/Grünlandzahl beträgt 50-55, und die Feldkapazität ist mittel, d.h. im Bereich von 260-390 mm (Klasse 3). Da die Böden einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen, sind sie als „mäßig naturnah“ einzustufen. Die Bodenfunktionsbewertung der Böden ergibt insgesamt die Klasse 3 „mittel“ (vgl. Tab. 3).

Tabelle 3: Bodenfunktionsbewertung der Böden nach BFD5L-Daten im Bereich der EÜ rechts und links des Bahndamms.

Faktor	Bewertung
Standorttypisierung	3
Ertragspotenzial	4
Feldkapazität	3
Nitratrückhaltevermögen	3
Gesamtbewertung	3

Für das Bauvorhaben liegt die Baugrund- und Gründungsbeurteilung der IGH Ingenieurgesellschaft Grundbauinstitut vom 09.10.2020 vor. Nach den Ergebnissen der Sondierungen setzt sich das Dammmaterial oberflächennah zunächst aus nichtbindigen, kiesigen Sanden mit Beimengungen und darunter aus sandigen, schwach tonigen bzw. tonigen Schluffen sowie zum Teil stark schluffigen, tonigen Sanden zusammen. Die Dammschüttungen weisen durchweg eine steife Konsistenz auf.

Die gewachsenen Böden im Anschluss an die Dammschüttung bestehen zunächst aus tonigen und sandigen Schluffen sowie aus stark schluffigen und tonigen Sanden (Lehmböden). Die Lehmböden weisen eine weiche bis steife Konsistenz auf. Anschließend wurden sandige bis stark sandige, schwach schluffige Kiese ausgeschlossen (Kies-Sand-Gemische). Diese sind mitteldicht bis dicht gelagert. Darunter wurde der Verwitterungs- bzw. Zersatzhorizont des Bundsandsteingrundgebirges aufgeschlossen.

Für den Streckenabschnitt liegt die Stellungnahme des BoVEK Teams Region Mitte vor. Im angefragten Bereich liegen keine Altlastenverdachtsflächen vor.

#### **2.2.4 Wasser**

Der Mühlgraben, der temporär wasserführend ist, ist kein im WRRL-Viewer des Landes Hessen verzeichnetes Fließgewässer. Das nächste Fließgewässer ist die Haune, die im Bereich des Planungsraums im Abstand von etwa 260 m östlich der Bahnlinie von Süden nach Norden fließt und in Bad Hersfeld in die Fulda mündet. Die Haune ist östlich des Planungsraums mäßig bis deutlich verändert (Gesamtbewertung GESIS Gewässerstruktur).

Nördlich und Südlich der EÜ befinden sich Tümpel direkt am Bahndamm, etwa 85 m (nördlicher Tümpel) bzw. 150 m (südlicher Tümpel) von der EÜ entfernt. Die Tümpel sind in der Hessischen Biotopkartierung 1992-2006 erfasst.

Der Planungsraum liegt in der Qualitativen Schutzzone III des Heilquellenschutzgebiets (HQS) Lullusbrunnen (bzw. Lullusbrunnen 1) und in der Quantitativen Schutzzone B-neu des HQSG Lullusbrunnen & Vitalisbrunnen (im Neufestsetzungsverfahren). Nördlich der Autobahn sind in der Umgebung des Planungsraums mehrere Brunnen vorhanden, die vermutlich im Zusammenhang mit den HQS stehen.

Das Überschwemmungsgebiet (HQ100) der Haune grenzt östlich der Bahnlinie unmittelbar an den Bahndamm an.

Während der Felduntersuchungen wurde Grundwasser innerhalb der gewachsenen Kies-Sand-Gemische wenig unterhalb der Lehm Böden angetroffen. Es wird davon ausgegangen, dass jahreszeitlich abhängig gespannte Grundwasserverhältnisse im Baufeld entstehen können.

Trinkwasserschutzgebiete kommen im Wirkungsbereich des Vorhabens vor.

Das Plangebiet befindet sich im Gebiet des Grundwasserkörpers 4260\_5201.1 mit der Kennung DE\_GB\_DEHE\_4\_1045 im Bearbeitungsgebiet Fulda/Diemel. Der Grundwasserkörper besitzt eine Fläche von 157,6 km<sup>2</sup>. Der Grundwasserkörper befindet sich in einem guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand.

#### **2.2.5 Klima, Luft**

Das Klima im Vorhabensbereich ist von mittleren Jahresniederschlägen von 600-700 mm und einer mittleren Jahrestemperatur von 8–10° C geprägt (Normalwerte 1971–2000, nach Deutscher Klimaatlas des DWD).

Die Haune ist in diesem Bereich eine potenzielle Luftleit- und Luftsammelbahn (Klimafunktionskarte Hessen).

Es ist aufgrund der Lage in der Nähe der Autobahn und die Nähe zu den Industriegebieten Bad Hersfeld von einer klimatischen und lufthygienischen Vorbelastung auszugehen.

### **2.2.6 Landschaftsbild**

Der Planungsraum ist geprägt von Autobahn, Bahnlinie und den Siedlungs- und Gewerbegebieten von Bad Hersfeld und hat dementsprechend nur eine geringe Bedeutung für die ortsgebundene Naherholung und das Landschaftserleben. Regional und überregional bedeutsame Rad- und Wanderwege befinden sich entlang der Fulda weiter westlich und nördlich des Planungsraums. Der Planungsraum tangiert auch nicht das touristische Altstadt-Zentrum von Bad Hersfeld, etwa 2 km nordwestlich der EÜ.

### 3 Konfliktanalyse

#### 3.1 Übersicht der Konflikte

Entsprechend der vorhabenbezogenen Wirkungen (Kap. 1.2) und der vorliegenden Elemente des Naturhaushaltes (Schutzgüter) (Kap.2) ergeben sich folgende Konflikte:

- B1** Bauzeitliche Beanspruchung von Biotopen und Boden
- B2** Eingriff in den Lebensraum europäischer Brutvögel und Fledermäuse
- B3** Eingriff in den Lebensraum von Reptilien
- B4** Eingriff in den Lebensraum von Haselmäusen
- B5** Eingriff in den Lebensraum von Tagfaltern
- W6** Lage in Heilquellenschutzgebiet, bauzeitliche Fassung und Ableitung von Grundwasser
- W7** Lage von Bauflächen im Überschwemmungsgebiet (HQ100)

#### 3.2 Ermittlung und Bewertung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Biotopen durch das Vorhaben

Im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung nach KV Hessen wurden die erheblichen Beeinträchtigungen auf die Biotoptypen durch das Vorhaben festgestellt (Kap. 3.6) und entsprechende Maßnahmen zum Ausgleich/Ersatz festgelegt (Kap. 4.1).

Die unmittelbaren Wirkungen auf die Biotope können in eine anlagebedingte (i.d.R. dauerhafte) und eine bauzeitliche (i.d.R. temporäre) Beanspruchung eingeteilt werden. Bei dem Vorhaben kommt es nur zur bauzeitlichen Beanspruchung von Biotopen (Konflikt B1) mit geringer bis hoher ökologischer Wertigkeit (vgl. Tab. 5). Eine anlagebedingte, dauerhafte Beanspruchung findet bei der 1:1-Erneuerung der EÜ nicht statt.

Es kommt auf den bauzeitlich genutzten Flächen zur Beanspruchung von Ufer- und Sumpfgebüsch sowie Ufergehölzen (KV Code 02.310, 02.320), die Biotope mit hoher Wertigkeit darstellen (vgl. Tab. 2, 5). Des Weiteren werden Biotope mit mittlerer Wertigkeit beansprucht, worunter die Gräben (05.243, 05.241), Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität (06.340) und Baumhecken frischer Standorte (02.200-B) fallen. Außerdem werden Biotope mit geringer Wertigkeit beansprucht, worunter die Ruderalvegetation (09.123), die intensiv genutzte Wiese (06.350), der intensive Acker (11.191) und der nicht heimische Einzelbaum (04.120) fällt. Daneben werden auch Biotope mit sehr geringer Wertigkeit beansprucht, namentlich Asphalt (10.510) und Bahnschotter (10.530-B).

Mittelbare Wirkungen auf Biotope sind bei dem hier betrachteten Bauvorhaben nicht abzuleiten.

Bei dem Vorhaben sind gesetzlich geschützte Biotope nach § 13 HAGBNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG betroffen. Es handelt sich um Ufer- und Sumpfgebüsch auf feuchten bis nassen Standorten (KV Code 02.310) und Ufergehölzsaum, standortgerecht mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (02.320) (vgl. Tab. 5). Bereiche dieser Ufergehölze sind als Baustraße und Arbeitsraum eingeplant. Durch die Vermeidungsmaßnahme 004\_V werden die Wurzelstöcke der

beanspruchten Bereiche so weit wie möglich bauzeitlich geschützt, sodass eine Regeneration der Ufergehölze möglich ist. Es wird angestrebt, die bauzeitlich zurückgeschnittenen und beanspruchten Ufergehölze durch Regeneration aus dem Wurzelstock, Sukzession und ggf. Nachpflanzung flächengleich zu erhalten. Die bauzeitliche Beanspruchung der Ufergehölze direkt an der EÜ stellt somit keine dauerhafte Beanspruchung der geschützten Biotopfläche dar.

### 3.3 Ermittlung und Bewertung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen von weiteren Schutzgütern und Funktionen

Die Berücksichtigung der weiteren Schutzgüter erfolgt in Anlehnung an Anlage 1 BKompV, die Bewertung der Betroffenheit erfolgt in Anlehnung an Anlage 3 BKompV. Die Bewertung des Eingriffs in Bezug auf die weiteren Schutzgüter erfolgt verbal-argumentativ.

Tabelle 4: Übersicht über die weiteren Schutzgüter und deren Bewertung der Betroffenheit (in Anlehnung an Anlage 3 der BKompV). Bewertungsrahmen: sehr gering, gering, mittel, hoch, sehr hoch, hervorragend. Eingriffsintensität: gering, mittel, hoch. Betroffenheit: gering, mittel (multifunktionale Kompensation über Biotopwertverfahren ausreichend), hoch (spezieller/funktioneller Kompensationsbedarf)

Schutzgut	Bewertung	Eingriffsintensität	Betroffenheit
Tiere	hoch (Lebensräume von Vögeln, Reptilien, Haselmaus und Ameisenbläulingen)	mittel (geringe vorübergehende Habitat-Flächenbeanspruchung; Ausweichhabitate vorhanden, bauzeitliche Vergrämungen möglich)	mittel
Pflanzen	gering	gering (keine Auswirkungen abzuleiten)	gering
Boden (Bodenfunktionen)	gering (nur mittlere Bodenfunktionsbewertung)	gering (geringe Flächeninanspruchnahme, Umsetzung von Vermeidungs- und Rekultivierungsmaßnahmen)	gering
Boden (Vielfalt)	sehr gering	gering (keine Auswirkungen abzuleiten)	gering
Wasser (Oberflächengewässer)	gering	mittel (nur temporäre Gefährdung, Umsetzung von Vorsorgemaßnahmen)	gering
Wasser (Grundwasser)	mittel (Heilquellenschutzgebiet)	mittel (nur temporäre Gefährdung, Umsetzung von Vorsorgemaßnahmen)	mittel
Wasser (Überschwemmungszonen)	mittel	gering (nur temporäre Gefährdung, Umsetzung von Vorsorgemaßnahmen)	gering
Klima/Luft	sehr gering	gering (keine klimatischen Auswirkungen abzuleiten)	gering
Landschaftsbild (Vielfalt)	sehr gering	gering (keine Auswirkungen abzuleiten)	gering
Landschaftsbild (Erholung)	gering	gering (Vorbelastung hoch; nur bauzeitliche Einschränkung)	gering

Eine hohe Betroffenheit (im Sinne der erheblichen Beeinträchtigung besonderer Schwere in Anlehnung an Anlage 3 BKompV) konnte bei den übrigen Schutzgütern nicht abgeleitet werden. Das Schutzgut Fauna ist mittelmäßig betroffen. Eine Kompensation dieser Betroffenheit erfolgt über die biotopwertbezogene Kompensation.

### **3.3.1 Tiere**

Wie dem Artenschutzfachbeitrag zu entnehmen ist, hat der Planungsraum eine gewisse Bedeutung für Reptilien, Vögel, Fledermäuse, die Haselmaus und Ameisenbläulinge, deren Lebensräume vorübergehend durch die Baumaßnahme beansprucht werden (Konflikt B2, B3, B4, B5). So werden im Zuge der Erneuerung der EÜ die angrenzenden Baumhecken, Ufergehölze, Ruderalfluren und Gleisbereiche vorübergehend beansprucht. Außerdem werden Auwiesen vorübergehend beansprucht, die der Lebensraum von Ameisenbläulingen sind. Es kommt daher zu einem vorübergehenden Lebensraumverlust und zu Störungen. In Bezug auf Reptilien und die Ameisenbläulinge besteht durch die Bauarbeiten auch ein erhöhtes Tötungsrisiko. Es kommt zu keinem dauerhaften Lebensraumverlust für die genannten Tiergruppen.

Aufgrund des flächenmäßig geringen und temporären Eingriffs und der angrenzend vorhandenen Ausweichhabitate, sowie unter Berücksichtigung der eingeplanten Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahmen 005\_VA bis 010\_VA) ist insgesamt eine mittlere Betroffenheit gegeben (Tab. 4). Die zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände notwendigen Maßnahmen sind in Kapitel 3.5.2 dargestellt.

### **3.3.2 Pflanzen**

Da keine seltenen, gefährdeten und besonders oder streng geschützten Pflanzenarten in den Eingriffsbereichen vorkommen, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen in Bezug auf die Flora festzustellen.

### **3.3.3 Boden und Fläche**

#### **Boden**

Es handelt sich um eine 1:1-Erneuerung mit keiner Neuversiegelung. Im Bereich der Böschungen werden naturferne Böden umgelagert und neu modelliert. Insgesamt sind anlagebedingt keine Konflikte mit dem Schutzgut Boden abzuleiten. Durch die Anpassung der Böschung sind geringfügig mäßig naturnahe Böden der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen durch Bodenumlagerung betroffen, was ein Konflikt mit dem Schutzgut Boden darstellt (Konflikt B1). Die Bodenbeanspruchung durch Böschungsanpassung ist aber minimal (5 m<sup>2</sup>), sodass kein spezieller bodenbezogener Ausgleichsbedarf anzuleiten ist. Der Eingriff wird über den biotopwertbezogenen Ausgleich kompensiert.

Bauzeitlich kommt es zur Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen und damit zu einer Beanspruchung von mäßig naturnahen Böden mit einer mittleren Bodenfunktionsbewertung (Konflikt B1). Bauzeitlich sind bodenbezogene Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahme 011\_V) notwendig, um dauerhafte Bodenverdichtungen und dauerhafte Schäden am Bodengefüge zu vermeiden.

## **Fläche**

Da es sich um eine 1:1 Erneuerung einer bestehenden EÜ handelt, ergeben sich keine Konflikte mit dem Schutzgut Fläche. Die Erweiterung der Böschungsfläche aufgrund der Anpassung der Böschungsneigung ist so gering, dass dadurch kein erheblicher Konflikt abzuleiten ist.

### **3.3.4 Wasser**

Das Bauvorhaben findet in einer Heilquellenschutzzone und im Bereich hoch anstehenden Grundwassers statt, was grundsätzlich ein Konflikt mit dem Schutzgut Wasser darstellt (Konflikt W6). Daher haben Vorsorgemaßnahmen in Bezug auf die Verunreinigung von Wasser bei diesem Bauvorhaben einen hohen Stellenwert, sodass die Gefahr der erheblichen Beeinträchtigung des Grundwassers so gering wie möglich gehalten wird. So werden das Ausmaß der Baustellenflächen und die Bauzeit werden so gering wie möglich gehalten, unnötige Standzeiten und Fahrstrecken werden vermieden, es kommen nur sorgfältig gewartete Baumaschinen zum Einsatz, es werden Auffangwannen für Öl und wo dies möglich ist biologisch abbaubarer Schmierstoffe verwendet. Unter Berücksichtigung dieser bauzeitlichen Vorsorgemaßnahme gegen Schadstoffaustritte sind durch das Bauvorhaben keine Wirkfaktoren abzuleiten, die gegen die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 47 WHG sprechen.

Die Grundwasserabsenkung im Bereich der Baugruben wird mittels Schwerkraftbrunnen oder auch Spülfilteranlagen bewerkstelligt. Das geförderte Wasser wird durch eine Wasseraufbereitungsanlage gefiltert und aufbereiten, bevor es in den Mühlgraben geleitet wird. Es sind hierdurch keine erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwassers und von Oberflächengewässer zu erwarten. Auch in Bezug auf die Heilquellenschutzgebiete sind keine erheblichen quantitativen und qualitativen Beeinträchtigungen durch die bauzeitliche Fassung und Ableitung zu erwarten.

Tiefengründungen sind nicht vorgesehen, sodass es nicht zu Auswirkungen auf den Grundwasserbewegungen oder die Grundwasserqualität kommen kann. Die in der Grundwasserschicht verbleibenden Bauteile (Betonfundamente, Spundwände) sind zu punktuell und lokal wirksam, als dass Auswirkungen auf den Grundwasserkörper abzuleiten sind.

Ein weiterer Konflikt mit dem Schutzgut Wasser stellen die Bauarbeiten in der Überflutungszone der Haune dar (Konflikt W7). Dieser Konflikt lässt sich bauzeitlich entschärfen, in dem keine wassergefährdenden Stoffe und generell keine Baumaterialien dauerhaft gelagert werden und die Baustelle vor zu erwartenden Hochwasserereignissen geräumt wird (Maßnahmen 013\_V).

### **3.3.5 Klima, Luft**

Die Wirkintensität des Bauvorhabens in Bezug auf Luft und Klima ist sehr gering und es sind keine weitreichenden klimatischen Beeinträchtigungen abzuleiten. Die Abgase und die Staubentwicklung während der Bauphase sind zeitlich begrenzt und gehen nicht wesentlich über die Vorbelastungen im Planungsraum hinaus.



### **3.3.6 Landschaftsbild**

Durch die 1:1-Erneuerung der EÜ kommt es zu keinen dauerhaften Veränderungen des Landschafts- bzw. Stadtbilds. Es kommt zu temporären bauzeitlichen Störungen der Erholungsnutzung, was aufgrund der geringen Bedeutung und Vorbelastung nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten ist.

### **3.4 Vermeidung von Beeinträchtigungen von Biotopen durch das Vorhaben**

#### **3.4.1 Schutzmaßnahmen**

Die Verortung der Maßnahmen ist dem Maßnahmenplan (Anlage 2) zu entnehmen. Das Kürzel V bezeichnet naturschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen.

#### **001\_V – Schutz wertvoller Vegetationsbestände und Biotope**

An das Baufeld und an die BE-Fläche/Baustraße angrenzende wertvolle Biotope und Lebensräume, das heißt die angrenzenden Gehölzbestände, sollen geschützt werden. Um wichtigen Lebensraum nicht unbeabsichtigt zu zerstören, sollen diese Bereiche im Vorfeld der Baumaßnahmen durch geeignete Mittel (z.B. Zäune) abgesperrt werden. Die Absperrungen sind während der gesamten Bauzeit funktionsfähig zu halten.

#### **3.4.2 Vermeidungsmaßnahmen**

Die neu modellierten Böschungsflächen werden aus Gründen des Erosionsschutzes mit Landschaftsrasen begrünt. Die Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Landwirtschaftsflächen wird als Vermeidungsmaßnahme 002\_V und 003\_V dargestellt.

#### **002\_V – Einsaat von Landschaftsrasen auf rekultivierten Wiesenflächen und Böschungen**

Im Zuge der Erneuerung der EÜ werden die angrenzenden Böschungsflächen neu modelliert und Grünlandflächen als Baustelleneinrichtungsfläche und Baustraße genutzt. Die Bahnböschungen sollen zum Schutz vor Erosion schnell begrünt werden. Die Grünlandflächen sollen nach der Baumaßnahme umgehend wieder eingesät und an den Landnutzer übergeben werden.

Zu diesem Zweck wird Landschaftsrasen eingesät, sodass sich eine dichte Grasnarbe bildet. Auf den Böschungen ist das Ziel der Maßnahme die Begrünung des Bauwerks und der Erosionsschutz. Kurz- bis mittelfristig werden sich, abhängig von der Böschungspflege, wieder ruderale Böschungsfluren etablieren, die mit dem Voreingriffszustand vergleichbar sind. Ziel auf den Grünlandflächen ist die Wiederherstellung dieser Wiesenflächen. Die Wiesenflächen sollen nach der Entwicklungspflege wieder an die Landnutzer übergeben werden. Kurz- bis mittelfristig werden auf den Wiesenflächen, abhängig von der Nutzung, wieder artenarme Intensivwiesen oder mäßig intensiv genutzte Frischwiesen entstehen, die vergleichbar mit dem Voreingriffszustand sind.

##### Herstellung

Die Flächen werden mit einer Regio-Saatgutmischung für naturnahe Landschaftsrasen eingesät und bis sich eine dichte Grasnarbe gebildet hat mit Schröpfschnitten gepflegt.

##### Pflege

Die Fertigstellungspflege umfasst ein Jahr, in dem darauf geachtet wird, dass sich eine flächige Rasennarbe bildet. Die Flächen sind im Jahr der Fertigstellungspflege bei anhaltender Trockenheit ggf. zu wässern und größere Lücken sind nachzusäen.

### Unterhaltung

Die Böschungsflächen werden im Zuge der Instandhaltung der EÜ bzw. der Bahnlinie gepflegt. Die Wiesenflächen werden nach der Entwicklungspflege wieder an die Landnutzer übergeben und wie vorher zur Heugewinnung/Silage genutzt.

### **003\_V – Rekultivierung der Ackerfläche**

Östlich der EÜ wird der Randbereich einer Ackerfläche bauzeitlich beansprucht. Zur Verminderung der Bodenverdichtung auf vorübergehend in Anspruch genommenen Ackerflächen erfolgt unmittelbar nach Beendigung der Bauarbeiten in den entsprechenden Abschnitten eine Tiefenlockerung des Bodens (z.B. mit Aufreißhaken). Hiermit werden erste Voraussetzungen (Bodengefüge, Bodenbelüftung, Bodenbelebung) für eine Regeneration des Bodens geschaffen. Sofern die Flächen nicht unmittelbar nach dem Ende der Tiefenlockerung wieder landwirtschaftlich genutzt werden können, ist eine Einsaat mit Leguminosen als Voranbau vorzunehmen.

### Pflege

Die Fertigstellungspflege umfasst ein Jahr, in dem geprüft wird, dass keine Anzeichen von Bodenverdichtung oder unsachgemäßer Wiederherstellung der Bodenschichten am Aufwuchs zu erkennen sind.

### Unterhaltung

Die Fläche wird unmittelbar nach der Herstellung wieder an den Landnutzer übergeben und durch diesen genutzt.

### **004\_V – Regeneration von Gehölzen aus Wurzelstöcken durch Sukzession oder durch Pflanzung**

Im Zuge der Erneuerung der EÜ werden bauzeitlich Gehölze zurückgeschnitten und diese Bereiche als Baustraße oder Arbeitsraum genutzt. Hiervon sind auch Teile der Ufergehölze betroffen, die als gesetzlich geschützte Biotope aufzufassen sind. Soweit dies möglich ist, sollen die Wurzelstöcke aller Sträucher und Bäume im Eingriffsbereich im Boden verbleiben und bauzeitlich mit Vlies und Schotter abgedeckt werden, sodass diese Gehölze sich nach der Baumaßnahme von selbst wieder regenerieren können. Ziel ist die vollständige Wiederherstellung der heimischen Gehölze gemäß dem Voreingriffszustand. Die nicht heimische Kanadische Schwarzpappel im Graben wird dauerhaft entfernt.

### Herstellung

Die Wurzelstöcke der heimischen Gehölze verbleiben bei der Baustellenfreimachung im Boden und werden bauzeitlich mit Vlies und Schotter abgedeckt. Nach der Baumaßnahme wird der Schotter und Vlies entfernt und die Gehölze sollen sich von selbst aus dem Stock regenerieren.

### Pflege

Es ist eine dreijährige Entwicklungspflege notwendig, um das Wachstum zu optimieren und die Regeneration aus dem Stock zu überprüfen. Sollte absehbar sein, dass kein Stockausschlag erfolgt, sind entsprechende Sträucher und Bäume zu pflanzen. Größere Lücken im Aufwuchs werden dabei im Herbst mit Setzlingen bepflanzt.

Für das Ufergehölz erfolgt die Pflanzung mit Bruch-Weiden (*Salix fragilis*). Im Bereich der Baumhecke sind Vogelkirsche (*Prunus avium*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Holunder (*Sambucus nigra*) vorzusehen.

### Unterhaltung

Die Unterhaltung erfolgt nach der bisherigen Unterhaltungspflege der Bahnlinie bzw. des Grabens.

### **3.5 Vermeidung von Beeinträchtigungen von weiteren Schutzgütern und Funktionen durch das Vorhaben**

Das Kürzel V bezeichnet naturschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen, das Kürzel VA bezeichnet Artenschutz-Vermeidungsmaßnahmen.

Die Verortung der Maßnahmen ist dem Maßnahmenplan (Anlage 2) zu entnehmen

#### **3.5.1 Allgemeine Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung**

Die ausführenden Baufirmen werden verpflichtet, emissionsarme Maschinen einzusetzen und sich an die geltenden Vorschriften zur Vermeidung von Baulärm (AVV Baulärm) zu halten.

Zur Minimierung der Beeinträchtigung des Schutzguts Boden ist zu beachten, dass im Rahmen der Bautätigkeit Oberboden (Mutterboden) und Unterboden getrennt gelagert werden. Bzgl. Oberbodenarbeiten und Oberbodenmieten sind die DIN 18917 und 18915 zu beachten.

Überschüssiger Erdaushub, der nicht wieder zur Verfüllung von Baugruben verwendet werden kann, wird ordnungsgemäß zwischengelagert, abtransportiert und entsorgt.

Sollte bei den Bauarbeiten auf etwaige archäologische Funde gestoßen werden, so sind diese unverzüglich dem zuständigen Amt für Denkmalpflege zu melden.

#### **3.5.2 Artenschutzrechtliche Maßnahmen**

##### **005\_VA – Zeitliche Einschränkung für Rodungsarbeiten**

Erforderliche Rodungsarbeiten sind im Zeitraum zwischen dem 01. Oktober und 28. Februar vorzunehmen. Bei Gehölzrodungen bzw. -rückschnitten während der Brutzeit (01.03.–30.09.) kann es zur Einschlägigkeit von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG kommen. Auch evtl. zwischengelagerte Reisighaufen dürfen nur zwischen dem 01. Oktober und 28. Februar abtransportiert werden, da diese ebenfalls als Bruthabitate genutzt werden könnten.

Da die Rodungsarbeiten im Bereich der EÜ Mühlgraben im Oktober geplant sind, sind vorauslaufend die Spalten und Höhlen der zu rodenden Gehölze von der Umweltfachlichen Bauüberwachung auf den Besatz mit Fledermäusen zu kontrollieren. Sollten Fledermäuse nachgewiesen werden, ist das weitere Vorgehen mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen.

##### **006\_VA – Umweltfachliche Bauüberwachung, Fachgebiet Naturschutz**

Für die Baumaßnahme ist eine umweltfachliche Bauüberwachung (UBÜ), Fachgebiet Naturschutz, einzusetzen. Aufgabe der UBÜ ist es, über die Umsetzung und Einhaltung der festgesetzten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen zu wachen und ggf. deren Einhaltung durchzusetzen. Hierzu gehören insbesondere die:

- Überprüfung der zeitlichen Koordination, z.B. Berücksichtigung der landschaftspflegerischen Maßnahmen im Bauzeitplan.
- Kontrolle der Einhaltung von naturschutzfachlichen Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen im Zuge der Bauarbeiten.

- Durchführung, Organisation und Kontrolle von Artenschutz-Maßnahmen, insbesondere die im Artenschutzbeitrag vorgesehene Einhaltung der gesetzlichen Rodungszeit. Von der UBÜ sind bei Bedarf weitere Schutzmaßnahmen zu planen und umzusetzen (z.B. Absperrungen).
- Für die Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen notwendige Bauberatungen.
- Trotz der vorauslaufenden Vergrämnungsmaßnahmen kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass sich Reptilien während der Wintermonate im Gleisschotter befinden. Daher ist es die Aufgabe der UBÜ die Arbeiten am bzw. im Schotter zu begleiten, um ggf. auftretende Reptilien abzusammeln und Zwischenzuhältern.

### **007\_VA – Vergrämung von Reptilien**

Die Arbeitsflächen im Bereich der Gleise und des Bahndamms sind zur Minimierung der Gefährdung von Reptilien vor Beginn der Baumaßnahmen durch eine möglichst kurze Mahd unattraktiv für die Reptilien zu gestalten. Durch die Mahd wird das Nahrungsangebot in den geplanten Eingriffsbereichen reduziert, da die Beutetiere der Reptilien (Insekten wie Heuschrecken, kleine Käfer) durch die Reduzierung ihrer Futterpflanzen in angrenzende vegetationsreichere Bereiche abwandern und damit folglich auch die Reptilien ihren Haupt-Aktivitätsraum verändern. Hinsichtlich des Lebenszyklus der Zauneidechse ist der Beginn der Mahd außerhalb der Fortpflanzungszeit und außerhalb der Winterruhe zwischen Ende März und Mitte April sowie zwischen Mitte August und Mitte September besonders günstig (nach Laufer 2014). D.h. bei den geplanten Bauarbeiten ab Dezember ist die Vergrämnungsmahd ab Mitte August durchzuführen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Vegetation bis zum Beginn des Eingriffs permanent kurzgehalten werden muss. Falls die Zeiten nicht eingehalten werden können, sind die Mahdtermine eng mit der Umweltfachlichen Bauüberwachung abzustimmen.

Auf den angrenzenden, intensiven Landwirtschaftsflächen ist die Vergrämnungsmaßnahme nicht erforderlich, weil diese Flächen ungeeignet für Reptilien sind.

Ergänzend zur unattraktiven Gestaltung der Bauflächen bietet sich zur Förderung der Abwanderungsbewegungen aus dem Baufeld zusätzlich an, die störungsfreien benachbarten Böschungsbereiche durch die Anlage von Haufwerken aus dem Schnittgut oder Holzrückschnitten strukturell aufzuwerten. Hierbei können auch ggf. entfernte Wurzelstubben genutzt werden. Die Haufwerke können bspw. aus dem Schnittgut der Pflegemaßnahmen im vorausgehenden Winter und dem Schnittgut der Rückschnittarbeiten im Zuge des Vorhabens hergestellt werden.

### **008\_VA – Maßnahmenkonzept Haselmaus**

Da das Vorkommen der Haselmaus in den Eingriffsbereichen nachgewiesen wurde, ist eine Vermeidungsmaßnahme zum Schutz der Haselmaus notwendig. Zwischen Ende Oktober und Ende April befinden sich die Tiere im Winterschlaf, der im Boden stattfindet. Unter Einbeziehung der Rodungszeitenregelung (Oktober bis Februar) werden die Gehölze bis spätestens Ende Oktober gerodet, bevor die Haselmäuse Überwinterungsplätze im Boden aufsuchen. Im Umfeld sind

ausreichend gehölzbestandene Flächen vorhanden, in die die Tiere abwandern können. Die Rodungsarbeiten werden von der Umweltfachlichen Bauüberwachung begleitet. Sollte die Rodung nicht wie geplant im Oktober durchgeführt werden, ist eine Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde bezüglich des Termins und des Vorgehens der Gehölzentnahme nötig.

Durch die Entnahme von einzelnen Gehölzen und Brombeerbeständen geht Lebensraum der nachgewiesenen Haselmaus verloren. Da die Wurzelbereiche der zu rodenden Gehölze als potenzielle Winterquartiere der Art dienen können, sind im Vorfeld der Rodungsarbeiten zwei Haselmauskästen in die Gehölzstrukturen außerhalb des Baufeldes zu installieren. Hierdurch werden die zu rodenden Gehölze als potenzielle Quartierstrukturen ersetzt und die angrenzenden Gehölzstrukturen aufgewertet.

#### **009\_VA - Anbringen von Vogel- und Fledermauskästen**

Während der Kartierungen wurden im unmittelbaren Baufeldbereich an der EÜ zwei Habitatbäume (Höhlenbaum und Baum mit Rindenabplatzungen) ermittelt. Aufgrund der geringen Distanz ist eine Entnahme der Gehölze nicht auszuschließen. Die betroffenen Bäume bieten Vögeln sowie Fledermäusen potenzielle Quartierstrukturen, welche durch die Entnahme verloren gehen. Für den Verlust der Strukturen ist daher vor Baubeginn die Anbringung von Vogel- und Fledermauskästen im Verhältnis 1:3, in der unmittelbaren Umgebung vorgesehen. Mit Blick auf die beiden Habitatbäume sind demnach sechs Fledermauskästen (Fledermausuniversalquartier bspw. Schwegler) und drei Höhlenbrüterkästen (Höhlenkästen 32 mm) in Süd/Ost-Exposition an bahnbegleitenden Gehölzen anzubringen. Eine gruppenweise Anbringung ist gegenüber der Einzelanbringung zu bevorzugen - ein Kasten je Baum. Die fachgerechte Montage der Vogel- und Fledermauskästen ist durch die Baufirma mit fachlicher Begleitung durch die Umweltfachliche Bauüberwachung (UBÜ) durchzuführen.

#### **010\_VA - Strukturelle Vergrämung von Tagfaltern**

Durch die Einrichtung der Zuwegung und der BE-Fläche wird in Wiesenbereiche eingegriffen, welche potenzielle Habitate des streng geschützten Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling darstellen. Aus diesem Grunde wird vor Baubeginn, eine Vergrämungsmahd durchgeführt, bei der durch mehrere Mähschnitte innerhalb der betroffenen Flächen die Pflanze des Großen Wiesenknopfes nicht zur Blüte gelangen kann. Somit wird verhindert, dass sich Individuen der Dunklen Wiesenknopfs oder dessen Entwicklungsformen während der Bauarbeiten innerhalb des Baufeldes befinden.

Diese Vergrämungs-Mahden sind ab Juni etwa alle vier Wochen durchzuführen. Bei Baubeginn im Frühjahr sind die Vergrämungs-Mahden vorauslaufend im Vorjahr zu beginnen, sodass sich die Tiere nicht ansiedeln und im Baufeld überwintern.

### **3.5.3 Weitere Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen**

#### **011\_V – Minimierung von Bodenschäden**

Die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen sind nur bei ausreichend trockenen Bodenverhältnissen zu befahren. Die Baustraßen und BE-Flächen sind bauzeitlich mit Vlies und Schotter abzudecken. Alternativ können Baggermatten verwendet werden. Der Oberboden wird vorher entfernt und zwischengelagert. Im Anschluss an die Baumaßnahme sind bodenlockernde Maßnahmen umzusetzen (Tiefenlockerung vor Auftrag des Oberbodens).

Insgesamt sind die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen nach Abschluss der Baumaßnahmen so herzurichten, dass der ursprüngliche Zustand der Böden möglichst wieder hergestellt wird. Im Zuge der Verfüllung von Baugruben soll der Wiedereinbau entsprechend der ursprünglichen Bodenschichtung erfolgen. Außerhalb von befestigten Flächen sind eine ausreichende Oberbodenmächtigkeit und ein verdichtungsfreies Bodengefüge sicherzustellen, das eine ausreichende Versickerung und Durchwurzelung ermöglicht. Soweit sichtbare Beeinträchtigungen durch Verdichtungen oder Fahrspuren erkennbar sind, sind zur Behebung von Strukturschäden des Bodens bodenlockernde Meliorationsmaßnahmen durchzuführen.

#### **012\_V – Vorsorgemaßnahmen gegen Wasserverschmutzung**

Zur Vermeidung von Boden- und Grundwasserverunreinigungen durch auslaufendes Öl und Benzin ist darauf zu achten, dass nur sorgfältig gepflegte Maschinen nach dem aktuellen Stand der Technik eingesetzt werden.

Zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser sind entsprechende Schutzmaßnahmen gemäß der aktuellen Gesetzeslage (WHG, HWG) und dem Stand der Technik umzusetzen. Kraftstoffe, Hydraulik- und Mineralöle sind nur auf befestigten und gegenüber dem Untergrund abgedichteten Flächen in dafür zugelassenen Behältnissen zu lagern. Ölbindemittel sind auf der Baustelle in ausreichender Menge vorzuhalten. Betonfahrzeuge und -maschinen sind nur auf eigens für diesen Zweck eingerichteten Anlagen und Flächen, und nicht auf unbefestigten Flächen zu reinigen. Betankungsvorgänge sind nur über versiegelten Flächen bzw. entsprechenden Auffangwannen durchzuführen.

#### **013\_V – Räumung des Baufelds im Überschwemmungsgebiet**

Das Baufeld im Bereich der Überflutungszone ist vor einem zu erwartenden Hochwasser vollständig von wassergefährdenden Stoffen und abschwemmgefährdeten Baustoffen und Baumaschinen zu räumen. Die Pegelstände sind zu beobachten, die Lagerung wassergefährdender Stoffe ist mit den zuständigen Behörden abzustimmen, die schnelle Räumbarkeit der BE ist zu gewährleisten und eine hochwassreangepasste Bauweise ist zu beachten.



### **3.6 Ermittlung des biotopwertbezogenen Kompensationsbedarfs für beeinträchtigte Biotope**

Die Bilanzierung der Eingriffswirkungen wurde nach der Hessischen Kompensationsverordnung von 2018 vorgenommen.

Durch die Erneuerung der EÜ entsteht ein Biotopwertdefizit von insgesamt -2.211 Biotopwertpunkten nach KV Hessen 2018. Dieses Biotopwertdefizit wird über eine Ökokontomaßnahme kompensiert.

Tabelle 5: Biotopwertbilanz der Erneuerung der EÜ Mühlgraben bei Unterhaun nach KV Hessen 2018.

Nutzungstyp		Wert- punkt je m²	Fläche (m²)		Biotopwert		Biotopwert- differenz	BNatSchG geschützt
Code KV	Bezeichnung		vorher	nachher	vorher	nachher		
02.200-B	Baumhecke heimischer Arten, kleinflächig oder linear, auf frischen Standorten	39	77	-	3.003	-	-3.003	-
02.400	Neuanlage/Regeneration von Hecken/Gebüsch	27	-	77	-	2.079	2.079	-
02.310	Ufer- und Sumpfgebüsche auf feuchten bis nassen Standorten	44	11	-	484	-	-484	X
02.400	Neuanlage/Regeneration von Sumpfgebüsch	27	-	11	-	297	297	X
02.320	Ufergehölzsaum, standortgerecht mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	50	38	-	1.900	-	-1.900	X
01.149	Neuanlage/Regeneration von Auwald/Ufergehölzsaum	36	-	38	-	1.368	1.368	X
04.120	Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht	23	17	-	391	-	-391	-
05.241	Arten-/struktureiche Gräben	39	34	-	1.326	-	-1.326	-
05.243	Arten-/strukturarme Gräben	29	83	134	2.407	3.886	1.479	-
06.340	Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität	35	35	-	1.225	-	-1.225	-
06.370	Naturnahe Grünlandanlage	25	-	35	-	875	875	-
06.350	intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden	21	1.815	1.810	38.115	38.010	-105	-
09.123	artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation	25	99	175	2.475	4.375	1.900	-
09.123-B	artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation, Dominanzbestände	25	71	-	1.775	-	-1.775	-
10.510	sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Asphalt, Beton)	3	36	36	108	108	0	-
10.530-B	Bahnlinie, Bahnschotter	6	242	242	1.452	1.452	0	-
11.191	Acker, intensiv	16	12	12	192	192	0	-
<b>Summe</b>			<b>2.570</b>	<b>2.570</b>	<b>54.853</b>	<b>52.642</b>	<b>-2.211</b>	

### **3.7 Ermittlung des funktionsspezifischen Kompensationsbedarfs für beeinträchtigte Schutzgüter nach § 7 Abs. 2 Satz 1 BKompV**

Die Ermittlung des funktionsspezifischen Kompensationsbedarfs für beeinträchtigte Schutzgüter ist nicht erforderlich, weil über die Beanspruchung von Biotopen hinaus keine erhebliche Beeinträchtigung der weiteren Schutzgüter festgestellt wurde.

## **4 Kompensationsmaßnahmen**

### **4.1 Biotopwertbezogene Kompensationsmaßnahmen für beeinträchtigte Biotope**

Das Kompensationsdefizit von 2.211 Biotopwertpunkten wird über eine Ökokontomaßnahme kompensiert. Als Ökokontomaßnahme wird eine Maßnahme aus dem Ökokonto der Gemeinde Ulrichstein verwendet.

Die Maßnahme mit dem Titel „Sukzession im und am Wald“ in der Gemarkung Bobenhausen II, Flur 7, Flurstücke 6/2 wurde 2009 von der Unteren Naturschutzbehörde des Vogelsbergkreises anerkannt und ist im Ökopunktekonto des Besitzers „Stadt/Gemeinde Ulrichstein“ eingebucht.

Die Maßnahmenfläche liegt etwa 45 km südwestlich von Unterhaun und im gleichen Naturraum D47 wie die Eingriffsfläche.

#### **014\_ÖK – Ökokontomaßnahme (Sukzession im und am Wald)**

Umwandlung des durch Borkenkäfer und Windwurf vorgeschädigten Fichtenbestandes (KV Hessen 2005: Code 01.299; 24 BWP/qm) durch Überlassung der natürlichen Sukzession und durch Einbringen von Buche und Bergahorn auf Teilflächen als Initialpflanzung. Durch letzteres soll einer zukünftigen "Verfichtung" als Folge von eventuell sich einstellender Fichtennaturverjüngung aus Nachbarbeständen entgegengewirkt werden. Entwicklungsziel ist der Biotoptyp „Schlagflur, Naturverjüngung, Sukzession im und am Wald“ (KV Hessen 2005: Code 01.152; 32 BWP/qm). Biotopwertdifferenz: 8 BWP/qm.

Der Kontoinhaber hat den Verkauf der Ökopunkte für das Projekt EÜ Mühlgraben bei Unterhaun reserviert.

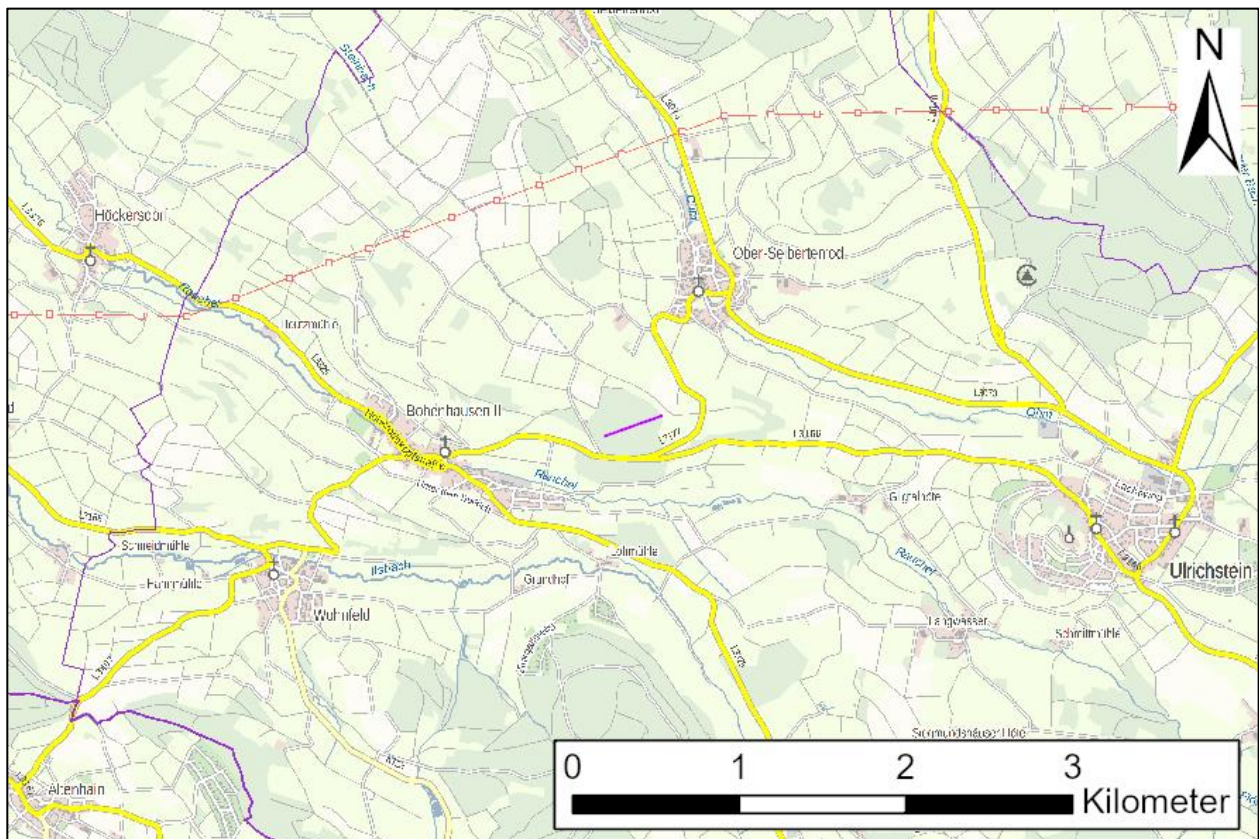


Abb. 8: Übersicht im Maßstab 1 : 50.000 der für die Erneuerung der EÜ Mühlgraben bei Unterhaun verwendeten Teilfläche aus dem Ökokonto Gemarkung Bobenheim II der Gemeinde Ulrichstein, Flur 7, Flurstück 6/2 tlw. (lila, vergrößert dargestellt).

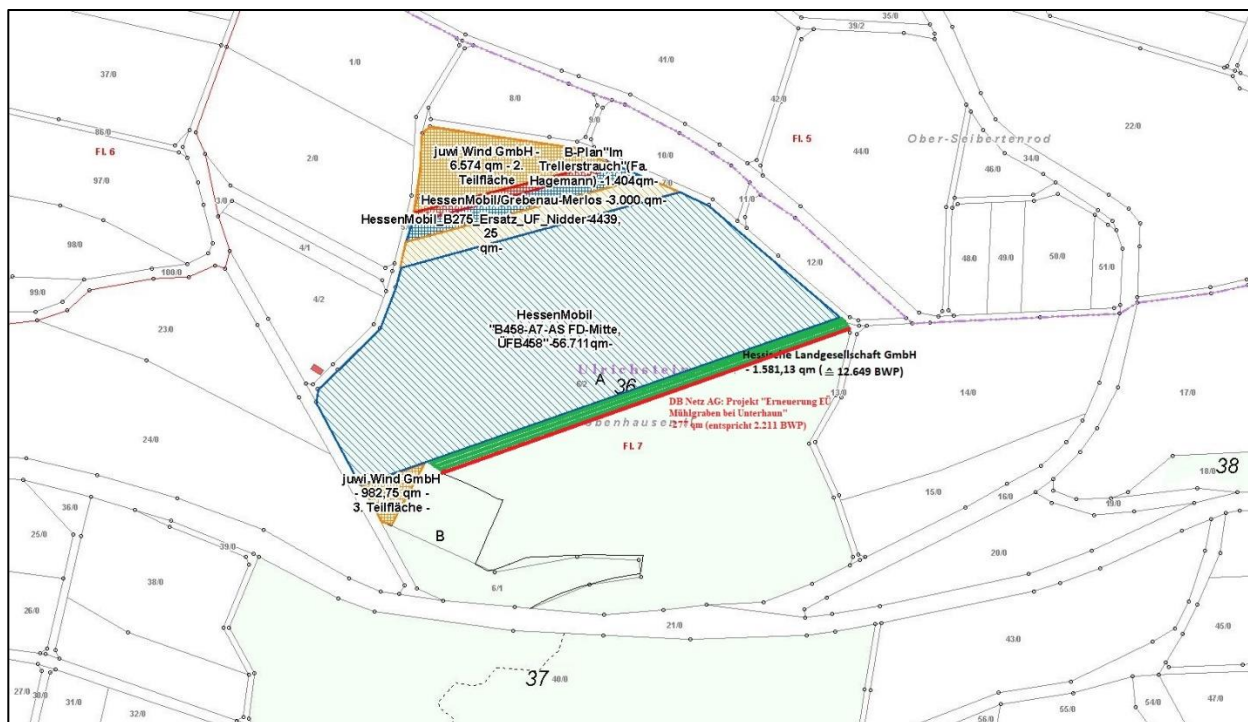


Abb. 9: Lageplan im Maßstab ca. 1 : 5.000 der für die Erneuerung der EÜ Mühlgraben bei Unterhaun verwendeten, 277 m² großen Teilfläche (rot) aus dem Ökokonto Gemarkung Bobenhausen II der Gemeinde Ulrichstein, Flur 7, Flurstück 6/2 tlw. Hintergrund: Liegenschaftskarte.

## 4.2 Funktionsspezifische Kompensationsmaßnahmen für beeinträchtigte Schutzgüter nach § 7 Abs. 2 Satz 1 BKompV

Funktionsspezifische Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

## 5 Ersatzgeld

Ersatzgeld ist nicht erforderlich.

## 6 Zusammenfassung

Die DB Netz AG plant die Erneuerung der EÜ über den Mühlgraben bei Unterhaun. Es handelt sich um eine 1:1-Maßnahme mit Genehmigungsantrag bei der UNB des Landkreises Hersfeld-Rothenburg im Land Hessen.

Der vorliegende LBP stellt die Bestandssituation (Biotope im Eingriffsbereich und Schutzgebiete in der Nähe), die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung nach Hessischer Kompensationsverordnung (KV Hessen) und die nötigen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen dar und enthält Aussagen zum Artenschutz.

Bei dem Bauvorhaben kommt es zur bauzeitlichen Beanspruchung von Biotopen und Böden. Bei dem Vorhaben sind gesetzlich geschützte Biotope nach § 13 HAGBNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG betroffen. Es handelt sich um Ufer- und Sumpfgewächse auf feuchten bis nassen Standorten (KV Code 02.310) und Ufergehölzsaum, standortgerecht mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (02.320). Bereiche dieser Ufergehölze sind als Baustraße und Arbeitsraum eingeplant. Durch die Vermeidungsmaßnahme 004\_V werden die Wurzelstöcke der beanspruchten Bereiche so weit wie möglich bauzeitlich geschützt, sodass eine Regeneration der Ufergehölze möglich ist. Von der bauzeitlichen Inanspruchnahme von Habitaten ergeben sich Betroffenheiten für Vögel, Reptilien und die Haselmaus. Aufgrund des flächenmäßig geringen und temporären Eingriffs und der angrenzend vorhandenen Ausweichhabitate, sowie unter Berücksichtigung der eingeplanten Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahme 005\_VA bis 010\_VA) sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Zuge der Baumaßnahme auszuschließen. Durch die Lage des Baufelds im Heilquellenschutzgebiet und teilweise in der Überschwemmungszone ergibt sich für das Grundwasser eine mittlere Betroffenheit. Es werden daher wasserbezogene Vorsorge- und Vermeidungsmaßnahmen eingeplant. Die übrigen Schutzgüter sind gar nicht oder nur geringfügig betroffen.

Tabelle 6: Tabellarische Übersicht über den Eingriff bzw. die Konflikte und die Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.

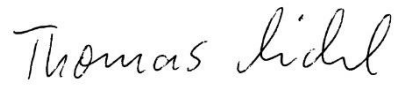
Eingriff (Konflikt)		Vermeidungs-/Ausgleichsmaßnahme	
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
B1	Bauzeitliche Beanspruchung von Biotopen und Boden	001_V	Schutz wertvoller Vegetationsbestände und Biotope
		002_V	Einsaat von Landschaftsrassen auf rekultivierten Wiesenflächen und Böschungen
		003_V	Rekultivierung der Ackerfläche
		004_V	Regeneration von Gehölzen aus Wurzelstöcken durch Sukzession oder durch Pflanzung
		011_V	Minimierung von Bodenschäden
		014_ÖK	Ökokontomaßnahme (Sukzession im und am Wald)
B2	Eingriff in den Lebensraum europäischer Brutvögel und Fledermäuse	005_VA	Zeitliche Einschränkung für Rodungsarbeiten
		009_VA	Anbringen von Vogel- und Fledermauskästen
B3	Eingriff in den Lebensraum von Reptilien	007_VA	Vergrämung von Reptilien
		006_VA	Umweltfachliche Bauüberwachung, Fachgebiet Naturschutz
B4	Eingriff in den Lebensraum von Haselmäusen	008_VA	Maßnahmenkonzept Haselmaus
		006_VA	Umweltfachliche Bauüberwachung, Fachgebiet Naturschutz
B5	Eingriff in den Lebensraum von Tagfaltern	010_VA	Strukturelle Vergrämung von Tagfaltern
W6	Lage in Heilquellenschutzgebiet, bauzeitliche Fassung und Ableitung von Grundwasser	012_V	Vorsorgemaßnahmen gegen Wasserverschmutzung
W7	Lage von Bauflächen im Überschwemmungsgebiet (HQ100)	013_V	Räumung des Baufelds im Überschwemmungsgebiet

Durch die Erneuerung der EÜ entsteht ein Biotopwertdefizit von insgesamt -2.211 Biotopwertpunkten nach KV Hessen 2018. Dieses Kompensationsdefizit wird über eine Ökokontomaßnahme kompensiert. Als Ökokontomaßnahme wird eine Maßnahme aus dem Ökokonto der Gemeinde Ulrichstein verwendet.

Insgesamt verbleiben bei der Erneuerung der EÜ Mühlgraben bei Unterhaun unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen bzw. der verwendeten Ökokontomaßnahme keine erheblichen negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Ferner werden keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände verwirklicht.



Gelnhausen, den 26.09.2023

A handwritten signature in black ink, reading "Thomas Michl". The script is cursive and fluid.

Dr. Thomas Michl  
(Gutachter)

## 7 Literatur und Quellen

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).

Deutscher Wetterdienst (Hrsg.): Deutscher Klimaatlas. – [https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas\\_node.html](https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas_node.html)

HAGBNatSchG - Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz - Hessen - Vom 20. Dezember 2010. – GVBl. Nr. 24 vom 28.12.2010 S. 629.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG): Fachinformationssystem Grundwasser- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu).

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG): Fachinformationssystem Wasserrahmenrichtlinie Hessen (WRRL-Viewer).

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG): Fachinformationssystem Boden Hessen (BodenViewer Hessen).

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG): Hessisches Naturschutzinformationssystem (Natureg Viewer Hessen).

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG): Fachinformationssystem Hochwasserrisikomanagement Hessen (HWRM-Viewer).

Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung KV) vom 26. Oktober 2018. – GVBL 2018 S.652.