PTB INGENIEURE
Gestalten, was uns morgen bewegt.

Anlage 16.4.1.1

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)
Erläuterungsbericht

Vorhabenbezeichnung	Ersatzneubau EÜ Grabenbrücke Strecke 6311 Eisenach – Eisfeld km 71,477 bei Belrieth
Streckennummer/Strecke:	6311 Eisenach – Eisfeld
Auftraggeber:	DB InfraGO I.II-SO-E-R Kurt-Schumacher-Str. 1 99084 Erfurt
Auftragnehmer:	PTB Magdeburg GmbH Unternehmensbereich Umweltmanagement Genthiner Straße 26/27 39114 Magdeburg
Ansprechpartner PTB:	M. Sc. Philip Unterschütz E-Mail: anfrage-umwelt@ptb-ingenieure.de Tel. 0391 6237 199
Projektnr. PTB:	1220060
Datum:	19.01.2026

bearbeitet:	geprüft	freigegeben
i. A. Unterschütz	i. A. Schwan	i. V. Kolleck

i.V. Digital signiert von Kolleck, Julian

„PTB“ – Ingenieurbüro für Planung, Technologie und Bauüberwachung Magdeburg GmbH
AG Stendal HRB 104081
Genthiner Straße 26 / 27
39114 Magdeburg

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Reiner Dudda
Dipl.-Ing. Alexander Dudda
M.Sc. Robert Reißner
www.PTB-Ingenieure.de
Info@PTB-Ingenieure.de

Bankverbindung:
Sparkasse Magdeburg
DE49 8105 3272 0641 0571 13
NOLADE21MDG

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 6
1.1 Anlass und Aufgabenstellung 6
1.2 Rechtliche Grundlagen und Methodik 6
1.2.1 Rechtliche Grundlagen 6
1.2.2 Methodik 7
1.2.3 Datengrundlagen 8
1.3 Beschreibung des Vorhabens 8
1.3.1 Lage des Vorhabens 8
1.3.2 Technische Darstellung 9
1.3.3 Bauzeiten 9
1.3.4 Räumen von BE-Flächen/Bauverfahren 10
2 Gebietsbeschreibung 11
2.1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraumes 11
2.2 Einordnung in den Naturraum 11
2.3 Schutzgebiete und Schutzobjekte 12
2.3.1 Natura-2000-Gebiete 12
2.3.2 Schutzgebiete 13
2.3.3 Gesetzlich geschützte Biotope 13
2.3.4 Weitere Schutzobjekte 13
3 Erfassung und Bewertung des vorhandenen Zustands 14
3.1 Biotope 14
3.2 Tiere 15
3.2.1 Säugetiere 15
3.2.2 Avifauna 16
3.2.3 Amphibien 17
3.2.4 Reptilien 18
3.2.5 Fische und Rundmäuler 19
3.2.6 Wirbellose Tiere 20
3.3 Pflanzen 26
3.4 Boden und Fläche 27
3.5 Wasser 29
3.5.1 Oberflächengewässer 29
3.5.2 Grundwasser 30
3.5.3 Hochwasser 31

3.6 Klima und Luft 32
3.7 Landschaftsbild 33
3.8 Kultur- und Sachgüter 34
4 Konfliktanalyse 35
4.1 Relevante Wirkfaktoren 35
4.2 Zu erwartendes Konfliktpotenzial 37
4.2.1 Biotope und Pflanzen 37
4.2.2 Tiere 38
4.2.3 Boden 39
4.2.4 Wasser 39
4.2.5 Klima und Luft 40
4.2.6 Landschaftsbild 40
4.2.7 Kultur- und Sachgüter 40
5 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen 41
5.1 Vermeidungsmaßnahmen 41
5.2 Verminderungsmaßnahmen 44
6 Kompensationsmaßnahmen 48
6.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs 48
6.2 Ausgleichsmaßnahmen 49
6.3 Ökokonto / Ersatzgeld 50
7 Zusammenfassung 51
8 Literaturverzeichnis 53

Abkürzungsverzeichnis

BE	Baustelleneinrichtung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BÜ	Bahnübergang
DB	Deutsche Bahn
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EU	Europäische Union
EÜ	Eisenbahnüberführung
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EU-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG)
FU	Fußgängerunterführung
GOK	Geländeoberkante
GrwV	Grundwasserverordnung
GW	Grundwasser
GWK	Grundwasserkörper
HQ100	100-jähriges Hochwasser
LBP	Landschaftspflegerische Begleitplanung
MTB	Messtischblatt
MZB	Makrozoobenthos (wirbellose benthische Fauna)
NHN	Normalhöhennull
PSS	Planumsschutzschicht
OWK	Oberflächenwasserkörper
QK	Qualitätskomponenten
RiL	Richtlinie
RL	Rote Liste
SÜ	Straßenüberführung
UG	Untersuchungsgebiet
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte zur Lage des UR (rot) [Quelle: TopoPlusOpen, bearbeitet, unmassstäblich] 11
Abbildung 2: Lageübersicht des UR (rot) zu FFH-Gebieten (pink) [Quelle: TLUBN, TopoPlusOpen, bearbeitet] 13
Abbildung 3: Bodenformen im UG [Quelle: TLUBN, TopoPlusOpen, bearbeitet] 27
Abbildung 4: Lageübersicht Überschwemmungsgebiet (blau schraffiert) und dem UR (rot) [Quelle: TLUBN, TopoPlusOpen, bearbeitet] 31
Abbildung 5: Klimadiagramm für Meiningen 32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Natura-2000-Gebiete in weiterer Entfernung zum UR 13
Tabelle 2: Übersicht der Biotoptypen vor dem Eingriff im UR 14
Tabelle 3: Im UR nachgewiesene Vogelarten 16
Tabelle 4: In Messtischblatt des TLUBN enthaltene Amphibienarten 17
Tabelle 5: Im UR nachgewiesene Reptilien 18
Tabelle 6: In Messtischblatt des TLUBN enthaltene Fische und Rundmäuler 19
Tabelle 7: Erfassung Landschaftsbild im UR 33
Tabelle 8: Relevante Wirkfaktoren für das Bauvorhaben 37
Tabelle 9: Übersicht Vermeidungsmaßnahmen 41

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Ziel des Vorhabens ist die Erneuerung der EÜ Grabenbrücke bei km 71,481 der Strecke 6311 Eisenach – Eisfeld. Des Weiteren soll im Rahmen des Vorhabens die stark verschmutzte Gewässersohle gereinigt bzw. beräumt werden, um für den Schienenverkehr sichere Abflussverhältnisse zu gewährleisten.

Die Grabenbrücke weist starke Beschädigungen auf und ist auf Grund des hohen Alters (Widerlager aus 1856 / Überbau aus 1909) nicht mehr sanierungswürdig. Aus diesen Gründen ist das Bauwerk zu erneuern.

Um die landschaftspflegerischen Belange und die Anforderungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) [1] sicherzustellen, wurde dieser entsprechende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) erstellt. Die vorliegende Unterlage dient zur Bewertung der anstehenden Baumaßnahme. Hierzu wird der zu erwartender Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild beschrieben und bewertet. Des Weiteren werden Maßnahmen analysiert, die den Eingriff ggf. vermeiden, vermindern bzw. ausgleichen und ersetzen. Sie dient gleichermaßen als Behördengrundlage zur Entscheidung der Ausweisung einer naturschutzfachlichen Genehmigung für das geplante Bauvorhaben.

1.2 Rechtliche Grundlagen und Methodik

1.2.1 Rechtliche Grundlagen

Das geplante Vorhaben stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft nach § 14 BNatSchG dar. Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft 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.

Nach Thüringer Landesrecht [2] gilt ergänzend zu § 14 des BNatSchG der § 5 ThürNatG. In diesem wurden ergänzend zum Bundesrecht folgende Angaben hinzugefügt:

„(2) Abweichend von § 14 Abs. 2 und 3 BNatSchG sind zusätzlich zu den dort genannten Fällen nicht als Eingriff anzusehen, wenn sie die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege berücksichtigen:

1. *die Sanierung schädlicher Bodenveränderungen oder Altlasten und die Sanierung von durch schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten verursachte Gewässerverunreinigungen im Sinne des § 4 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502) in der jeweils geltenden Fassung aufgrund einer Anordnung nach § 10 BBodSchG oder eines nach § 13 Abs. 6 BBodSchG für verbindlich erklärten Sanierungsplanes, soweit dieser hinsichtlich der künftigen Nutzung keine Änderung der Nutzungsart vorschreibt,*

2. *regelmäßig wiederkehrende Unterhaltungsmaßnahmen aufgrund gesetzlicher Verpflichtungen,*

3. *behördlich angeordnete oder regelmäßig erforderliche Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung insbesondere von geschützten Gebieten nach den §§ 23 bis 29 BNatSchG sowie von gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG sowie Einrichtungen zur Information über Natur und Landschaft,*

4. *die mit dem Bau und der Erweiterung von land- und forstwirtschaftlichen Wirtschaftswegen verbundene Bodenversiegelung, wenn dies, insbesondere an Gefällstrecken oder im unmittelbaren Einmündungsbereich zu öffentlichen Straßen, aus Gründen der Verkehrssicherheit erforderlich ist. „*

Ein Eingriff in Natur und Landschaft ist in erster Linie zu vermeiden. Unvermeidbare Eingriffe sind gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG auszugleichen bzw. zu ersetzen.

Den Eingriff entsprechend zu analysieren, zu bewerten und wenn nötig zu kompensieren ist Gegenstand des vorliegenden LBP. Die Notwendigkeit der Erstellung des LBP ergibt sich aus den Verursacherpflichten nach § 15 BNatSchG i. V. m. § 17 Abs. 4 BNatSchG und § 6 ThürNatG.

1.2.2 Methodik

Die grundlegende Methodik zur Erarbeitung der landschaftspflegerischen Begleitplanung orientiert sich an folgenden Arbeitsschritten:

Die Datengrundlagen zu Natur und Landschaft wurden im Zuge der Bestandserfassung gesammelt und anschließend hinsichtlich ihrer funktionalen Bedeutung bewertet.

Anschließend werden die erwarteten Wirkungen des Vorhabens ermittelt und Beeinträchtigungen ausgemacht. Diese Beeinträchtigungen werden auf mögliche Vermeidung und Verminderung geprüft.

Es folgt eine Konfliktanalyse und die Feststellung unvermeidbarer Beeinträchtigungen. Auf dieser Grundlage erfolgen die Maßnahmenplanung und abschließende Gesamtbeurteilung des Eingriffs.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs wurde auf Grundlage der Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens [3] vorgenommen. Die Biotopbewertung bzw. die Ermittlung des biotopbezogenen Kompensationsaufwands erfolgt in Quadratmetern.

Nicht über das Biotopwertverfahren quantifizierbare Aspekte sind mit zu berücksichtigen. Hierfür erfolgt in einem ersten Schritt die Prüfung der Betroffenheit der weiteren Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild. Auf diese bezogen wird geprüft, ob die vorhabenbezogenen Wirkungen erhebliche Beeinträchtigungen hervorrufen. Zusätzlich zu dem Biotopwertverfahren werden die so ausgewiesenen Kompensationsbedarfe der Schutzgüter nicht rechnerisch, sondern verbal-argumentativ ermittelt.

Spezieller Artenschutz

Die Belange des speziellen Artenschutz werden gesondert im **artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, AFB** (Anlage 16.4.2) wahrgenommen. Ziel ist die Ermittlung und Darstellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG, die durch das Vorhaben erfüllt werden können.

Dazu erfolgte zunächst eine Relevanzprüfung (Auswahl des zu prüfenden Artenspektrums) sowie eine Potenzialanalyse. Dabei wurden die Arten des Anhang IV der FFH-RL [4] und die europarechtlich geschützten Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie [5] berücksichtigt.

Weiterführend wurde dann im Rahmen einer Konfliktanalyse geprüft, welche artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG durch das Vorhaben erfüllt werden können. Hierbei wurden u. a. bau-, anlage- oder betriebsbedingten Wirkfaktoren in Augenschein genommen. Abschließend wurden Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen ausgewiesen und bei Bedarf die naturschutzrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung einer Ausnahmegenehmigung von Verboten nach § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft (Prüfung der Ausnahmetatbestände).

1.2.3 Datengrundlagen

Die für die Erstellung dieser Unterlagen notwendigen Daten wurden per Onlinerecherchen, Datenabfragen bei den zuständigen Fachbehörden sowie durch eigene Erhebungen ermittelt. Die im Konkreten verwendeten Datengrundlagen sind in den entsprechenden Kapiteln einzeln aufgeführt.

1.3 Beschreibung des Vorhabens

1.3.1 Lage des Vorhabens

Die Grabenbrücke überführt die Eisenbahnstrecke 6311 Eisenach – Eisfeld über den Graben Schmaltal (Bethäuser Wasser). Die Strecke, bekannt als Werrabahn, ist eine nicht elektrifizierte und eingleisige Strecke.

Das Bauwerk liegt gemäß IVL-Plan kurz hinter dem Eisenbahnübergang BÜ 71,475. Bei der Grabenbrücke handelt es sich um ein 1856 errichtetes Einfeldbauwerk mit einlaufseitigem Absturzbecken. Im Jahre 1909 wurde der Überbau in WIB-Bauweise (Walzträger in Beton) erneuert.

Das Umfeld des Vorhabens ist durch landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt. Die Randbereiche sind mit Bäumen und Sträuchern bewachsen.

Das Bauwerk befindet sich ausschließlich auf bahneigenen Grundstücken.

Angaben zum Standort des Bauvorhabens:

Bundesland:	Thüringen
Landkreis:	Schmalkalden - Meiningen
Gemeinde/ Stadt:	Belrieth
Strecke:	6311; km 71,477

- Eingleisig, nächstgelegene Bahnhof ist Bf Grimmethal
- Höchstgeschwindigkeit nach dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten (VzG) der Deutschen Bahn: 80 km/h

1.3.2 Technische Darstellung

Aufgrund der Vorgaben der Aufgabenstellung und der örtlichen Verhältnisse wird im Rahmen der Vorplanung die Variante zur Erneuerung des Bauwerkes als geschlossener Rahmen in Fertigteilbauweise mit Montage unter Totalsperrung ohne Veränderung der Gleislage untersucht. Die Variante sieht den vollständigen Rückbau des vorhandenen Bauwerks und den entsprechenden Neubau an gleicher Stelle vor. Das Bauwerk wird für einen perspektivischen Streckenausbau mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von 100 km/h konzipiert.

Die ausführliche Vorhabensbeschreibung ist dem **Erläuterungsbericht** (Unterlage 1) zu entnehmen. Zusammengefasst sind folgende Maßnahmen geplant:

1.3.3 Bauzeiten

Die beschriebene Maßnahmen sollen im Wesentlichen im Jahr 2027 durchgeführt werden. Die Brücke wird teilweise außerhalb der Totalsperrung in Fertigteilbauweise im Werk hergestellt und schienengebunden mit Einhub im Bahnhof Meiningen antransportiert. Zur Fertigstellung des Ersatzneubaus (Einheben und Montage mittels Mobilkran auf dem BÜ) sowie zur Durchführung der Erd- und Gleisbauarbeiten ist eine Totalsperrung baubetrieblich fristgerecht angemeldet im Zeitraum von Samstag 17.07.2027, 00:00 Uhr bis Montag 02.08.2027, 23:59 Uhr (408 h Streckensperrung UGM-UTH). Im Anschluss wird vom 03.08.2027, 00:00 Uhr bis Dienstag 10.08.2027, 00:00 (168h) zwischen km 71,20 bis 71,60 eine Langsamfahrsperre eingerichtet.

Die Arbeiten gliedern sich wie folgt:

Der Baubeginn des Vorhabens ist für das zweite Quartal 2027 vorgesehen.

<u>Bauphase 0 (21.06 bis 16.07.2027):</u>

- Baufeldfreimachung
- Baustelleneinrichtung
- Leitungserkundung, Sicherung Anlagen Dritter
- Herstellung bauzeitl. Kabelbrücke
- Entschlammung Bachlauf
- Herstellung Rahmenfertigteile im Werk

Bauphase 1 (17.07.2027;00:00 Uhr bis 02.08.2027; 23:59 Uhr, Totalsperrung):

- - Sicherung bahntechnischer Anlagen
- - Rückbau Oberbau
- - Arbeiten Kabelumverlegung, teilweise Rückbau Licht- & Schrankenanlage
- - Einrichtung offene Wasserhaltung mit bauzeitl. Gewässerführung
- - Abbruch Bestandsbauwerk, Herstellung Baugrube
- - Herstellung Sauberkeitsschicht
- - Aufstellung Mobilkran, schienengebundene Anlieferung/Einheben Fertigteile
- - Montage Fertigteile
- - Fugenausbildung (Verspannung), Ergänzung Abdichtung, Schutzschicht
- - Herstellung Geländer
- - Herstellung Entwässerung
- - Herstellung Gewässerprofil Ein- und Auslaufbereich
- - Rückbau bauzeitl. Gewässerführung
- - Bauwerkshinterfüllung herstellen
- - Einbau Oberbau inkl. Stopfgänge
- - Herstellung Kabelkanal und -schächte
- - Kabelumverlegung, Wiederherstellung Licht- und Schrankenanlage

Bauphase 2 (03.08 bis 27.08.2027) inkl. 1 Woche Langsamfahrstrecke:

- - Komplettierung Bauwerk (Entwässerung, Böschungsmodellierung)
- - Gewässerausbau vor und hinter dem Bauwerk
- - Restarbeiten Bach bzw. Bachböschungen
- - Wiederherstellung Feldzufahrt

1.3.4 Räumen von BE-Flächen/Bauverfahren

Die Baustellenzufahrt erfolgt über das öffentliche Straßennetz. Es sind ggf. Reinigungsarbeiten und Sicherungsmaßnahmen vorzusehen. Die Zufahrt zur Baustelle durch die Ortschaft Belrieth ist durch eine einspurige Bogenbrücke über die Werra begrenzt und auch durch innerörtliche Bebauungen teilweise nur beengt möglich. Deshalb wurde die Anlieferung der Fertigteile schienengebunden mit Verladung am Bahnhof Meiningen geplant. Für Baustelleneinrichtungsflächen stehen südwestlich der EÜ Flächen zur Verfügung, die sich im Eigentum Dritter befinden.

Die bauzeitlich für die Baustellenzufahrt / Baustelleneinrichtung genutzten Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten durch eine fachgerechte Ausführung wieder vollständig in den Ausgangszustand versetzt. Vor Baubeginn erfolgt dazu eine Beweissicherung.

2 Gebietsbeschreibung

2.1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum (UR) zum Planvorhaben definiert sich über den betreffenden Streckenabschnitt und unmittelbar angrenzenden Flächen an der Strecke 6311 zwischen km 71,365 und km 71,567.

Auf Grund der lokalen Begrenzung des geplanten Vorhabens im Trassenbereich bzw. im Nahbereich der bestehenden Bahnanlage wird der UR für alle Schutzgüter auf einen 100 m Radius um die Grabenbrücke definiert. Dieser Bereich inkludiert die Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen).

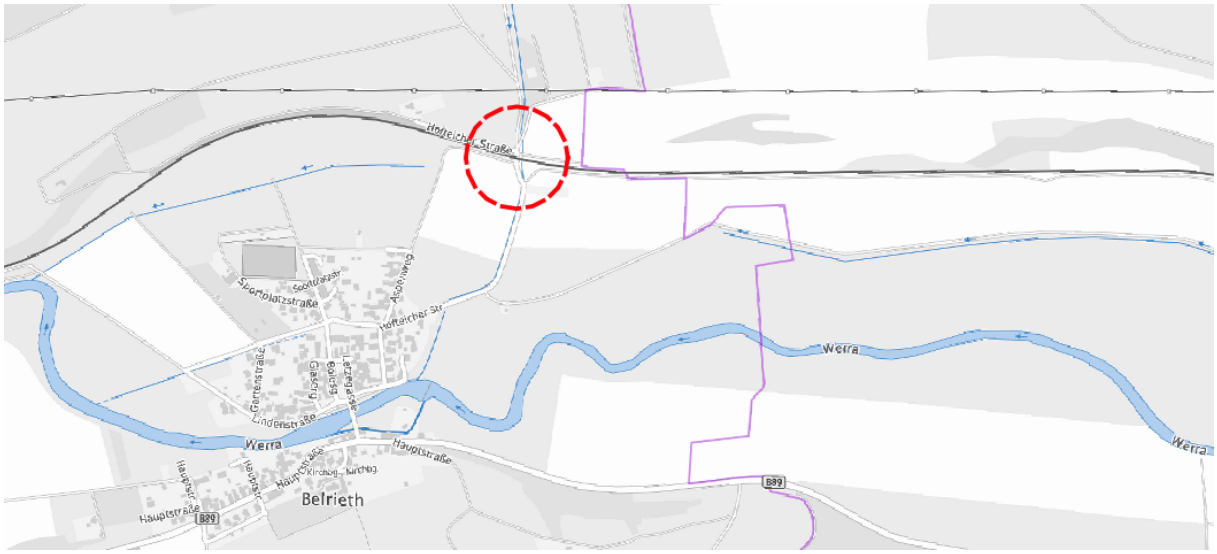


Abbildung 1: Übersichtskarte zur Lage des UR (rot) [Quelle: TopoPlusOpen, bearbeitet, unmassstäblich]

2.2 Einordnung in den Naturraum

Der UR befindet sich im Naturraum Mainfränkische Platten (D56) [6]. Die Landschaft mit dem Namen Werra-Gäuflächen wird laut Bundesamt für Naturschutz (BfN) dem Landschaftstyp 3.1 Gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft zugeordnet und ist Teil der Landschaftsgroßeinheit Süddeutsches Stufenland mit seinen Randgebirgen und dem Oberrheinischen Tiefland. Auf der Internetseite des BfN [7] wird die Landschaft wie folgt beschrieben:

Werra-Gäuflächen (13800):

„Die Werra-Gäuflächen sind ein abwechslungsreiches schwach bewaldetes Platten- und Bergland, das durch tiefe Täler in Plateaus zerschnitten ist. Im Süden grenzt die landschaftliche Einheit "Grabfeld" an das Gebiet an, die Grenze verläuft entlang des Höhenrückens des Bibraer Sattels. Die Hochflächen liegen auf einer Meereshöhe zwischen 460 und 520 m ü. NN. Das Gewässernetz ist kräftig eingeschnitten, so dass die Sohlen der steilwandigen Täler im Durchschnitt 180 m tief liegen. Die Hänge der Haupttäler sind durch

kurze, steile Seitentälchen vielfach gegliedert. Die leichtgewellte Hochfläche mit ihren sanft geböschten Rücken und Mulden ist nur noch in schmalen Zungen und Riedeln erhalten.

Die landwirtschaftliche Nutzfläche überwiegt, wobei größere Flächen mit Grenzertragsböden zunehmend ungenutzt bleiben. Die Talsohlen sind mit Grünland besetzt, die zu einem großen Teil entwässerungsbedürftig sind.

Potenziell natürliche Vegetation sind kollin-submontane Orchideen-Kalkbuchenwälder im Kontakt mit Platterbsen-Buchenwald und artenreichen Buchenwäldern. An den Südhängen Trockenwälder und Trockenrasen. In der Werraaue würden Erlen- und Erlen-Eschenwälder kollin-submontaner Flussauen entstehen. Größtes Schutzgebiet in der Landschaft ist das FFH- und EU-Vogelschutzgebiet Herpfer Wald - Berkeser Wald - Stillberg. Außerhalb der bestehenden Schutzgebiete wurden weitere Flächen als national bedeutsam für den bundesweiten Biotopverbund erfasst."

2.3 Schutzgebiete und Schutzobjekte

2.3.1 Natura-2000-Gebiete

Laut Geodienst des BfN [8] befindet sich der UR innerhalb oder angrenzend von Natura-2000-Gebieten. In einer Distanz bis 5.000 m zum UR befinden sich folgende Gebiete.

Code	Gebietsname	Entfernung
DE 5328-305	FFH-Gebiet „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen"	> 300 m
DE 5428-302	FFH-Gebiet „Trockenhang am Halsberg"	> 400 m

Tabelle 1: Natura-2000-Gebiete in weiterer Entfernung zum UR

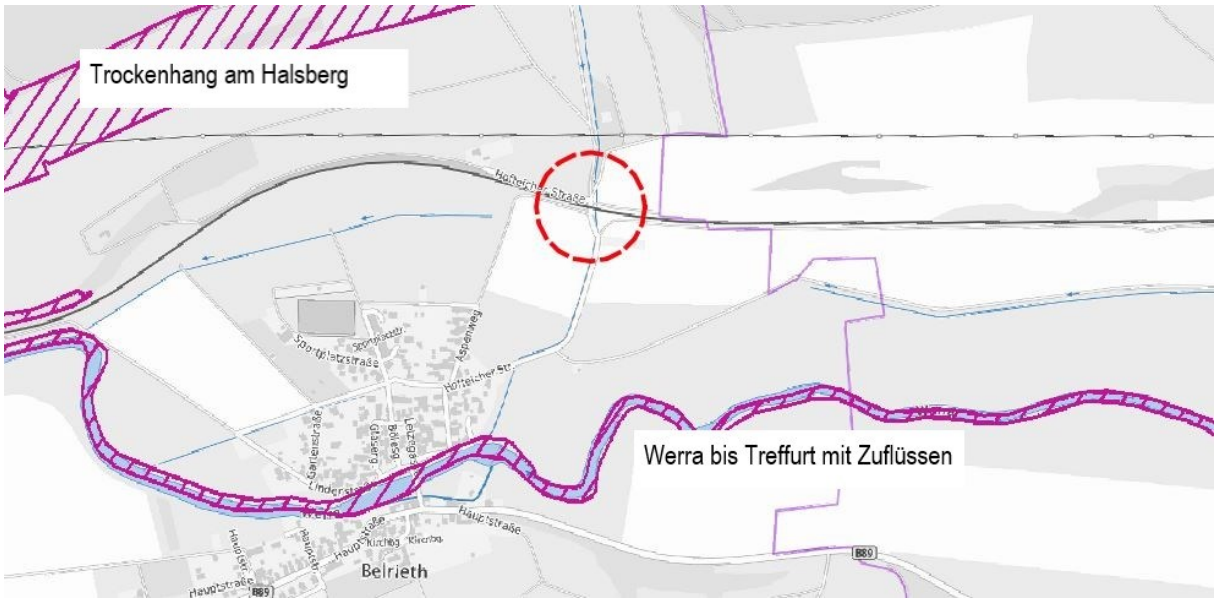


Abbildung 2: Lageübersicht des UR (rot) zu FFH-Gebieten (pink) [Quelle: TLUBN, TopoPlusOpen, bearbeitet]

Ein Hineinwirken des Vorhabens und ein Verstoß gegen die Schutz- und Erhaltungsziele ist bei beiden Schutzgebieten aufgrund der Entfernungen nicht zu erwarten.

2.3.2 Schutzgebiete

Laut Geodienst des BfN [8] befinden sich keine weiteren Schutzgebiete in der Nähe des UR.

2.3.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, sind gesetzlich geschützt. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können sind verboten [§ 30 BNatSchG].

Laut Umweltportal des Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) [9] befinden sich im UR keine geschützten Biotope entsprechend § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG i. V. m. § 15 Abs. 1 ThürNatG:

2.3.4 Weitere Schutzobjekte

Laut Umweltportal des Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz [9] befinden sich im UR keine Naturdenkmale entsprechend § 28 BNatSchG oder geschützte Landschaftsbestandteile nach § 9 ThürNatG.

3 Erfassung und Bewertung des vorhandenen Zustands

3.1 Biotope

Bestandserfassung

Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte im Rahmen der Detailbiotopkartierung im Jahr 2025. Die Ausweisung der Ergebnisse erfolgt tabellarischer Form mit der Tabelle 3 als auch in kartografischer Form mit dem **Bestands- und Konfliktplan** (Anlage 16.4.1.2).

Zur Ermittlung der Biotoptypen wurden das Bilanzierungsmodell für Eingriffsregelungen und die Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt herangezogen. In der folgenden Tabelle wird die Übersetzung, sowie die Biotopwertzuordnung der einzelnen im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen dargestellt:

Code	Biotoptyp	§ 30/15 Biotop	Biotopwert	Bedeutung
2214	Graben		3	mittel
4110	Ackerland		2	gering
4250	Intensivgrünland / Einsaatgrünland		3	mittel
4711	Grasreiche, ruderale Säume		3	mittel
6120	Feldhecke, überwiegend Bäume		4	hoch
6224	Laubgebüsche frischer Standorte		3	mittel
6310	Baumgruppe		3	mittel
6320	Baumreihe, Allee		4	hoch
6400	Einzelbaum		4	hoch
9139	Sonstiges Gebäude		1	Sehr gering
9221	Schienenverkehrsfläche		1	Sehr gering
9214	Weg, unversiegelt		1	Sehr gering
9216	Weg, versiegelt		1	Sehr gering
9351	Garten in Nutzung		3	mittel

Tabelle 2: Übersicht der Biotoptypen vor dem Eingriff im UR

Bewertung

Im UR befinden sich vor Allem Biotope mit sehr geringem bis mittlerem Biotopwert. Als Biotoptypen mit hoher Wertigkeit sind Feldhecken, Baumreihen und Einzelbäume vorzufinden. Biotoptypen mit sehr hoher Bedeutung sind nicht vertreten.

3.2 Tiere

Nachfolgend werden Arten aufgelistet, welche im Zuge der Kartierungen im Jahr 2025 nachgewiesen werden konnten, bzw. laut Umweltportal des TLUBN potentiell im UR vorkommen.

Die Betroffenheit der artenschutzrechtlichen Belange von streng geschützten Arten nach § 44 BNatSchG wird mit dem **Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag** (Anlage 16.4.2) geprüft. Der LBP prüft darüber hinaus eine Betroffenheit besonders geschützter Arten.

3.2.1 Säugetiere

3.2.1.1 Fledermäuse

Bestandserfassung

Die Bestandserfassung der Artengruppe Fledermäuse erfolgte in den Monaten Juni und Juli 2025 mit insgesamt 2 Kartierungen. Die Kartierung erfolgte per Ausflugkontrolle durch Sichtbeobachtung mit Wärmebild-kamera am Bauwerk.

Die Ausflugkontrolle ergab keine Nachweise über eine Nutzung des Bauwerks als Quartier.

Bewertung

Eine Nutzung des UR durch Fledermäuse als Nahrungshabitat kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Quartiere wurden innerhalb des UR allerdings nicht nachgewiesen. Aus diesem Grund wird dem UG hinsichtlich seiner Funktion für Fledermäuse eine **mittlere** Bedeutung zugeschrieben.

3.2.1.2 Sonstige Säugetiere

Bestandserfassung

Zur Abschätzung des Vorkommens von sonstigen Säugetieren wurde während der Kartierungsbegehungen auf Trittsiegel, Losungen, Fraßspuren an Bäumen und Totfunde geachtet. Zusätzlich wurden die entsprechenden Messtischblätter des Kartendienstes des TLUBN ausgewertet.

Die Messtischblätter enthalten zwar Informationen zu Nachweisen von Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*), im UR konnten allerdings keine Hinweise auf ein Vorkommen der beiden Arten gefunden werden. Weiterhin stellt der UR keine geeigneten Habitatbedingungen für Biber und Fischotter. Ein Vorkommen sonstiger Säugetierarten wird deshalb ausgeschlossen.

Bewertung

Da ein Vorkommen sonstiger Säugetierarten ausgeschlossen wird, ist die Bedeutung des UG für diese Artengruppe als **gering** einzustufen.

3.2.2 Avifauna

Bestandserfassung

Für die Erfassung der Brutvögel fanden in den Monaten März, April und Mai faunistische Kartierungen statt. Dabei wurden 16 hauptsächlich ubiquitäre Arten nachgewiesen. Eine Auflistung der nachgewiesenen Vogelarten erfolgt nachfolgend in tabellarischer Form:

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL Th	Anh. I EU-VSR	saP relevant
Amsel	*Turdus merula*	*	*	-	-
Blaumeise	*Parus caeruleus*	*	*	-	-
Buchfink	*Fringilla coelebs*	*	*	+	-
Buntspecht	*Dendrocopos major*	*	*	+	+
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	*	*	-	+
Dohle	*Coloeus monedula*	*	3	-	+
Elster	*Pica pica*	*	*	-	+
Feldlerche	*Alauda arvensis*	3	3	-	+
Feldsperling	*Passer montanus*	V	V	-	+
Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	*	*	-	+
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	*	V	-	+
Goldammer	*Emberiza citrinella*	*	*	-	+
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	*	*	-	+
Kohlmeise	*Parus major*	*	*	-	-
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	*	*	-	+
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	*	*	-	-

Legende:
RL D — Rote Liste Deutschland, 2023
RL Th — Rote Liste Thüringen, 2021
0 ausgestorben oder verschollen, R durch extreme Seltenheit gefährdet, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * nicht gefährdet, D Daten unzureichend, G Gefährdung unbekannten

Tabelle 3: Im UR nachgewiesene Vogelarten

Bewertung

Bei den nachgewiesenen Brutvögeln handelt es sich zum einen um planungsrelevante und zum anderen um ubiquitäre Arten.

Zwei nachgewiesene Brutvogelarten sind des Weiteren in Anhang I der europäischen Vogelschutzrichtlinie gelistet, für deren Schutz besondere Maßnahmen ergriffen werden müssen.

Das UG bietet den Gehölz- und Bodenbrütern gute Habitatbedingungen. Aus diesen Gründen wird das UG bezogen auf die funktionale Bedeutung für Brutvögel mit **hoch (4)** bewertet.

3.2.3 Amphibien

Bestandserfassung

Für die Artengruppe der Amphibien wurden keine Kartierungen durchgeführt. Nach Sichtung des entsprechenden Messtischblattes des Kartendienstes des TLUBN wurde eine Potenzialanalyse durchgeführt. Dafür wurde die Habitatausstattung des UR auf Eignung für die in den Messtischblättern angegebenen Amphibienarten untersucht. Folgende Arten sind auf dem entsprechenden Messtischblatt enthalten:

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL Th
Erdkröte	*Bufo bufo*	*	*
Grasfrosch	*Rana temporaria*	V	V
Nördlicher Kammmolch	*Triturus cristatus*	3	3

Legende:
RL D Rote Liste Deutschland, 2020
RL Th Rote Liste Thüringen, 2021
0 ausgestorben oder verschollen, R durch extreme Seltenheit gefährdet, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * nicht gefährdet, D Daten unzureichend, G Gefährdung unbekannten

Tabelle 4: In Messtischblatt des TLUBN enthaltene Amphibienarten

Die drei aufgeführten Arten bevorzugen Standgewässer oder nur sehr langsam fließende Gewässer als Laichgewässer. Der im UR befindliche Graben ist ein künstlich angelegtes vergleichsweise schnell fließendes Fließgewässer mit geringem Wasserstand und eignet sich deshalb nicht als Laichgewässer für Erdkröte, Grasfrosch und Nördlicher Kammmolch. Grasfrosch und Nördlicher Kammmolch leben außerhalb der Laichzeit in dauerhaft wasserführenden Standgewässern. Ein Vorkommen dieser beiden Arten innerhalb des UR wird deshalb ausgeschlossen. Die Erdkröte ist in Bezug auf die Habitatwahl nicht so anspruchsvoll und besiedelt außerhalb der Laichzeit eine Vielzahl von verschiedenen Biotoptypen, weshalb ein Vorkommen der Erdkröte innerhalb des UR nicht komplett ausgeschlossen werden kann.

Bewertung

Da ein Vorkommen von Amphibien innerhalb des UR nicht vollständig ausgeschlossen wird, jedoch das Potenzial in Hinblick auf die Diversität des Artenspektrums vergleichsweise gering ist, wird die Bedeutung für die Artengruppe Amphibien mit **mittel** bewertet.

3.2.4 Reptilien

Bestandserfassung

Zur Erfassung von Reptilien sind in den Monaten Juni, Juli, August und September insgesamt 4 Kartierungen im Untersuchungsgebiet vorgenommen worden. Durch Sichtbeobachtungen wurde die Anwesenheit von Reptilien geprüft. Folgende Reptilienarten wurden nachgewiesen:

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen im UG	RL Th	RL D	FFH-RL
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	n	3	V	IV

Legende:

RL D	Rote Liste Deutschland, 2020
RL Th	Rote Liste Thüringen, 2021 0 ausgestorben oder verschollen, R durch extreme Seltenheit gefährdet, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * nicht gefährdet, D Daten unzureichend, G Gefährdung unbekannten
FFH RL	FFH-Richtlinie: IV = Art des Anhangs IV, II = Art des Anhang II
Vorkommen	n = nachgewiesen, p = potenziell vorkommend, k.V. = kein Vorkommen

Tabelle 5: Im UR nachgewiesene Reptilien

Bewertung

Innerhalb des UR wurde die streng geschützte Zauneidechse nachgewiesen, die außerdem im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt ist. Im UR befinden sich trocken-warme Ruderalfluren, die sich teilweise auch auf südexponierten Böschungen befinden. Das sind optimale Lebensraumbedingungen für Zauneidechsen, weshalb die Bedeutung des UR hinsichtlich seiner Funktionen für die Artengruppe der Reptilien als **sehr hoch (5)** bewertet wird.

3.2.5 Fische und Rundmäuler

Bestandserfassung

Für die Artengruppe der Fische und Rundmäuler wurden keine Kartierungen durchgeführt. Nach Sichtung des entsprechenden Messtischblattes des Kartendienstes des TLUBN wurde eine Potenzialanalyse durchgeführt. Dafür wurde die Habitatausstattung des UR auf Eignung für die in den Messtischblättern angegebenen Arten untersucht. Folgende Arten sind auf dem entsprechenden Messtischblatt enthalten:

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL Th
Äsche	*Thymallus thymallus*		2
Bachforelle	*Salmo trutta fario*	*	*
Bachneunauge	*Lampetra planeri*	*	2
Döbel	*Squalius cephalus*	*	*
Elritze	*Phoxinus phoxinus*	*	*
Hasel	*Leuciscus leuciscus*	*	*
Westgroppe	*Cottus gobio*	*	3

Legende:
RL D Rote Liste Deutschland, 2020
RL Th Rote Liste Thüringen, 2021
0 ausgestorben oder verschollen, R durch extreme Seltenheit gefährdet, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * nicht gefährdet, D Daten unzureichend, G Gefährdung unbekannten

Tabelle 6: In Messtischblatt des TLUBN enthaltene Fische und Rundmäuler

Von den aufgeführten Arten sind laut Rote Liste Thüringen [10] lediglich die Äsche, das Bachneunauge und die Westgroppe planungsrelevant. Alle drei Arten bevorzugen als Lebensraum naturnahe, strukturreiche Bäche, wobei das Bachneunauge Bäche mit kieshaltigem Substrat und die Westgroppe steinige Bäche bevorzugt. Die Äsche benötigt wesentlich größere Gewässer. Die Naturnähe und der Strukturreichtum sind innerhalb des UR nicht gegeben. Generell ist der Graben nicht permanent wasserführend, was im Allgemeinen gegen ein Vorkommen von wertgebenden Fischarten spricht.

Bewertung

Auf Grund des naturfernen Charakters des Grabens und der Tatsache, dass der Graben zeitweise trocken fällt, wird das Vorkommen von planungsrelevanten Fischarten ausgeschlossen. Die Bedeutung des UR für die Artengruppe der Fische und Rundmäuler wird deshalb mit **gering** bewertet.

3.2.6 Wirbellose Tiere

Bestandserfassung

Es wurden keine Kartierungen für diese Artengruppe durchgeführt. In Bezug auf die besonders oder streng geschützten Arten bietet der Untersuchungsraum grundsätzlich Habitatpotential sowohl für gewässergebundene als auch trockenheitsliebende Wirbellose, sodass eine Betrachtung im Rahmen einer Potenzialanalyse erfolgt.

Nachfolgend werden die wirbellosen Arten, welche aufgrund der Artenschutzlisten Thüringens als planungsrelevant eingestuft werden, im Hinblick ihre Habitatansprüche auf Artebene [11] betrachtet.

Großschmetterlinge

Färberscharteneule (*Acosmetia caliginosa*)

Die Nahrungspflanze der Färberscharteneule wird als Charakterart der Pfeifengraswiesen gesehen. Sie kommt aber auch auf Halbtrockenrasen, Borstgras-wiesen, in Eichenhainbuchenwäldern und Wärme liebenden Eichenmischwäldern.

Pfannenhütchen -Wellrandspanner (*Artiora evonymaria*)

Das Lebensraumspektrum von A. evonymaria ist noch nicht endgültig geklärt. Die Art scheint ausschließlich xerotherme Standorte zu besiedeln. Demnach kommt er an warmen, süd- oder westexpositionierten Hängen in sonniger bis schattiger Lage mit reichlichen Beständen an Pfaffenhütchen vor.

Moorbunteule (*Coronarta cordigera*)

Als Lebensraum, der als Glazialrelikt bezeichneten Art, kommen ausschließlich zwerg-strauchreiche Hochmoor- oder Heidestandorte bzw. Moorwälder im submontanen bis montanen Bereich in Frage.

Schwarzgefleckter Bär (*Chelis maculosa*)

Der Fleckenbär bewohnt sowohl warme, trockene steinige Hänge, Felssteppen, Heiden und Waldsteppen als auch feuchte Biotope wie Moore. Voraussetzung für die Lebensraumeignung ist das Vorhandensein von reichlich Labkraut (Gallium spec.). Die Art kommt nur auf Kalkböden vor.

Hecken-Wollafter (*Eriogaster catax*)

Die Art besiedelt verschiedene lichte Wälder und Heckenlandschaften mit reichlich Schlehe und Weißdorn.

Mönchskraut-Höcker Metalleule (*Euchalcia consona)*

Die Mönchskraut-Metalleule besiedelt extrem trockenwarme Standorte des Flach- und Hügellandes. Sie ist auf Trocken- und Halbtrockenrasen, in Steppen- und Grasheiden, an Feldwegen und Ackerrändern, Bahndämmen, Steinbrüchen und rund um Ruinen in warmen, trockenen Lagen zu findenE. consona ist in Thüringen stark rückläufig.

Aktuelle Nachweise sind nur noch aus dem Kyffhäuser, von der Hainleite, Schmücke und der Unstrut- und Helmeaue bei Artern und Rossleben bekannt.

Steppenrasen-Erdeule (*Euxoa vitta*)

E. vitta bewohnt xerotherme Biotopean wärmegetönten Hängen, vermutlich in Trockengebieten. Die Steppenrasen-Erdeule kommt jeher lediglich im Kyffhäusergebirge vor.

Haarstrang-Wurzeleule (*Gortyna borelii lunata*)

Gortyna borelii bewohnt sonnige, trockene Saumgesellschaften mit Verbindung zu Schlehengebüschen, trockenwarmen Laubwälder und Magerrasen. Vorraussetzung für die Ansiedlung ist das Vorhandensein der Nahrungspflanze, dem Echten Haarstrang. Der Haarstrang wächst in Thüringen lediglich am Kyffhäuser, bei Jena und im Grabfeld.

Gipskraut-Kapseleule (*Hadena irregularis*)

Sie kommt auf trockenwarmen Stellen sowohl in Gras- und Heidesteppen, als auch in Steppenheidewäldern, Steinbrüchen und Wegböschungen vor. Der Falter bewohnt ausschließlich Sand- und Gipsboden und gilt als Leitart von Beständen des Büscheligen Gipskrautes auf flachgründigen Hügeln (Zechsteingips) waldumgebener, extrem trockenwarmer Steppenheiden.

Hofdame (*Hyphoraia aulica*)

H. aulica bewohnt steinige, sonnigwarme und krautreiche Ödlandflächen, Steppenheiden, Trockenrasen, Waldlichtungen, Randzonen von Waldsteppen sowie auch junge Anpflanzungen mit Erdstellen und Geröll. Die Art kommt im Hügelland nur auf Kalk und im Gebirge auf Schiefer vor.

Schwarzer Apollo (*Parnassius mnemosyne*)

Der Schwarze Apollofalter kommt in sonnigen Waldrändern, in Waldlichtungen, auf Waldwiesen, in lichten Wäldern und auf Talwiesen mit Kontakt zu Wäldern oder Hecken vor. Wichtig ist das Vorhandensein ausreichender Wirtspflanzen, dem Lerchensporn, in der näheren Umgebung. In Thüringen kommt der Schwarze Apollofalter nur noch in der Rhön vor. Dort fliegt er an drei Stellen, wovon zwei im Grenzgebiet zu Bayern liegen, so dass unklar ist, ob die Reproduktion in Thüringen erfolgt.

Quendel-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche arion*)

Der Quendel-Ameisenbläuling bewohnt in Deutschland xerotherme Standorte mit lückig bewachsenem, buschreichen Magerrasen. In Thüringen kommt er überwiegend auf extensiv beweideten kurzrasigen Halbtrockenrasen vor. Voraussetzung ist das Vorhandensein zahlreicher Nester der Wirtsameise und guter Thymian-Bestände. In Thüringen liegen die Hauptvorkommen auf den Halbtrocken- und Trockenrasen im Zechsteingürtel des Kyffhäuser, im Bereich des Muschelkalks in Mittel- und Westthüringen (Werratal, Ilm-Saale-Ohrdrufer Platte, Meininger Kalkplatten) und der Vorderrhön sowie auf den Keuperhügeln des Thüringer Grabfeldes.

Dunkler (*Phengaris nausithous*) und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*)

Die Arten sind streng an das Vorkommen des Wiesenknopfs gebunden. Ph. nausithous ist in der Südhälfte von Thüringen relativ weit verbreitet. Hingegen fehlt die Art im Norden Thüringens völlig. Die Vorkommen von Ph. teleius liegen im Bereich der Pleißewiesen bei Windischleuba/Altenburg, im Saaletal bei Jena und bei Orlamünde (Saale-Holzland-Kreis) sowie in Südthüringen bei Bettelhecken, Hönbach und Sichelreuth (alle Landkreis Sonneberg). Im Grabfeld bei Seidingstadt (Landkreis Hildburghausen) wurde Ph. teleius im Jahre 2007 erstmals wieder seit 70 Jahren nachgewiesen.

Streifen-Bläuling (*Polyommatus damon)*

Lebensräume des Streifen-Bläulings sind westexponierte Kalkmagerrasen (Trespen-Halbtrockenrasen), Wacholderheiden und felsige Hänge, die bis zum Abend von Sonne bestrahlt werden. Kennzeichnend ist ein ausgesprochener Kalkreichtum der Standorte.

Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*)

Der Nachtkerzenschwärmer lebt an sonnigen, warmen Feuchtstandorten wie Bach- und Flussufern sowie Wiesengräben mit Beständen der Nahrungspflanzen. Die Raupe ernährt sich oligophag von Nachtkerzen (Oenothera spec.) und Weidenröschen (Epilobium spec.), daneben werden auch Blutweiderich (Lythrum salicaria) und Fuchsien (Fuchsia spec.) genannt.

Mehrbrütiger Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus amoricanus*)

Der Zweibrütige Würfeldickkopffalter bewohnt Steppenheiden, Trocken- und Magerrasen mit kurzer Vegetation Fetthennen-Bläuling (*Scolitantides orion*).

Fetthennen-Bläuling (*Scolitantides orion*)

Der Fetthennen-Bläuling bewohnt Flusstäler mit xerothermen Felshängen und Schotterhalden, aber auch aufgelassene Steinbrüche und Weinberge. Entscheidend ist das Vorhandensein sonnenexponierter Felsen oder Trockenmauern, wo die Futterpflanze wächst. Scolitantides orion ist in Thüringen vom Aussterben bedroht. Aktuelle Vorkommen in Thüringen sind nur noch von der Oberen Saale und vom Elstertal bei Elsterberg (Greiz) an der Grenze zu Sachsen bekannt.

Schlehen-Jaspiseule (*Valeria jaspidea*)

V. jaspidea bewohnt ausschließlich sehr trockenwarme Standorte mit lichten Beständen spärlich wachsender Schlehen- gebüsche auf südexponierten Hängen, Felswänden, Geröllhalden, steinigen Böschungen, leicht verbuschten Steppenheiden oder an Rändern wärmegetönter Trockenwälder der kollinen Stufe. Aktuelle Vorkommen der Schlehen-Jaspiseule in Thüringen sind nur noch aus dem Kyffhäusergebirge bekannt. Weitere ehemalige Fundorte liegen bei Weimar, Bad Blankenburg, Rudolstadt, Jena, Gera, in der Hainleite bei Sondershausen und bei Meinigen.

Ein Vorkommen der beschriebenen Falterarten innerhalb des UR wird aufgrund der Habitatansprüche und aktuellen Verbreitung ausgeschlossen. Somit werden diese Arten nicht weiter betrachtet und eine Beeinträchtigung durch die Realisierung des Bauvorhabens wird daher ausgeschlossen.

Libellen

Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

Die besiedelten Gräben- bzw. Bachabschnitte sind in der Regel quellnah oder grundwasserbeeinflusst und weisen ein sauberes kalkhaltig bis basenreiches Wasser auf. Eine wesentliche Voraussetzung für das Vorkommen der Art ist eine dichte wintergrüne Unterwasservegetation, hier v. a. Berle (*Berula erecta*) sowie Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*). Bei dem in Thüringen besiedelten Biotoptyp handelt es sich um kalthaltige, langsam fließende Wiesengräben und –bäche der Flussauen, Talniederungen und des Hügellandes. In Thüringen ist die Art vorzugsweise im sehr trockenen, warmen und kontinental geprägten Innerthüringer Ackerhügelland zu finden.

Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*)

Bei der Art handelt es sich um eine reine Fließgewässerart. Ursprüngliche Lebensräume sind die Mittel- und Unterläufe großer, natürlich mäandrierender Ströme und Flüsse mit geringen Fließgeschwindigkeiten und feinen Sedimenten. Kleinere Fließgewässer werden selten besiedelt. Die Asiatische Keiljungfer konnte erst 2006 wieder in Thüringen nachgewiesen werden. Das Vorkommen befindet sich an der Unstrut und muss im Zusammenhang mit der expandierenden Population an der Unstrut in Sachsen-Anhalt gesehen werden.

Östliche Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*)

Besiedelt werden mesotrophe Verlandungsgewässer, dystrophe Waldseen und Moorweiher mit breiter Verlandungszone.

Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Die Art besiedelt Moor-Randbereiche, Übergangsmoore und Waldmoore, wobei sie keinesfalls als typische Hochmoorart gilt. Als Fortpflanzungsgewässer werden mäßig saure Weiher, mäßig nährstoffreiche (oligo- bis mesotrophe) Tümpel mit Laichkraut-Seerosenbeständen sowie extensiv genutzte Torfstiche genutzt. In Thüringen konnten nur 20 Fundorte nachgewiesen werden. Diese beschränkten sich hauptsächlich auf Randlagen des Thüringer Waldes, den südlichen und westlichen Randbereichen des Thüringer Beckens, der Steinachaue, dem Ostthüringer Schiefergebirge.

Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Die Grüne Keiljungfer ist eine Charakterart naturnaher großer bis mittelgroßer Flüsse der Ebene und des Hügellandes, wobei sie hauptsächlich an den Mittel- und Unterläufen mit wenig Gefälle und feineren Sedimenten auftreten. Von besonderer Bedeutung scheinen ein strukturreicher Gewässergrund sowie das Vorhandensein von

Gehölzen am oder in der Umgebung der Gewässer zu sein. Die Fundorte dieser Art in Thüringen befinden sich in der Saaleaue, Föritzaue , im Tambauch und an der Unstrut.

Alpen-Smaragdlibelle (*Somatochlora alpestris*)

Die Großlibelle beschränkt sich ausschließlich auf die Regenmoore des Thüringer Waldes.

Ein Vorkommen der beschriebenen Liebellenarten innerhalb des UR wird aufgrund der Habitatansprüche und aktuellen Verbreitung ausgeschlossen. Somit werden diese Arten nicht weiter betrachtet und eine Beeinträchtigung durch die Realisierung des Bauvorhabens wird daher ausgeschlossen.

Käfer

Kurzschröter (*Aesalus scarabaeoides*)

Die Art lebt in morschem Laubholz, bevorzugt von Buchen und Eichen. Die Art ist ausschließlich in Nordthüringen verbreitet. Aktuelle Vorkommen liegen im Kyffhäuser und in der Hohen Schrecke.

Wiener Sandlaufkäfer (*Cylindera arenaria viennensis*)

Der Sandkäfer bewohnt Schwemmflächen und Sandgruben. Er gillt als ausgestorben/verschollen.

Deutscher Sandlaufkäfer (*Cylindera germanica*)

Der Deutsche Sandlaufkäfer ist ursprünglich ein Steppenbewohner. Heute hat er sich stellenweise an das Kulturland angepasst und besiedelt Lebensräume mit trockenen Böden, wie Äcker, Ackerränder, Ackerbrachen.

Heiden, Magerrasen und Ödlandflächen.Veränderlicher Edelscharrkäfer (*Gnorimus variabilis*)

Aktuelle Nachweise liegen aus dem Schwarzatal und aus dem oberen Saaletal vor. Der Veränderliche Edelscharrkäfer ist wegen seiner versteckten Lebensweise nur schwer nachzuweisen. Es ist zu vermuten, dass G. variabilis auch in anderen Laubwaldgebieten, wie z. B. im Hainich, in der Hainleite, im Südharz, in der Schmücke und im Werratal vorkommt.

Runzeliger Ölkäfer (*Meloe rugosus*)

Der Mattschwarze Maiwurmkäfer hat innerhalb Thüringens sein Hauptvorkommen im Kyffhäuser und im Südharz. Des Weiteren existieren aktuelle Nachweise vom Hainich (bei Berka v. d. Hainich und auf dem Kindel) und von der Rhön (bei Roßdorf). Die Larven der Ölkäfer leben parasitisch in Nestern von solitär lebenden Erdbienen oder in den Eikapseln von Heuschrecken.

Großer Wespenbock (*Necydalis major*)

Geeignete Lebensräume sind Baumbestände mit alten oder abgestorbenen Stämmen in sonnenexponierter Lage, wie Obstplantagen, Alleen, Baumreihen oder lichte

Auwälder. Bevorzugt werden Auengebiete. Zudem werden in Thüringen vorwiegend Obstbestände besiedelt

Großer Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa*)

Die Wärme liebende Art besiedelt bevorzugt Eichenwälder und ausgedehnte Parklandschaften mit kräftigen Eichen. Sie ist in lichten Wäldern, Auwäldern, naturnahen Wäldern mit exponierten Altbäumen und Waldrändern, sofern ausreichend morsches Holz in Baumhöhlen, Stammverletzungen und Astlöchern vorhanden ist, anzutreffen.

Eremit (*Osmoderma eremita*)

Der Lebensraum dieser Art kennzeichnet sich durch wärmegeprägte Wälder mit altem Laubbaumbestand. Über die Verbreitung des Eremiten in Thüringen liegen recht gute Informationen vor. Diese konzentrieren sich auf das östliche Kyffhäusergebirge sowie ein Areal zwischen Jena und Altenburg in Ostthüringen. Die Umgebung von Altenburg sowie die östlichen Teile des Saale-Holzland-Kreises stellen den aktuellen Verbreitungsschwerpunkt in Thüringen dar.

Ein Vorkommen der beschriebenen Käferarten innerhalb des UR wird aufgrund der Habitatansprüche ausgeschlossen. Somit werden diese Arten nicht weiter betrachtet und eine Beeinträchtigung durch die Realisierung des Bauvorhabens wird daher ausgeschlossen.

Krebse

Edelkrebs (*Astacus astacus*)

A. astacus lebt in langsam fließenden Gewässern, bevorzugt in größeren Bächen und Flüssen, aber auch in Seen und Weihern. Der Edelkrebs war vermutlich in Thüringen weit verbreitet, die historischen Vorkommen sind aufgrund unzureichender Dokumentationen allerdings nicht mehr genau rekonstruierbar. Momentan sind noch einige isolierte Bäche besiedelt, insbesondere im Buntsandstein-Hügelland von Ostthüringen sowie am Rande des Thüringer Waldes.

Ein Vorkommen der beschriebenen Krebsart innerhalb des UR wird aufgrund der Habitatansprüche und der aktuellen Verbreitung ausgeschlossen. Somit wird diese Art nicht weiter betrachtet und eine Beeinträchtigung durch die Realisierung des Bauvorhabens wird daher ausgeschlossen.

Mollusken

Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*)

Die früheren Verbreitungsschwerpunkte waren neben den größeren Flüssen (Unstrut, Saale, Werra, Helme, Gera, Weiße Elster) vor allem die Bäche im Thüringer Becken, im Südthüringer Grabfeld sowie das gesamte Einzugsgebiet der Weida in Ostthüringen. Die letzten Bestände leben in Helme und Kleiner Helme in Nordthüringen sowie in der Milz im Südthüringer Grabfeld. Ganz aktuell konnten einzelne lebende Bachmuscheln auch in der ebenfalls im Grabfeld gelegenen Rodach im Bereich der thüringisch-bayerischen Landesgrenze festgestellt werden.

Ein Vorkommen der beschriebenen Muschelart innerhalb des UR wird aufgrund der Habitatansprüche und der aktuellen Verbreitung ausgeschlossen. Somit wird diese Art nicht weiter betrachtet und eine Beeinträchtigung durch die Realisierung des Bauvorhabens wird daher ausgeschlossen.

Bewertung

Es liegt kein Habitatpotential für die zur weiteren Planung relevanten Arten vor. Dem UR wird demnach nur eine **sehr geringe** Leistungs- und Funktionsfähigkeit für die Klasse der Wirbellosen zugesprochen.

3.3 Pflanzen

Bestandserfassung

Die Bestanderfassung der Pflanzen erfolgte über Datenrecherche im Umweltportal des Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz [9], diese ergaben keine Nachweise für Pflanzenarten der Anhänge II, IV und V der FFH-RL oder streng geschützte Arten nach Anlage 1 der BArtSchV. Zusätzlich wurden im Rahmen der Biotopkartierung Zufallsfunde besonders und streng geschützter Pflanzenarten dokumentiert, hier konnten ebenfalls keine entsprechenden Arten nachgewiesen werden.

Da im Rahmen von Biotopkartierungen jedoch keine standardisierten Vegetationsaufnahmen erfolgen, die ein vollständiges Arteninventar abbilden, kann ein Vorkommen geschützter Arten bei entsprechender Habitateignung nicht gänzlich ausgeschlossen werden, somit kann eine Potenzialabschätzung weiteren Aufschluss geben:

Zu den in Thüringen vorkommenden planungsrelevanten Pflanzenarten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtline gehören nach Angaben des TLUBN [12]folgende Arten:

- Ästiger Rautenfarn (*Botrychium matricariifolium*)
- Gelber Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)
- Felsen-Beifuß (*Artemisia rupestris*)
- Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*)
- Prächtiger Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*)
- Violette Schwarzwurzel (*Scorzonera purpurea*)

Die o. g. Arten sind an spezielle Lebensräume wie Mager- und Trockenrasen, Sümpfe und Moore, oder auch Binnenlandsalzstellen, Felsenbildungen oder Standorte der montanen Stufe gebunden. Da diese Standorte im UR nicht vorzufinden sind, kann ein Vorkommen dieser Arten ausgeschlossen werden.

Bewertung

Aufgrund fehlender Nachweise von geschützten Arten kommt dem UR eine **sehr geringe** Bedeutung für Pflanzenarten zu.

3.4 Boden und Fläche

Bestandserfassung

Der UR befindet sich laut der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) [13] in der Bodenregionen der „undifferenzierten Fluvisole“ die zugehörige Bodengroßlandschaften (BGL) ist „8.4 BGL mit hohen Anteilen an Kalkstein, regional im Wechsel mit Lösslehm und anderen Decksedimenten“.

Laut Bodengeologischer Karte des TLUBN [14] sind im UR die Leitbodenformen Vegen (ABn) und Gley-Vega (GG-AB) sowie grundwasserbeeinflusste Gleye (AG-GG) vorherrschend.

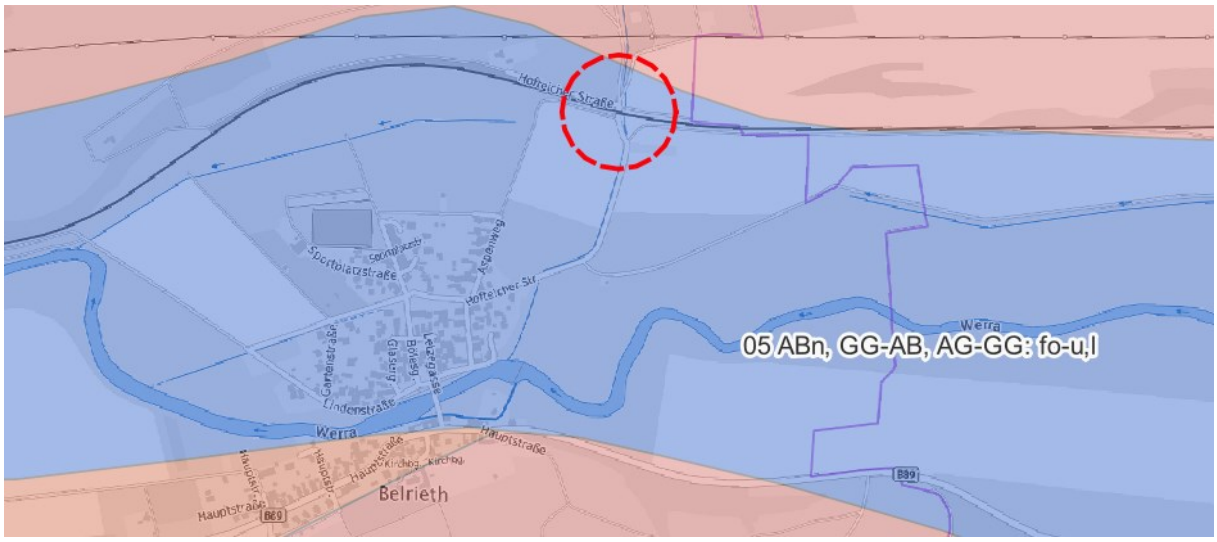


Abbildung 3: Bodenformen im UG [Quelle: TLUBN, TopoPlusOpen, bearbeitet]

Fläche

Im UR ist der natürliche Boden überwiegend durch Straßen und Gleisanlagen anthropogen überformt bzw. befindet sich durch Landwirtschaft in anthropogener Nutzung. Bestehende Vorbelastungen ergeben sich aus den unterschiedlichen Nutzungen, in Form von Versiegelung und Schadstoffeinträgen.

Bodendenkmale

Laut Denkmalliste des Thüringer Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie [15] befinden sich im UR keine Bodendenkmäler oder archäologische Stätten.

Altlasten

Das Vorhaben berührt keine altlastenverdächtige Fläche. Ungeachtet dessen muss im Gleisschotter und im aufgefüllten Bodenhorizont (Bahnkörper) mit abfallrechtlich relevanten Schadstoffbelastungen gerechnet werden.

Kampfmittel

Zum jetzigen Stand der Planung liegen keine Informationen zu Kampfmitteln vor.

Bewertung

Die Bewertung der Böden erfolgt auf Grundlage ihrer Funktionsfähigkeit und Bedeutsamkeit inmitten der beschriebenen Landschaft bzw. des Naturhaushalts. Hierbei ist besonders auf folgende Faktoren zu achten:

Lebensraumfunktion, Seltenheit einer Bodengesellschaft (Archivfunktion), Nutzungsfunktion für land- und forstwirtschaftlicher Bewirtschaftung (Ackerwertzahl), Funktion für den Wasserhaushalt.

Der Boden an sich stellt für vorhandene Tier- und Pflanzenarten eine Lebensgrundlage dar. Im UR ist der natürliche Boden überwiegend anthropogen überformt. Daher ist die biotische **Lebensraumfunktion** als **gering bis mittel** einzustufen.

Seltene Böden sind in den Untersuchungsgebieten nicht anzutreffen. Somit verfügt der UR über eine **sehr geringe Archivfunktion.**

Die unversiegelten Böden im UR befinden sich größten Teils als Grünland und Ackerland in landwirtschaftlicher Nutzung. Somit kommt der Nutzungsfunktion der Böden eine **hohe Bewirtschaftungsfunktion** zu.

Der Boden im UR ist überwiegend überformt und verdichtet. Der unversiegelte Boden, bestehend aus Auenböden befindet sich im Bereich der Gewässerniederung. Den unversiegelten Böden kommt daher eine **hohe Wasserhaushaltsfunktion** zu.

3.5 Wasser

3.5.1 Oberflächengewässer

Bestandserfassung

Im UR befindet sich der Graben Schmaltal (Bethäuser Wasser). Der Graben ist nicht in der Gewässerstrukturgüte-Kartierung des TLUBN [16] enthalten. Dementsprechend liegen auch keine Informationen zu Gewässertyp, Strukturklasse, sowie zu ökologischem und chemischem Zustand vor.

Bewertung

Oberflächengewässer besitzen im Gegensatz zum Grundwasser gegenüber Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge keinen Schutz durch filternde Bodenschichten. Gefährdende Stoffe können durch direkten Eintrag, über Auswaschungen, Niederschläge oder Erosion ins Oberflächenwasser gelangen. Dies kann zu negativen Auswirkungen auf die Gewässerreinheit führen. Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen wird daher bei allen Fließ- und Stillgewässern als **hoch** bewertet.

Die Bewertung der Fließ- und Stillgewässer erfolgt anhand der Lebensraumfunktion Abflussregulationsfunktion, Vernetzung und Funktion für den Wasserhaushalt. Weiterhin wird die Funktion für den Naturhaushalt, die sich aus der Qualität und Quantität der Oberflächengewässer einschließlich der natürlichen Selbstreinigungsfähigkeit der Fließgewässer ergibt, einbezogen.

Der Graben ist im Bereich des UR als künstliches Fließgewässer kartiert worden. Das Gewässer hat somit hinsichtlich seiner Lebensraum- und Vernetzungsfunktion eine **mittlere** Bedeutung.

Hinsichtlich seiner Funktion im Wasserhaushalt wird dem Graben aufgrund seiner Größe und der damit einhergehenden Durchflussmenge eine **mittlere** Bedeutung zugeschrieben.

3.5.2 Grundwasser

Bestandserfassung

Der UR befindet sich im Grundwasserkörper (GWK) Meininger Kalkplatten (DETH_4_0004), welcher der Trinkwasserentnahme unterliegt. Trinkwasserschutzgebiete sind im UR nicht vorhanden.

Der chemische und mengenmäßige Zustand des GWK wird laut Kartendienst des TLUBN mit gut bewertet.

Bewertung

Ein flächendeckendes Eindringen von Schadstoffen in den GWK ist gerade durch die Verkehrsflächen gegeben. Die Grundwasserflurabstände spielen hier eine entscheidende Rolle. Aufgrund des geringen Grundwasserflurabstandes im Bereich des Grabens besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen. Sowohl der chemische als auch der mengenmäßige Zustand werden jedoch als „gut“ eingestuft. Insgesamt wird die Bedeutung der Funktionen für den Naturhaushalt, die sich aus der Qualität und Quantität des Grundwassers ergeben, deshalb als **mittel** bewertet.

3.5.3 Hochwasser

Bestandserfassung

Der UR befindet sich außerhalb von festgesetzten Überschwemmungsgebieten.

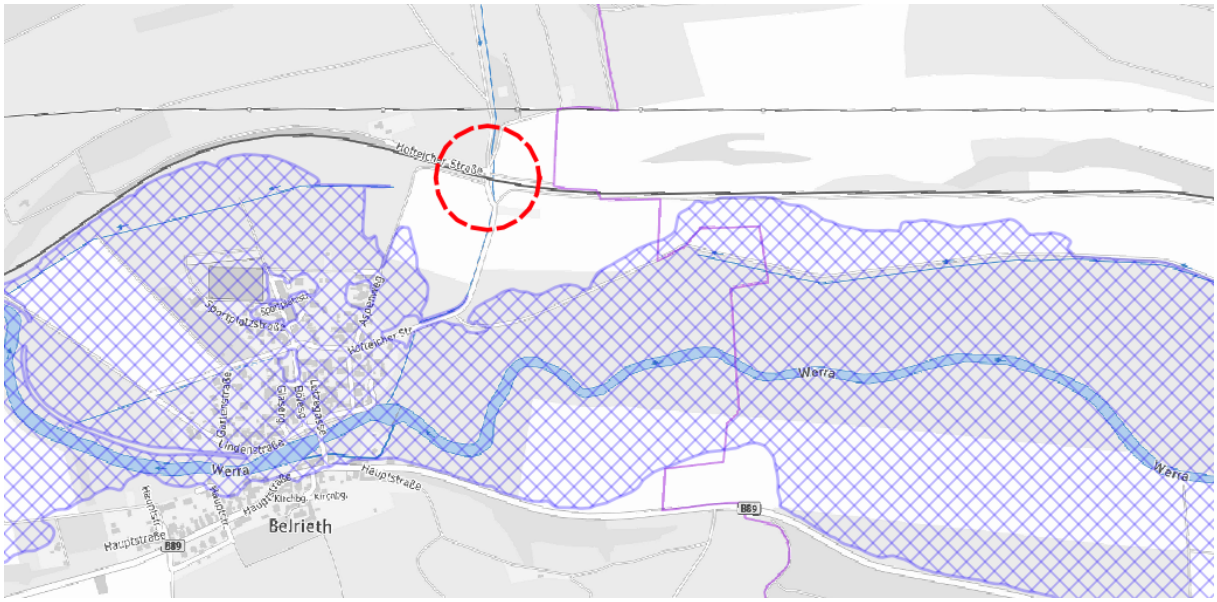


Abbildung 4: Lageübersicht Überschwemmungsgebiet (blau schraffiert) und dem UR (rot) [Quelle: TLUBN, TopoPlusOpen, bearbeitet]

Bewertung

Eine Betroffenheit des UR durch regelmäßige Überschwemmungen nicht. Im Hinblick auf sich zunehmend verändernde Niederschlagsmengen und Starkregenereignisse ist die Bedeutung der Hochwasserschutzfunktion an jeglichen Fließgewässern grundsätzlich als hoch einzustufen.

Da durch das betreffende Gewässer keine Siedlungsgebiete oder anderer schützenswerte Bereiche unmittelbar betroffen sind, wird die Empfindlichkeit der Hochwasserschutzfunktion in Verbindung insgesamt mit **gering** bewertet.

3.6 Klima und Luft

Bestandserfassung

Nach Auswertung der verfügbaren Klima- und Temperaturdiagramme der Region (Stadt Meiningen) ist der UR in der Klimaklassifikation nach Köppen und Geiger der Klasse Cfb (warm-gemäßigtes Klima) zuzuordnen.

Der Jahresniederschlag beträgt 660 mm. Mit 70 - 80 mm ist Juni der niederschlagsreichste und mit 40 mm ist Februar der niederschlagsärmste Monat. Somit beträgt die Niederschlagsamplitude 30 - 40 mm. Die Jahresmitteltemperatur ist 6,9 °C. Die wärmste Monat ist Juli, der kälteste Monat ist Januar. [17]

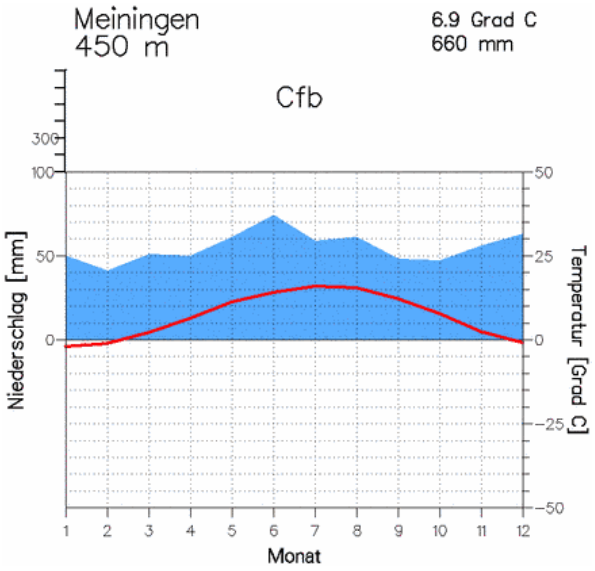


Abbildung 5: Klimadiagramm für Meiningen

Klimatische Ausgleichsräume in Form von Kaltluftentstehungsgebieten oder Kaltluftsenken sind im UR in Gestalt der Grünland- und Ackerflächen vorhanden. Kaltluft entsteht über der offenen Feldflur, welche durch eine starke Temperatur-Amplitude im Verlauf von Tag und Nacht gekennzeichnet ist. Ein Kaltluftabfluss erfolgt im kleinklimatischen Raum mit abfallender Geländeneigung in Richtung Gewässerniederung der Werra.

Lufthygienische Entlastungsräume, in Form von Frischluftentstehungsgebieten, kommen im UR nicht vor.

Bewertung

Zur Bewertung des Schutzguts dient das Kriterium der Erhaltung des Naturhaushaltes hinsichtlich Luftreinhaltung und Luftregeneration. Hierbei sind folgende Faktoren wichtig:

- klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen
- Klimaschutzfunktionen durch Treibhausgasspeicher oder -senken
- Räumlicher Bezug zu Belastungsräumen

Der UR verfügt durch seine Lage im ländlichen Raum über Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete. Dem gegenüber stehen jedoch keine Belastungsräume wie verdichtete Siedlungsgebiete, Industriegebiete oder stark belastete Verkehrswege. Die Bedeutung des UR für das Schutzgut ist daher insgesamt als **gering** zu betrachten.

3.7 Landschaftsbild

Bestandserfassung

Das Landschaftsbild im UR ist vorwiegend durch landwirtschaftlich genutzte Flächen und mit Bäumen und Sträuchern bewachsenen Randbereichen geprägt. Eine zusammenfassende Zustandsbeschreibung im UR wird nachfolgend in Tabellenform vorgenommen:

Kriterium	Beschreibung
Topografie/ Morphogenese	• Kulturlandschaft in Mittelgebirgsregion • Bahngleise und Wirtschaftswege
Landschaftsstruktur	• Umlandbereich mit mäßiger Reliefgliederung • Außerhalb der Siedlung von Belrieth, geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung und Verkehr
Gewässerstruktur	• Künstliches Fließgewässer mit Brückenbauwerk EÜ Grabenbrücke
Siedlungsstruktur	• Ortsrandlage mit einzelnen Wohngrundstücken
Erholung	• Lokale Wanderrouten von Belrieth in Richtung Halsberg • Diverse Wanderziele am Halsberg
Störungen und Beeinträchtigungen	• Verkehr der Bundesstraße 89, Bahnstrecke

Tabelle 7: Erfassung Landschaftsbild im UR

Bewertung

Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt in Anlehnung des § 1 BNatSchG hinsichtlich der Vielfalt (Topographie, Vegetationsschichtung und Anteil an gliedernden und belebenden Elementen), Naturnähe (Zurücktreten von Nutzungen und anthropogen bestimmten Elementen), Eigenart und Schönheit. Diese Kriterien werden in Bezug auf die Landschaftskategorie, der die Landschaft zugeordnet werden kann, bewertet. Die Landschaften können in Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften gegliedert werden. Zusätzlich können naturnahe Kulturlandschaften ohne wesentliche Prägung durch technische Infrastruktur und sonstige besondere Einzellandschaften mit besonderer natürlicher und kultureller Prägung ausgewiesen werden. Bewertet werden:

- die Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes und
- die Funktion im Bereich des Erlebens und Wahrnehmens von Landschaft einschließlich der Eignung der Landschaft für die landschaftsgebundene Erholung.

Das Landschaftsbild im UR ist aufgrund des hohen Anteils an vorhandenen Verkehrsflächen stark anthropogen überprägt. Vielfalt, Natürlichkeit und Eigenart sind daher nur in sehr

geringen Maßen gegeben. Dem gegenüber erholungswirksame Wanderrouten, sowie kleinteilige landwirtschaftliche Flächen und Gehölze.

Bezogen auf die Vielfalt von Landschaften als Ausdruck des natürlichen und kulturellen Erbes ist der UR mit einer **mittleren** Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild zu beurteilen.

Bezogen auf die Funktionen im Bereich des Erlebens und Wahrnehmens von Landschaft einschließlich der Eignung der Landschaft für die landschaftsgebundene Erholung, kann die Bedeutung des UR aufgrund lokaler Wegebeziehungen zu umliegenden touristischen Zielen als **mittel** eingestuft werden.

3.8 Kultur- und Sachgüter

Bestandserfassung

Die aus Belrieth kommende Hofteicher Straße ist Teil des historischen Ortskerns, der in der Denkmalliste für die Gemarkung Belrieth aufgeführt ist. Der UR befindet sich allerdings außerhalb der Ortslage und die im UR befindlichen Flurstücke sind in der Denkmalliste nicht aufgelistet.

Bewertung

Aufgrund fehlender Denkmäler innerhalb des UR wird die Bedeutung mit **gering** eingestuft.

4 Konfliktanalyse

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG wird ein Eingriff in Natur und Landschaft wie folgt definiert: „(1) Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind 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 beeinträchtigen können."

Die nachfolgende Konfliktanalyse dient der Ausweisung von prognostizierten Konfliktpotenzialen, welche nach Angaben der Baubeschreibung bei Vorhabenumsetzung Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG oder erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen erzeugen könnten, wenn entsprechend ausgewiesene Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen nicht eingehalten bzw. durchgeführt werden. Gleichermaßen werden Konflikte dargestellt, die eine Notwendigkeit der Kompensation durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bzw. Ökokonten bedingen.

4.1 Relevante Wirkfaktoren

Zur sachgerechten und vollständigen Ermittlung der Umweltauswirkungen wurde vor allen Dingen die Vorhabenbeschreibung (Erläuterungsbericht) herangezogen. Dabei wurden die Wirkfaktoren in bau-, anlage- und betriebsbedingte Projektauswirkungen unterschieden. Ein Wirkfaktor ist dabei eine einzelne Komponente des Vorhabens, welcher ggf. Beeinträchtigungen der Umwelt hervorrufen kann.

Als baubedingte Wirkungen sind solche, die während der Bauphase des Vorhabens wirken und durch den Baubetrieb und das Baufeld verursacht werden. Anlagebedingte Wirkungen sind dagegen dauerhafte Wirkungen, die durch die Vorhabenbestandteile verursacht werden. Weiter werden betriebsbedingte Wirkungen abgegrenzt, die dauerhaft oder wiederkehrend durch den Betrieb der Anlage bzw. von Vorhabenbestandteilen verursacht werden.

Bezeichnung	Beschreibung	Betroffene Schutzgüter	Vermeidbarkeit / Minimierung
Baubedingte Wirkfaktoren			
Temporäre Flächeninanspruchnahme	• Herstellung von BE-Flächen und Baustraßen	Biotope, Tiere, Boden-Fläche, Wasser	
Temporäre Veränderung Biotop- und Habitatstrukturen	• Beseitigung der Vegetationsdecke und Gehölzbestände im Baubereich, sowie im Bereich der BE-Flächen und Baustraßen • Temporärer Verlust von Brut- und Nahrungshabitaten	Biotope, Tiere	

Bezeichnung	Beschreibung	Betroffene Schutzgüter	Vermeidbarkeit / Minimierung
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Kollision	• Verletzungs- und Tötungsgefahr von Tierarten durch Vegetationsbeseitigungen im Rahmen der Baufeldfreimachung • Verletzungs- und Tötungsgefahr von Tierarten durch Fahrzeug-verkehr • Temporäre Zerschneidung von Wanderkorridoren und Transferstrecken	Tiere	x
Nichtstoffliche Einwirkungen: Akustische Reize (Schall)	• Erhöhte Schallimmissionen während gesamter Bauvorbereitung, -durchführung und -nachbereitung	Tiere	x
Nichtstoffliche Einwirkungen: Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)	• Scheuchwirkungen durch optische Reize durch Bewegung von Baumaschinen und die Anwesenheit des Menschen	Tiere	x
Nichtstoffliche Einwirkungen: Licht	• Lichtimmissionen bei Arbeiten in den Dämmerungsphasen während der gesamten Bauvorbereitung, -durchführung und -nachbereitung zu erwarten	Tiere	x
Nichtstoffliche Einwirkungen: Erschütterungen / Vibrationen	• Vibrationen bzw. Erschütterungen durch den Baustellenverkehr sowie den Ausbau und die Umlagerung des Materials während der gesamten Bauvorbereitung, -durchführung und -nachbereitung	Tiere	x
Stoffliche Einwirkungen: Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe. u. Sedimente)	• Staubimmissionen durch das Befahren der Flächen und die Bautätigkeiten während der gesamten Bauvorbereitung, -durchführung und -nachbereitung • Temporäre Beeinträchtigung der Wasserqualität durch Bautätigkeit	Tiere, Boden-Fläche, Wasser	x
Temporäre Veränderung der Gewässer-morphologie	• durch Arbeiten im Sohl-/ Uferbereich	Tiere, Wasser	
Temporäre Veränderung der Abflussverhältnisse	• Behinderung des Wasserabflusses in Überflutungsgebieten durch BE-Flächen	Wasser	
Stoffliche Einwirkungen: sonstige Stoffe:	• Entstehung von abfallrechtlich relevantem Bauschutt sowie Vorhandensein von Altlasten im Baufeld (im Vorfeld untersucht und Entsorgung gesichert) • Eintrag von wassergefährdenden Stoffen in Grund- und Oberflächenwasser	Boden-Fläche, Wasser	x

Bezeichnung	Beschreibung	Betroffene Schutzgüter	Vermeidbarkeit / Minimierung
Überformung und Veränderung des Bodens	• Befahren der Flächen mit Maschinen, Nutzung als Lagerfläche • Bodenabtrag im Bereich der BE-Flächen und bauzeitlich genutzter Zuwegungen (Oberboden) sowie im Bereich von Baugruben und/oder Gründungen (Unterboden) • Bodenverdichtung Baubetrieb, Baustellenverkehr, Gründung für Bauwerke, Zwischenlagerung von Boden	Boden	x
Anlagebedingte Wirkfaktoren			
keine			
Betriebsbedingte Wirkfaktoren			
keine			

Tabelle 8: Relevante Wirkfaktoren für das Bauvorhaben

4.2 Zu erwartendes Konfliktpotenzial

4.2.1 Biotope und Pflanzen

- **K1-B Temporärer Verlust bestehender Vegetationsflächen**

  Mit der Realisierung des Bauvorhabens kommt es zu einem temporären Verlust von artenarmen Ruderalfluren und Gebüschen frischer Standorte im Rahmen der Baufeldfreimachung sowie der Einrichtung von BE-Flächen und Baustraßen.

- **K2-B: Potentielle Gefährdung umliegender Biotopstrukturen**

  Durch die Baumaßnahmen können außerhalb der Baubereiche liegende Biotopstrukturen durch Befahrung, Lagerung von Material und Baumaschinen etc. beschädigt werden.

4.2.2 Tiere

- **K1-F Habitatveränderungen Avifauna**

  Durch die Flächeninanspruchnahme im Zuge der Baufeldfreimachung kommt es zu einer temporären Beseitigung der Vegetationsdecke und somit zum Verlust von Bruthabitaten für die Avifauna. Dies betrifft die frei brütenden Gehölzbrüter sowie die Bodenbrüter. Aufgrund der Vielzahl an Gehölzstrukturen sowie Acker-, Gründland- und Randbereiche in der umliegenden Landschaft können die betroffenen Arten auf die Umgebung ausweichen.

  Die streng geschützte Feldlerche wurde in ausreichender Entfernung zum Baugeschehen nachgewiesen, weshalb gesonderte Maßnahmen hier nicht notwendig sind.

- **K2-F Habitatveränderungen Zauneidechse/Erdkröte**

  Durch die Flächeninanspruchnahme im Zuge der Baufeldfreimachung kommt es zu einer temporären Beseitigung der Vegetationsdecke und zu Erdarbeiten im Bereich des Bauwerks und somit zum Verlust von Habitatstrukturen für die Zauneidechse. Die Tiere können in die umliegenden Ruderalbereiche ausweichen.

  Auch die Erdkröte kann von den Erdarbeiten und der Beseitigung der Vegetationsdecke betroffen sein, da ein Vorkommen nicht vollständig ausgeschlossen werden kann.

- **K3-F: Baubedingte Tötung und Verletzung von Tieren**

  Der Einsatz von Maschinen kann im Zuge der Bautätigkeit zu Kollisionen Reptilien und Amphibien führen. Des Weiteren besteht bei der Entnahme von Gehölzen die Gefahr eines Besatzes mit Brutvögeln und damit der Störung bis hin zur Verletzung und Tötung von Individuen. Durch entsprechende Maßnahmen ist das Eintreten eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.

- **K4-F: Temporär erhöhte Lichtimmissionen**

  Dämmerungs- und Nachtbauarbeiten führen zu einer erhöhten Lichtemission. Dies führt einerseits zu einer Meidung des Gebietes von einigen nachtaktiven Tieren sowie zur Störung der angrenzenden Nisthabitate der Avifauna, insbesondere wenn die Beleuchtung diffus in die Landschaft abstrahlt. Durch entsprechende Maßnahmen ist das Eintreten eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.

- **K5-F: Erhöhte Lärmimmissionen**

  Erhöhte Lärmemissionen durch Bautätigkeiten können zu einer Störung und damit zu einer Verschlechterung der Habitatqualität der betroffenen Fauna führen. Durch entsprechende Maßnahmen ist das Eintreten eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.

- **K6-F: Erhöhte Erschütterungsimmissionen**

  Einige Arten sind sehr empfindlich gegenüber Erschütterungen. Dieser Konflikt besteht insbesondere während des Brutgeschäfts von Vögeln, aber auch für Zauneidechsen. Erhöhte Erschütterungsemissionen führen zu einer Störung und damit zu einer Verschlechterung der Habitatqualität der betroffenen Fauna. Durch entsprechende Maßnahmen ist das Eintreten eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.

- **K7-F: Erhöhte Staubimmissionen**

  Die Bautätigkeiten können zu einer erhöhten Staubemission führen, welche zu einer Störung und Veränderung der Habitate der Flora und Fauna führen kann. Durch entsprechende Maßnahmen ist das Eintreten eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.

- **K8-F: Optische Störung**

  Die Anwesenheit von Menschen sowie die allgemeinen Bautätigkeiten führen zu einem Fluchtverhalten der im Baufeld und der BE-Flächen befindlichen Tiere. Erfolgt das Aufscheuchen der Tiere über einen längeren Zeitraum, führt dies zu einer hohen Produktion an Stresshormonen und somit zu einer Belastung der Tiere. Eine erhebliche Störung und damit das Eintreten eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist durch entsprechende Maßnahmen zu vermeiden.

4.2.3 Boden

- **K1-Bo: Verdichtung und Überformung von Boden durch temporäre Flächeninanspruchnahme**

  Durch die temporäre Inanspruchnahme von unbefestigten Flächen zur Baustelleneinrichtung und Baustellenlogistik werden die natürlichen Bodenfunktionen beeinträchtigt. Durch Befahrung mit schweren Maschinen und Lagerung von Materialien wird der Boden verdichtet. Die Luft- und Wasserversorgung des Bodens wird eingeschränkt, die für Bodenorganismen und Pflanzen unabdingbar ist.

- **K2-Bo: Potentielle Gefährdung des Bodens durch Verunreinigung**

  Bei einem Einsatz von Baumaschinen und Geräten kann es durch Betankung, Wartung und Lagerung zu einem Austreten von Kraft- und Schmierstoffen kommen. Weiterhin können baubedingt schädliche Eintragungen in den Boden erfolgen. Ohne Schutzmaßnahmen führt dies zu einer nachhaltigen Verunreinigung von Böden.

4.2.4 Wasser

- **K1-W: Sedimenteintrag durch Erdarbeiten in Gewässer**

  Im Zuge der Bauarbeiten im Gewässerbereich sind Erdarbeiten. Durch Kontakt der im Baubetrieb eingesetzten Materialien kann sich die chemische Zusammensetzung des

umliegenden Bodens ändern. Dadurch kann es zu Auswirkungen auf das anliegende Gewässer kommen.
Bei sachgemäßer Ausführung sowie Durchführung der Schutzmaßnahmen ist jedoch keine langfristige Beeinträchtigung des Oberflächengewässers zu erwarten.

- **K2-W: Eintrag von wassergefährdenden Stoffen in Grund- und Oberflächenwasser**

  Während der Arbeiten kann es zu Schadstoffeinträgen in Gewässer kommen. Kommen bauspezifische Stoffe und Betriebsmittel bei den Arbeitsschritten in Kontakt mit Grund- und Oberflächengewässern sind Verunreinigungen möglich. Die Eintragspfade können mit dem Baustellenverkehr, der Lagerung von Baumaterialien und Baumaschineneinsatz in Zusammenhang stehen.

  Das Eindringen von Schadstoffen in Boden und Oberflächenwasser verändert die chemische Zusammensetzung des Wasserkörpers und kann schädliche Auswirkungen auf Organismen im Sinne von der Beeinträchtigung der Vitalität und der Fertilität nach sich ziehen. Es kann damit zur Veränderung der Artenzusammensetzung und der Anzahl der Organismen kommen.

  Bei sachgemäßer Ausführung sowie Durchführung der Schutzmaßnahmen ist jedoch keine langfristige Beeinträchtigung des Oberflächengewässers zu erwarten.

4.2.5 Klima und Luft

Erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgutes Klima und Luft sind aufgrund der Kleinräumigkeit und des temporären Charakters des Bauvorhabens nicht zu erwarten.

4.2.6 Landschaftsbild

Erhebliche Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild sind nicht zu erwarten. Alle bauzeitlich beanspruchten Flächen können nach Beendigung der Maßnahmen wiederhergestellt werden.

4.2.7 Kultur- und Sachgüter

Denkmalrechtliche Betroffenheiten sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

5 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

5.1 Vermeidungsmaßnahmen

Eingriffe in Natur und Landschaft sind gemäß § 13 (1) und § 15 (1) BNatSchG zu vermeiden, bzw. sind vermeidbare Eingriffe zu unterlassen. Vermeidbar ist ein Eingriff, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, gegeben sind. Die Verortung von ortsbezogenen Maßnahmen kann dem Maßnahmenplan (Anlage 16.4.1.3) entnommen werden.

Durch folgende Vermeidungsmaßnahme können baubedingte Beeinträchtigungen gemindert bzw. die o. g. Konflikte vermieden werden:

Vermeidungsmaßnahme		**Konflikte**
001_VA	Generelle Umweltfachliche Bauüberwachung	K2-B, K3-F, K1-Bo, K2-Bo, K1-W, K2-W
002_VA	Bautabuzonen	K2-B, K1-F, K2-F, K3-F
003_VA	Vegetationsschutz / Baumschutz	K2-B
004_VA	Bauzeitenregelung	K3-F
005_VA	Vergrämung durch Strukturentfernung	K3-F
006_VA	Reptilienschutzzaun	K3-F
007_VA	Besatzkontrolle von Habitaten	K3-F
008_V	Vermeidung von Stoffemissionen und -einträgen durch temporäre Wasserhaltungen mit Einleitung in Gewässer	K1-W, K2-W
009_VA	Nachbauverbaut	K4-F

Tabelle 9: Übersicht Vermeidungsmaßnahmen

- **001_VA Generelle Umweltfachliche Bauüberwachung**

  Zur Überprüfung und Sicherung der Umsetzung der ausgewiesenen Maßnahmen sowie sonstiger umweltrelevanter Vorkommnisse, ist eine umweltfachliche Bauüberwachung (UBÜ) aller Gewerke (Natur-, Gewässer-, Emissionsschutz sowie Boden- und Abfall) zu bestellen. Die UBÜ hat unter anderem zur Aufgabe, das Baufeld freizugeben und erforderliche Baumfällungen zu prüfen.

  Die gesamte Baumaßnahme ist im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung durch einen Fachgutachter zu betreuen, um die Einhaltung und Durchführung der geplanten Maßnahmen des Artenschutzes zu überwachen. Sollten während der Maßnahme weitere

artenschutzrechtlich relevante Ergebnisse festgestellt werden, ist die ökologische Baubegleitung für die Fortschreibung des Artenschutzkonzeptes zuständig.

- **002_VA: Bautabuzonen**

  Jegliche Flächen, die nicht explizit als Baufeld oder Lagerfläche gekennzeichnet sind, sind als Bautabuzone zu betrachten. Das Befahren, die Lagerung von Maschinen und Material etc. sind auf diesen Flächen verboten.

- **003_VA: Vegetationsschutz / Baumschutz**

  Die an den BE-Flächen, Baustraßen und Baufelder angrenzenden Gehölze sind in Abstimmung mit der UBÜ entsprechend DIN-18920 zu schützen.
  Um eine Beeinträchtigung der Bäume zu vermeiden, sind bei der Herrichtung der BE-Fläche Baumschutzzäune aufzustellen und das Baustellenpersonal entsprechend einzuweisen.

- **004_VA: Bauzeitenregelung**

  Die Schnitt-, Fäll- und Rodungsarbeiten von Gehölzen, Bäumen, Hecken und Gebüschen sowie der Rückschnitt von Röhricht ist nach § 39 BNatSchG im Zeitraum zwischen 01. März und 30. September eines jeden Jahres nicht zulässig.

  Die Rodungsflächen sind vor Beginn der Fällarbeiten durch die ÜBU nochmals auf Individuenbesatz/ Vorkommen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu prüfen. Insofern nachweislich keine streng und/ oder besonders geschützten Arten vorgefunden werden, kann eine Freigabe zur Gehölzentfernung erteilt werden. Sollten im Zuge potentielle Habitatstrukturen für Fledermäuse oder Brutvögel in den zur Fällung vorgesehenen Gehölzen vorgefunden werden, ist für diese ein Ersatz in Form von artspezifischen Nistkästen bzw. Quartieren zu schaffen. Dies gilt auch für nicht besetzte Nester oder Höhlen.

- **005_VA: Vergrämung durch Strukturentfernung**

  Im Bereich der geplanten BE-Flächen und allen Baufeldbereichen ist vorlaufend eine gestaffelte Vergrämung umzusetzen.

  Vor Baubeginn ist auf den zukünftig eingezäunten Flächen eine gestaffelte Vergrämungsmahd mit zwei- bis vierwöchigen Mahdintervallen durchzuführen, um geeignete Habitatstrukturen zu entfernen. Die Mahd ist während der Aktivitätszeit der Reptilien durchzuführen. Anschließend ist der Reptilien-/Amphibienschutzzaun zu stellen

  Der Abstand zwischen Mähwerk und Bodenoberfläche darf zum Schutz vorhandener Individuen 10 cm nicht unterschreiten. Die Vergrämungsmahd erfolgt in Abhängigkeit der Witterung und in Absprache mit der zuständigen ÜBU. Dieser obliegt außerdem die Einstufung der Mahdintervalle unter Beachtung der Witterung.

- **006_VA: Reptilienschutzzaun**

  Vor Beginn der Arbeiten sowie nach dem ersten Gang der Vergrämungsmahd (vgl. 005_VA: Vergrämung durch Strukturentfernung) sind in den entsprechenden Vorhabensbereichen temporäre Schutzzäune zu errichten.

  Um ein Überklettern von Reptilien zu verhindern, ist ein Zaun mit einem Übersteigschutz zu errichten. Zusätzlich muss der Zaun circa 10 cm in den Boden eingelassen werden, um ein hindurchgraben der Tiere zu verhindern. Im Anschluss wird das Baufeld durch die umweltfachliche Bauüberwachung (UBÜ) auf zurückgebliebene Individuen überprüft. Sollten zurückgebliebene Individuen gefunden werden, sind sie von der UBÜ auf die anderen Seite des Zauns umzusetzen. Sobald auf vier aufeinander folgenden Kontrollen keine Tiere mehr im Baufeld und den BE-Flächen zu finden sind, können die Flächen von der UBÜ freigegeben werden.

  Des Weiteren müssen die Flächen und die Reptilienschutzzäune während der Baumaßnahme regelmäßig auf Funktion kontrolliert werden.

  Der Reptilienschutzzaun verhindert ebenfalls das Zurückwandern der potenziell vorkommenden Erdkröte in das Baufeld.

  Nach Beendigung der Baumaßnahme sind die Reptilienschutzzäune abzubauen, um den umliegenden Tieren die Möglichkeit zu geben, die Flächen wieder zu besiedeln.

- **007_V: Besatzkontrolle von Habitaten**

  Vor Gehölzentfernung sind die Gehölzflächen nochmals von der UBÜ zu kontrollieren und aus artenschutzfachlicher Sicht freizugeben (siehe 004_VA: Bauzeitenregelung).

  Die Ruderalflächen und Ackerflächen sind vor Beginn der Arbeiten von der ÜBU auf den Besatz bodenbrütender Arten zu kontrollieren.

  Flächen mit potenziellen Berührungspunkten zu Reptilienhabitaten und Amphibienhabitaten sind zudem nach Zaunstellung von der zuständigen ÜBU an mindestens drei aufeinanderfolgenden Terminen bei geeigneter Witterung zu begehen. Sollten Tiere im Baufeld festgestellt werden, sind diese abzufangen und aus dem Baufeld in geeignete Randbereiche umzusetzen.

  Ist die Schaffung der Reptilien- und Amphibienfreiheit sowie eine Freiheit von bodenbrütenden Arten der Flächen bis Baubeginn nicht absehbar, ist die zuständige untere Naturschutzbehörde durch die ÜBU hinzuzuziehen und das weitere Vorgehen gemeinsam abzustimmen.

- **008_V: Vermeidung von Stoffemissionen und -einträgen durch temporäre Wasserhaltung mit Einleitung in Gewässer**

  Um während der Abbruch- und Neubauarbeiten der bestehenden Grabenbrücke den Eintrag von Stäuben und Schadstoffen in das Gewässer, sowie die benetzten und nicht benetzten Uferbereiche zu verhindern, wird der gesamte Baubereich trockengelegt. Das Wasser des Grabens wird über eine Verrohrung umgeleitet und nach dem Baufeld wieder dem Graben zugeführt.

  Nach Abschluss der Bauarbeiten wird der Graben wieder gemäß seinem Ursprungszustand wiederhergestellt.

- **009_VA: Nachtbauverbot**

  Um negative Auswirkungen auf Dämmerungs- und Nachtaktive Tiere zu vermeiden, wird ein Nachtbauverbot vorgesehen.

5.2 Verminderungsmaßnahmen

Zur weiteren Verminderung von Beeinträchtigungen sind die Bauarbeiten grundsätzlich nach anerkanntem Stand der Technik auszuführen und die folgenden Schutzmaßnahmen nach geltendem Recht umzusetzen. Dadurch können die Konflikte K4-F, K5-F, K6-F, K7-F, K8-F, K1-Bo, K2-Bo und K2-W vermindert bzw. vermieden werden.

- **Verminderung von Staubimissionen**

  Um die Beeinträchtigung der Fauna durch erhöhte Staubemission zu verhindern, ist auf eine staubarme Arbeitsweise zu achten. Ist bei einem Arbeitsschritt mit einer erhöhten Staubemission zu rechnen, müssen entsprechende Maßnahmen wie beispielsweise das Benässen vom Baufeld ergriffen werden.

- **Verminderung von Lichtimissionen**

  Die Baufeldbeleuchtung ist so zu realisieren, dass möglichst wenig/keine Insekten und folglich auch wenig/keine Fledermäuse zur Jagd angelockt werden. Des Weiteren muss eine Störung von angrenzenden Nisthabitaten der Avifauna vermieden werden.

  Zum einen bedeutet dies, dass die Baufeldbeleuchtung mit einer präzisen Lichtlenkung auf ein Minimum zu reduzieren ist. Diffus in die Umgebung strahlende Lichtquellen sind zu vermeiden. Zum anderen sind insektenfreundliche Leuchtkonstruktionen zu verwenden, durch:

  - Angepasste Leuchtmittel (≤ 3.000 Kelvin)
  - Gehäuse mit Richtcharakteristik, die unnötige Lichtemissionen vermeiden
  - Anbringung in möglichst geringer Höher, um weite Abstrahlung in die Umgebung zu vermeiden
  - Einsatz vollständig abgeschlossener Lampengehäuse gegen das Eindringen von Insekten

- Verwendung von Gehäusen, deren Oberflächen nicht heißer als 60°C werden
- Einbau von Zeitschaltuhren, Dämmerungsschaltern und Bewegungsmeldern
- Insgesamt sparsame Verwendung (Anzahl der Lampen und Leuchtstärke)

- **Vorgaben zum Bau an Oberflächengewässern**

  Während der Durchführung der Instandsetzungsarbeiten ist der schadlose Abfluss sicherzustellen. Die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers ist während der gesamten Bauzeit sicher zu stellen. Mögliche Hindernisse sind zu beräumen.

  Für den Einbau von Wasserbausteinen am Brückenbauwerk ist gebietsheimisches Material zu verwenden.

- **Vermeidung von Stoffemissionen in die Gewässer durch den Baubetrieb**

  In den Bereichen der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen muss die Versickerung von (Schad-) Stoffen gem. der guten fachlichen Praxis verhindert werden.

  Im gesamten Eingriffsbereich sind aufgrund der teilweise geringen Gewässernähe, allgemeine Boden- , Gewässer- und Grundwasserschutzmaßnahmen gem. des aktuellen Stands der Technik sowie der guten fachlichen Praxis anzuwenden, die eine stoffliche Belastung des Bodens, Oberflächen- und Grundwassers vermeiden. Vor allem im Bereich offener Wasserhaltungen ist der Abstand zum Grundwasser sehr gering und muss besonders berücksichtigt werden. Folgende Maßnahmen sind maßgeblich zu beachten:

  - Der Einsatz von technischen Geräten (Maschinen, Baugeräte u. Ä.) ist im Gewässer grundsätzlich zu vermeiden.
  - Stoffeinträge von den Oberflächen der BE-Flächen und Baustraßen in Folge von Regenereignissen in Gewässer sollen durch bauliche Installation von Erdwällen, Schlammsammlern oder Ähnlichen verhindert werden.
  - Wassergefährdende Stoffe wie Treibstoffe, Öle oder Chemikalien müssen in dichten, resistenten und überdachten Auffangwannen aufgestellt werden. Diese müssen sich außerhalb des gängigen Mindestabstands zum Gewässer befinden.
  - Verunreinigte Materialien müssen in Auffangbehältern oder auf Kunststofffolien zwischengelagert und abgedeckt werden.
  - Auf der Baustelle ist eine ausreichende Menge an Ölbindern bereitzustellen.
  - Bei Verunreinigungen und Unfällen mit umweltgefährdenden Stoffen sind die untere Wasserbehörde und die untere Naturschutzbehörde zu informieren.
  - Maschinen sollen mit biologisch abbaubaren Hydraulikölen betrieben werden. Die Dichtheit der Hydraulik- und Kraftstoffleitungen ist regelmäßig zu überprüfen.
  - Baugeräte, Maschinen und Baufahrzeuge dürfen nicht im Gewässer und im Uferbereich betankt, gewartet oder gereinigt werden. Für die Betankung sollten Flächen ausgelegt werden, auf denen bei unbeabsichtigt austretendem Kraftstoff erkennbar ist und unverzüglich mit geeigneten Bindemitteln aufgenommen werden kann. Ortsbewegliche Behälter dürfen auf den Flächen nicht ihre Standsicherheit verlieren, so dass diese möglichst wenig Gefälle aufweisen. Bei Betankungsanlagen die über ein halbes Jahr hinaus genutzt werden, gelten weitere Bestimmungen in § 2 Abs. 9 AwSV

- **Schutz von Boden und Grundwasser vor Schadstoffeinträgen**

  Bei Lagerung von belastetem Material auf den BE-Flächen könnten Schadstoffe versickern oder verlagert werden. Daher ist auf die Zwischenlagerung von belastetem Material zu verzichten und dieses sofort nach Ausbau zu verladen und abzutransportieren.

  Durch auf den BE-Flächen und Baustraßen anfallendes Niederschlagswasser entsteht Abwasser, das zur Verlagerung oder Versickerung von Schadstoffen beitragen kann. Um den Schadstoffeintrag zu vermeiden, ist das Abwasser ordnungsgemäß aufzufangen und abzuleiten (Schlammsammler ggf. mit Mineralölabscheider). Zusätzlich besteht die Gefahr des potentiellen Schadstoffeintrags in Boden und Grundwasser durch Leckagen und ähnliche Vorfälle.

  Aus diesem Grund sind alle einzusetzenden Geräte und Baufahrzeuge auf ihren ordnungsgemäßen Stand zu prüfen. Es sind ausschließlich gewartete Baumaschinen nach derzeitigem Stand der Technik einzusetzen.

  Leckagen an einzusetzenden Geräten und Baufahrzeugen während des Bauablaufes können dennoch nicht ausgeschlossen werden, so dass auf der Baustelle stets Bindemittel (z.B. Ölbindemittel) zur schnellen Beseitigung vorhanden sein müssen. Bei Unfällen austretende Schadstoffe sind sofort ordnungsgemäß zu beseitigen. Bei sonstigen gefährlichen Stoffen (z.B. Lösungsmittel, teerhaltige Emulsionen) sind die Schutz- und Gebrauchsbestimmungen einzuhalten. Weiterhin gelten die ordnungsgemäße Lagerung, Verwendung und Entsorgung von boden- und wassergefährdenden Stoffen, die auf der Baustelle zum Einsatz kommen.

- **Allgemeiner Schutz des Bodens**

  Nach § 4 Abs. 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) sind Maßnahmen zur Abwehr einer schädlichen Bodenveränderung zu ergreifen. Insbesondere im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen ist mit Eingriffen in den Bodenbereich zu rechnen, die den Boden nachhaltig in seinem Zustand und seiner Funktion beeinträchtigen bzw. verändern können. Bei Beeinträchtigungen des Bodens durch BE-Flächen und Baustraßen spielen insbesondere Bodenverdichtung, Vermischung von Bodenaushub, Gefügeveränderungen, stoffliche Belastungen sowie Erosion eine Rolle.

  Folgende Vorschriften sind bei sämtlichen Bodenarbeiten zu beachten:

  - DIN 18.300 – Erdarbeiten
  - DIN 19.639 – Baubegleitender Bodenschutz
  - DIN 19.731 – Verwertung von Bodenmaterial
  - DIN 18.915 – Vegetationstechniken im Landschaftsbau – Bodenarbeiten
  - DIN 18.916 – Vegetationstechniken im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten
  - DIN 18.917 – Vegetationstechniken im Landschaftsbau – Rasen und Saatarbeiten

- **Schutz vor Bodenverdichtung**

  Nach § 4 Abs. 2 des BBodSchG sind Maßnahmen zur Abwehr einer schädlichen Bodenveränderung zu ergreifen. Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen im Bereich der Grünland- und Ackerflächen sind mittels Auslegung von Geotextilmatten und durch Aufschüttung einer Mineralschicht vor Verdichtung zu schützen. Bei nassen Witterungsbedingungen ist ggf. die Auslegung von lastverteilenden Platten durchzuführen, um ein zusätzliches Einsinken der Baumaschinen zu verhindern.
  Das Befahren der Flächen ist insgesamt auf das Nötigste zu beschränken.
  Nach Abschluss der Bauleistungen sind Zufahrten, Baustelleneinrichtungsflächen und Baufeld zu beräumen und in den ursprünglichen Zustand zurück zu versetzen. Dies schließt auch die vollständige Beseitigung des aufgebrachten Fremdmaterials und Durchführung einer Tiefenlockerung mit ein.

- **Vermeidung der Vermischung verschiedener Bodenhorizonte**

  Bodenhorizonte sind getrennt voneinander auszubauen und zu lagern. Generell sind Ober- und Unterboden sowie Bodenhorizonte mit unterschiedlicher Körnung und Steingehalt zu trennen. Das Abtrennen des Oberbodens ist als erster Schritt vor weiteren Bodenbewegungen durchzuführen. Die Unterscheidung kann mit Hilfe der unterschiedlichen Farbgebung (Oberboden: schwarz-braun bis dunkelbraun), Unterboden (braun) durch den Einsatz der UBÜ (Boden/Abfall, 020_V) erfolgen. Insbesondere der Oberboden ist als erster Schritt und gesondert von allen weiteren Bodenbewegungen zu separieren. Zuvor ist vorhandener Pflanzenaufwuchs durch Abmähen oder Roden zu entfernen.

6 Kompensationsmaßnahmen

Die nachfolgenden Tabellen veranschaulichen den erforderlichen, auf Wertpunkten basierenden Kompensationsbedarf und stellt den entsprechenden Ausgleich gegenüber.

6.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Bewertung der Eingriffsfläche							
Eingriffsfläche	Flächengröße [m²]	Bestand		Planung		Bedeutungsstufendifferenz	Flächenäquivalent
		Biotoptyp	Bedeutungsstufe	Biotoptyp	Bedeutungsstufe	Eingriffsschwere	Wertverlust
E 1	367,00	4711 - Ruderalflur	30	8500 -Baustelle	-	- 30	- 11.010,00
E 2	1.354,00	4110 - Ackerland	20	8500 -Baustelle	-	- 20	- 27.080,00
E 3	49,00	2214 - Graben	30	8500 -Baustelle	-	- 30	- 1.470,00
E 4	24,00	6224 - Laubgebüsche frischer Standorte	30	8500 -Baustelle	-	- 30	- 720,00
Summe	**1.770,00**						**- 39.560,00**

Bewertung der Kompensationsmaßnahmen							
Eingriffsfläche	Flächengröße [m²]	Bestand		Planung		Bedeutungsstufendifferenz	Flächenäquivalent
		Biotoptyp	Bedeutungsstufe	Biotoptyp	Bedeutungsstufe	Aufwertung	Wertzuwachs
A 1	367,00	8500 - Baustelle	-	4711 - Ruderalflur	30	30	11.010,00
A 2	1.354,00	8500 - Baustelle	-	4110 - Ackerland	20	20	27.080,00
A 3	49,00	8500 - Baustelle	-	2214 - Graben	30	30	1.470,00
A 3	24,00	8500 - Baustelle	-	6224 - Laubgebüsche frischer Standorte	30	30	720,00
Summe	**1.770,00**						**39.560,00**

Kompensationsdefizit: **-**

Eingriffs-/Ausgleichsbilanz					
Eingriffsfläche	Flächengröße	Flächenäquivalen	Ausgleichsmaßnahme (zugeordneter Anteil)	Flächenäquivalent	Begründung
E1 Ruderalflur	367 m²	-11.010	A1 •010_A: Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen durch Sukzession (Ruderalflur)	+11.010	1
E2 Ackerland	1354 m²	-27.080	A2 •011_A: Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (Ackerland)	+27.080	
E3 Graben	49 m²	-1.470	A3 •012_A: Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (Graben)	+1.470	
E4 Gebüsche	24 m²	-720	A4 •013_A: Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (Gebüsche)	+720	

Begründungen:

1 - Da es sich bei dem Vorhaben um den Ersatzneubau eines bereits bestehenden Bauwerks handelt, werden alle betroffenen Flächen nach Bauende gemäß ihrem Ausgangszustand wiederhergestellt. Eine zusätzliche Kompensation auf externen Flächen ist somit nicht erforderlich.

6.2 Ausgleichsmaßnahmen

- **010_A Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen durch Sukzession (Ruderalflur)**

  Nach Abschluss der Bauleistungen sind die temporär genutzten artenreichen Ruderalflächen und halbruderalen Gras-Kraut-Fluren (BE-Flächen, Baustraßen) zu beräumen und in den ursprünglichen Zustand zurück zu versetzen. Dies inkludiert auch die vollständige Beseitigung des aufgebrachten Fremdmaterials. Hierzu erfolgt als vorbereitende Maßnahme ggf. eine Tiefenlockerung.

  Die Begrünung der Fläche erfolgt durch freie Sukzession. Auf Grund der verbliebenden Saatmengen im Boden, sowie durch Einträge aus benachbarten Flächen, kann eine Regeneration der krautigen Vegetation durch natürliche Sukzession erzielt und werden und Bodenerosion wird somit vermieden. Das Zielbiotop wird sich über einen kurzfristigen Zeitraum (bis max. 5 Jahre) wiedereinstellen.

- **011_A Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (Ackerland)**

  Die im Zuge der Baumaßnahme temporär in Anspruch genommenen Ackerflächen sind nach Beendigung der Baumaßnahme zu beräumen und in den ursprünglichen Zustand zurück zu versetzen. Dies inkludiert auch die vollständige Beseitigung des aufgebrachten Fremdmaterials. Die Durchführung einer Tiefenlockerung ist mit dem zuständigen Landwirt abzustimmen.

- **012_A Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (Graben)**

  Der während der Bauphase beanspruchte Bereich des Grabens, ist nach Bauabschluss wieder gemäß des Ausgangszustandes wiederherzustellen. Dies inkludiert den Rückbau der Umleitungsrinne, sowie die Profilierung der Sohl- und Uferbereiche gemäß des Ursprungszustandes.

- **013_A Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen (Gebüsche)**

  Die im Zuge der Herstellung von Baufreiheit entfernten Gebüsche sind nach Beendigung der Baumaßnahme nachzupflanzen. Es ist darauf zu achten, dass nur einheimische, standortgerechte Arten verwendet werden. Wurden durch die Herrichtung Gehölzstrukturen nur teilweise entfernt, ist sich bei der Neupflanzung an die bereits vorhandenen Arten zu richten, solange diese den Standortkriterien entsprechen.

6.3 Ökokonto / Ersatzgeld

Entfällt

7 Zusammenfassung

Der geplante Ersatzneubau der EÜ Grabenbrücke an der Strecke 6311 km 71,477 führt zu einem Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 14 BNatSchG.

Im Rahmen der Erfassung und Bewertung des vorhandenen Zustandes des Untersuchungsgebiets wurden die Schutzgüter Biotope, Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild betrachtet. Die ermittelten Konflikte, die sich im Rahmen der Baumaßnahmen ergeben, betreffen die Schutzgüter Biotope, Tiere, Boden, Wasser, Landschaftsbild und Kultur- und Sachgüter. Folglich wird das Ergreifen von Maßnahmen notwendig.

Es erfolgt eine temporäre Beseitigung von Biotopen durch die Baufeldfreimachung und Bauvorbereitung (Herstellung von BE-Flächen und Baustraßen). Angrenzende Gehölze werden durch Vegetationsschutz und die Ausweisung von Bautabuzonen geschützt. Notwendig ist zudem ein biotopwertbezogener Ausgleich des ermittelten Kompensationsbedarfs. Dazu werden die bauzeitlich genutzten Flächen wiederhergestellt.

Es kommt während der Bauzeit zu einer Habitatveränderung bzw. einem Habitatverlust für Avifauna, Reptilien und Amphibien. Zum Schutz der Tiere werden Reptilien Amphibien und Bodenbrüter vergrämt und Reptilien und Amphibien werden zusätzlich abgefangen und in angrenzende Bereiche umgesetzt. Um (Rück-)Wanderungen der Tiere in das Baufeld zu verhindern, werden zudem Reptilienschutzzäune aufgestellt. Ferner finden Besatzkontrollen n angrenzenden Habitaten statt. Es besteht zudem eine Kollisions- bzw. Tötungsgefahr durch den Einsatz von Maschinen im Zuge der Bautätigkeiten. Die Bautätigkeiten führen zu erhöhten Lärm-, Licht-, Erschütterungs- und Staubimmissionen sowie optischen Störungen.

Für das Schutzgut Boden sind Konflikte in Folge der Verdichtung durch das Befahren der BE-Flächen und Baustraßen mit Maschinen und der Nutzung als Lagerfläche sowie durch potenzielle Schadstoffeinträge in den Boden zu erwarten. Folglich ist ein allgemeiner Schutz des Bodens (auch vor Schadstoffimmissionen) sowie der korrekte Umgang mit Abfall bzw. überschüssigem Oberboden zu beachten und die Vermischung verschiedener Bodenhorizonte zu vermeiden.

Eingriffe in Grund- und Oberflächengewässer können weiterhin Konflikte auslösen. Demnach sind Stoffeinträge in Gewässer, Gewässerveränderungen und Verschlechterungen des mengenmäßigen Zustandes des GWK zu vermeiden und die Flächenbeanspruchung im Gewässer- und Uferbereich zu minimieren.

Auswirkungen auf das Landschaftsbild ergeben sich aufgrund der Kleinräumigkeit und des temporären Charakters des Vorhabens nicht.

Zur Überwachung und Dokumentation der beschriebenen Maßnahmen wird eine umweltfachliche Bauüberwachung eingesetzt.

Durch die ausgewiesenen Vermeidungs-, Verminderungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen kann eine nachhaltige Schädigung der betrachteten Schutzgüter verhindert und verringert werden. Somit können alle Konflikte vollständig gelöst und ausgeglichen werden. Das Vorhaben ist daher mit den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar.

8 Literaturverzeichnis

[1] Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist..

[2] L. Thüringen, ThürNatG – Thüringer Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes und zur weiteren landesrechtlichen Regelung des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Thüringer Naturschutzgesetz -ThürNatG-) Vom 30. Juli 2019.

[3] N. u. U. Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Die Eingriffsregelung in Thüringen - Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens, 1999.

[4] E. Union, FFH-RL - RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7).

[5] E. Union, VSchRL - RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

[6] B. f. N. (BfN), „Biogeografische Regionen und naturräumliche Haupteinheiten Deutschlands,“ 2011.

[7] B. -. B. f. Naturschutz, „Landschaftssteckbriefe,“ 2024. [Online]. Available: h ttps://ww w.bf n.de/lan dsch aftsste c kbriefe ?f[0]=pfare a_fe deral_stat e:451.

[8] B. f. N. (BfN), „Schutzgebiete in Deutschland,“ [Online]. Available: https://geo dienst e.bfn .de/sch u tzgebiete ?la ng =de. [Zugriff am August 2024].

[9] T. L. f. U. B. u. N. TLUBN, „Karte Offenlandbiotopkartierung (OBK),“ [Online]. Available: https://an ares.thuerin n.d /cadenza/p ges/map/comm d/index.xhtml;js onid=F9B27 6AFDC55E2DA E3 15AD2004 6 F?m pId=518 bc9 -3b82-4bca-872 -856c2b899a 5&useMap rs=true mapSrs=EP %3A25832& apExtent=44 710.73 480176 2%2C554 350 %2C873 08.2665 9823 %2C5 57. [Zugriff am 17 11 2025].

[10] B. u. N. Thüringer Landesamt für Umwelt, „Rote Listen Thüringens, TLUBN,“ [Online]. Available: htt ps://tlub n.thu ering en.d e/na tur sc hutz/ro te-lis ten. [Zugriff am Dezember 2025].

[11] B. u. N. TLUBN - Thüringer Landesamt für Umwelt, „Steckbriefe zu geschützten Arten,“ [Online]. Available: h tps://tlubn.thu erin en.de/natursch utz/zoo-art nschutz/ stec briefe-ge sch-ar ten. [Zugriff am 25 11 2025].

[12] T. L. f. U. B. u. N. TLUBN, „Prüfung artenschutzrechtlicher Belange,“ [Online]. Available: ht ps://tlubn.th ueringen.de/naturschutz/eing riffsregelu ng-vorha

enbegleitung/pruefun g-artensc utzrechtlicher-b elange-schut zgebiete. [Zugriff am 2025 11 19].

[13] B. f. G. u. R. (BGR), „Geoviewer, Bodengroßlandschaften von Deutschland,“ [Online]. Available: ht tps://g eop ortal.bgr.de/m ap apps/resou rce s/apps/geop ortal/ind ex.ht ml?lang=de# /geovie wer. [Zugriff am 2024].

[14] T. L. f. U. B. u. N. TLUBN, „Kartendienst des TLUBN,“ [Online]. Available: h ps://ant es.thueringen. e/caden a/pages/map/default/index.xh ml?mapId=4ed2afff- e68-4411-a758-78b d56 64ea&re ositoryItem lobalId=Anwendungen.Geologie+und+Bod en.Bode .Grunddaten.bod ngeo%2F dengeologische_K arte.mml& mapSrs=EPSG%3A25832& apEx ent=61340. [Zugriff am 19 11 2025].

[15] T. L. f. D. u. A. TLDA, „Denkmalliste,“ [Online]. Available: htt ps://de nkm alpfl ege.th uer ing en.de/de nkm all iste. [Zugriff am 19 11 2025].

[16] T. L. f. U. B. u. N. TLUBN, „Karte Gewässerstrukturgüte-Kartierung,“ [Online]. Available: ht ps://antares.t ueringen.de/cadenza/p ges/m p/default/ind .xhtml?mapId=071 3f89-c230 f65-9456-553b 68b49c5&repo toryIt mG obalId=Anwendu ngen.Wasserw rtschaft%2FGew %C3%A4 erschutz.Gew C3%A4sser rukturg%C %BCte-Kartier ng.gsgk%2F gsgk.mml mapSrs= P G%. [Zugriff am 26 11 2015].

[17] climate-data.org, „Klima Meiningen (Deutschland),“ [Online]. Available: h ttps ://de.cl imate-data.org/ europ a/deuts chland/thue rin gen/meini ngen-59266/. [Zugriff am Dezember 2025].