

Landschaftspflegerischer Planungsbeitrag

Bauvorhaben: Stadt Erfurt
Modellvorhaben Erfurt Südost: Neugestaltung Muldenweg

Bauherr: Landeshauptstadt Erfurt
Tiefbau- und Verkehrsamt
Steinplatz 1
99085 Erfurt

Bearbeitung: FRIEDEMANN & WEBER
Büro für Garten- und Landschaftsplanung
99084 Erfurt, Kartäuserstraße 59
Tel. 0361 – 7892644 Fax. 0361 – 7892645



im Auftrag des

INGENIEURBÜRO PROWA GMBH
- Beratende Ingenieure -
Hochheimer Straße 47
99094 Erfurt



Planungsstand: 24.10.2024

Inhaltsverzeichnis	Seite
1.0 Einleitung	4
2.0 Grundlagen der Landschaftspflegerischen Planungsbeitrages	4
2.1 Vorschriften	4
2.2 Planungsgrundlagen	5
2.3 Untersuchungsraum und Bearbeitungsumfang	5
2.4 Naturräumliche Gliederung	6
3.0 Bestandserfassung, -beurteilung, Konfliktanalyse	6
3.1 Schutzgut Boden	6
3.2 Schutzgut Wasser	7
3.2.1 Grundwasser	7
3.2.2 Oberflächenwasser	8
3.3 Schutzgüter Klima und Luft	8
3.4 Artenschutzrechtliche Potenzialabschätzung	10
3.3 Biotop / Flora / Bilanzierung	10
3.3.1 Bestandsbeschreibung Biotop/ Pflanzen	10
3.3.2 Bilanzierung	14
3.5 Schutzgüter Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft	15
3.6 Schutzgebiete und Schutzobjekte	16
3.7 Kultur- und sonstige Sachgüter	16
3.8 Regionalplan Mittelthüringen	16
4.0 Landschaftspflegerische Maßnahmen	17
4.1 Methodik, Konzeption und Ziele der Maßnahmenplanung	17
4.2 Optimierung des Vorhabens zur Minimierung/Vermeidung/Schutz	17
4.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	18
4.4 Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit	19
4.5 Durchführung, Pflege und Kontrolle der Kompensationsmaßnahmen	20
5.0 Zusammenfassung	20
6.0 Quellennachweis	21
7.0 Anhang	22
7.1 Maßnahmenverzeichnis	22

Anlage 1 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Lage des Bauvorhabens	5
Abbildung 2 Muldenweg vom Cammermeisterweg / Blickrichtung Süden	11
Abbildung 3 Muldenweg ca, Station 0+110 / Blickrichtung Norden	12
Abbildung 4 Muldenweg ca, Station 0+050 / Blickrichtung Norden	12
Abbildung 5 Muldenweg ca, Station 0+020 / Blickrichtung Norden	13
Abbildung 6 Muldenweg Bauanfang / Blickrichtung Norden.....	13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Klimacharakteristika	8
Tabelle 2: Flächennutzungen im Untersuchungsraum	10
Tabelle 3 Bilanzierung Eingriffsbereich.....	14
Tabelle 4 Bilanzierung Kompensationsmaßnahmen	15
Tabelle 5 Minimierungsmaßnahmen.....	17
Tabelle 6 Maßnahmentabelle Vermeidung, Gestaltungs- und Schutzmaßnahmen.....	18
Tabelle 7 Maßnahmentabelle Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	18
Tabelle 8 Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit.....	19

Abkürzungsverzeichnis

§	nach BNatSchG besonders geschützte Art, Paragraph
§§	nach BNatSchG streng geschützte Art, Paragraphen
Abs.	Absatz
BArtSchV oder BV	Bundesartenschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CEF	Maßnahme zur Erhaltung der ökologischen Funktion
Ex.	Exemplar(e)
FCS	Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG
HQ 100	Abflussmenge hundertjähriges Hochwasser
Ind.	Individuum (en)
Kat.	Kategorie(n)
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LHW	Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft
RLD/RLT	Rote Liste(n) Deutschlands/Rote Liste(n) Thüringens
SPA	Special Protection Areas
SQ	Sommerquartier(e)
Tab.	Tabelle(n)
UF/UG	Untersuchungsfläche(n)/Untersuchungsgebiet(e)
uNB	untere Naturschutzbehörde
VogelSchRL	Vogelschutzrichtlinie
WS/WQ	Wochenstube(n)/Winterquartier(e)

1.0 Einleitung

Der Muldenweg mit seiner Bestandstreppe im Südwesten verbindet fußläufig die Kranichfelder Straße mit dem Wiesenhügel. Er wird von den Anwohnern als direkte Verbindung zu den Schulen und Versorgungsangeboten am Heckenrosenweg, am Friedemannweg/ Paulinzeller Weg sowie an Blücher- und Scharnhorststraße genutzt und spielt im Alltag eine wichtige Rolle.

Der Weg steigt von Nord nach Süd zunächst allmählich und im Bereich der Hangkante Heckenrosenweg steil an. Auf dem Wiesenhügel ist der Anstieg dann wieder moderat. Der längere nördliche Abschnitt und der kurze südliche Abschnitt sind straßenartig mit einer Asphaltdecke befestigt und von einer Betonstein-Läuferzeile gefasst.

Der kurze steile Abschnitt wird durch eine Treppenanlage aus Betonblockstufen überwunden. Die Zwischenpodeste sind mit Betonknochenpflaster belegt. Die Treppe überbrückt einen Höhenunterschied von 8m auf 20m Länge.

Östlich der Treppen bildet eine Baum-Strauchhecke eine dichte Abgrenzung zum Hang. Westlich schließen sich Zäune privater Gärten an. Der Wegekorrridor ist dadurch sehr beengt und unwirtlich. Für den gegenläufigen Fußgängerverkehr ist die Treppe zu schmal. Eine Beleuchtung an der Treppenanlage ist nicht vorhanden. Entsprechend kann der Bereich im Dunkeln nicht sicher benutzt werden.

Es gibt weder eine begleitende Rampe noch Rampenkeile auf den Stufen, so dass die Anlage nicht mit Kinderwagen und Fahrrad passierbar ist. Fahrräder werden neben den Stufen über die Böschung geschoben. In der Folge ist die Bepflanzung in diesem Bereich weggetreten und der rohe Oberboden liegt frei. Bei Starkregen schießt das Hangwasser dort entlang.

Rollstuhlfahrer können den Höhenunterschied hier gar nicht überwinden. Für Menschen mit Sehbehinderungen ist die Nutzung stark eingeschränkt.

Die Treppenanlage soll darum barrierearm umgestaltet und somit für mehr Anwohner nutzbar gemacht werden. Vor allem Eltern mit Kinderwagen und Fahrradfahrer sollen sie nutzen können. Des Weiteren soll die Beleuchtung optimiert werden, um ein sicheres Begehen auch in den Abendstunden zu ermöglichen. Durch die kleinräumliche Umstrukturierung der Vegetationsfläche werden Angsträume beseitigt.

Die detailliertere technische Beschreibung der Baumaßnahme ist der Baubeschreibung zum Bauvorhaben¹ zu entnehmen.

2.0 Grundlagen der Landschaftspflegerischen Planungsbeitrages

2.1 Vorschriften

Rechtsgrundlagen des Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) sind das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und das Thüringer Gesetz für Natur und Landschaft (ThürNatG). Das Vorhaben ist gemäß §§ 14 und 15 BNatSchG als Eingriff in Natur und Landschaft zu werten. Nach §17 (4) BNatSchG hat der Planungsträger in einem LBP alle Angaben vorzulegen, die zur Beurteilung des Eingriffs erforderlich sind.

Das heißt, die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf Natur und Landschaft sind aufzuzeigen, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sind darzustellen. Gemäß § 15 (2) ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Die zur Durchführung des § 15 des Bundesnaturschutzgesetzes erforderlichen Entscheidungen und Maßnahmen sind gemäß § 7 ThürNatG im Benehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde der gleichen Verwaltungsstufe zu treffen.

¹ PROWA GmbH, Stand 2024.

Auf Grund der geringen Größe des Eingriffs erfolgt bei der hier vorliegenden Planung die Erarbeitung eines landschaftspflegerischen Planungsbeitrags. Dabei erfolgt keine detaillierte, sondern nur überschlägige, Bewertung und Konfliktanalyse der einzelnen Schutzgüter.

2.2 Planungsgrundlagen

Die fachliche Grundlage für die Bestandserfassung und Bewertung sowie die Konflikt- und Maßnahmenermittlung des landschaftspflegerischen Planungsbeitrages sind:

- Naturschutzfachdaten der Linfos-Datenbank, Zuarbeit der Linfos-Daten Stand 06.04.2023 durch das UNA Erfurt
- Biotoptypenkartierung am 05.04.2022 und am 06.10.2022.
- PROWA GmbH Projektunterlagen, Stand 18.04.2024

2.3 Untersuchungsraum und Bearbeitungsumfang

Als Untersuchungsraum wurde ein Bereich von ca. 30 m um die geplante Baumaßnahme vorgesehen. Im Rahmen der Bestandkartierung wurden keine weiträumigeren möglichen Beeinträchtigungen erkannt.

Eine Biotopbestandserfassung und Bewertung erfolgten nur innerhalb dieses Bereichs.

Weiträumiger ist die Betrachtung des Schutzguts Fauna erfolgt, ausgewerteten Artendaten erfassen einen Bereich von ca. 1,00 km um die Baumaßnahme, siehe Anlage 1.

Die Eingriffe gemäß §§ 14 und 15 BNatSchG wurden in Form eines landschaftspflegerischen Planungsbeitrages mit einer verkürzten Betrachtung der Schutzgüter (Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild) bearbeitet.

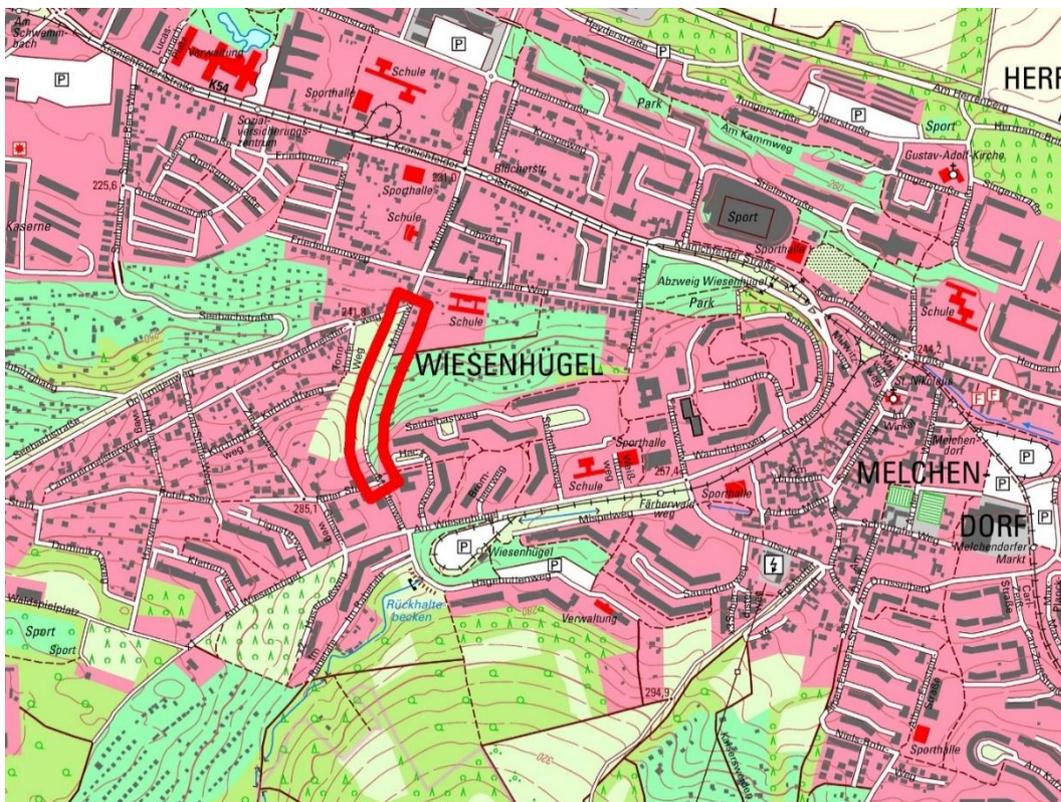


Abbildung 1 Lage des Bauvorhabens

Bauvorhaben rot markiert.

Kartengrundlage: topographische Karte 1:25000 Quelle: Grundkarte geoportal-th.de, 2022

2.4 Naturräumliche Gliederung

Der Vorhabenstandort befindet sich innerhalb der Ortslage Erfurt, im Ortsteil Erfurt-Melchendorf. Entsprechend der naturräumlichen Gliederung Thüringens befindet sich der Planungsraum im Naturraum „Innerthüringer Ackerhügelland“.²

3.0 Bestandserfassung, -beurteilung, Konfliktanalyse

3.1 Schutzgut Boden

Die Landeshauptstadt Erfurt befindet sich im zentralen Teil des Thüringer Beckens. Dieses wird von einer weitspannigen Keupermulde gebildet. Unter den Lockergesteinen (weichselzeitlicher Löß, Lößlehm, Lößderivate, lößdominierte Fließerden) stehen die Festgesteine des Unteren Keupers und des Grenzdolomits an.

Entsprechend der Bodengeologischen Konzeptkarte³ ist der im Bearbeitungsgebiet vorherrschende Bodenform ein Ton / lehmiger Ton (vorwiegend Sedimente des Mittleren Keupers).

Der ursprüngliche Boden ist im Bearbeitungsraum nicht mehr vorhanden. Der Boden des Bearbeitungsraumes wurde in den vergangenen Jahrzehnten und Jahrhunderten anthropogen durch Bebauung (Wegebau) und die angrenzenden Nutzungen (Kleingärten und Bebauung) überformt.

Baubedingte Auswirkungen:

- Baubedingte Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag und Eutrophierung offener nicht kontaminierten Böden, Flächeninanspruchnahme und Überformung durch das Baufeld.

Während der Bauphase werden durch Baustelleneinrichtungen, Arbeitsstreifen und Materialablagerungen Böden bauzeitlich beansprucht werden. Baufahrzeuge und Materialablagerungen verursachen temporäre Verdichtungserscheinungen. Der Baustellenverkehr verursacht des Weiteren temporäre Schadstoff- und Staubimmissionen. Vom Baustellenbetrieb werden ausschließlich anthropogen bereits überformte Böden (Wegefläche und direkt angrenzende Grünländer) berührt.

Temporäre Baufelder stellen in der Regel keinen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Durch geeignete Rekultivierungsmaßnahmen der beanspruchten Bodeneinheiten werden die Bodenfunktionen kurzfristig wiederhergestellt. Die Böden im Bereich der Baumaßnahme sind nicht empfindlich gegen Verdichtungen. Anlagebedingte Auswirkungen:

- Verlust von Bodenfunktionen: wie Lebensraum-, Regler- und Speicherfunktionen durch Flächenversiegelung von offenen nicht kontaminierten Böden im Bereich der Verbreiterungen der vorhandenen Wege (ca. 985 m²).

Die Versiegelung von offenen Bodenflächen verursacht einen Verlust des Bodens und damit seiner Funktionen für den Naturhaushalt. Der Verlust/Funktionsverlust durch die Versiegelung ist erheblich und nachhaltig.

Betriebsbedingte Auswirkungen:

- Betriebsbedingte negative Auswirkungen auf die Böden des Planungsgebietes sind nicht zu erkennen.

² <http://www.tlug-jena.de/> (Umwelt regional)

³ Kartendienst des TLUBN / Abruf 05/2024

3.2 Schutzgut Wasser

3.2.1 Grundwasser

Das Grundwasser im Geltungsbereich liegt in der hydrogeologischen Einheit (Lithofaziesseinheiten)⁴:

L10 Wechsellagerung von Ton- und Schluffstein mit plattigen Sandsteinen, mergeligen Kalksteinen, Dolomiten und Schiefertönen, häufig salinar beeinflusst, sulfatisch, kalkig, Gesteine des Keupers (Trias) und Lias (Jura); nur stellenweise mittlere Grundwasserführung

Entsprechend der Karte Schutzfunktion Grundwasserüberdeckung ist die Sickerwasserverweilzeit mehrere Monate bis 3 Jahre.⁵

Die Grundwasserneubildungsrate im Geltungsbereich liegt mit 50 bis 75 mm / Jahr unter dem Thüringer Durchschnitt von 111 mm / Jahr⁶.

Im Geltungsbereich befinden sich keine Wasserschutzgebiete und keine Überschwemmungsgebiete⁷.

Baubedingte Auswirkungen:

- Mit baubedingten Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, Störung des Grundwasserspiegels durch zeitweise Absenkung bzw. durch bauzeitliche Verdichtungen durch Baustelleneinrichtungen und technologische Streifen ist im Planungsraum nicht zu rechnen

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme durch das Baufeld führt bauzeitlich begrenzt zu einer Verdichtung der oberen Bodenhorizonte. Die dadurch verursachte Verschlechterung der Versickerung von Niederschlagswasser innerhalb des gesamten Bauabschnittes ist aufgrund der Kleinräumigkeit und des temporären Charakters nicht erheblich und nachhaltig. Es ist davon auszugehen, dass die baubedingten Verdichtungswirkungen durch nachfolgende Lockerung und Rekultivierung reversibel sind und keine Beeinträchtigungen zurückbleiben.

Der Eintrag von Ölen, Schmiermitteln usw. durch Baumaschinen ist nach dem heutigen Stand der Technik zu vermeiden. Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen sind somit auch hier nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Auswirkungen:

In Bearbeitung

- Mit einer Verminderung der Grundwasserneubildungsrate durch die Versiegelung ist nicht zu rechnen. Die anfallenden Regenwässer werden über die Böschungen in das angrenzende Gelände abgeführt und können dort versickern. Somit ist die Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort weiterhin gegeben.

Damit sind die anlagebedingten Beeinträchtigungen durch die Versiegelung von Infiltrationsfläche in Bereichen relevanter Grundwasserführung als gering anzusehen.

Betriebsbedingte Auswirkungen:

- Mit Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch betriebsbedingte Schadstoffemissionen ist nicht zu rechnen.

⁴ TLUG Umwelt regional, Hydrologie (<https://umweltinfo.thueringen.de/umweltregional/>) Abruf 05/2024

⁵ Quelle Kartendienste der TLUBN Jena Karte Schutzfunktion Grundwasserüberdeckung Abruf 05/2024

⁶ TLUG Grundwasserneubildung 1971 bis 2010 (<https://umweltinfo.thueringen.de/umweltregional/>) Stand 05/2024

⁷ <https://thueringenviewer.thueringen.de/> Abruf 05/2024

3.2.2 Oberflächenwasser

Oberflächengewässer befinden sich nicht im oder in der unmittelbaren Umgebung des Untersuchungsraumes.

3.3 Schutzgüter Klima und Luft

Bestandsbeschreibung

Die Flächen des Untersuchungsraumes gehören zum Klimabereich **Südostdeutsche Becken und Hügel**. Im langjährigen Mittel herrschen in diesem Klimabereich folgende Klimacharakteristika vor:⁸

Tabelle 1 Klimacharakteristika

Charakteristika	Südostdeutsche Becken und Hügel
Jahresmitteltemperatur (° C)	8,4 bis 9,9°C
Jahressumme Niederschlag (mm)	540 bis 724 mm
Sonnenscheindauer (h/Jahr)	1.540 bis 1.599 h/Jahr
Tage mit Schneedeckenhöhe ab 10 cm	9 bis 12
Überwiegend vorherrschende Windrichtung in freien Lagen	Süd bis Südwest
Klimatische Gesamteinschätzung	Das Klima ist bezogen auf ganz Thüringen verhältnismäßig warm und trocken.
Betroffenheit (Vulnerabilität) hinsichtlich des Klimawandels	<ul style="list-style-type: none"> • Geringe Wasserverfügbarkeit • Dürregefahr im Sommer • Ungünstige klimatische Wasserbilanz • Abnahme der Sommerniederschläge • Erhöhte Verdunstung

Entsprechend der gesamtstädtischen Klimaanalyse „Klimagerechtes Flächenmanagement der Landeshauptstadt Erfurt“⁹ befindet sich entsprechend der Planungshinweiskarte der Planungsraum überwiegend im stadtklimatischen Einflussbereich, innerhalb einer Übergangszone.

Dazu werden folgende Aussagen getroffen:

Die Übergangszone umfasst Flächen verschiedener klimatischer Eigenschaften. Die Flächen haben nur einen geringen oder gar keinen Einfluss auf andere Siedlungsflächen. Sie besitzen selbst keine klimatischen Defizite. Die Flächen besitzen eine geringe Schutzbedürftigkeit.

⁸ <http://www.tlug-jena.de> Umwelt regional, Klima Stadt Erfurt

⁹ INKEK 2018

Entsprechend der 'Klimafunktionskarte' der gesamtstädtischen Klimaanalyse befindet sich der Geltungsbereich nicht innerhalb einer Luftleitbahn. Die Flächen sind als Misch- und Übergangsklimate ausgewiesen.

Die Gehölzflächen des Planungsraumes sind als Frischluftentstehungsgebiete und die Grünländer als Kaltluftentstehungsgebiete einzustufen. Die hier entstehende Kaltluft fließt auf Grund der Hanglage in Richtung Norden ab.

Schadstoffemittenten oder viel befahrenen Straßen sind im Untersuchungsraum und unmittelbar angrenzend nicht vorhanden. Großflächige Versiegelungen mit Tendenz zur Überwärmung sind nicht vorhanden.

Baubedingte Auswirkungen:

- Temporäre Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer und klimatischer Ausgleichsfunktion durch bauzeitliche Flächenbeanspruchung sowie bauzeitliche Schadstoffeinträge

Während der Bauphase kommt es zu baubedingten Schadstoffemissionen durch Transportfahrzeuge sowie zur Staubentwicklung während des Baubetriebs. Da es sich hierbei um temporäre Erscheinungen handelt, werden keine naturschutzrechtlich erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen erwartet.

Anlagebedingte Auswirkungen:

- Verlust von Grundfläche und dadurch Verlust von Kaltluftentstehungsflächen durch Versiegelung.

Anlagebedingt werden durch die geplante Baumaßnahme Kaltluftentstehungsflächen versiegelt. Aufgrund der Kleinflächigkeit dieser Versiegelung und der Unempfindlichkeit der umliegenden Flächen (keine Flächen mit großflächigen Versiegelungen als Flächen einer möglichen Überwärmung) wird diese Beeinträchtigung durch die Baumaßnahme als nur lokal erheblich oder nachhaltig bewertet. Die vorhandenen Arten und Lebensräume werden als unempfindlich gegenüber dieser kleinklimatischen Änderung eingeschätzt. Durch die vorgesehenen Entsiegelungen und Bepflanzungen am Standort können diese Beeinträchtigungen am Standort kompensiert werden. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Betriebsbedingte Auswirkungen:

Mit Belastungen des Meso- und Mikroklimas durch betriebsbedingte Emissionen ist nicht zu rechnen, da keine zusätzlichen betriebsbedingten Emissionen anfallen.

3.4 Artenschutzrechtliche Potenzialabschätzung

Zur Erstellung des Planungsbeitrages wurden die vorliegenden Angaben, Artendaten und Aussagen der folgenden Unterlagen verwendet:

Biotoptypenkartierung April und Oktober 2022 und Oktober 2022.
Artendaten Linfos (Stand April 2023)

Eine detaillierte und umfassende Betrachtung und Beurteilung der Arten und Lebensräume erfolgte in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, siehe Anlage 1. Auf eine weitergehende Betrachtung von Arten und ihren Lebensräumen im Rahmen des Planungsbeitrages wird auf Grund der absehbar geringen Eingriffe in vorbelastete Lebensräume verzichtet. Die Ergebnisse der Bewertung der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung lassen sich auch auf die vorhandenen Arten mit einem geringeren Schutzstatus übertragen.

Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen ist gewährleistet, dass Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG für alle nachgewiesenen und weiteren potenziell vorkommenden Arten ausgeschlossen werden, auch wenn sie sich noch vor Baubeginn ansiedeln.

3.3 Biotope / Flora / Bilanzierung

3.3.1 Bestandsbeschreibung Biotope/ Pflanzen

Potentielle natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation im Planungsraum ist ein Waldgersten-Buchenwald im Wechsel mit Waldmeister-Buchenwald im Süden und ein Bingelkraut- und Knautgras-Winterlinden-Buchen-Mischwald im Norden.¹⁰

Durch die Nutzung der Flächen ist die potenziell natürliche Vegetation des gesamten Untersuchungsraums anthropogen überprägt. Die steileren Hangbereiche der Blosenburg stellen einen Sonderstandort dar.

- Naturschutzfachdaten der Linfos-Datenbank, Zuarbeit der Linfos-Daten (Offenlandbiotope) Stand 06.04.2023 durch das UNA Erfurt
- Biotoptypenkartierung am 05.04.2022 und am 06.10.2022.

Im Planungsraum wurden folgende Flächennutzungen vorgefunden:
(Benennung entsprechend der Kartieranleitung zur Offenland-Biotopkartierung im Freistaat Thüringen)

Tabelle 2: Flächennutzungen im Untersuchungsraum

Code	Bezeichnung	Biotopwert ¹¹	Vorkommen / Beschreibung
2214	Graben, Straßengraben	20	Entlang Cammermeisterweg
4211	Trocken-/Halbtrockenrasen, basiphil		Steilere Hangbereiche im GLB Blosenburg
4222	Mesophiles Grünland, frisch bis mäßig trocken, ruderal	30	Grünlandflächen, nördlich und südlich des Bolzplatzes

¹⁰ Thüringenwiewer 10/2022

¹¹ Bewertung nur bei in der Bilanzierung erfassten Flächen

Code	Bezeichnung	Biotopwert ¹¹	Vorkommen / Beschreibung
4222x2	Mesophiles Grünland, frisch bis mäßig trocken, 10-40 % verbuscht		Grünlandflächen südlich des Bolzplatzes
6223	Trockengebüsch	40	Gehölzflächen im GLB Blosenburg
6400	Einzelbäume (Laubbäume, Nadelbäume, Obstbäume)	35	Einzelbäume im Untersuchungsraum
9111	Ortslage, niedrige, offene Bauweise / Einzelgebäude		Südlicher und nördlicher Geltungsbereich
9213	Sonstige Straßen	0	Im südlichen und nördlichen Geltungsbereich. Muldenweg
9214	Verkehrsfläche, unversiegelt (wassergebunden)	10	Muldenweg
9216	Verkehrsfläche, versiegelt (Asphalt)	0	Muldenweg
9216	Verkehrsfläche, versiegelt (Pflaster)	2	Verschiedene Gehwege
9280	Verkehrsbegleitgrün (Grünland)	20	Entlang Muldenweg
9322	Bolzplatz		nördlicher Geltungsbereich
9319	Sonstige gestaltete Anlagen	25	Wohnumfeld
9351	Gärten in Nutzung		Gärten und Kleingärten entlang Muldenweg
9399	Sonstige Grünflächen (Gehölzbeständen)		Gehölzflächen zwischen Muldenweg und Wohnbebauung / Teilweise verwilderte Gärten



Abbildung 2 Muldenweg vom Cammermeisterweg / Blickrichtung Süden

(Foto G. Weber am 06.10.2022)



Abbildung 3 Muldenweg ca, Station 0+110 / Blickrichtung Norden

(Foto G. Weber am 06.10.2022)

Links im Bild Flächen des GLB, rechts im Bild Kleingartenanlage, Mittig in ca. 50 m Entfernung Trockengebüsch



Abbildung 4 Muldenweg ca, Station 0+050 / Blickrichtung Norden

(Foto G. Weber am 06.10.2022)

Links im Bild sie zu erhaltende Walnuss



Abbildung 5 Muldenweg ca, Station 0+020 / Blickrichtung Norden

(Foto G. Weber am 06.10.2022)



Abbildung 6 Muldenweg Bauanfang / Blickrichtung Norden

(Foto G. Weber am 15.05.2024)

Mittig im Bild der zu erhaltende Bergahorn

Die genaue, flächenscharf Bestandskartierung ist dem Bestands- und Konfliktplan zu entnehmen.

Unter Schutz stehende Pflanzenarten sind im Geltungsbereich nicht bekannt und aufgrund der Biotopausstattung und der Vornutzung nicht zu erwarten.

3.3.2 Bilanzierung

In der nachfolgenden Bilanzierung wird die Wertpunktedifferenz durch die Änderung der beanspruchten Flächen ermittelt. Dabei auf das seit August 2005 gültige 'Thüringer Bilanzierungsmodell'¹² in Verbindung mit der Biotoptypenbewertung entsprechend der 'Anleitung zur Bewertung der Biotope Thüringens'¹³ zurückgegriffen. Die Flächenermittlung erfolgte auf Grundlage des vorliegenden Bestandsplanes und des Maßnahmenplanes.

Tabelle 3 Bilanzierung Eingriffsbereich

Bewertung der Eingriffsflächen

Eingriffs- fläche	Flächen- größe	Bestand Biotoptyp Code Nr.	Bestand Bedeutungsstufe (Punkte)	Planung Biotoptyp Code Nr.	Planung Bedeutungs- stufe (Punkte)	Differenz	Flächen- äquivalent Wertverlust (Punkte)
a	b	c	d	e	f	g = (f-d)	h = b x g
Versiegelung E1 Asphalt	71	Wirtschaftsweg versiegelt (Pflaster)	2	sonstige Straße (Asphalt)	0	-2	-142
Versiegelung E1 Asphalt	183	Wirtschaftsweg versiegelt (Asphalt)	0	sonstige Straße (Asphalt)	0	0	0
Versiegelung E1 Asphalt	595	Wirtschaftsweg teilversiegelt (wassergebunden)	5	sonstige Straße (Asphalt)	0	-5	-2.975
Versiegelung E1 Asphalt	258	Verkehrsbegleitgrün (Grünland)	20	sonstige Straße (Asphalt)	0	-20	-5.160
Versiegelung E2 Pflaster	90	Wirtschaftsweg versiegelt (Pflaster)	2	Wirtschaftsweg versiegelt (Pflaster)	2	0	0
Versiegelung E2 Pflaster	61	Verkehrsbegleitgrün (Grünland)	20	Wirtschaftsweg versiegelt (Pflaster)	2	-18	-1.098
Umwandlung E 3	121	Gehölze	40	Gehölzfläche Maßnahme G1	35	-5	-605
Umwandlung E 3	148	Gehölze (Trocken- gebüsch)	40	Verkehrsbegleitgrün (Grünland)	20	-20	-2.960
Umwandlung E4	50	mesophiles Grünland	30	Regenrückhaltebecke n (Erdbecken, begrünt)	20	-10	-500
Umwandlung E4	95	Gehölze	35	Regenrückhaltebecke n (Erdbecken, begrünt)	20	-15	-1.425
A1 Entsieglung Grünland	85	Wirtschaftsweg versiegelt (Asphalt)	0	Verkehrsbegleitgrün (Grünland)	20	20	1.700
A1 Entsieglung Grünland	19	Wirtschaftsweg versiegelt (Pflaster)	2	Verkehrsbegleitgrün (Grünland)	20	18	342
A1 Entsieglung Grünland	19	Wirtschaftsweg versiegelt (Pflaster)	2	Wirtschaftsweg teilversiegelt (wassergebunden)	5	3	57
A1 Entsieglung Grünland	182	Wirtschaftsweg teilversiegelt (wassergebunden)	5	Verkehrsbegleitgrün (Grünland)	20	15	2.730
						Summe	-15.147

¹² TMLNU 2005

¹³ TMLNU 1999

Weiter erfolgt die Rodung von 5 Einzelbäumen mit einem Stammumfang von 50-99 cm.

Tabelle 4 Bilanzierung Kompensationsmaßnahmen

Bewertung der Eingriffsflächen							
Eingriffsfläche	Flächengröße	Bestand	Bestand	Planung	Planung	Differenz	Flächenäquivalent
		Biotoptyp	Bedeutungsstufe	Biotoptyp	Bedeutungsstufe		Wertverlust
	qm	Code Nr.	(Punkte)	Code Nr.	(Punkte)		(Punkte)
a	b	c	d	e	f	g = (f-d)	h = b x g
Kompensationsmaßnahme A2	80	mesophiles Grünland 4222	30	Gehölzgruppe aus Bäumen und Sträuchern	40	10	800
Summe							800

Die Kompensation der Rodung von 5 Einzelbäumen erfolgt durch die Neupflanzung der Maßnahme A3.

In der Summe der Bilanzierung verbleibt eine Wertpunktedifferenz von 14.347 Wertpunkten.

3.5 Schutzgüter Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft

Bestandsbeschreibung

Der Muldenweg mit seiner Bestandstreppe im Südwesten verbindet fußläufig die Kranichfelder Straße mit dem Wiesenhügel. Dabei quer er einen naturnahen innerstädtischen Grünbereich. Von den offenen Flächen her ist ein weiträumiger Blick über die Stadtlage möglich. Die Flächen des Untersuchungsraumes selbst sind jedoch nur aus dem Nahbereich einsehbar.

Der Muldenweg wird von den Anwohnern als direkte Verbindung zu den Schulen und Versorgungsangeboten am Heckenrosenweg, am Friedemannweg/ Paulinzeller Weg sowie an Blücher- und Scharnhorststraße genutzt und spielt im Alltag eine wichtige Rolle. Auch wird der Weg für kurze Spaziergänge genutzt und somit besitzen die Flächen einen hohen Erholungswert.

Baubedingte Auswirkungen:

Der Baustellenverkehr während des Baubetriebs ist lediglich eine temporäre Erscheinung, es werden keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes oder des Erholungswertes erwartet.

Durch die kleinräumige Beseitigung von Gehölzbeständen wird das Landschaftsbild nicht verändert. Unmittelbar benachbarte, gleichartige Gehölzstrukturen können die Funktionen der entfallenden Gehölzstrukturen übernehmen und damit die visuelle Beeinträchtigung für den Betrachter verringern. Die Flächen des Untersuchungsgebietes können während der Bauarbeiten nicht als Erholungsflächen genutzt werden.

Neue erhebliche anlagebedingte negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild und den Erholungswert der Landschaft sind nicht erkennbar. Durch die Maßnahme wird der Erholungswert der Landschaft verbessert. Durch die geplanten Begrünungsmaßnahmen (G1, A2, A3) werden

eventuell negative Beeinträchtigungen durch notwendige Gehölzrodungen kompensiert. Die Maßnahmen dienen der Optimierung des Erholungswertes der Landschaft.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild und den Erholungswert der Landschaft sind nicht erkennbar. Die Flächen des Untersuchungsgebietes können weiterhin als Erholungsflächen genutzt werden. Die Durchwegung der Flächen wird verbessert.

3.6 Schutzgebiete und Schutzobjekte

Das Vorhaben betrifft flächenmäßig keine gemäß §§ 23 – 28 des Bundesnaturschutzgesetz ausgewiesene Schutzgebiete und keine Gebiete des Natura-2000-Netzes.

Unmittelbar angrenzend zum Eingriffsraum befindet sich der nach § 29 Geschützte Landschaftsbestandteil (GLB) „Blosenburg“.

Innerhalb des GLB befinden sich besonders geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 15 ThürNatG. Es sind der Trespen-Halbtrockenrasen am Hang der Blosenburg (ca. Station 0+100 bis 0+150 und ein Trockengebüsch (ca. Station 0+150 bis 0+200).

Der Trespen-Halbtrockenrasen verläuft unmittelbar entlang der Bauraumgrenze und kann während der Bauphase durch einen Zaun geschützt werden.

Das Trockengebüsch ragt aus der Grenze des GLB heraus und muss zur Herstellung des westlich des Muldenweges verlaufenden Grabens zum Teil (ca. 150 m²) gerodet werden.

Die nächstgelegenen Natura 2000 Schutzgebiete, das FFH Gebiet “ Steiger - Willroder Forst - Werningslebener Wald“ und das Vogelschutzgebiet „Muschelkalkgebiet südöstlich Erfurt“ befinden sich in ca. 0,3 km Entfernung. Beeinträchtigungen dieser Gebiete durch die Baumaßnahme werden ausgeschlossen.

Im Plangebiet befinden sich keine Überschwemmungsgebiete und keine Wasserschutzgebiete¹⁴.

3.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Maßnahme befinden sich im Bereich des geschützten Bodendenkmales Blosenburg. Bei der weiteren Planung ist dieses archäologische Relevanzgebiet zu berücksichtigen.

3.8 Regionalplan Mittelthüringen

Der von der Regionalen Planungsgemeinschaft Mittelthüringen beschlossene Regionalplan (Beschluss-Nr. 11/03/11 vom 12.04.2011) wurde mit Bescheid vom 09.06.2011 durch das Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr als oberste Landesplanungsbehörde genehmigt.

In der Raumnutzungskarte des Regionalplans Mittelthüringen wird für den Untersuchungsraum siedlungsraum ausgewiesen, für den Bereich der Blosenburg wird keine Aussage getroffen.

Die Auswirkungen der Baumaßnahme widersprechen nicht den Zielen der Regionalplanung.

¹⁴ Thüringenviwer / 01/2023

4.0 Landschaftspflegerische Maßnahmen

4.1 Methodik, Konzeption und Ziele der Maßnahmenplanung

Planerische Grundlagen für die Maßnahmenplanung sind:

- Im Zuge der Entwurfsoptimierung Vermeidung bzw. Minderung von Eingriffen.
- Im Zuge der Konfliktdanalyse Ermittlung und Bewertung von unvermeidbaren erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes oder des Erholungswertes der Landschaft
- Ausweisung von Schutzmaßnahmen zum Schutz wertvoller Landschaftselemente
- Ausweisung von Maßnahmen zur Kompensation von unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes oder des Erholungswertes der Landschaft in Abstimmung mit der örtlichen und regionalen Planung und Zielvorstellungen der Naturschutzbehörden,

Artenschutzrechtliche Maßnahmen wurden auf Grundlage der vorliegenden Artendaten geprüft. Die Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen für flächige Eingriffe erfolgte im Rahmen der Eingriffsregelung in Thüringen (Eingriffsbilanzierung).

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wurden verbal beschrieben, hier erfolgenden Eingriffe (Gehölzrodungen) werden durch die Kompensationsmaßnahmen G1, A2 und A3 gemindert.

4.2 Optimierung des Vorhabens zur Minimierung/Vermeidung/Schutz

Im Zuge des Vermeidungs- und Minderungsgebots von Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung wurde geprüft, ob Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen im Rahmen der technischen Planung möglich und notwendig sind.

Die folgenden Maßnahmen sind weiter zu prüfen:

Tabelle 5 Minimierungsmaßnahmen

Maßn. Nr.	Maßnahme	Begründung / Ziel / Ergebnis
1	Bergahorn am Baubeginn Prüfung ob die die Rampe vom Bestandsbaum (Bergahorn) abgerückt werden kann. In Richtung Westen (Verkleinerung oder Entfall der Grünfläche am Hausgarten) und in Richtung Norden (Weg eher in Richtung Norden verschwenken).	Erhalt des Bestandsbaumes.
2	Bergahorn am Baubeginn Notwendigkeit der Einfassung mit einem Tiefbord prüfen. Eingriff in den Wurzelraum vermeiden.	Erhalt des Bestandsbaumes.
3	Suchschachtung vor der Ausführungsplanung bei folgenden Bäumen: <ul style="list-style-type: none"> • Bergahorn am Baubeginn • Walnuss bei Station 0+065 	Erhalt der Bestandsbäume

Maßn. Nr.	Maßnahme	Begründung / Ziel / Ergebnis
	Lokalisierung der Wurzelverläufe und Anpassung der Planung bezüglich Regelaufbau, Wurzelbrücken, Leitungsverläufen oder Verschiebung der befestigten Flächen	

Tabelle 6 Maßnahmentabelle Vermeidung, Gestaltungs- und Schutzmaßnahmen

Maßn. Nr.	Maßnahme	Begründung / Ziel / Ergebnis
V1	Zeitliche Beschränkung der Bauausführung (Rodung)	Der Gehölzeinschlag zur Baufeldfreimachung erfolgt außerhalb der Vegetations- und Brutzeiten im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar. Dieser Zeitraum entspricht auch den Verboten nach BNatSchG § 39 Abs. 5.
S1	Schutz der Vegetation und angrenzender Lebensräume während der Baumaßnahme	Maßnahme zum Schutz von hochwertigen Grünlandstrukturen
G1	Anpflanzung von Sträuchern	Maßnahme zur Wiederherstellung des Gehölzbestandes
G2	Ansaat Grünland	Begrünung der Randflächen des Weges

Die detaillierte Beschreibung der Maßnahmen erfolgt in den Maßnahmenblättern.

4.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Nach BNatSchG §15 (2) ist Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Tabelle 7 Maßnahmentabelle Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßn. Nr.	Maßnahme	Begründung
A1	Entsiegelung von Teilflächen	Durch die Veränderung der Lage des Muldenweges können Bereiche des aktuellen Wegeverlaufes zurückgebaut werden
A2	Gehölzpflanzung / Sträucher und Laubbäume	Maßnahme zur Kompensation des Eingriffes (Eingriff siehe Punkt 3.3.2) und Minderung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (siehe Punkt 3.5)
A3	Gehölzpflanzung / hochstämmige Laubbäume	Maßnahme zur Kompensation des Eingriffes (Eingriff siehe Punkt 3.3.2) und Minderung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (siehe Punkt 3.5)

Die detaillierte Beschreibung der Maßnahmen erfolgt in den Maßnahmenblättern.

4.4 Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit

Tabelle 8 Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit

Maßn. Nr.	Maßnahme	Zeitliche Realisierung	Flächenverfügbarkeit
V1	Zeitliche Beschränkung der Bauausführung (Rodung)	Der Gehölzeinschlag zur Baufeldfreimachung erfolgt außerhalb der Vegetations- und Brutzeiten im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar. Dieser Zeitraum entspricht auch den Verboten nach BNatSchG § 39 Abs. 5.	Flächen des Vorhabenträger stehen uneingeschränkt zur Verfügung.
S1	Schutz der Vegetation und angrenzender Lebensräume während der Baumaßnahme	Während gesamten Bauzeit	Flächen des Vorhabenträger stehen uneingeschränkt zur Verfügung.
G1	Gehölzpflanzung / Sträucher	Umsetzung spätestens eine Vegetationsperiode nach Abschluss der Bauarbeiten	Flächen des Vorhabenträger stehen uneingeschränkt zur Verfügung.
G2	Ansaat Grünland	Umsetzung nach Abschluss der Bauarbeiten	Flächen des Vorhabenträger stehen uneingeschränkt zur Verfügung
A1	Entsiegelung	Im Zuge der Bauarbeiten	Flächen des Vorhabenträger stehen uneingeschränkt zur Verfügung.
A2	Gehölzpflanzung / Sträucher und Laubbäume	Umsetzung spätestens eine Vegetationsperiode nach Abschluss der Bauarbeiten	
A3	Gehölzpflanzung / hochstämmige Laubbäume	Umsetzung spätestens eine Vegetationsperiode nach Abschluss der Bauarbeiten	

Ergeben sich außerhalb dieser Dokumentation zusätzliche und nicht vermeidbare Gehölzrodungen oder auch Flächenbeeinträchtigungen, sind diese bei der Unteren Naturschutzbehörde neu anzumelden und deren Genehmigung zu beantragen. Hieraus können dann zusätzliche Ausgleichmaßnahmen erforderlich werden.

Die landschaftsgärtnerischen Arbeiten vor Ort sind durch einen Fachbetrieb des Garten- und Landschaftsbaus oder durch entsprechend qualifizierte Fachkräfte auszuführen. Die Grundlage bildet generell eine landschaftspflegerische Ausführungsplanung (LAP) einschließlich der Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung der Landschaftsbauarbeiten.

4.5 Durchführung, Pflege und Kontrolle der Kompensationsmaßnahmen

Die Durchführung, Pflege und Kontrolle der ausgewiesenen Maßnahmen obliegt dem Vorhabenträger.

5.0 Zusammenfassung

Die Bestandsaufnahme, Bewertung und Konfliktdanalyse zum Vorhaben erfolgte schutzgutbezogen im gesamten Untersuchungsraum. Im Bestands- und Konfliktplan ist der Untersuchungsraum zeichnerisch dargestellt. Neben der Bestandsdarstellung erfolgt hier die zeichnerische Darstellung der Konflikte. Die Erfassung des Bestandes erfolgte entsprechend der Kartieranleitung zur Offenland-Biotopkartierung im Freistaat Thüringen. Die Bestandsbewertung erfolgte entsprechend der ‚Anleitung zur Bewertung der Biotope Thüringens‘ und entsprechend des Bilanzierungsmodell des TMLNU (2005).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass durch die Baumaßnahmen vor allem die Schutzgüter Boden und Biotope und betroffen sind.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Wasser, Klima, Luft, Fauna sowie Landschaftsbild erfolgen nicht.

Schutzgebiete sind von der Baumaßnahme nicht betroffen.

Unter Beachtung der ausgewiesenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen werden keine geschützten oder gefährdeten Arten und keine geschützten Lebensräume erheblichen oder nachhaltig beeinträchtigt.

Es wird eingeschätzt, dass im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach Beendigung des Eingriffes keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild nicht beeinträchtigt bzw. wiederhergestellt wurde.

6.0 Quellennachweis

- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist
- Bundesministerium für Verkehr, 1998: Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau
- Mammen K., Mammen U. (2017), Die Thüringer Feldhamster-Schwerpunktgebiete in „Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen“ Heft 3/2017
- Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt, 2005: Die Eingriffsregelung in Thüringen - Bilanzierungsmodell
- Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt, 1999: Die Eingriffsregelung in Thüringen / Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens
- Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt, Januar 2000: Mitteilung von obligatorischen Projektinformationen an die Naturschutzbehörden bei Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß §§ 6 ff. ThürNatG
- Ingenieurbüro PROWA GmbH: Technische Darstellung und Beschreibung des Vorhabens; Neugestaltung Muldenweg, Stand 2024
- Thüringer Landesanstalt für Umwelt, 2001: Rote Listen der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten, Pflanzengesellschaften und Biotope Thüringens; Naturschutzreport 18
- Thüringer Landesanstalt für Umwelt, 2004: Die Naturräume Thüringens; Naturschutzreport 21
- Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, 2008: Potenzielle Natürliche Vegetation Thüringens
- Thüringer Landesanstalt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz: Naturschutzfachdaten der Linfos-Datenbank, Stand 20.10.2022
- Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Infrastruktur, 30. Juni 2000: Erlass zur Umsetzung der Effizienzkontrolle nach § 8 Abs. 9 Thüringer Naturschutzgesetz (ThürNatG)
- Thüringer Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes und zur weiteren landesrechtlichen Regelung des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Thüringer Naturschutzgesetz -ThürNatG-) vom 30. Juli 2019
- Thüringer Landesanstalt für Geologie, 2000: die Leitbodenformen Thüringens
- Thüringer Ministerium für Umwelt und Landesplanung, 1994: Leitfaden Umweltverträglichkeitsprüfung und Eingriffsregelung in Thüringen
- Regionale Planungsgemeinschaft Mittelthüringen: Regionaler Raumordnungsplan Mittelthüringen, 2012

DIN 18 300 Erdarbeiten

DIN 18 915 Bodenarbeiten

DIN 18 916 Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Pflanzen und Pflanzarbeiten

DIN 18 917 Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Rasen und Saatarbeiten

DIN 18919 Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen

DIN 18 920 Landschaftsbau; Schutz von Bäumen und Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen

ZTV-Baumpflege Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege und Baumsanierung 2017

RAS-LP 4 Schutz von Bäumen, Großsträuchern, sonstigen Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen

7.0 Anhang

7.1 Maßnahmenverzeichnis