

Vorhaben

**Brücke über die Werra im Zuge der L 2624 in Walldorf
ASB-Nr. 5328570**

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Erläuterungsbericht

Vorhabenträger

Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr

Region Südwest

Am Köhlersgehäu 6
98544 Zella-Mehlis

Bearbeitung



INGENIEURBÜRO
WILKE

Petersberger Straße 11, 98597 Breitungen/Werra

Tel.: +49 (36848) 258 200 Email: info@ibw-breitungen.de
Fax: +49 (36848) 258 201 Web: www.ibw-breitungen.de

Verfasser:

Breitungen, 29. November 2024

.....
Dipl.-Ing. (FH) Annett Wilke

November 2024

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	5
1.1	PLANUNGSANLASS	5
1.2	KURZBESCHREIBUNG DES VORHABENS.....	5
1.3	METHODISCHE VORGEHENSWEISE IM LBP	6
1.4	ABGRENZUNG DES PLANGEBIETES UND DES UNTERSUCHUNGSRAUMES	7
1.5	PLANERISCHE VORGABEN	8
1.5.1	<i>Schutzgebiete nach Naturschutzrecht.....</i>	<i>8</i>
1.5.2	<i>Schutzgebiete nach Wasserrecht</i>	<i>8</i>
2	BESCHREIBUNG U. BEWERTUNG DER PLANUNGSRELEVANTEN FUNKTIONEN/STRUKTUREN .	8
2.1	BIOTOPFUNKTION / BIOTOPVERBUNDFUNKTION / HABITATFUNKTION FÜR WERTGEBENDE TIERARTEN.....	8
2.1.1	<i>Potenzielle natürliche Vegetation</i>	<i>8</i>
2.1.2	<i>Biotoptypen und Vegetationseinheiten.....</i>	<i>8</i>
2.1.3	<i>Vorbelastungen</i>	<i>10</i>
2.1.4	<i>Ermittlung der Funktionsfähigkeit</i>	<i>10</i>
2.1.5	<i>Fauna.....</i>	<i>12</i>
2.2	NATÜRLICHE BODENFUNKTIONEN.....	17
2.3	GRUNDWASSERSCHUTZFUNKTION	19
2.4	REGULATIONSFUNKTION IM LANDSCHAFTSWASSERHAUSHALT	21
2.5	KLIMATISCHE UND LUFTHYGIENISCHE AUSGLEICHSFUNKTION	21
2.6	LANDSCHAFTSBILDFUNKTION/LANDSCHAFTSGEBUNDENE ERHOLUNGSFUNKTION	22
3	DOKUMENTATION ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	23
3.1	BAUTECHNISCHE VERMEIDUNGSMAßNAHMEN	23
3.2	VERMEIDUNGSMAßNAHMEN BEI DER DURCHFÜHRUNG DER BAUMAßNAHME	24
4	KONFLIKTANALYSE/EINGRIFFSERMITTLUNG	25
4.1	PROJEKTBEZOGENE WIRKFAKTOREN/UMWELTAUSWIRKUNGEN	25
4.2	METHODIK DER KONFLIKTANALYSE	28
4.2.1	<i>Biotopfunktion/Biotopverbundfunktion/Habitatfunktion für wertgebende Tierarten</i>	<i>28</i>
4.2.2	<i>Natürliche Bodenfunktionen</i>	<i>34</i>
4.2.3	<i>Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion</i>	<i>34</i>
4.2.4	<i>Grundwasserschutzfunktion.....</i>	<i>34</i>
4.2.5	<i>Regulation im Landschaftswasserhaushalt.....</i>	<i>34</i>
4.2.6	<i>Landschaftsbildfunktion, landschaftsgebundene Erholungsfunktion</i>	<i>35</i>

4.3	ZUSAMMENFASSUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN.....	35
5	MAßNAHMENPLANUNG	36
5.1	ABLEITEN DES MAßNAHMENKONZEPTES.....	36
5.2	MAßNAHMENÜBERSICHT	36
5.2.1	<i>Vermeidungsmaßnahmen (V)</i>	36
5.2.1	<i>Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (A/E)</i>	37
5.2.2	<i>Gestaltungsmaßnahmen (G)</i>	38
6	DATEN- UND INFORMATIONSGRUNDLAGEN.....	40
7	LITERATURVERZEICHNIS.....	42

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Plangebietes, unmaßstäblich (Geoproxy Thüringen)	7
Abbildung 2:	Werra oberstrom der Brücke, Blick in Fließrichtung (Aufnahme 24.05.2023)	9
Abbildung 3:	Werra unterstrom der Brücke, Blick in Fließrichtung (Aufnahme 24.05.2023)	9
Abbildung 4:	adulte männliche Zauneidechse [21]	14
Abbildung 5:	adulte weibliche Zauneidechse [21].....	14
Abbildung 6:	Fundpunkte 1 bis 5 von Zauneidechsen (blau) sowie einer Ringelnatter (rot); an Fundpunkte 4/5 wurde gleichzeitig ein Zauneidechsen-Gelege gesichtet) [21].....	15
Abbildung 7:	Bewertung Gesamt-Bodenfunktionserfüllungsgrad im Plangebiet [18].....	19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	naturschutzfachliche Bedeutung der Biotoptypen im Plangebiet	11
Tabelle 2:	Nachweise von Fledermausarten im Bereich der Straßenbrücke [9].....	13
Tabelle 3:	durchgeführte Begehungen zur Reptilienkartierung [21]	14
Tabelle 4:	Nachweise von Vogelarten im Wirkraum des Vorhabens	16
Tabelle 5:	Nachweise von Fischen und Rundmäulern in der Werra am Standort [6]	16
Tabelle 6:	Durchlässigkeiten der Hauptgrundwasserleiter im UG [11]	19
Tabelle 7:	Bewertung der Gesamtschutzfunktion der Grundwasserüberdeckung [13].....	20
Tabelle 8:	ökologischer Zustand des Oberflächenwasserkörpers Mittlere Werra bis Tiefenort (2) im 3. Bewirtschaftungszyklus, Stand 2021 [10]	21
Tabelle 9:	Bewertungsschema für das Landschaftsbild (Bastian & Schreiber, 1999)	22
Tabelle 10:	Landschaftsbildräume und Bewertung der Landschaftsbildqualität	22
Tabelle 11:	Projektbezogene Wirkfaktoren.....	25
Tabelle 12:	Bewertung der Eingriffsflächen – bauzeitliche Behelfsbrücke mit Behelfsumfahrung.....	31
Tabelle 13:	Bewertung der Eingriffsflächen – Brückenersatzneubau	32
Tabelle 14:	Vorhabensbezogene Konflikte	35
Tabelle 15:	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme	36
Tabelle 16:	Ausgleichsmaßnahmen	37
Tabelle 17:	Bewertung der Ausgleichsmaßnahmen	39

1 Einleitung

1.1 Planungsanlass

Das Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr, Region Südwest plant den Ersatzneubau der Brücke über die Werra im Zuge der L 2624 in Walldorf im Landkreis Schmalkalden-Meiningen. Die Landesstraße L 2624 stellt eine wichtige Nord-Süd-Verkehrsverbindung dar. Sie dient als Zufahrtsstraße zur Bundesstraße B 19.

Bei der Hauptprüfung im Jahr 2020 wurden Schäden am Brückenbauwerk festgestellt, die die Standsicherheit, die Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit beeinträchtigen. Der Zustand des Bauwerkes wurde dabei mit der Zustandsnote 2,9 bewertet, wobei Folgeschäden zu erwarten sind. Aufgrund der Schäden, der Standsicherheitsgefährdung und der Unwirtschaftlichkeit von Instandsetzungsmaßnahmen soll das Bauwerk durch einen Neubau ersetzt werden.

1.2 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die Straßenbrücke wird an der gleichen Stelle wie das im Jahr 1982 errichtete Bestandsbauwerk hergestellt. Die Gründung wurde als Flachgründung ausgeführt. Die Pfeilerfundamente sind vollständig umpundet, die Widerlagerfundamente haben an der Wasserseite Spundwände als Kolkschutz. Brückenabläufe sind nicht vorhanden, in regelmäßigen Abständen entwässern Tropfüllen in die Vorflut. Im Zuge des Brückenersatzneubaus bleibt die Straßenachse gemäß dem Bestand erhalten. Die gesamte Baustrecke umfasst eine Länge von ca. 128,50 m. Auf dem neuen Brückenquerschnitt wird entsprechend dem Bestand eine Fahrbahnbreite von 6,50 m gewählt, beidseitig wird ein Fußweg angeordnet. Die Nutzbreite des Brückenquerschnittes vergrößert sich damit von 10 auf 12 m.

Das vorhandene Brückenbauwerk wird vollständig abgebrochen. Der Ersatzneubau wird wieder als 3-Feld-Bauwerk hergestellt, die Pfeilerstellung bleibt entsprechend dem Bestandsbauwerk erhalten. Die Unterbauten werden als flach gegründete Widerlager und Pfeiler in Ort beton ausgeführt. Die Sohle der Werra wird im Baubereich natürlich belassen. Der Böschungsbereich vor Pfeiler Achse 20 und Widerlager Achse 40 wird mittels Steinschüttung auf einer Länge von ca. 5,00 m oberstrom bis 5,00 m unterstrom gesichert.

Das anfallende Oberflächenwasser wird über die vorhandene Längs- und Querneigung des Überbaus zu insgesamt 5 Brückenabläufen mit seitlichem Abgang abgeleitet. Die Brückenabläufe entwässern an den Widerlagern in eine senkrechte Fallleitung, die in

abgedeckter Nische der Widerlagerwand verläuft und in einem Revisionsschacht vor dem Widerlager endet. Von dort aus wird das anfallende Oberflächenwasser über eine Entwässerungsleitung in die Werra geleitet.

Bauzeitlich ist eine einspurige Behelfsumfahrung mit einer Behelfsbrücke unterstromseitig der vorhandenen Werrabrücke vorgesehen. Die Umfahrung schließt nördlich direkt an die Zufahrtsstraße zum Gewerbegebiet an. Die Ausbaustrecke der Behelfsumfahrung beträgt insgesamt ca. 115 m. Dabei entfallen ca. 57 m auf die Behelfsbrücke, die die Werra und das linke Ufer überspannt. Die verbleibende Strecke wird als Dammbauwerk errichtet. Die Gründung der Behelfsbrücke kann als Flachgründung auf dem Kies oder als Tiefgründung mittels Spundwänden im Sandstein erfolgen. Es wird von einem Bauzeitraum von etwa 18 Monaten ausgegangen.

1.3 Methodische Vorgehensweise im LBP

Das Vorhaben ist mit Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß § 14 BNatSchG (2009) verbunden. Eingriffe in Natur und Landschaft werden als „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“ definiert. Der Verursacher eines Eingriffes ist nach § 15 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Es besteht die gesetzliche Pflicht, zumutbare Alternativen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen zu prüfen. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Eine Beeinträchtigung gilt als ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist (§ 15 Absatz 2 BNatSchG).

Der Landschaftspflegerische Begleitplan umfasst folgende Inhalte:

- Erfassung und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild
- Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen
- Konfliktanalyse/Eingriffsermittlung

- Maßnahmenplanung in Form von Ermittlung, Beschreibung und Darstellung erforderlicher funktionserhaltender (CEF) und kompensatorischer (FCS) Maßnahmen für den Artenschutz bzw. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Anforderungen des besonderen Artenschutzes sind nach den Maßgaben des § 44 Absatz 5 und § 45 Absatz 7 BNatSchG zu erfüllen. Hierzu wird für die europäisch geschützten Arten nach Anhang IV FFH-RL und alle europäischen Vogelarten eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung erstellt (Unterlage 19.0 Anlage 1). Die Prüfung des Vorhabens auf Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes DE 5328-305 „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“ erfolgt im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.2).

1.4 Abgrenzung des Plangebietes und des Untersuchungsraumes

Bundesland:	Thüringen
Landkreis:	Schmalkalden-Meiningen
Gemarkung:	Walldorf, Flur 0
Höhenlage:	275 m bis 279 m ü.NHN
Gewässer:	Werra Gewässer-Kennzahl 41
LAWA-Fließgewässertyp:	9.2 – Große Flüsse des Mittelgebirges
Naturraum:	6.7 Werraue Meiningen-Vacha

Die Brücke über die Werra befindet sich am nördlichen Rand der Ortslage Walldorf. Nordwestlich des Brückenbauwerkes kreuzt die Landesstraße L 2624 die Bahnstrecke der Südthüringen-Bahn und bindet anschließend an die Bundesstraße B 19 an.

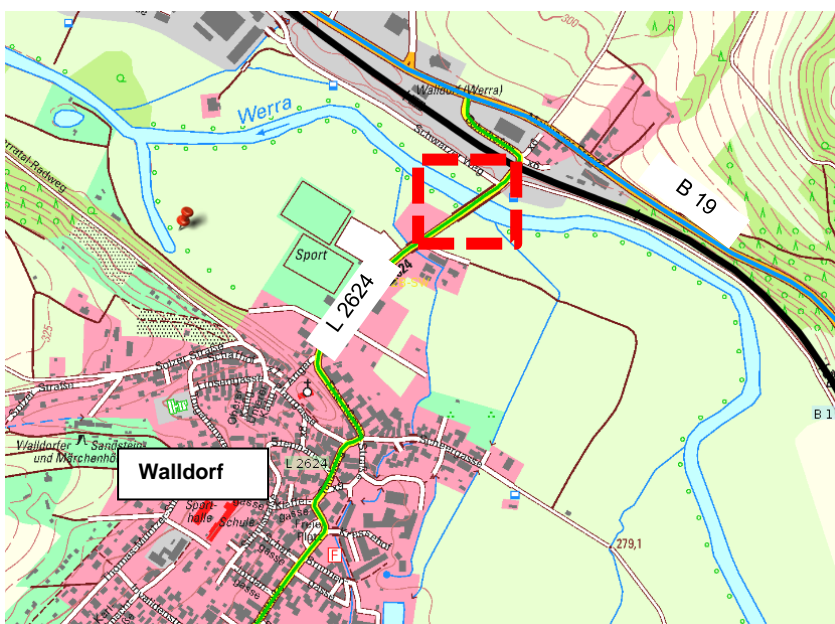


Abbildung 1: Lage des Plangebietes, unmaßstäblich (Geoproxy Thüringen)

1.5 Planerische Vorgaben

1.5.1 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Die Werra einschließlich Ufergehölzgalerie ist Bestandteil des FFH-Gebietes DE 5328-305 „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“ und damit des europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 [3]. Etwa 100 m im Oberwasser der Werrabrücke ist die Werra als naturnaher Fluss und damit als gesetzlich geschütztes Biotop erfasst [5].

1.5.2 Schutzgebiete nach Wasserrecht

Am Standort sind keine Wasser- und Heilquellenschutzgebiete ausgewiesen. [4]

2 Beschreibung u. Bewertung der planungsrelevanten Funktionen/Strukturen

2.1 Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten

2.1.1 Potenzielle natürliche Vegetation

Als heutige potentiell natürliche Vegetation (pnV) wird diejenige Vegetation bezeichnet, welche sich ohne menschliche Einflüsse unter den heute gegebenen Voraussetzungen (Boden, Klima usw.) einstellen würde. Die Talau der Werra ist der Einheit F32 „Sternmieren-Eschen-Hainbuchenwald, einschließlich flussbegleitender Erlen- und Weidenwälder“ zuzuordnen (Bushart & Suck, 2008).

2.1.2 Biotoptypen und Vegetationseinheiten

Binnengewässer (2000)

Am Standort fließt der Fluss Werra von Ost nach Nordwest mit einer Gewässerbreite zwischen 25,00 und 30,00 m. Der als Trapez-Regelprofil ausgebaute Gewässerabschnitt ist als Fluss mittlerer Strukturdicke anzusprechen (Code 2312-100). Der Böschungfuß ist mit Wasserbausteinen gesichert. Unterstrom des Standortes befinden sich Reste eines Werra-Mäanders. Das Fließgewässer weist eine Unterwasserpflanzenvegetation aus Flutendem Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) auf und entspricht dem FFH-Lebensraumtyp 3260 Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation. Die naturnahe Ufergehölzgalerie wird am Standort aus Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*) aufgebaut, untergeordnet von Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Vogel-Kirsche

(*Prunus avium*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Weide (*Salix spec.*). Punktuell ist zudem Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) vorhanden, eine invasive gebietsfremde Gehölzart. Das natürliche Sohls substrat besteht aus überwiegend Kiesen und Steinen.



Abbildung 2: Werra oberstrom der Brücke, Blick in Fließrichtung (Aufnahme 24.05.2023)



Abbildung 3: Werra unterstrom der Brücke, Blick in Fließrichtung (Aufnahme 24.05.2023)

Landwirtschaft, Grünland, Staudenfluren (4000)

Die Aue wird beidseitig der Werra von gemähtem Wirtschaftsgrünland (Biotoptyp 4250) geprägt. Bestandsbildend sind Obergräser wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Flaumiger Wiesenhafer (*Avenula pubescens*) und Knäulgras (*Dactylis glomerata*). Als Kräuter wurden mit teils geringer Deckung Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Saat-Wicke (*Vicia sativa*), Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*), Rauhaaar-Wicke (*Vicia hirsuta*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Sauerampfer

(*Rumex acetosa*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Wiesen-Pippau (*Crepis bienis*) und Wiesen-Labkraut (*Gallium mollugo*) erfasst. Im Straßenseitenraum sind grasreiche, ruderale Säume frischer Standorte verbreitet (Biotoptyp 4711). Im Bereich des Straßenseitengrabens in Fließrichtung rechts dominieren nährstoffreiche Brennesselfluren (Biotoptyp 4713).

Feldgehölze, Gebüsche, Bäume (6000)

Abgesehen von Ufergehölzen sind im Plangebiet aus überwiegend Bäumen aufgebaute mehrreihige Feldhecken (Biotoptyp 6120) vorhanden.

Anthropogen gestörte Standorte (8000)

Zu dieser Biotopgruppe zählen an den Bahnanlagen gelegene Flächen, die zum Be- und Entladen genutzt werden (Biotoptyp 8500).

Siedlung, Verkehr, Freizeit, Erholung (9000)

Zu den vollversiegelten Flächen zählen die Straßenflächen der L 2624, die durch das Industriegebiet von Walldorf führende Straße sowie Gehwege (Biotoptyp 9212, 9213, 9216). Zur Biotopgruppe ist weiterhin häufig gemähtes Verkehrsbegleitgrün (Biotoptyp 9280) hinzuzurechnen. In der linken Werra-Aue befindet sich eine aufgeschüttete Lagerfläche (Biotoptyp 9392-320), die eine lückige Ruderalvegetation und Gehölzsukzession aufweist.

2.1.3 Vorbelastungen

Durch die Begradigung der Werra und die landwirtschaftliche Intensivierung sind vor allem landschaftstypische und ökologisch wertvolle Auenwälder, ruderale Hochstaudenfluren sowie Feucht-/Nasswiesen und traditionelle Extensivweiden zurückgedrängt worden oder verloren gegangen. Flächenversiegelungen stellen die Straßenflächen der L 2624 sowie die durch das Industriegebiet von Walldorf führende Straße dar.

2.1.4 Ermittlung der Funktionsfähigkeit

Die nachfolgende Tabelle gibt die naturschutzfachliche Bedeutung der Biotoptypen innerhalb des Plangebietes wieder. Dabei entspricht der Grundwert dem Ausgangswert des Biotoptyps, welcher bei der Eingriffsermittlung über Auf- und Abschläge bezogen auf eine konkrete Einzelbiotopfläche konkretisiert wird. Für die Biotoptypen mit mittlerer bis sehr hoher Bedeutung wurde der Grundwert anhand der Bewertungskriterien Seltenheit, Gefährdung und Regenerierbarkeit/Wiederherstellbarkeit festgelegt. Für vegetationsarme/-lose Biotoptypen mit besonderer Wertigkeit für die Fauna wurde zusätzlich das Faunistische Potential

berücksichtigt. Für Biotoptypen mit nachrangiger naturschutzfachlicher Bedeutung kommt zusätzlich oder ausschließlich das Kriterium Natürlichkeitsgrad/Entwicklungspotential zur Anwendung (Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt, 1999). Versiegelte Flächen werden je nach Versiegelungsintensität zwischen 0 und 15 Punkten eingestuft (Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt, 2005).

Grundwert	Bedeutung
50	Sehr hoch
40	Hoch
30	Mittel
20	Gering
10	Sehr gering
0	Keine

Tabelle 1: naturschutzfachliche Bedeutung der Biotoptypen im Plangebiet

Code	Biotyp	Grundwert Biotyp (TMLNU 1999)	Biotoptyp geschützt § 30 BNatSchG bzw. § 15 ThürNatG	FFH-Lebensraumtyp
2214	Graben	20		
2312	Fluss mittlerer Strukturdichte	30		3260
4250	Intensivgrünland/Einsaat	30		
4711	Grasreiche, ruderales Säume frischer Standorte	30		
4713	Geschlossene, hochwüchsige Ruderalfluren und Säume frischer Standorte	30		
6120	Feldhecke, überwiegend Bäume	30		
8500	Baustelle, keiner Nutzung zuzuordnen	0		
9212	Hauptstraße	10 ¹⁾		
9213	Sonstige Straße	10 ¹⁾		
9214	Wirtschaftswege, Fuß- und Radwege (unversiegelt)	10 ¹⁾		
9216	Wirtschaftswege, Fuß- und Radwege (versiegelt)	10 ¹⁾		
9221	Schienenverkehrsfläche	10 ¹⁾		
9280	Verkehrsbegleitgrün, auch entlang von Bahnstrecken	10-30 ¹⁾		
9392	Ruderalfluren auf anthropogen veränderten Standorten in Ortslagen	10-30 ¹⁾		

¹⁾ Es handelt sich hierbei um eine sehr grobe Vorbewertung von Bauwerken und stark anthropogen geprägten Nutzungstypen. Die konkrete Bedeutung dieser Flächen hängt entscheidend von der Ausstattung mit Einzelarten und/oder Pflanzengesellschaften ab.

Die Bedeutung der Biotoptypen bezieht sich auf den Grundwert. Die Bewertung der Einzelbiotopfläche erfolgt in der Eingriffsbewertung über die begründete Verrechnung von Zu- und Abschlägen zum Grundwert.

2.1.5 Fauna

Die Bestandsbeschreibung orientiert sich an den naturräumlich relevanten Artengruppen und dem Ausmaß des zu erwartenden Eingriffs. Das Fließgewässer Werra mit Ufergehölzgalerie, die Straßenbrücke, Grünland und Staudenfluren, Gehölze und Lagerflächen bieten unterschiedlichen Tierarten und -gruppen Habitatstrukturen.

Säugetiere

Fischotter und Biber

Die als Einzelgänger lebenden Fischotter (*Lutra lutra*) sind dämmerungs- bzw. nachtaktiv und hochmobil. Die Wanderungen finden zum größten Teil im Wasser statt, aber sie sind auch in der Lage längere Strecken über Land zu wechseln. Fischotter schwimmen nur ungern unter Brücken hindurch. Häufig verlassen sie daher den Gewässerverlauf und kreuzen direkt über die Straße. Ein Nachweis des Fischotters in Form von Jungotterspuren liegt vom 14.10.2006 an der Werra unter der mit Bermen ausgestatteten Straßenbrücke der L 2624 vor [6]. Die Werra im Wirkraum des Vorhabens fungiert als Wanderkorridor und Nahrungshabitat des Fischotters. Der Biber (*Castor fiber*), größtes Nagetier Europas, ist weiter in Ausbreitung begriffen. Im Wirkraum des Vorhabens belegen Spuren und Sichtungen des Bibers [9] die aktuelle Nutzung der Werra als Wanderkorridor und Nahrungshabitat. Als streng geschützte Art (Anhang IV FFH-RL) gelten sowohl für Fischotter als auch Biber die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG.

Fledermäuse

Die Straßenbrücke der L 2624 weist keine Habitat-Eignung für die Artengruppe der Fledermäuse auf [9]. Im Umfeld der Straßenbrücke wurde der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) während der Zugzeiten von April bis Anfang Juni bzw. August bis Oktober in großer Anzahl nachgewiesen [9]. Besonders für ziehende Große Abendsegler spielen Gewässer und Auen wegen ihres hohen Nahrungsangebotes eine bedeutende Rolle (Simon, Köstermeyer, Gießelmann, & Brand, 2023c). Weitere Nachweise im Brückenbereich liegen von jagenden Wasserfledermäusen (*Myotis daubentonii*) vor [9].

Tabelle 2: Nachweise von Fledermausarten im Bereich der Straßenbrücke [9]

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLT 2020	RLD 2020	BNatSchG	FFH
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*	§§	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	1	V	§§	IV

Rote Liste Thüringen/Deutschland: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten defizitär, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, i = gefährdet wandernde Art, * = ungefährdet

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz §: besonders geschützte Art; §§: streng geschützte Art

FFH = Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Anhänge II bzw. IV

Auch für alle weiteren in Thüringen nachgewiesenen 18 Fledermausarten liegen Nachweise aktueller Wochenstuben-, Sommer- und/oder Winterquartiere oder Einzelfunde im betroffenen Messtischblatt 5328 oder benachbarten Messtischblättern vor. Die Werra mit Ufergehölgalerie fungiert potenziell als Jagdhabitat, zur Orientierung bei Transferflügen bzw. als Tagesversteck in Baumquartieren. Sämtliche Fledermausarten sind streng geschützt (Anhang IV FFH-RL). Somit gelten die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG.

Reptilien und Amphibien

Zur Prüfung auf Vorkommen von Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und ggf. Schlingnatter (*Coronella austriaca*) im Bereich der Lagerfläche erfolgten 4 flächendeckende Begehungen im Zeitraum vom 02.06.2024 bis 18.07.2024 durch den Herpetologen JENS KRAUSE [21]. Beide Reptilienarten sind streng geschützte Arten (Anhang IV FFH-RL), womit die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG gelten. Das in Anspruch zu nehmende Flurstück 527/1 war vor Ort schwierig von den benachbarten Flurstücken 528 und 529/1 abzugrenzen, die ebenfalls als Lagerplatz dienen. Diese wurden deshalb in geringerer Intensität ebenfalls begangen. Zudem erfolgten Begehungen einer Wiese (Richtung Werra), die zum Flurstück 527/1 gehört.

Der Lagerplatz weist viele mögliche Sonnplätze und Versteckmöglichkeiten auf. So lagern dort Steine, Betonteile, Eisenrohre, Holz sowie Kunststoffteile. Insgesamt wurden 5 adulte Zauneidechsen (1 Männchen und 4 Weibchen) auf der Lagerfläche bzw. dem vorgelagerten Grünland erfasst. Die 5 adulten Zauneidechsen wurden sowohl an Sonnplätzen (1x Wiese, 1x Holzpalette, 1x großer Stein) als auch im Versteck (2x unter großer Kunststoffplatte) gefunden. Unter der genannten Kunststoffplatte (Flurstück 528) befanden sich weiterhin die Reste eines wahrscheinlich aus dem Vorjahr stammenden Zauneidechsen-Geleges. Schlingnattern wurden nicht kartiert. Darüber hinaus wurde eine adulte Ringelnatter (*Natrix natrix*) erfasst. Weitere Amphibien oder Reptilien wurden nicht gesichtet.

Tabelle 3: durchgeführte Begehungen zur Reptilienkartierung [21]

Datum	Uhrzeit	Temperatur	Bewölkung	beobachtete Tiere	Flurstück
02.06.2024	15:45 bis 16:30	~ 16 °C	wolkig	-	-
22.06.2024	13:45 bis 14:45	~ 22 °C	anfangs bewölkt, später bedeckt	1 adultes Weibchen Zauneidechse, 1 adulte Ringelnatter	527/1 (Wiese) 527/1 (Lagerplatz)
30.06.2024	09:50 bis 10:30	~ 22 °C	anfangs heiter, später bedeckt	2 adulte Weibchen Zauneidechse, 1 Gelege Zauneidechse	529/1 527/1 (Lagerplatz) 528
18.07.2024	19:00 bis 19:45	~ 26 °C	heiter bis wolkig	1 adultes Männchen und 1 adultes Weibchen Zauneidechse	528 528



Abbildung 4: adulte männliche Zauneidechse [21]



Abbildung 5: adulte weibliche Zauneidechse [21]



Abbildung 6: Fundpunkte 1 bis 5 von Zauneidechsen (blau) sowie einer Ringelnatter (rot); an Fundpunkte 4/5 wurde gleichzeitig ein Zauneidechsen-Gelege gesichtet) [21]

Libellen

Die Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) wurde als Sichtbeobachtung eines Imago (Zufallsfund) im Juni 2022 auf einer Kiesbank der Werra unmittelbar unterstrom der Straßenbrücke nachgewiesen [6]. Der Zufallsfund stellt noch keinen Nachweis dar, dass die der Werra im Plangebiet als Fortpflanzungsstätte fungiert. Die Kleine Zangenlibelle bevorzugt Flüsse mit ausreichender Gewässergüte und feinkiesigen bis sandigem Grund. Die Larven graben sich in feinkörniges Sediment ein und entwickeln sich hier über 3 bis 4 (5) Jahre. Die Libelle gilt nach der Roten Liste Thüringen als „2 – stark gefährdet“. Nachdem die Art nach 1925 als verschollen galt, erfolgten in den letzten Jahren wieder vereinzelt Nachweise (Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, 2021).

Avifauna

Auf dem im Gewässerbett der Werra befindlichen Brückenpfeiler wurde im Mai 2023 ein Nest der Wasserramsel (*Cinclus cinclus*) festgestellt. Weiterhin waren im unmittelbaren Eingriffsbereich vom Boden aus zwei Freinester an Bäumen im Straßenseitenraum sichtbar, darunter ein besetztes Nest der Amsel (*Turdus merula*). Die Werra stellt ein Brutrevier für

Eisvogel (*Alcedo atthis*) und Gänsesäger (*Mergus merganser*) dar [9]. Letztgenannter Entenvogel weist in Thüringen nur einen sehr kleinen Brutbestand auf, der sich auf verschiedene Flusssysteme verteilt. Als Brutplätze fungieren alte Laubbäume mit Bruthöhlen am Gewässerufer (Frick, Grimm, Jaehne, & Unger, 2022).

Die Ufergehölzgalerie der Werra sowie weitere Gehölze im Plangebiet bieten potenziell weiteren Höhlen/Halbhöhlenbrüter sowie gebüschbrütenden und freibrütenden Vogelarten Habitate. Sämtliche Arten sind als europäische Vogelarten gemäß § 7 BNatSchG besonders geschützt.

Tabelle 4: Nachweise von Vogelarten im Wirkraum des Vorhabens

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLT 2020	RLD 2021	BNatSchG	VS
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	*	*	§§	I
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	*	*	§	
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	R	3	§	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	§	

Rote Liste Thüringen/Deutschland: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten defizitär, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, i = gefährdet wandernde Art, * = ungefährdet

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz §: besonders geschützte Art; §§: streng geschützte Art

VS = Vogelschutz-Richtlinie, Anhang I

Fische und Rundmäuler

Die Werra zählt am Standort zur Barbenregion des Typs „9.2 – Große Flüsse des Mittelgebirges“ [8]. Am Standort wurden folgende Fische/Rundmäuler im Rahmen einer E-Befischung im Jahr 2004 nachgewiesen [6].

Tabelle 5: Nachweise von Fischen und Rundmäulern in der Werra am Standort [6]

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLT 2020	RLD 2009	BNatSchG	FFH
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>		*		
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	2	*		
Groppe	<i>Cottus gobio</i>		*		II
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>		*		
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>		*	§	II

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLT 2020	RLD 2009	BNatSchG	FFH
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>		*		
Bachforelle	<i>Salmo trutta f. fario</i>		*		
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	2	2		
Schleie	<i>Tinca tinca</i>		*		

Rote Liste Thüringen/Deutschland: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten defizitär, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, * = ungefährdet, i = gefährdet wandernde Art, n.a. = nicht aufgeführt

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz §: besonders geschützte Art; §§: streng geschützte Art
FFH = Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Anhänge II bzw. IV

Vorbelastungen

Vorbelastungen sind durch verkehrsbedingte Störungen, Schadstoffe und Zerschneidung gegeben. Im Jahr 2015 wurde für die L 2624 eine $DTV_{KFZ} = 3.997$ KFZ pro Tag und $DTV_{SV} = 262$ Schwerverkehrsfahrzeugen ermittelt (Zählstellen-Nummer 53280002) [20]. Die beiden bestehenden Straßenlaternen am auf der Brücke verlaufenden Gehweg strahlen nach oben ab und locken dämmerungs-/nachtaktive Insekten an. Fließgewässer wie die Werra weisen eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Licht auf und werden von Insekten, Vögeln, Fischen und Fledermäusen als Wanderroute genutzt.

2.2 Natürliche Bodenfunktionen

Der Standort liegt regionalgeologisch im Bereich des Südwestthüringer Triasgebietes. Unter dem Mutterboden bzw. Auffüllungen und ca. 1,3 - 5,4 m mächtigen quartären Lockergesteinen in Form von Auelehm, Auesand und Flusskies (Niederterrassenschotter der Werra) stehen Sandsteine des Mittleren Buntsandsteins an. Im Ergebnis der durchgeführten Baugrunduntersuchungen kann folgendes 7-Schichtenmodell beschrieben werden:

- Schicht 1: Mutterboden
- Schicht 2: Straßenoberbau
- Schicht 3: Auffüllung
- Schicht 4: Auelehm
- Schicht 5: Auesand
- Schicht 6: Kies
- Schicht 7: Sand. [2]

Laut TLUBN bildet in der Werra-Aue Lehm-Vega (h2I) die vorherrschende Leitbodenform. [17]

Vorbelastungen

Vorbelastungen bestehen durch den Straßenoberbau sowie Auffüllungen in Form von Dammschüttungen und Hinterfüllungen im Brückenbereich. In Bereichen von vollversiegelten Flächen hat der Boden seine natürliche Funktionsfähigkeit vollständig verloren. Auffüllungen bestehen weiterhin im Bereich der Lagerfläche in Fließrichtung links der Werra.

Ermittlung der Funktionsfähigkeit

Durch das BBodSchG werden die natürlichen Funktionen des Bodens sowie die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte geschützt, deren Bewertungen für den vorsorgenden Bodenschutz relevant sind (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO), 2009). Die natürlichen Bodenfunktionen beinhalten folgende Teilfunktionen des Bodens:

- a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- b) Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen
- c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch der Schutz des Grundwassers

Durch das TLUBN wird eine aggregierende Bewertung von Bodenteilfunktionen im Sinne einer Gesamtbewertung des Bodenfunktionserfüllungsgrades anhand von Bodenschätzungsdaten zur Verfügung gestellt [18]. Die Gesamtbewertung beruht auf folgenden Bewertungskriterien:

- 1. Bodenteilfunktion „Lebensraum für Pflanzen“ - Kriterium Biotopentwicklungspotential
- 2. Bodenteilfunktion „Lebensraum für Pflanzen“ - Kriterium Ertragspotential
- 3. Bodenteilfunktion „Funktion des Bodens im Wasserhaushalt“ - Kriterium Wasserspeichervermögen
- 4. Bodenteilfunktion „Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- u. Aufbaumedium“ - Kriterium Nitratrückhalt

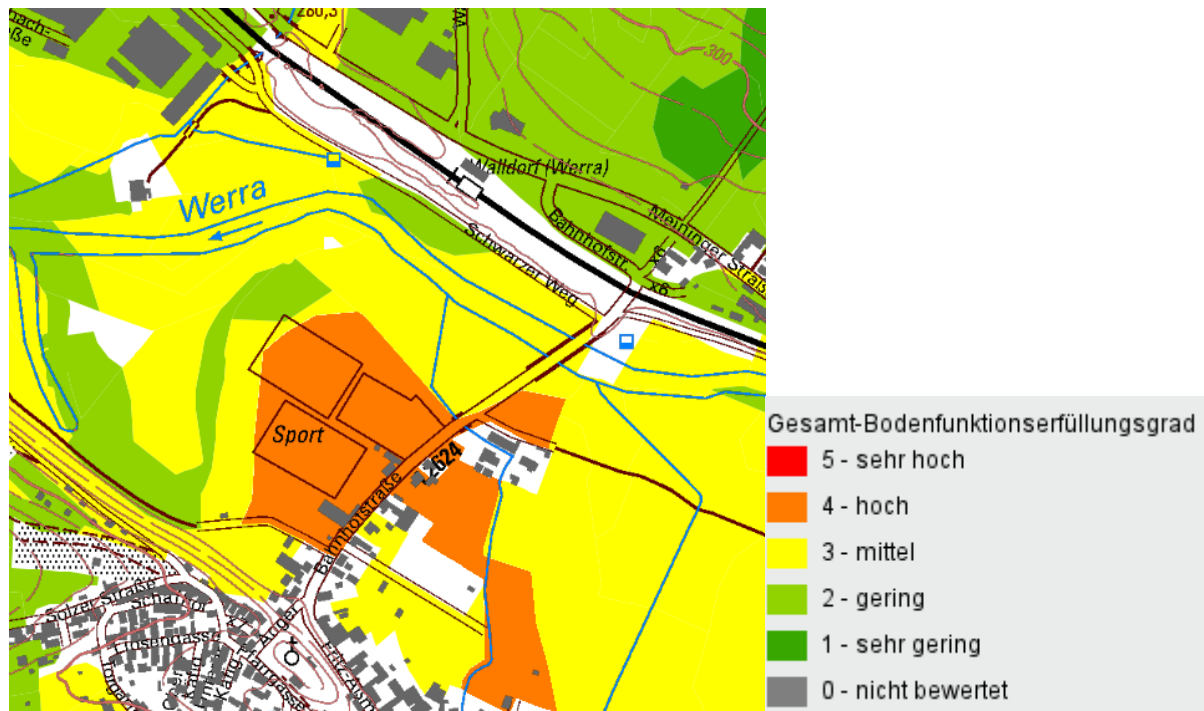


Abbildung 7: Bewertung Gesamt-Bodenfunktionserfüllungsgrad im Plangebiet [18]

Aus Abbildung 7 geht hervor, dass im Brückenumfeld Böden mittlerer Funktionsfähigkeit verbreitet sind.

2.3 Grundwasserschutzfunktion

Bei dem vorhandenen Grundwasserkörper handelt es sich um das Fulda-Werra-Bergland-Hasel-Schmalkalde (DETH-4-0027). Sein mengenmäßiger und chemischer Zustand wird als gut bewertet [19]. Die Karte Durchlässigkeiten HÜK 1:200 000 des TLUBN [11] stellt die Durchlässigkeit des oberen Grundwasserleiters (K_f -Wert) sowie das Vorhandensein bindiger Deckschichten dar.

Tabelle 6: Durchlässigkeiten der Hauptgrundwasserleiter im UG [11]

Gesteinsart/ Verfestigung		LAWA-Typ		Durchlässigkeit K_f -Wert [m/s]	bindige Deckschichten
qwN	Sedimentit Lockergestein	I	Porengrundwasserleiter, silikatisch	1E-4 bis 1E-3 mittel	nein
sm	Sedimentit Festgestein	IV	Kluft-/Porengrundwasserleiter, silikatisch	1E-6 bis 1E-4 mäßig bis gering	nein

Bei Baugrunderkundungen [2] wurde Grundwasser in einer Tiefe zwischen 2,1 und 5,6 m unter GOK und damit im Bereich des Wasserspiegels der Werra aufgeschlossen. Da die Werra in den Hauptgrundwasserleiter, den Kies, eingeschnitten ist, korreliert der Grundwasserstand schnell mit dem Wasserstand der Werra. Als Höchstgrundwasserstand kann der Höchstwasserstand der Werra angesetzt werden. Bohrungen in der Gewässersohle der Werra

(BS 6) schlossen in einer Mächtigkeit von 3,20 m schluffige, schwach steinige bis steinige, stark sandige Kiese auf. Das Kieskorn besteht sowohl aus kristallinen Gesteinen des Thüringer Waldes und Thüringer Schiefergebirges als auch aus Gesteinen des Vorlandes (Sandstein, Kalkstein). [2]

Vorbelastungen

Die Landesstraße L 2624 und weitere versiegelte Flächen in Fließrichtung rechts der Werra stehen nicht als Versickerungsflächen zur Verfügung und entziehen Flächen für die Grundwasserneubildung.

Ermittlung der Funktionsfähigkeit

Die Grundwasserschutzfunktion ist die Fähigkeit des Landschaftshaushaltes, das Grundwasser gegen Verunreinigungen zu schützen oder die Wirkung von Verunreinigungen zu schwächen. Das natürliche Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung gegenüber Verunreinigungen aller Art wurde nach TLUBN [13] mit dem Verfahren nach HÖLTING, HARTLE, HOHBERGER et al. 1995 ermittelt. Die Grundwasserüberdeckung, d.h. die Bodenzone und die tiefere ungesättigte Zone (Raum von 1 m unter GOK bis zur Grundwasseroberfläche bzw. Grundwasserdeckfläche), besitzt eine maßgebliche Grundwasserschutzfunktion. Vielfältige Prozesse (Reaktion, Sorption und Abbauvorgänge) können den Eintrag von Schadstoffen verringern oder verhindern. Über die Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung lässt sich die Empfindlichkeit des Grundwasserleiters abschätzen. Die Gesamtschutzfunktion der Grundwasserüberdeckung ist laut TLUBN [13] im Plangebiet als „gering“ eingestuft (Verweildauer mehrere Monate bis ca. 3 Jahre). Damit ist die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen hoch.

Tabelle 7: Bewertung der Gesamtschutzfunktion der Grundwasserüberdeckung [13]

Gesamtschutzfunktion	Punktzahl der Gesamtschutzfunktion	Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung	Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag
sehr hoch	> 4000	> 25 Jahre	gering
hoch	2000 - 4000	10 - 25 Jahre	gering
mittel	>1000 - 2000	3 - 10 Jahre	mittel
gering	>> 500 - 1000	mehrere Monate bis ca. 3 Jahre	hoch
sehr gering	<= 500	wenige Tage bis etwa 1 Jahr, im Karst häufig noch weniger	hoch

2.4 Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt

Hauptvorfluter ist der zum Stromgebiet Weser zählende Mittelgebirgsfluss Werra mit einer Gesamtlauflänge von 299 km [7]. Die beiden Quellen der Werra liegen im Thüringer Schiefergebirge. Der ökologische Zustand des natürlichen Oberflächenwasserkörpers Mittlere Werra bis Tiefenort (2) wird im 3. Bewirtschaftungszyklus zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie als „unbefriedigend“ bewertet. Der chemische Zustand des Oberflächenwasserkörpers ohne ubiquitäre Stoffe ist „gut“, ohne diese Stoffe „nicht gut“. Eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm liegt für bromierte Diphenylether, Quecksilber, Heptachlor und Heptachlorepoxyd vor. [10]

Tabelle 8: ökologischer Zustand des Oberflächenwasserkörpers Mittlere Werra bis Tiefenort (2) im 3. Bewirtschaftungszyklus, Stand 2021 [10]

Makrozoobenthos	Makrophyten/ Phytobenthos	Fische	Ökologischer Zustand
2 (gut)	3 (mäßig)	4 (unbefriedigend)	4 (unbefriedigend)

Die Werra-Aue liegt innerhalb des rechtskräftigen Überschwemmungsgebietes der Werra, Gewässerabschnitt „VI – Gemeindegrenze Meiningen/Walldorf bis Landkreisgrenze SM/WAK“ [12]. Die Werra-Aue wird bereits bei einem HQ 20 überflutet [14]. Die Aue mit Grünlandnutzung weist aufgrund der im Vergleich zu Gehölzstrukturen eingeschränkten Abflussverzögerung ein mittleres Retentionsvermögen auf.

Vorbelastungen

Die Straßenbrücke mit Straßendamm der L 2624 stellt als Kreuzungsbauwerk einen Zwangspunkt für das Fließgewässer dar. Aufgrund ihrer begrenzten lichten Weite wird das natürliche Ufer durch das Brückenbauwerk unterbrochen.

2.5 Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion

Das Plangebiet zählt zum Klimabezirk Alp und Nordbayerisches Hügelland. Der Jahresniederschlag liegt bei 730 mm/a [15], die Jahresmitteltemperatur (30-jähriges Mittel 1990 bis 2019) bei 8,6°C [16]. Die Werra-Aue ist von ausgedehnten Grünlandflächen geprägt. Diese Freiland-Klimatope weisen einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und der Feuchte sowie eine hohe Kaltluftproduktivität auf. Die Werra als Gewässer-Klimatop hat gegenüber der Umgebung einen ausgleichenden thermischen Einfluss durch schwach ausgeprägte Tages- und Jahresgänge. Die Lufttemperaturen sind im Sommer tagsüber niedriger und nachts höher als in der Umgebung. Das Gewässer-Klimatop zeichnet sich durch hohe Luftfeuchtigkeit und Windoffenheit aus. Verkehrsflächen und Bahnanlagen weisen eine

intensive Aufheizung am Tag auf, die sich auch nachts weniger abkühlen und Wärmeinseln bilden können.

Vorbelastungen

Im Jahr 2015 wurde für die L 2624 eine $DTV_{KFZ} = 3.997$ KFZ pro Tag und $DTV_{SV} = 262$ Schwerverkehrsfahrzeugen ermittelt (Zählstellen-Nummer 53280002) [20].

2.6 Landschaftsbildfunktion/landschaftsgebundene Erholungsfunktion

Kriterien zur Bewertung des Landschaftsbildes sind nach § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft. Das Landschaftsbild bildet die Grundlage für die natürliche Erholungseignung und die landschaftsgebundene Erholung und bezieht die Gesamtheit aller Sinneswahrnehmungen der Landschaft, wie Gerüche, Vogelgesang, Frische, Lärm bzw. Lärmfreiheit ein. Zur Bewertung werden homogene Landschaftsbildräume mit charakteristischen Merkmalskombinationen abgegrenzt.

Die Vielfalt und Eigenart von Natur und Landschaft wird durch den erlebbaren, relativ strukturreichen großen Fluss Werra mit Ufergehölzgalerie geprägt. Die Werra-Aue mit großflächigem Wirtschaftsgrünland ist wenig abwechslungsreich. Beeinträchtigungen bestehen in Form von Lärm, Bewegung, Gerüchen und Staub durch den Straßen- und Schienenverkehr. Insgesamt weist der Standort eine mittlere Landschaftsbildqualität auf.

Tabelle 9: Bewertungsschema für das Landschaftsbild (Bastian & Schreiber, 1999)

Anzahl der Wertstufen für Vielfalt, Eigenart, Schönheit, Naturnähe von Natur und Landschaft			Wertigkeit
++ (hoch / ausgeprägt)	+ (mittel / vorhanden)	- (gering / nicht vorhanden)	Landschaftsbildqualität
0	0-2	>2	IV - gering
0	3-4	0-1	III - mittel
1	0-1	2-3	III - mittel
1	2-3	0-1	II - hoch
2-4	0-2	0-2	I - sehr hoch

Tabelle 10: Landschaftsbildräume und Bewertung der Landschaftsbildqualität

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit	Naturnähe	Wertigkeit
Werra-Aue bei Walldorf	+	+	+	+	III

3 Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

3.1 Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Geschuldet ist primär die vollständige Vermeidung, sekundär die teilweise Vermeidung bzw. Minderung. Vorkehrungen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen haben, sofern sie nicht dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit entgegenlaufen, Vorrang vor der Entwicklung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Im Rahmen der technischen Planung wurde in Abstimmung mit dem TLBV auf die Vermeidung möglicher Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes geachtet.

- Um die Querung des Ersatzbauwerkes durch landgebundene bzw. semiaquatische Tierarten wie den Fischotter (*Lutra lutra*) zu ermöglichen, erfolgt die Herstellung künstlicher Uferlinien in Form von beidseitigen Mittelwasser-Bermen. Der Fischotter unterliegt dem Schutzstatus des Anhang II und IV der FFH-Richtlinie. Die Bermen schließen an das natürliche Ufer im Ober- und Unterwasser der Brücke an. In Kreuzungsbereichen mit Fließgewässern durchschwimmt der Otter nicht das Bauwerk, sondern quert es am Ufer. Sofern keine Uferstreifen zur Verfügung stehen, sind die Tiere zum Verlassen des Gewässers gezwungen und überqueren die Straße, wo sie zu Verkehrsopfern werden können.
- Um das Fließgewässer Werra im FFH-Gebiet DE 5328-305 „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“ soweit wie möglich vor Lichtimmissionen zu schützen, erfolgt eine entsprechende Auswahl von Lampenart, Konstruktion und Platzierung der Gehwegbeleuchtung auf dem Brückenbauwerk. Aquatische Ökosysteme weisen eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Licht auf. Fließgewässer werden von Insekten, Vögeln, Fischen und Fledermäusen als Wanderroute genutzt. Lichtanlagen können hier aufgrund der ebenen Flächen aquatischer Lebensräume in einem großen Wirkradius nachteilige Auswirkungen auf diese Artengruppen hervorrufen. Planungsseitig wird die Beleuchtung auf eine Straßenseite mit 4 Stück Lichtmasten beschränkt. Vorgesehen werden Aufsatzleuchten der Firma BEGA, Produkt 99491 oder gleichwertig.

3.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme dienen dem Schutz vor Gefährdungen von Natur und Landschaft während der Bauausführung. Es sind folgende planungsrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen zu unterscheiden:

- Vermeidungsmaßnahmen nach § 15 Abs. 1 BNatSchG
- Vermeidungs-/Schadensbegrenzungsmaßnahmen nach § 34 Abs. 1 BNatSchG (Natura 2000-Gebietsschutz)
- Vermeidungsmaßnahmen/vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) nach § 44 Abs. 5 BNatSchG

Im Rahmen der Bauabwicklung und Vorbereitung werden folgende Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt, um Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu vermeiden bzw. zu vermindern. Eine Beschreibung erfolgt in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.2).

- Fällung der Gehölze/Durchführung erforderlicher Gehölzrückschnitte vom 01. Oktober bis 28. Februar (vgl. § 39 Abs. 5 BNatSchG)
- Beginn der Abrissarbeiten am Brückenbauwerk bzw. der Behelfsbrücke außerhalb der Hauptbrutzeit der Wasseramsel, Hauptbrutzeit = März bis Mai
- Kleinräumige Bauabwicklung sowie Baustelleneinrichtungsflächen auf bereits vorhandenen befestigten Flächen
- Vermeidung intensiver Arbeiten in der Gewässersohle während der Laichzeit von Groppe und Bachneunauge
- Abfangen und Umsiedeln von Zauneidechsen im Bereich der Lagerfläche
- Vergrämung von Zauneidechsen
- Sicherung von Baugruben zum Schutz von Biber, Fischotter etc. während der Baustellenruhe
- Evakuierung von Fischen und Rundmäulern kurz vor Beginn von Baumaßnahmen in der Gewässersohle der Werra
- Schutz des Grund- und Oberflächenwassers
- Bodenschutzmaßnahmen
- Durchführung von Baumschutzmaßnahmen, Einhaltung der DIN 18920 sowie der R SBB

4 Konfliktanalyse/Eingriffsermittlung

4.1 Projektbezogene Wirkfaktoren/Umweltauswirkungen

Nach den Vorhabensphasen sind bau-, anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen zu unterscheiden.

Tabelle 11: Projektbezogene Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Dimension	Wirkungsintensität/ Vermeidungsmaßnahme
Baubedingte Projektwirkungen		
Flächenbeanspruchung durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen und -streifen	<ul style="list-style-type: none"> - Bauabwicklung im Bereich des Straßenkörpers der L 2624 und der Behelfsumfahrung mit Behelfsbrücke (Baufeldgröße ca. 6.700 m²) - Bauarbeiten finden in der Werra-Aue sowie im Gewässerbett der Werra statt - Nutzung von befestigten/geringwertigen Flächen zur Baustelleneinrichtung 	<p>zumindest temporärer Funktionsverlust für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, ggf. temporäre Funktionsverminderung (z.B. Verdichtung) für andere Schutzgüter insbesondere Boden, Wasser</p> <p>1 V_{CEF} Bauzeitenregelung Baufeldfreimachung</p> <p>2 V_{FFH} Bauzeitenregelung bei Arbeiten im Gewässerbett der Werra</p> <p>3 V_{CEF} Abfangen und Umsiedeln von Zauneidechsen sowie Aufstellen von Fangzäunen</p> <p>6 V_{FFH} Schutz des Grund- und Oberflächenwassers</p> <p>7 V Schutz wertvoller Vegetationsbestände/Biotope, Begrenzung des Baubetriebes</p> <p>11 V Erhalt der natürlichen Bodenstruktur / Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen</p>
Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität	mögliche Individuenverluste bei Abrissarbeiten, Baufeldfreimachung (Vegetationsbeseitigung, Baumfällungen, Bodenabtrag), Arbeiten in der Gewässersohle, offene Baugruben/Schächte, Baugeschehen	<p>Individuenverluste sind vermeidbar durch</p> <p>1 V_{CEF} Bauzeitenregelung Baufeldfreimachung</p> <p>2 V_{FFH} Bauzeitenregelung bei Arbeiten im Gewässerbett der Werra</p> <p>3 V_{CEF} Abfangen und Umsiedeln von Zauneidechsen sowie Aufstellen von Fangzäunen</p> <p>4 V_{FFH/CEF} Sicherung der Baugruben zum Schutz von Biber, Fischotter und anderen Tieren während der Baustellenruhe</p> <p>5 V_{FFH} Sicherung des Fischbestandes</p>

Wirkfaktor	Dimension	Wirkungsintensität/ Vermeidungsmaßnahme
		<p>8 V_{CEF} Vergrämung Zauneidechsen, Mahd des Baufeldes</p> <p>9 V_{FFH CEF} Vorsehen von Bermen o.ä. Strukturen an der Bestands- und Behelfsbrücke</p>
Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse	Einrichtung einer Wasserhaltung zur Herstellung von Brückenpfeilern und Widerlagern des Ersatzneubaus und der Behelfsbrücke	<p>Individuenverluste sind vermeidbar durch</p> <p>2 V_{FFH} Bauzeitenregelung bei Arbeiten im Gewässerbett der Werra</p> <p>5 V_{FFH} Sicherung des Fischbestandes</p>
Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Schwebstoffe und Sedimente)	Sedimentmobilisierung durch Arbeiten in der Gewässersohle der Werra	<p>zumindest temporärer Funktionsverlust für den unmittelbar betroffenen Gewässerabschnitt, ggf. Funktionsverminderung durch Sedimenteinträge für unmittelbar angrenzende Abschnitte</p> <p>6 V_{FFH} Schutz des Grund- und Oberflächenwassers</p> <p>2 V_{FFH} Bauzeitenregelung bei Arbeiten im Gewässerbett der Werra</p>
(Schad-)Stoffeinträge in Boden und in Gewässer	<ul style="list-style-type: none"> - Einträge von Öl, Schmierstoffen und Treibstoffen bei Reparatur- und Wartungsvorgängen von Baufahrzeugen und Baumaschinen, Ölwechsel - Einträge von Bau- oder Zuschlagstoffen - Einträge von während der Arbeiten anfallendem verunreinigtem Oberflächenwasser aus dem Baustellenbereich - Eintrag von Abbruchmaterialien - Unfälle, Havarien 	<p>Gewässerfauna: ggf. (temporäre) Verdrängung durch Eutrophierung und/oder Trübung</p> <p>Vermeidung von Schad- oder Schwebstoffeinträgen in Gewässer durch</p> <p>6 V_{FFH} Schutz des Grund- und Oberflächenwassers</p>
akustische Reize optische Reizauslöser/Bewegung Licht	bauzeitliche Verlärmung, Licht, Erschütterungen, visuelle Störreize sind nicht quantifizierbar	temporäre Funktionsverminderung für das Schutzgut Tiere
Erschütterungen/ Vibrationen	Abrissarbeiten an der Bestandsbrücke und Behelfsbrücke Einbringen von Spundwänden durch Rammen	temporäre Funktionsverminderung für das Schutzgut Tiere
Anlagebedingte Projektwirkungen		
Flächenversiegelung Flächeninanspruch- nahme	Herstellung der temporären Behelfsumfahrung mit Behelfsbrücke	temporärer Verlust der Lebensraumfunktionen der betreffenden Flächen und ihrer Eignung als Habitat der Art

Wirkfaktor	Dimension	Wirkungsintensität/ Vermeidungsmaßnahme
	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellung des Brückenersatzneubaus, welcher weitgehend dem Bestandsbauwerk entspricht - Kleinflächige zusätzliche Versiegelung im Bereich von Böschungstreppen etc. 	<p>durch Vollversiegelung vollständiger und dauerhafter Verlust der Lebensraumfunktionen der betreffenden Flächen und ihrer Eignung als Habitat der Art</p>
<p>Gewässerquerung, -ausbau, -verlegung Gewässerverrohrung</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellung einer Böschungfußsicherung aus Wasserbausteinen 5 m ober- und unterhalb des Brückenbauwerkes - Herstellung Sicherung aus Wasserbausteinen unter dem Brückenbauwerk, linksseitiges Ufer 	
<p>direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen</p>	<p>Herstellung eines monolithischen Brückenersatzneubaus ohne Nischen wie die als Brutplatz der Wasseramsel genutzten Vorsprünge der Brückenpfeiler des Bestandsbauwerkes</p>	<p>Gefahr einer dauerhaften Funktionsverminderung/-verlust der Straßenbrücke als Fortpflanzungs- und Ruhestätte von Brutvögeln durch Verlust von Nistplätzen Sicherstellung des Erhalts geeigneter Strukturen durch: 10 V_{CEF} Anbringen von Wasseramsel-Kästen</p>
<p>Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität</p>	<p>Brückenersatzneubau entspricht dem Bestandsbauwerk; beidseitig ist die Herstellung von Mittelwasser-Bermen vorgesehen, die im Ober- und Unterwasser an das natürliche Ufer anschließen</p>	<p>Passierbarkeit für bodengebundene sowie semiaquatische Tierarten ist gegeben</p>
<p>Betriebsbedingte Projektwirkungen</p>		
<p>Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität</p>	<p>Durch den Ersatzneubau der Straßenbrücke ist mit keiner signifikanten Veränderung der Verkehrsstärke und damit des Kollisionsrisikos zu rechnen.</p>	
<p>Emissionen / Immissionen in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen</p>	<p>Es ist eine gleichbleibende Verkehrsstärke und die hiermit verbundenen Schadstoff- und Lärmemissionen anzunehmen.</p>	

4.2 Methodik der Konfliktanalyse

4.2.1 Biotopfunktion/Biotopverbundfunktion/Habitatfunktion für wertgebende Tierarten

Die Eingriffsbilanzierung erfolgt auf Grundlage des Thüringer Biotopwertverfahrens (Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt, 1999). Zunächst wird anhand der Bewertungskriterien Seltenheit, Gefährdung und Regenerierbarkeit/Wiederherstellbarkeit für die Biotoptypen mit mittlerer bis sehr hoher Bedeutung ein Grundwert festgelegt, welcher den Ausgangswert für die Einstufung einer konkreten Einzelfläche liefert. Die Einzelflächenbewertung erfolgt je nach Ausprägung wertbestimmender Kriterien über das Benennen von Auf- und Abschlägen. Versiegelte Flächen werden je nach Versiegelungsintensität zwischen 0 und 15 Punkten eingestuft (Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt, 2005). Durch einen Vergleich der Bedeutungsstufen der Bestands- und Planungsebene ergeben sich entsprechende Flächenäquivalente als Ausdruck des Wertverlustes, welche als negative Verrechnungswerte in die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz einfließen. Dabei wird für die Bewertung der Flächen geplanter Nutzung die potenzielle Bedeutung des Zustandes in 30 Jahren angesetzt.

Behelfsumfahrung mit Behelfsbrücke

Die bauzeitliche, ca. 57 m lange Behelfsbrücke quert die Werra und das linke Ufer und bindet an die in Dammlage geführte Behelfsumfahrung an. Zur Baufeldfreimachung wird die Rodung von Ufergehölzen (Biotoptyp 2312-712) innerhalb der geschlossenen Ufergehölzgalerie der Werra erforderlich. Es entsteht ein ca. 10 m breiter gehölzfreier Korridor auf beiden Uferseiten. Die vorhandenen Gehölze entsprechen der potenziell natürlichen Vegetation und erreichen Brusthöhendurchmesser bis 0,30 m. Zum Ende des voraussichtlich 18 monatigen Bauzeitraumes erfolgt ein vollständiger Rückbau der Behelfsumfahrung mit Behelfsbrücke. Eine baubedingte Flächeninanspruchnahme erfolgt weiterhin im Bereich baumdominierter Feldhecken. Aus Tabelle 12 ergibt sich ein Wertverlust von insgesamt 4.845 Flächenäquivalenten (FÄ).

Brückenersatzneubau

Der Ersatzneubau der Straßenbrücke wird wieder als 3-Feld-Bauwerk hergestellt, die Gesamtbreite des Brückenüberbaus erhöht sich von 10 auf 12 m. Die Pfeilerstellung bleibt entsprechend dem Bestandsbauwerk erhalten, die natürliche Gewässersohle wird belassen. Überbauungen der Gewässersohle entstehen durch den Brückenpfeiler, Überbauungen am linken und rechten Ufer durch den zweiten Brückenpfeiler bzw. das Widerlager. Die

Überbauung entspricht der des bestehenden Bauwerkes. Neuversiegelung im Umfang von 39 m² resultiert aus der Herstellung von Böschungstreppen und Befestigungen am Widerlager.

Der Böschungsbereich vor Pfeiler Achse 20 am linken Gewässerufer und Widerlager Achse 40 am rechten Gewässerufer wird mittels Steinschüttung aus Wasserbausteinen auf einer Länge von ca. 5,00 m oberstrom bis 5,00 m unterstrom gesichert. Unter dem Brückenfeld erfolgt eine Sicherung mit Wasserbausteinen, um Bodenabtrag im Hochwasserfall zu verhindern (Inanspruchnahme Biototyp 5400 offene Flächen, natürlicher Rohboden im Umfang von 189 m²). Aus Tabelle 13 ergibt sich ein Wertverlust von 4.270 FÄ. Davon haben versiegelungsbedingte Beeinträchtigungen einen Anteil von 1.510 FÄ.

Biotopverbundfunktion

Fließgewässer wie die Werra besitzen eine besondere Bedeutung für den Biotopverbund und insbesondere für das zusammenhängende Netz von Natura 2000-Schutzgebieten. Der Brückenersatzneubau weist beidseitig Mittelwasser-Bermen auf, die im Ober- und Unterwasser an das natürliche Ufer anschließen. Damit ist die Passierbarkeit des Kreuzungsbauwerkes für bodengebundene sowie semiaquatische Tierarten gegeben. Die Gewässersohle der Werra bleibt unverbaut. Eine Absturzausbildung durch Tiefenerosion ist nicht zu erwarten. Die Fließgewässerdurchgängigkeit für Fischfauna/Makrozoobenthos ist gegeben.

Betroffenheit streng geschützter Arten und europäischer Vogelarten

Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Unterlage 19.0 Anlage 1) wurde eine Planungsrelevanz folgender Arten bzw. Artengruppen des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten abgeleitet:

- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Biber (*Castor fiber*)
- Artengruppe Fledermäuse
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
- Wasseramsel (*Cinclus cinclus*)
- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Gänsesäger (*Mergus merganser*)
- Gilde Brutvögel in Gehölzen und Saumstrukturen
- Gilde Höhlen- und Nischenbrüter

Maßstab der artenschutzrechtlichen Prüfung gem. § 44 BNatSchG ist der Erhalt der Funktionsfähigkeit der Lebensstätte einer Art im räumlichen Zusammenhang. Lebensstätten in diesem Sinne sind Fortpflanzungs- (Nist- und Brutstätten) sowie Ruhestätten (Wohn- und Zufluchtstätten). Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und sowie der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme 12 A_{CEF} (Zauneidechse) ist davon auszugehen, dass Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden können. Aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderliche Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind als CEF-Maßnahmen (CEF - Continuous Ecological Functionality) gekennzeichnet.

Auswirkungen auf Schutzgebiete und Schutzobjekte

Baubedingt wird eine Fläche von ca. 2.700 m² des FFH-Gebietes DE 5328-305 „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“ direkt beansprucht, inbegriffen die Fläche der bestehenden Straßenbrücke. Baubedingte Beeinträchtigungen des FFH-Lebensraumtyps 3260 Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation einschließlich charakteristischen Arten sowie der FFH-Anhang II Arten Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Groppe (*Cottus gobio*), Fischotter (*Lutra lutra*) und Biber (*Castor fiber*) können durch entsprechende Schadensbegrenzungsmaßnahmen vermieden bzw. auf ein verträgliches Maß reduziert werden.

Das Vorhaben ist mit einer dauerhaften Neubeanspruchung des FFH-Lebensraumtyps 3260 Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation in einer Größenordnung von ca. 105 m² verbunden. Dieser Wert liegt deutlich unter dem Orientierungswert für qualitativ-absoluter Flächenverluste nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007). Es ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Lebensraumtyps auszugehen. Die Passierbarkeit des Brückenbauwerkes für Fische/Rundmäuler sowie semiaquatische Arten wie Fischotter (*Lutra lutra*) und Biber (*Castor fiber*) bleibt gewährleistet.

Insgesamt kommt die FFH-Verträglichkeitsprüfung (siehe Unterlage 19.2) zum Ergebnis, dass bei Umsetzung der Schadenbegrenzungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile mit dem Vorhaben einhergehen. Diesbezügliche Vermeidungsmaßnahmen sind mit „FFH“ gekennzeichnet.

Tabelle 12: Bewertung der Eingriffsflächen – bauzeitliche Behelfsbrücke mit Behelfsumfahrung

Eingriffsfläche		Flächen- größe in m ²	Bestand		Bedeutungs- stufe	Planung		Bedeutungs- stufe (nach 30 Jahren)	Bedeutungs- stufendifferenz (Eingriffsschwere)	Flächenäquivalent (Wertverlust)	
			Biotoptyp			Biotoptyp (Ausprägung)				H=Bx G	Anteil Versiegelun g
A		B		C	D	E		F	G=F-D		
E1	E1.1	259	2312- 712	Fluss mittlere Strukturdichte, naturnahes Ufergehölz ¹⁾	40	2312- 712	Fluss mittlere Strukturdichte, naturnahes Ufergehölz	30	-5	-2.590	0
E2	E2.1	254	4250	Intensivgrünland/Einsaat	30	4250	Intensivgrünland/Einsaat	30	0	0	0
E3	E3.1	6	4711	grasreiche Staudenflur/Brache/Ruderalfl ur frischer Standorte	30	4711	grasreiche Staudenflur/Brache/Ruderalfl ur frischer Standorte	30	0	0	0
E4	E4.1	451	6120- 130	Feldhecke, überwiegend Bäume, mehrreihig	30	6120- 130	Feldhecke, überwiegend Bäume, mehrreihig	25	-5	-2.255	0
E5	E5.1	57	9212	Hauptstraße	0	9200	Behelfsumfahrung mit Behelfsbrücke	0	0	0	0
E6	E6.1	67	9213	Sonstige Straße	0	9200	Behelfsumfahrung mit Behelfsbrücke	0	0	0	0
E7	E7.1	13	9216	Wirtschaftswege, Fuß- und Radwege (versiegelt)	0	9216	Wirtschaftswege, Fuß- und Radwege (versiegelt)	0	0	0	0
E8	E8.1	82	9280	Verkehrsbegleitgrün	15	9280	Verkehrsbegleitgrün	15	0	0	0
E9	E9.1	50	9392- 320	Ruderalflur auf anthropogen veränderten Standorten in Ortslagen, künstlicher Belag, Versiegelung gering	15	9392- 320	Ruderalflur auf anthropogen veränderten Standorten in Ortslagen, künstlicher Belag, Versiegelung gering	15	0	0	0
		1.239				Flächenäquivalent		Summe		-4.845	0

Erläuterungen:

¹⁾ Biotopwert entspricht Grundwert 30 mit Aufschlag + 10: mind. 30% der Fläche mit Ufer- und Verlandungsvegetation der Ausprägungen 100, 20x, 3x0, 610 oder 712
(Quelle: Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt 1999, Seite 17)

Tabelle 13: Bewertung der Eingriffsflächen – Brückenersatzneubau

Eingriffsfläche		Flächen- größe in m ²	Bestand		Bedeutungs- stufe	Planung		Bedeutungs- stufe (nach 30 Jahren)	Bedeutungs- stufendifferenz (Eingriffsschwere)	Flächenäquivalent (Wertverlust)	
			Biotoptyp			Biotoptyp (Ausprägung)				H=BxG	Anteil Versiegelung
A	B		C		D	E		F	G=F-D	H=BxG	
E1	E1.1	90	2312-712	Fluss mittlere Strukturdichte, naturnahes Ufergehölz ¹⁾	40	2312-900	Fluss mittlere Strukturdichte, künstliche Befestigung	30	-10	-900	0
	E1.2	9	2312-712	Fluss mittlere Strukturdichte, naturnahes Ufergehölz ¹⁾	40	2339	Wasserbauwerke, sonstige Bauwerke (Straßenbrücke)	0	-40	-360	-360
	E1.3	6	2312-712	Fluss mittlere Strukturdichte, naturnahes Ufergehölz ¹⁾	40	9280	Verkehrsbegleitgrün	15	-25	-150	0
E2	E2.1	112	2339	Wasserbauwerke, sonstige Bauwerke (2 Brückenpfeiler)	0	2339	Wasserbauwerke, sonstige Bauwerke (2 Brückenpfeiler)	0	0	0	0
E3	E3.1	5	4250	Intensivgrünland/Einsaat	30	2339	Wasserbauwerke, sonstige Bauwerke (Straßenbrücke)	0	-30	-150	-150
E4	E4.1	2	4713	Geschlossene, hochwüchsige Ruderalfluren und Säume frischer und nährstoffreicher Standorte	30	2339	Wasserbauwerke, sonstige Bauwerke (Straßenbrücke)	0	-30	-60	-60
E5	E5.1	18	5400	Offene Flächen, natürlicher Rohboden (unter Brückenfeld)	25	2339	Wasserbauwerke, sonstige Bauwerke (Straßenbrücke)	0	-25	-450	-450
	E5.2	171	5400	Offene Flächen, natürlicher Rohboden (unter Brückenfeld)	25	2339	Wasserbauwerke, sonstige Bauwerke (Straßenbrücke, Sicherung mit Wasserbausteinen)	15	-10	-1.710	0
E6	E6.1	5	6120-130	Feldhecke, überwiegend Bäume, mehrreihig	30	2339	Wasserbauwerke, sonstige Bauwerke (Straßenbrücke)	0	-30	-150	-150

Eingriffsfläche A	Flächen- größe in m ² B	Bestand		Bedeutungs- stufe D	Planung		Bedeutungs- stufe (nach 30 Jahren) F	Bedeutungs- stufendifferenz (Eingriffsschwere) G=F-D	Flächenäquivalent (Wertverlust)	
		Biototyp C			Biototyp (Ausprägung) E				H=BxG	Anteil Versiegelung
E6.2	68	6120- 130	Feldhecke, überwiegend Bäume, mehrreihig	30	6120- 130	Feldhecke, überwiegend Bäume, mehrreihig	25	-5	-340	-340
	486					Flächenäquivalent	Summe		-4.270	-1.510

Neuversiegelung offener Böden

39 m²

offene Böden

Vollversiegelung

0 m²

offene Böden

Teilversiegelung (Bankett)

Erläuterungen:

¹⁾ Biotopwert entspricht Grundwert 30 mit Aufschlag + 10: mind. 30% der Fläche mit Ufer- und Verlandungsvegetation der Ausprägungen 100, 20x, 3x0, 610 oder 712 (Quelle: Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt 1999, Seite 17)

4.2.2 Natürliche Bodenfunktionen

Funktionsbeeinträchtigungen der Speicher- und Reglerfunktion sowie der natürlichen Ertragsfunktion des Bodens durch Zerstörung des Bodengefüges und der Horizontabfolge entstehen baubedingt, bezüglich der Behelfsumfahrung mit Behelfsbrücke auch anlagebedingt. Hiervon sind verdichtungsempfindliche Auenböden (Lehm-Vega) betroffen. Die Behelfsumfahrung mit Behelfsbrücke werden zum Abschluss der Bauarbeiten rückstandslos zurückgebaut. Die Beachtung entsprechender Vermeidungsmaßnahmen vorausgesetzt (DIN 18915 Bodenarbeiten), bleiben keine nachhaltigen Schädigungen zurück (siehe Vermeidungsmaßnahme 11 V). Der Ersatzneubau der Straßenbrücke, welcher weitgehend dem Bestandsbauwerk entspricht, bedingt in geringem Umfang eine Neuversiegelung offener Böden (39 m²). Flächenneuversiegelung stellen einen Totalverlust von Bodenfunktionen dar.

4.2.3 Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion

Durch das Vorhaben sind keine signifikanten Auswirkungen auf die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion zu erwarten. Durch den Ersatzneubau der Straßenbrücke ist mit keiner signifikanten Veränderung der Verkehrsstärke zu rechnen.

4.2.4 Grundwasserschutzfunktion

Die Wasserhaltung führt temporär und lokal begrenzt zur Absenkung des Grundwasserstandes. Baubedingte nachhaltige Beeinträchtigungen der Grundwasserschutzfunktion können durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden (siehe Vermeidungsmaßnahme 6 V_{FFH} Schutz des Grund- und Oberflächenwassers). Anlagebedingt werden 39 m² offene Böden dauerhaft vollversiegelt. Dies führt zu einem vollständigen Verlust der Infiltrationsfläche.

4.2.5 Regulation im Landschaftswasserhaushalt

Die Arbeiten in der Gewässersohle der Werra führen zumindest temporär zu Funktionsbeeinträchtigungen für den unmittelbar betroffenen Abschnitt der Werra bzw. für unmittelbar angrenzende Abschnitte im Unterwasser. Insbesondere während der Laichperiode von Fischen und Rundmäulern kann es zu Beeinträchtigung der Entwicklung von Eiern und Larven durch Zusetzen des Kieslückensystems kommen. Beeinträchtigungen können durch entsprechende Maßnahmen vermieden bzw. auf ein unerhebliches Maß vermindert werden (siehe Vermeidungsmaßnahme 2 V_{FFH} Bauzeitenregelung bei Arbeiten im Gewässerbett der

Werra sowie 6 V_{FFH} Schutz des Grund- und Oberflächenwassers). Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

4.2.6 Landschaftsbildfunktion, landschaftsgebundene Erholungsfunktion

Der Brückenersatzneubau gleicht dem Bestandsbauwerk führt damit optisch zu keiner signifikanten Veränderung der Wahrnehmung. Die Geschlossenheit des linearen Ufergehölzsaumes bleibt trotz Gehölzrodung innerhalb des ca. 10 m breiten Korridors weitgehend erhalten. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion zu erwarten.

4.3 Zusammenfassung der Beeinträchtigungen

Nachfolgend sind die durch das Vorhaben zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zusammengefasst und werden im Bestands- und Konfliktplan dargestellt.

Tabelle 14: Vorhabensbezogene Konflikte

Nr.	Konflikt
K1.1 B/Ow/Gw	temporärer Verlust von Biotopen, temporärer Verlust von faunistischen Habitaten und Funktionsbeziehungen
K1.2 B	Verlust von Biotopen / Verlust von Habitaten bzw. Beeinträchtigungen durch Veränderung der Standortbedingungen
K1.3 Bo	Neuversiegelung offener Böden: Vollversiegelung: 39 m ²

5 Maßnahmenplanung

5.1 Ableiten des Maßnahmenkonzeptes

Im Rahmen einer umsetzbaren Maßnahmenplanung ist ein integriertes Zielkonzept zu entwickeln, welches sowohl die beeinträchtigten wiederherzustellenden Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes unter besonderer Berücksichtigung des Artenschutzes als auch die Ziele und Maßnahmen der Landschaftsplanung und anderer Fachpläne berücksichtigt.

Dem Maßnahmenkonzept liegen folgende Entwicklungsziele zugrunde, die sich aus der Bestandsaufnahme und Bewertung ableiten:

- Schadensbegrenzungsmaßnahmen zum Gebietsschutz des FFH-Gebietes DE 5328-305 „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“
- Funktionserhaltende Maßnahmen (CEF - Continuous Ecological Functionality): aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderliche Vermeidungsmaßnahmen
- Sonstige Vermeidungsmaßnahmen nach § 15 Abs. 1 BNatSchG
- Funktionserhaltende Maßnahmen (CEF - Continuous Ecological Functionality): aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderliche vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen
- Maßnahmen bezüglich der Kompensation von Biotopen bzw. aller sonstigen beeinträchtigten planungsrelevanten Funktionen soweit diese nicht multifunktional bereits über den Artenschutz kompensiert sind

5.2 Maßnahmenübersicht

5.2.1 Vermeidungsmaßnahmen (V)

Tabelle 15: Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Nr.	Maßnahme
1 V _{CEF}	Bauzeitenregelung Baufeldfreimachung
2 V _{FFH}	Bauzeitenregelung bei Arbeiten im Gewässerbett der Werra
3 V _{CEF}	Abfangen und Umsiedeln von Zauneidechsen sowie Aufstellen von Fangzäunen
4 V _{FFH CEF}	Sicherung der Baugruben zum Schutz von Biber, Fischotter und anderen Tieren während der Baustellenruhe
5 V _{FFH}	Sicherung des Fischbestandes
6 V _{FFH}	Schutz des Grund- und Oberflächenwassers

Nr.	Maßnahme
7 V	Schutz wertvoller Vegetationsbestände/Biotope, Begrenzung des Baubetriebes
8 V _{CEF}	Vergrämung Zauneidechsen, Mahd des Baufeldes
9 V _{FFH CEF}	Vorsehen von Bermen o.ä. Strukturen an der Bestands- und Behelfsbrücke
10 V _{CEF}	Anbringen von Wasseramsel-Kästen
11 V	Erhalt der natürlichen Bodenstruktur/Rekultivierung von Baustelleneinrichtungsflächen

5.2.1 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (A/E)

Eine Beeinträchtigung gilt nach § 15 Abs. 2 BNatSchG als ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Weiter gilt § 7 Abs. 2 ThürNatG: „...Dies ist der Fall, wenn sich diese Maßnahmen am Eingriffsort funktionsstabilisierend auswirken, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen auf Dauer zurückbleiben...“.

Tabelle 16 listet die Ausgleichsmaßnahmen auf, welche in den Maßnahmenplänen (Unterlage 9.1) flächenscharf dargestellt und in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.2) erläutert sind:

Tabelle 16: Ausgleichsmaßnahmen

Nr.	Maßnahme	Umfang
12 A _{CEF}	Entbuschung Wacholderheide/Zauneidechsen-Ersatzhabitat	6.800 m ²
13 A	Pflanzung von Ufergehölzen	154 m ²
14 A	Wiederherstellung Auenwiese durch Abtrag Aufschüttung	220 m ²

Durch das Vorhaben ergeben sich im Baufeld Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und ein damit verbundenes Verletzungs-/Tötungsrisiko für die nach Anhang IV FFH-Richtlinie streng geschützte Zauneidechse. Um das Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden, werden die Zauneidechsen vor Beginn des Bauvorhabens so schonend wie möglich abgefangen und in ein aufnahmefähiges Ersatzhabitat umgesiedelt. Die vorgezogene Ausgleichsmaßnahme 12 A_{CEF} dient der Herstellung dieses Ersatzhabitats durch Entbuschung einer verbrachten Wacholderheide im FFH-Gebiet DE 5328-303 Eschberg-Dürrenberg.

In Tabelle 17 wird zusätzlich zu den geplanten Ausgleichsmaßnahmen die Maßnahme „3 V_{CEF} Abfangen und Umsiedeln von Zauneidechsen sowie Aufstellen von Fangzäunen“ als Aufwertung im Sinne der Beräumung von auf der Aufschüttungsfläche gelagerten Baumaterialien bilanziert.

Im Ergebnis ergibt sich nach Tabelle 17 insgesamt ein Wertzuwachs von 93.140 Flächenäquivalenten (FÄ). Damit ist der errechnete Wertverlust von 9.115 FÄ ausgeglichen. Es verbleibt ein Kompensationsüberschuss von 84.025 FÄ, welcher für eine andere Baumaßnahme des Vorhabenträgers im Naturraum D 47 (Osthessisches Bergland) bzw. D 56 (Mainfränkische Platten) angerechnet werden kann.

5.2.2 Gestaltungsmaßnahmen (G)

14 G Anlage von Fledermausquartieren an der Straßenbrücke

Als Artenhilfsmaßnahme für die, je nach Art in unterschiedlichem Maß gefährdeten, Artengruppe der Fledermäuse soll das neue Brückenbauwerk geeignete Versteckmöglichkeiten bieten. Dazu werden vorzugsweise konstruktiv Nischen und Spalten vorgesehen, um das Brückenbauwerk als Quartier für verschiedene Fledermausarten aufzuwerten.

Tabelle 17: Bewertung der Ausgleichsmaßnahmen

		Bestand				Planung (Ausprägung und Bewertung der potenziellen Bedeutungsstufe nach 30 Jahren Entwicklungszeit)									
		Fläche (m ²)	Biotopwert	Flächen-äquivalent	D=BxC	prognostizierter Biototyp	Fläche (m ²)	Zielwert		Bonu s	Zielwert inkl. B	Flächen-äquivalent	Wert-zuwachs		
			Grun d- /Absc hlag					Auf-/Abschlag							
		A	B	C	D=BxC	E		F	G	H	G+H	J=FxI			
3	V _{CEF}	9392-320 Ruderalflur auf anthropogen veränderten Standorten in Ortslagen, künstl. Belag, Versiegelung gering	1400	15		21.000	9392	Ruderalflur auf anthropogen veränderten Standorten in Ortslagen	1400	25		25	35.000	14.000	
12	A _{CEF}	4211-400 Wacholderheide (mit Pflegedefiziten)	5700	40	-10	171.000	4211-400	Wacholderheide	5700	40		40	228.000	57.000	
		4211 Trocken-/Halbtrockenrasen, basiphil (mit Pflegedefiziten)	953	40	-10	28.590	4211	Trocken-/Halbtrockenrasen, basiphil	953	40		40	38.120	9.530	
		8101 Geschützte Lockergesteinsgruben u. Steinbrüche mit Bewuchs < 30% (mit Pflegedefiziten)	106	40	-10	3.180	8101	Geschützte Lockergesteinsgruben u. Steinbrüche mit Bewuchs < 30%	106	40		40	4.240	1.060	
13	A	hergestellte Böschung/Rohbodenfläche	154	15		2.310	2312-712	Fluss mittlere Strukturdichte, naturn. Ufergehölz	154	40		40	6.160	3.850	
14	A	9392-320 Ruderalflur auf anthropogen veränderten Standorten in Ortslagen, künstl. Belag, Versiegelung gering	220	15		3.300	4223	mesophiles Grünland, frisch bis mäßig feucht	220	40	10	50	11.000	7.700	

Summe Flächenäquivalente (Wertzuwachs)

93.140

6 Daten- und Informationsgrundlagen

Nr.	Unterlagen	Quelle	Stand
[1]	Ingenieurbüro Kleb GmbH, Erfurt (2023): Brücke über die Werra im Zuge der L 2624 in Walldorf ASB-Nr. 5328570. Entwurfsplanung. Auftraggeber Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr Region Südwest, Zella-Mehlis	Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr	02/2023
[2]	Ingenieurgesellschaft Baugrund GmbH Dipl.-Geolog. Gunter Malcher & Partner, Eisenach (2022): Baugrundgutachten Geotechnischer Bericht nach DIN 4020 – DIN EN 1997-2. Hauptuntersuchung. Brücke über die Werra im Zuge der L 2624 in Walldorf. AG Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr, Zella-Mehlis	Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr	11/2022
[3]	Schutzgebiete nach Naturschutzrecht	antares.thueringen.de	Zugriff 23.08.2023
[4]	Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete	antares.thueringen.de	Zugriff 23.08.2023
[5]	Offenlandbiotopkartierung Thüringen (OBK)	Landratsamt Schmalkalden-Meiningen Untere Naturschutzbehörde	Übergabe 23.05.2023
[6]	FIS Naturschutz Nachweise Fauna	Landratsamt Schmalkalden-Meiningen Untere Naturschutzbehörde	Übergabe 23.05.2023
[7]	RANA - Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer. (2020). Managementplan (Fachbeitrag) Offenland für das FFH-Gebiet 111 „Werra bis Treffurt mit Zuflüssen“ (DE 5328-305) und für Teile der SPA 18, 19, 26 und 27 - Abschlussbericht.		2020
[8]	Fischgewässertyp Stand 2021	antares.thueringen.de	Zugriff 26.07.2023
[9]	Diplom-Biologe Wigbert Schorcht: Nachweise Fauna im Brückenbereich	per E-Mail	26.05.2023
[10]	Kartendienst des TLUBN: Chemische und ökologische Zustandsbewertung Oberflächenwasserkörper Mittlere Werra bis Tiefenort (2)	antares.thueringen.de	Zugriff 23.08.2023
[11]	Kartendienst des TLUBN: Grundwasserleiter HÜK200	antares.thueringen.de	Zugriff 23.08.2023
[12]	Überschwemmungsgebiete	www.geoproxy.geoportal-th.de	Zugriff 25.07.2023
[13]	Kartendienst des TLUBN: Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	antares.thueringen.de	Zugriff 23.08.2023
[14]	Kartendienst des TLUBN: Risikokarte HQ20 Werra	antares.thueringen.de	Zugriff 23.08.2023
[15]	Kartendienst des TLUBN: Niederschlag räumlich differenziert	antares.thueringen.de	Zugriff 23.08.2023

Nr.	Unterlagen	Quelle	Stand
[16]	Kartendienst des TLUBN: Jahresmitteltemperatur räumlich differenziert	antares.thuringen.de	Zugriff 23.08.2023
[17]	Kartendienst des TLUBN: Bodengeologische Konzeptkarte Thüringens M 1:100.000	antares.thuringen.de	Zugriff 23.08.2023
[18]	Kartendienst des TLUBN: Karte M242 - Gesamtbewertung (Raum- und Bauleitplanung) Bodenfunktionsbezogene Auswertung von Bodenschätzungsdaten	antares.thuringen.de	Zugriff 25.07.2023
[19]	Kartendienst des TLUBN: Karte Grundwasserkörper und Zustandsbewertung	antares.thuringen.de	Zugriff 23.08.2023
[20]	Straßenverkehrszählung 2015: Verkehrsmengen	www.geoproxy.geoportal-th.de	Zugriff 25.07.2023
[21]	Krause, Jens, Meiningen (22.07.2024): Ergebnisbericht TLBV Ersatzneubau L 2624 Werrabrücke bei Walldorf. Untersuchung Reptilien. AG Ingenieurbüro Wilke, Breitungen	Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr	22.07.2024

7 Literaturverzeichnis

- Bastian, O., & Schreiber, K.-F. (1999). Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag GmbH.
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO). (2009). *Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB. Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung.*
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Abteilung Straßenbau. (2011). Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP). *Ausgabe 2011.* Bonn.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Bund/Länder Arbeitskreis. (2012). Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP). Bonn.
- Bushart, M., & Suck, D. (2008). Potentielle natürliche Vegetation Thüringens. *Schriftenreihe der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie(Nr. 78).* (Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, & Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) Jena.
- Frick, S., Grimm, H., Jaehne, S., & Unger, C. (2022). *Atlas der Brutvögel Thüringens.* (Verein Thüringer Ornithologen e.V., Hrsg.) Jena.
- Lamprecht, H., & Trautner, J. (2007). Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. *FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004.* Hannover, Filderstadt.
- Simon, M., Köstermeyer, H., Gießelmann, K., & Brand, S. (2023c). *Artenportrait Nyctalus noctula.* (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) Abgerufen am 04. September 2023 von <https://www.bfn.de/artenportraits/nyctalus-noctula>
- Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie. (2013). Bewertung von Kompensationsmaßnahmen an Fließgewässern und in Auen. Handlungsempfehlung. *Schriftenr. Thür. Landesanstalt für Umwelt u. Geologie (Nr. 106).* Jena.

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie. (2021). Rote Listen der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten, Pflanzengesellschaften und Biotope Thüringens. *Naturschutzreport Heft 30*, 544 S. Jena.

Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt. (1999). Die Eingriffsregelung in Thüringen - Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens. Erfurt.

Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt. (2005). Die Eingriffsregelung in Thüringen - Bilanzierungsmodell. Erfurt.