

Vorhaben:

Unterlage 1

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
 Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

Inhaltsverzeichnis

1	Antragsgegenstand (Umfang des Bauvorhabens).....	2
2	Planrechtfertigung (Anlass des Bauvorhabens)	2
3	Varianten und Variantenvergleich	3
4	Beschreibung des vorhandenen Zustandes	3
5	Beschreibung des geplanten Zustandes	5
6	Tangierende Planungen.....	7
7	Temporär zu errichtende Anlagen.....	7
8	Baudurchführung	10
9	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen.....	11
	9.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	11
	9.2 Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter	15
	9.2.1 Schutzgut "Mensch"	15
	9.2.2 Schutzgut "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt".....	16
	9.2.3 Schutzgut "Fläche".....	17
	9.2.4 Schutzgut "Boden".....	17
	9.2.5 Schutzgut "Wasser"	17
	9.2.6 Schutzgut "Klima, Luft".....	17
	9.2.7 Schutzgut "Landschaft".....	18
	9.2.8 Schutzgut "Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter"	18
	9.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	18
	9.3 Bewertung der Umweltauswirkungen.....	18
10	Weitere Rechte und Belange	21
	10.1 Grunderwerb	21
	10.2 Kabel und Leitungen	21
	10.3 Straßen und Wege	23
	10.4 Kampfmittel	23
	10.5 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial	23
	10.6 Brand- und Katastrophenschutz	24
11	Abkürzungen.....	24

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

1 Antragsgegenstand (Umfang des Bauvorhabens)

Die Strecke 6292 Abzw Erfurt Dieselstraße – Erfurt Werk wird bei km 68,405 über die Ortsstraße Iderhoffstraße in Erfurt überführt. Die Eisenbahnüberführung wurde im Jahr 1922 errichtet und soll im Jahr 2023 erneuert werden.

Die EÜ untergliedert sich in zwei Teilbauwerke. Das östliche Teilbauwerk besteht aus einem Stahlüberbau auf Betonwiderlagern und führt die eingleisige Strecke 6292. Das westliche Teilbauwerk besteht aus einem Betongewölbe und ist gleisfrei. Geplant sind ein Rückbau im Bereich des Gewölbes und eine Erneuerung im Bereich des Stahlüberbaus.

Der Planfeststellungsbereich liegt im östlichen Stadtgebiet der kreisfreien Landeshauptstadt Erfurt im Freistaat Thüringen und ist gem. Flächennutzungsplan der Stadt Erfurt (Stand: 24.03.2017) von gemischten und gewerblichen Bauflächen umgeben.

Einordnung der Lage der Baumaßnahme

geografische Lage

Bundesland:	Thüringen
Gemeinde:	kreisfreie Stadt Erfurt
Gemarkung:	Erfurt-Mitte
Flur:	44 und 45
Ortsteil:	Krämpfervorstadt
Höhensystem:	DHHN92
Lagebezugssystem	DB_REF

Bahnanlagen

Strecke:	6292 Abzw Erfurt Dieselstraße – Erfurt Werk
Streckenabschnitt:	Erfurt Leipziger Straße – Erfurt Güterbahnhof Ost
Kreuzungskilometer:	68,405
Streckencharakteristik:	eingleisige elektrifizierte Hauptbahn
Untersuchungsbereich:	km 68,376 bis 68,533
Entwurfsgeschwindigkeit:	v = 120 km/h
TEN Klassifizierung:	keine TEN-Strecke
Eigentümer der DB-Strecke:	DB Netz AG

kreuzende Straßenanlagen

Straßenkategorie	Gemeindestraße (Ortsstraße)
Baulastträger	Stadt Erfurt
Straßenname	Iderhoffstraße
Gehwege	beidseitig straßenparallel

2 Planrechtfertigung (Anlass des Bauvorhabens)

Das Bauwerk weist zahlreiche Schäden auf.

Die Erneuerung gewährleistet die dauerhafte Verfügbarkeit und die volle betriebliche Nutzung der Strecke. Durch den Rückbau der nicht mehr benötigten Bauwerksteile wird der Instandhaltungsaufwand reduziert.

Die Maßnahme ist zur Erhaltung der betrieblichen und verkehrlichen Verfügbarkeit der Strecke erforderlich. Bei Nichtrealisierung droht erhöhter Instandhaltungsaufwand und der wirtschaftlich optimale Zeitpunkt zur Erneuerung wird überschritten.

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

Die theoretische Nutzungsdauer des Stahlüberbaus von 100 Jahren ist zur geplanten Inbetriebnahme des neuen Bauwerks im Jahr 2023 erreicht.

Darüber hinaus sind die Sicherheitsräume neben dem Gleis nach DGUV Vorschrift 72 (*Unfallverhütungsvorschrift Eisenbahnen*) bzw. EBA-Richtlinie *Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen nach AEG* nicht vorhanden.

3 Varianten und Variantenvergleich

In der Vorentwurfsplanung wurden folgende Varianten untersucht:

Variante 1: Einfeldträger (WiB-Überbau), Herstellung unter Hilfsbrücke

Variante 2: Halbrahmen, Einschub

Für beide Varianten wurde die Ausbildung der Flügelwände als Böschungsflügel vorgesehen.

Als *Alternativvariante* wurde die Ausführung von Parallelfügeln betrachtet. Diese wurde verworfen, da aufgrund der Nähe zum Oberleitungsmast hinter dem südlichen Widerlager Anpassungen an der Oberleitungsanlage notwendig geworden wären.

Der Variantenvergleich ergab folgende Vorteile der Variante 1:

- geringere Konstruktionshöhe des Überbaus
→ keine Verringerung der lichten Höhe über der Straße notwendig
→ keine verringerte Fahrbahnhöhe der Bahnstrecke notwendig
- geringere Setzungsempfindlichkeit der Konstruktion mit Lagern
- geringere Baurisiken, da keine Einschub notwendig
- kürzere Bauzeit, geringerer Sperrpausenbedarf
- geringfügig niedrigere Baukosten

Die Variante 1 *Einfeldträger (WiB-Überbau), Herstellung unter Hilfsbrücke* ging aus der Variantenuntersuchung somit hinsichtlich technischer, wirtschaftlicher und baubetrieblicher Kriterien als Vorzugslösung hervor und wurde als weiter zu planende und umzusetzende Lösung festgelegt.

4 Beschreibung des vorhandenen Zustandes

Bauwerk 1: Eisenbahnüberführung km 68,405

Kenndaten des Bauwerkes:

Merkmal	Teilbauwerk 1	Teilbauwerk 2
Bauart Überbau	Stahl-Überbau, genietet	Betongewölbe
min. Lichte Höhe über Straßenoberkante	4,62 m	ca. 6,23 m (Scheitel) ca. 3,23 m (Kämpfer)
Stützweite	13,20 m	
Lichte Weite zw. d. WL	12,00 m	
Widerlager	massiv (Betonwiderlager)	
Gründung	Flachgründung	

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

Die EÜ wurde im Jahr 1922 errichtet und besteht aus zwei Teilbauwerken mit durchgehenden Widerlagervorderkanten, die parallel zur Straße ausgerichtet sind. Die Gesamtbreite der Widerlager beträgt ca. 32 m. Die lichte Weite senkrecht zu den Widerlagern beträgt 12 m.

Die Widerlager und Flügel sind flach gegründet und besitzen eine einheitliche Gründungstiefe von ca. 3,50 m unter Straßenoberkante.

Das östliche Teilbauwerk überführt das Streckengleis mit einem eingleisigen Stahlüberbau, der auf Betonwiderlagern aufliegt. Der Überbau besteht aus genieteten Stahlblechen und Winkelprofilen. Die Stützweite beträgt 13,20 m.

Das westliche Teilbauwerk ist gleisfrei und besteht aus einem überschütteten Beton-Gewölbe mit einer Stützweite von 13,20 m. Die Gewölberänder sind mit Stirnwänden abgeschlossen. Die Stirnwände verlaufen nicht parallel zueinander. Die Gewölbebreite beträgt ca. 23,3 m am südlichen Widerlager und 24,7 m am nördlichen Widerlager. Auf den Gesimsen sind Geländer befestigt. Im südlichen Widerlagerbereich des westlichen Teilbauwerks endet das Ausziehgleis 94 mit einem Bremsprellbock.

Das Gewölbe und der Stahlüberbau sind durch eine Öffnung mit einer Breite von ca. 2,0 m an der Nordseite und ca. 2,7 m an der Südseite getrennt. Diese ist von einem Geländer umschlossen.

Beide Teilbauwerke besitzen Schrägflügel mit geneigten Ansichtsflächen.

Die geringste Durchfahrtshöhe beträgt 4,62 m.

Bauwerk 2: straßenbegleitende Gehwege

Parallel zur Straße werden beidseitig für den Radverkehr freigegebene Gehwege mit jeweils ca. 2,50 m Breite geführt. Die kleinste lichte Höhe über den Gehwegen beträgt ca. 4,40 m. Die Gehwegbefestigung besteht aus Betonpflaster und ist im Brückenbereich bis an die Widerlager heran geführt.

Bauwerk 3: Tunnelleuchten

An der Unterseite des Gewölbescheitels am westlichen Teilbauwerk befinden sich zwei Leuchten. Die Anschlussleitungen verlaufen abgehend von einem Kabelübergangskasten im Sockelbereich des südlichen Widerlagers etwa in der Mitte des Gewölbe-Teilbauwerks entlang der Gewölbelaubung zum Scheitel. Die Versorgungsleitung verläuft im südlichen Gehweg.

Bauwerk 4: Entwässerungsleitungen entlang der Widerlager

Entlang der Widerlager verlaufen im Gehwegbereich Entwässerungsleitungen mit Anschluss an den Mischwasser-Kanal. Die Leitungen dienen vermutlich der Entwässerung des westlichen Teilbauwerks (Gewölbe).

Bauwerk 5: Kabelschrank KV F0449

Vor der nordwestlichen Flügelwand befindet sich ein Kabelschrank der SWE Netz GmbH (SWE Strom) mit der Bezeichnung KV F0449.

Am Kabelschrank treffen mehrere Kabeltrassen aufeinander, die in verschiedene Richtungen verlaufen. Im Gehweg vor dem Kabelschrank befindet sich ein Kabelschacht.

Bauwerk 6: Fernwärmeleitung (außer Betrieb)

Auf beiden Dammseiten sind am Böschungsfuß Richtung Süden Reste einer Fernwärmeleitung der SWE Energie GmbH (SWE Fernwärme) mit zwei Rohren vorhanden. Die Leitung

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

verlief ehemals über dem südlichen Gehweg und wurde in diesem Bereich bereits zurückgebaut.

Im Böschungsbereich ist die Leitung auf Einzelstützpunkten (Stahlbetonstützen) aufgelagert.

Bauwerk 7 bis Bauwerk 17

Die Bauwerke 7 bis 17 sind in Kap. 10.2 beschrieben.

5 Beschreibung des geplanten Zustandes

Bauwerk 1: Eisenbahnüberführung km 68,405

(siehe Unterlagen 3, 5.1, 5.2)

Änderung:

- Erneuerung östliches Teilbauwerk
 - Bauart: Einfeldträger (Walzträger in Beton)
 - Gründung: Flachgründung
 - lichte Weite: 15,09 m
 - lichte Höhe (Straße): $\geq 4,60$ m
 - lichte Höhe (Gehweg): $\geq 4,40$ m
 - Überbaubreite: 7,34 m
- Abbruch westliches Teilbauwerk
 - Abbruchgrenze ca. 20 cm unter Gelände
 - Durchbohrung Fundamente (Verhinderung Wasserstau)

Sonstige Maßnahmen:

- Herstellung bauzeitliche Baugrubenumschließung (Verbau)
- bauzeitliche Hilfsbrücke
- Anpassung/ Sicherung DB-Kabeltrassen
- geometrische Geländeanpassung
- geometrische Anpassung der Entwässerung
- bauzeitliche Sicherung der Bahnanlagen
- Einkürzung Gleis 94 um ca. 17 m und Versetzen Bremsprellbock um ca. 13 m

Bauwerk 2: straßenbegleitende Gehwege

(siehe Unterlagen 3, 5.1, 5.2)

Änderung:

- Begrenzung der straßenabgewandten Seiten mit Hochborden

Sonstige Maßnahmen:

- Bauzeitlicher Rückbau der Gehwegoberfläche
- Wiederherstellung Gehwegoberfläche mit Beibehaltung der vorhandenen Gehwegbreiten
- Unter der EÜ: Betonpflaster mit Höhenversatz zwischen den Gehwegen und den neuen Widerlagern
- Neben der EÜ: Mutterboden mit Rasenansaat hinter den Gehwegen

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

Bauwerk 3: Tunnelleuchten

(siehe Unterlagen 3, 5.1, 5.2, 7)

Änderung:

- Rückbau von zwei Lichtpunkten am Gewölbescheitel inkl. Anschlussleitungen am südlichen Widerlager
- Herstellung von zwei Mastleuchten inkl. Anschlussleitungen

Sonstige Maßnahmen:

- Durchmuffen der vorhandenen Versorgungsleitung im Gehweg
- Anschluss der neuen Leuchten an Versorgungssystem

Bauwerk 4: Entwässerungsleitungen entlang der Widerlager

(siehe Unterlage 7)

Änderung:

- Rückbau

Sonstige Maßnahmen:

- Aufsuchen per Handschachtung
- Verschließen des Anschlusses an den Mischasser-Kanal mit Verschlusskappen

Bauwerk 5: Kabelschrank KV F0449

(siehe Unterlagen 3, 5.1, 7)

Änderung:

- Versetzung Kabelschrank um ca. 1 m in Richtung Gehweg

Sonstige Maßnahmen:

- Lageanpassung Kabel (Verschwenkung um ca. 1 m)
- Ausführung Kabelarbeiten durch den Leitungsträger
- Ausführung Tiefbau (Handschachtung) durch die Vorhabenträgerin

Der Kabelschacht wird am vorhandenen Standort belassen.

Bauwerk 6: Fernwärmeleitung (außer Betrieb)

(siehe Unterlage 7)

Änderung:

- Rückbau Fernwärmeleitung (Teilstück)
- Rückbaulänge ca. 7 m

Sonstige Maßnahmen:

- Rückbau Stahlbetonstütze

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

Bauwerk 7: Freileitung (TK-Kabel) entlang der südlichen Widerlagerwand
(siehe Unterlage 7)

Änderung:

- Rückbau Freileitung

Sonstige Maßnahmen:

- Rückbau Mast vor dem südwestlichen Flügel

Die Ausführung erfolgt durch den Leitungsträger.

Bauwerk 8: Freileitungen (TK Kabel) östlich des Brückenbereiches
(siehe Unterlage 7)

Bauzeitliche Sicherung:

- Verlegung TK-Kabel auf Geländeoberfläche
- Sicherung mit Überfahrerschutz

Sonstige Maßnahmen:

- bauzeitlicher Rückbau Masten vor dem südwestlichen Flügel
- Wiederherstellung, ggf. versetzter Standort

6 Tangierende Planungen

Westlich der Bahnstrecke grenzt der Geltungsbereich der am 14.12.1996 förmlich festgelegten Sanierungssatzung KRV421 „Äußere Oststadt“ bzw. des „Integrierten städtebaulichen Rahmenkonzeptes Äußere Oststadt“ an. Der Planfeststellungsbereich befindet sich außerhalb des dazugehörigen Planungsraums gem. Abschlussbericht des Rahmenkonzeptes vom September 2015. Die westlichen Böschungsf Flächen des Bahndamms werden darin als potentielle Teilflächen eines „neu zu gestaltenden Grünzugs“ für Rad- und Fußwege genannt, der zudem als „Biotop- und Klimaraum weiter zu entwickeln“ ist.

Gemäß Stellungnahme des Umwelt- und Naturschutzamtes vom 18.07.2018 grenzt westlich an die Bahntrasse das Gebiet des Bebauungsplans KRV690 "Geschwister-Scholl-Straße/ Iderhoffstraße", der sich momentan in Aufstellung befindet. Mit diesem sollen die Sanierungsziele auf Grundlage des vorgenannten Rahmenkonzeptes umgesetzt werden. Vorgesehen ist gem. der Stellungnahme die Entwicklung einer Wohn- bzw. Mischnutzung.

Des Weiteren sind derzeit keine tangierende Vorhaben Dritter und der Vorhabenträgerin bekannt, die im Umfeld geplant, genehmigt oder in Realisierung sind.

7 Temporär zu errichtende Anlagen

Baubehelfe (Bauwerk 1)

Die Herstellung der EÜ erfolgt in einer Baugrube. Das Streckengleis wird während der Herstellungszeit auf einer Hilfsbrücke eingebaut.

Die Baugrubenwände werden mit Verbauten umschlossen. Diese dienen der Auflagerung der Hilfsbrücke, dem Schutz der Leitungen im Gehweg und der Verringerung der Aushubmengen. Die Verbauten werden unter Anwendung von Einbringhilfen erschütterungsarm in den Baugrund eingebracht. Nach der Fertigstellung der EÜ verbleiben Teile der Baugrubenverbauten ab der Tiefe von 1,50 m unter der Schwellenoberkante hinter den Widerlagern bzw. ab Oberkante der Leitungszone im Gehwegbereich im Boden. Die Verbauwände werden im Zuge der Verfüllung der Baugruben entsprechend abgeschnitten.

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

Bauwerk 9: erdverlegte TK-Kabel (Kabelrohrtrasse im nördlichen Gehweg und Straßenquerungen)

(siehe Unterlage 7)

Bauzeitliche Sicherung:

- Kranstandort ohne punktuelle Lasteinleitung im Leitungsbereich (Einsatz von Lastverteilungsplatten)

Bauwerk 10: erdverlegte Strom- und TK-Kabel in den Gehwegen

(siehe Unterlage 7)

Bauzeitliche Sicherung:

- Herstellung von Suchschlitzen per Handschachtung quer zum Leitungsverlauf
- bei Erfordernis bauzeitliche Lagekorrektur in vorhandener Trasse

Sonstige Maßnahmen:

- Rückbau Masten vor dem südöstlichen Flügel
- Wiederherstellung, ggf. versetzter Standort

Bauwerk 11: erdverlegte Strom- und TK-Kabel östlich des Brückenbereiches

(siehe Unterlage 7)

Bauzeitliche Sicherung:

- Kranstandort ohne punktuelle Lasteinleitung im Leitungsbereich (Einsatz von Lastverteilungsplatten)

Bauwerk 12: Informationskabel in der Trasse der SWE Netz GmbH

(siehe Unterlage 7)

Bauzeitliche Sicherung analog Bauwerk 10 und Bauwerk 11

Die genaue Lage ist nicht bekannt.

Bauwerk 13: zwei erdverlegte Gas-Hochdruckleitungen und ein Informationskabel im Straßenraum

(siehe Unterlage 7)

Bauzeitliche Sicherung:

- Kranstandort ohne punktuelle Lasteinleitung im Leitungsbereich (Einsatz von Lastverteilungsplatten)
- Freihalten von Unterflurarmaturen

Bauwerk 14: erdverlegte Trinkwasserleitung im Straßenraum

(siehe Unterlage 7)

Bauzeitliche Sicherung:

- Kranstandort ohne punktuelle Lasteinleitung im Leitungsbereich (Einsatz von Lastverteilungsplatten)
- Freihalten von Unterflurhydranten und -armaturen

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

Bauwerk 15: Mischwasser-Kanal im Straßenraum und Straßenabläufe

(siehe Unterlage 7)

Bauzeitliche Sicherung:

- Kranstandort ohne punktuelle Lasteinleitung im Leitungsbereich (Einsatz von Lastverteilungsplatten)
- Freihalten der Straßenabläufe

Bauwerk 16: Stromleitungen Straßenbeleuchtung (südlicher Gehweg und Straßenquerungen)

(siehe Unterlage 7)

Bauzeitliche Sicherung:

- Kranstandort ohne punktuelle Lasteinleitung im Leitungsbereich (Einsatz von Lastverteilungsplatten)

Bauwerk 17: Mastleuchte vor der südwestlichen Flügelwand

(siehe Unterlagen 3, 7)

Bauzeitliche Sicherung:

- Ummantelung aus Holzbrettern

Bauwerk 18: temporäre Baustelleneinrichtungsfläche

Die Baustelleneinrichtungsfläche umfasst ca. 600 m² und wird südwestlich der EÜ auf dem vorhabenträgereigenen Flurstück 54/4 (Flur 44) hergestellt, auf dem sich ehemals Gleisanlagen befanden. Die Fläche ist teilweise mit Ruderalvegetation bewachsen.

Um die Oberflächenbeschaffenheit zu schützen und Eingriffe in die an diesem Standort vorhandene Altlastenverdachtsfläche zu vermeiden, wird der Bereich temporär mit einem Geotextil abgedeckt und mit einer Schotterdecke befestigt. Diese Befestigung wird nach Bauende vollständig zurückgebaut.

Anlagen der öffentlichen Versorgungsträger sind dort nicht vorhanden.

Bauwerk 19: temporäres Baufeld- / Baustelleneinrichtungsfläche einschließlich Vorfertigungsfläche

Nach dem Abbruch des westlichen Bauwerksteils wird der Bereich als temporäres Baufeld bzw. als Baustelleneinrichtungsfläche genutzt (ca. 670 m²).

Zur Herstellung des Überbaus wird auf einem der Gehwege und der dahinter liegenden Fläche, die nach Abbruch des westlichen Teilbauwerks frei wird, eine Vorfertigungsfläche errichtet.

Die Vorfertigungsfläche wird auf einer Länge von ca. 28 m und einer Breite von ca. 8,50 m mit einer Schotterdecke auf Geotextil befestigt. Durch die lastverteilende Wirkung der Befestigung werden die im Gehweg vorhandenen Leitungen vor Beschädigung geschützt. Die Befestigung wird nach Bauende vollständig zurückgebaut.

Bauwerk 20: temporäre Baustraße

Die Zufahrt zum Damm erfolgt aus Richtung der unbebauten Bahn-Flächen im Bereich der ehemaligen Kalkkreiße (südlich von Gleis 94). Auf einer Länge von ca. 120 m wird eine ca. 3 m breite Baustraße hergestellt, die mit einer Schotterdecke befestigt wird.

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

Das Gleis 94 wird entlang der Baustraße mit einem verschiebegesicherten Bauzaun abgesichert.

Der Bauzaun und die Befestigung wird nach Bauende vollständig zurückgebaut.

Bauwerk 21: temporäre Baustellenzufahrt mit Rampe

Für die Erreichbarkeit des nördlichen Dammbereiches für Baumaschinen und -geräte wird eine bauzeitliche Baustellenzufahrt mit Rampe an der westlichen Böschung vorgesehen. Die Rampe ist über das vorhabenträgereigene Grundstück 54/4 (Flur 44) von der Iderhoffstraße aus erreichbar.

Der Bereich wird mit einer Schotterdecke befestigt. Nach Bauende wird die Befestigung vollständig zurückgebaut und die Böschung profiliert.

8 Baudurchführung

Die Baudurchführung soll als Einzelmaßnahme von März bis November erfolgen. Die Bauzeit beträgt ca. 36 Wochen.

Die Baufeldfreimachung (Rodung/ Rückschnitt von Gehölzen) wird vor Baubeginn außerhalb der Brut- und Vegetationsperiode durchgeführt.

Für die Maßnahme werden zwei Sperrpausen benötigt. Davon abgesehen soll der Bahnbetrieb bauzeitlich ohne Einschränkungen aufrecht erhalten werden.

Die Baustellenlogistik (An- und Abtransport von Maschinen, Personal, Geräten und Baustoffen) erfolgt über das öffentliche Straßennetz.

Beim Tiefbau- und Verkehrsamt (TVA) wurde eine Vollsperrung der Straße und Gehwege für eine geschätzte Zeit von 6 bis 9 Monaten vorangemeldet.

In der Stellungnahme des TVA, Abteilung Verkehr aus dem Jahr 2017 wurde festgelegt, dass die Wegführung über den Leipziger Platz, Leipziger Straße und Am alten Nordhäuser Bahnhof erfolgen soll. Die Wegweisung in der Thälmannstraße ist anzupassen und die geänderte Führung auszuweisen. Die Fußgänger- und Radverkehrsführung soll über das Wohngebiet nördlich der Iderhoffstraße über die Geschwister-Scholl-Straße erfolgen.

In einer Stellungnahme des TVA, Abteilung Verkehr aus dem Jahr 2018 wurde die Prüfung einer provisorischen Führung des Fußgänger- und Radverkehrs zwischen Iderhoffstraße und Geschwister-Scholl-Straße entlang westlichen Böschung (Flurstück 54/4) gefordert.

Diese Möglichkeit wurde aufgrund der nicht vorhandenen Erschließung (Oberflächenbefestigung, Beleuchtung usw.) nicht weiter untersucht. Stattdessen wird eine bauzeitliche Fußgänger-/ Fahrradführung durch den Baubereich mit einem Lichtraum von $b \times h = 2,50 \text{ m} \times 2,50 \text{ m}$ vorgesehen. Für die Abbrucharbeiten wird ein Schutzgerüst mit Überdachung zum Schutz des Fußgänger- und Radverkehrs hergestellt. Während der Bauphasen wird die Führung mit Bauzäunen ausgeführt, welche zur Anpassung an dem Baufortschritt umgesetzt werden.

Eine Fußgänger- und Radverkehrsführung über die Geschwister-Scholl-Straße ist für kurze Phasen mit Vollsperrung (Rückbau Gewölbe und Stahlüberbau, Einhub Hilfsbrücke und Überbau) notwendig.

9 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

9.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Für die Baumaßnahme sind folgende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, sie reduzieren die Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß bzw. vermeiden die Verletzung von Verboten des § 44 BNatSchG:

Vermeidungsmaßnahme 001_V

Um Eingriffe und Verbotsverletzungen nach § 44 BNatSchG für die Avifauna zu vermeiden, ist in der Vermeidungsmaßnahme 001_V die Gehölzfreimachung des Baufeldes sowie der zu errichtenden Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen auf den Zeitraum zwischen dem 01.10. und dem 28.02. begrenzt (vgl. Kap. 3.5.1).

Vermeidungsmaßnahme 002_V

Das im Rahmen des Vorhabens zurückzubauende Brückenbauwerk weist potenziell geeignete Tagesverstecke für Fledermäuse auf. Vor Rückbau des Brückenbauwerks sind die als Tagesverstecke potenziell geeigneten Spalten und Risse an der EÜ auf Besatz zu kontrollieren. Sollten Fledermäuse angetroffen werden, sind die Quartiere nach Ausflug der Tiere in der Dämmerung bzw. nachts z. B. durch ein Verschließen unbrauchbar zu machen. Beide Arten nutzen im Sommer bis zu mehrere Dutzend Quartiere, so dass ein Ausweichen auf andere Hangplätze, die in der Umgebung in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen, gewährleistet ist. Die Funktion der Ruhestätte, die aus einem Quartierverbund besteht, bleibt erhalten.

Vermeidungsmaßnahme 003_V

Vermeidung von baubedingten Individuenverlusten der europäisch geschützten Zauneidechse, indem die Individuen aus den Bereichen der Baustelleneinrichtungsflächen, des Baufeldes und der Zuwegungen abgesammelt und in Ersatzlebensräume (s. Maßnahme 008_A_{CEF}) umgesiedelt werden.

Aufgrund des Bahnbetriebes sind die Baufeldbereiche im Bereich des befahrenen Gleises von dieser vorgezogenen Maßnahme ausgeschlossen. Diese Bereiche bieten eine Eignung als Wanderkorridor, ein Einwandern von Individuen während der Bauzeit kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, weshalb ein Antrag auf Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG zu stellen ist.

b. Baufeldfreimachung – ein Jahr vor Änderung der EÜ

Ein Jahr vor Änderung der EÜ hat die Baufeldfreimachung zu erfolgen. Dazu werden die Gehölze außerhalb der Hauptbrutzeit (01.10.-28.02.) zunächst nur oberirdisch entfernt, um in der Winterruhe befindliche Zauneidechsen nicht zu beeinträchtigen. Zudem müssen auch die übrigen Bereiche strukturell entwertet werden, so dass sie keine Versteckmöglichkeiten mehr für Zauneidechsen und keine Brutplatzeignung für Bodenbrüter aufweisen. Der Aufwuchs auf den Flächen muss regelmäßig kontrolliert und – sofern die Bereiche noch nicht baulich genutzt werden - ggf. entfernt werden.

c. Baufeldeinzäunung – ein Jahr vor Änderung der EÜ

Im Jahr vor der Bautätigkeit muss zwischen Mitte und Ende Februar vor der Aktivitätszeit der Zauneidechsen ein Reptilienschutzzaun um die Ersatzquartiere, das Baufeld (ausgenommen Betriebsgleis), die Zuwegungen und BE-Flächen errichtet werden, um ein Einwandern von Reptilien aus umliegenden Habitaten in die bauzeitlich genutzten Flächen und deren Tötung zu verhindern. Der Zaun darf nicht untergraben oder überwandert werden können, daher muss die Vegetation im Umfeld des Zauns regelmäßig entfernt werden. Bei einer Über-

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

schneidung von Biotopschutzzäunen und Reptilienschutzzäunen sind die Biotopschutzzäune unmittelbar an die Eingriffsbereiche angrenzend aufzustellen, die Reptilienschutzzäune werden daneben platziert.

Die Zäune um das Baufeld, die Zuwegungen und BE-Flächen müssen bis Ende der Bautätigkeit (ca. 1,5 Jahre) verbleiben, um ein Einwandern von Individuen zu verhindern¹. Zu Beginn der Bauzeit können die Reptilienschutzzäune an den entsprechenden vorgesehenen Einfahrten geöffnet werden, zuvor müssen diese Bereiche verschlossen bleiben. Der Zaun muss über den gesamten Zeitraum regelmäßig kontrolliert werden, insbesondere nach Starkregen- und Sturmereignissen.

Die Zäune um das Ersatzhabitat (s. Kap. 9.3 Maßnahme 009_A_{CEF}) können nach Umsetzen der Zauneidechsen entfernt werden.

d. Absammeln und Umsetzen – ein Jahr vor Änderung der EÜ

Der Fang der Tiere sollte frühestens kurz vor der Fortpflanzungszeit durchgeführt werden (abhängig von klimatischen Bedingungen April bis Anfang Mai), um den Tieren nach der Winterruhe Zeit zu geben, eine gewisse Fitness aufzubauen. Es ist so lange zu fangen, bis sämtliche Individuen erfasst wurden. Falls nötig, sollte sich der Fangzeitraum auch bis nach der Schlupfzeit in den Herbst erstrecken. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass alle Altersklassen und Geschlechter erfasst werden können.

Als Fangmethode ist der Schlingenfang in Kombination mit Handfängen zu wählen, um die Verletzungsgefahr und das Risiko von Schwanzverlusten, welche die Überlebenschancen reduzieren, so gering wie möglich zu halten. Die Fänge sind von Feldherpetologen durchzuführen, die über Erfahrung im Fang von Reptilien verfügen. Sämtliche Fänge sind zu dokumentieren. Ein Rückgang der Fangzahlen bedeutet nicht zwingend, dass alle Individuen abgefangen wurden, sondern kann sich aufgrund von Witterung ergeben. Als erfolgreich kann die Fangaktion bewertet werden, wenn die abgefangene Population ein ausgeglichenes Geschlechter- und Altersklassenverhältnis aufweist, wobei nicht geschlechtsreife Tiere einen hohen Anteil an der Population haben müssten. Der Erfolg der Fangaktion ist durch Fachleute zu beurteilen und zu dokumentieren.

Durch regelmäßige Kontrolle ist sicherzustellen, dass ein genügendes Nahrungsangebot vorliegt. Sollte dies nicht der Fall sein, sind Nahrungstiere einzubringen.

Nach der Umsetzung können die Zäune um die Ersatzhabitats abgebaut werden.

e. Entfernung der Wurzelstubben - Im Jahr der Bautätigkeit

Im Winterhalbjahr vor der Bautätigkeit können die Wurzelstubben aus den Eingriffsbereichen entfernt werden. Das anfallende Material kann in das dauerhafte Ersatzhabitat für die Zauneidechsen als zusätzliche Versteckmöglichkeiten und Sonnenplätze eingebracht werden.

f. Abbau der Reptilienschutzzäune – Im Jahr der Bautätigkeit

Nach Bauabschluss können die Reptilienschutzzäune wieder abgebaut werden.

¹ Das Einwandern von Zauneidechsen in das Bau Feld, die Zuwegungsbereiche und BE-Flächen kann nicht durch andere Maßnahmen wie z. B. Bodenverdichtung erzielt werden, da die Eingriffsbereiche z. T. tiefe Höhlen, steile Hänge und vergleichbare erschwerende Voraussetzungen aufweisen, welche keine Durchführung alternativer Maßnahmen zulassen. Daher ist das dauerhafte Aufstellen von Reptilienschutzzäunen über den gesamten Zeitraum nötig.

Vermeidungsmaßnahme 004_V

Die Vermeidungsmaßnahme 004_V betrifft die Vermeidung von Neophytenbesatz auf bauzeitlich benötigten Flächen nach Baustellenende, um baubedingte Beeinträchtigungen unversiegelter und teilversiegelter Böden zu vermeiden. Zur Rekultivierung der beanspruchten Flächen sind die Tiefenlockerung und die Wiederandeckung des Oberbodens vorgesehen. Auf den beanspruchten Flächen ist eine Initialansaat mit Regiosaatgut (UG 5 Mitteldeutsches Tief- und Hügelland, Typ Böschung) auszubringen. Verbliebene Baureste auf den Bauflächen werden entfernt und die Flächen werden in ihren Ausgangszustand zurückversetzt.

Vermeidungsmaßnahme 005_V

Durch die Vermeidungsmaßnahme 005_V sind baufeldnahe Gehölzbestände sowie erhaltenswerte Einzelgehölze als Ausschlussbereiche definiert. Hierfür werden Biotopschutzzäune aufgestellt. Bei Bedarf sind Rückschnitte angrenzender Gehölze zulässig. Bei einer Überschneidung von Biotopschutzzäunen und Reptilienschutzzäunen sind die Biotopschutzzäune unmittelbar an die Eingriffsbereiche angrenzend aufzustellen, die Reptilienschutzzäune werden daneben platziert. Der Biotopschutzzaun kann an diesen Stellen ein Überfahren des Reptilienschutzzauns während des Bauablaufs verhindern.

Vermeidungsmaßnahme 006_V

Die Vermeidungsmaßnahme 006_V sieht die Durchführung einer Umweltfachlichen Bauüberwachung (UBÜ) vor.

Vermeidungsmaßnahme 007_V

Über die Vermeidungsmaßnahme 007_V werden bauzeitliche Auflagen zu den Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie zur Baudurchführung (vgl. Kap. 3.2) definiert. Bei der Ausführung aller Arbeiten ist durch besondere Sorgfalt sicherzustellen, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den Boden oder in das Grundwasser gelangen; die eingesetzten Baumaschinen dürfen keine Ölleckagen aufweisen. Es dürfen nur Baumaschinen eingesetzt werden, die mit schnell biologisch abbaubaren Schmierstoffen bzw. Hydraulikölen betrieben werden. Auf der Baustelle ist die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen (z. B. Treib- und Schmierstoffe etc.) nur in verschließbaren und bauartzugelassenen Behältern und eine Betankung ist nur auf versiegelten Flächen zulässig.

Betriebsbedingter Immissionsschutz

Nach den Kriterien der 16. BImSchV ist keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV gegeben, die einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen auslöst.

Die Notwendigkeit erschütterungstechnischer Schutzmaßnahmen ist ebenfalls nicht gegeben.

Baubedingter Immissionsschutz

Baulärm

Zur Minimierung von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm und damit von potenziellen Betroffenheiten werden nachfolgende organisatorische, technische oder konstruktive Maßnahmen berücksichtigt:

- Weitestgehende Reduzierung lärmintensiver Bautätigkeiten im Beurteilungszeitraum Nacht (20:00 bis 7:00 Uhr)

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

Die lärmintensiven Bautätigkeiten in der Nacht (insbesondere die Verbauarbeiten) sind in die Tagzeit zu verlegen, soweit eine Umsetzbarkeit in den jeweiligen Bauphasen gegeben ist. Anhand eines detaillierten Bauablaufplans sind der Zeitraum und die Dauer der Bautätigkeiten im Beurteilungszeitraum Nacht (20:00 bis 7:00 Uhr) genau darzustellen

- Beschränkung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer auf 8 Stunden in der Tagzeit (7:00 bis 20:00 Uhr) für die Bauphasen 1, 3 und 5

Durch eine Beschränkung der Betriebsdauer auf durchschnittlich 8 Stunden wird eine Zeitkorrektur von 5 dB(A) berücksichtigt und damit eine Reduzierung der potenziellen Betroffenheiten erzielt.

- Verwendung von geräuscharmen Baumaschinen und Bauverfahren

Im Rahmen der Ausschreibung wird darauf hingewiesen, dass von den beauftragten Bauunternehmen ausschließlich Bauverfahren und Baugeräte eingesetzt werden, die hinsichtlich ihrer Schallemissionen dem Stand der Technik entsprechen (siehe z. B. 32. BImSchV). Ebenfalls wird darauf hingewiesen, dass die Baustellen so geplant, eingerichtet und betrieben werden, dass Geräusche weitestgehend verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

- Von der Ausführungsfirma ist eine Abstimmung zur Größe und Funktion der jeweiligen Geräte auf die zu leistenden Arbeiten in den Angebotsunterlagen darzulegen.

Neben den beschriebenen Maßnahmen sind nachfolgende von Bauzeiten und Bauphasen unabhängige Maßnahmen ausreichend zu berücksichtigen:

- Umfassende Information der Betroffenen über die Baumaßnahmen, die Bauverfahren, die Dauer und die zu erwartenden Lärmeinwirkungen aus dem Baubetrieb.
- Aufklärung über die Unvermeidbarkeit der Lärmeinwirkungen.
- Zusätzliche baubetriebliche Maßnahmen zur Minderung und Begrenzung der Belästigungen im Einzelfall (Pausen, Ruhezeiten, Betriebsweise usw.).
- Umfangreiche Instruktion der Arbeiter und insbesondere der Maschinenführer auf der Baustelle.
- Einsatz einer Ansprechstelle, an die sich die Betroffenen wenden können.

Für die Anwohner des Gebäudes „Kalkreißer 2“, an dem eine Überschreitung der „grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle“ von 70 dB(A) am Tag während den Bautätigkeiten in Bauphase 2 nicht auszuschließen ist, wird während der entsprechenden Bauphase Ersatzwohnraum angeboten und bereitgestellt.

Bauerschütterungen

Für Gebäude mit einem geringeren Abstand als 60 m zur Baumaßnahme wird ein Schutzmaßnahmenkonzept erstellt, um erhebliche Belästigungen für die Anwohner durch die Baumaßnahme zu vermeiden.

Dieses Schutzmaßnahmenkonzept beinhaltet insbesondere folgende Maßnahmen:

- Verwendung von erschütterungsarmen Baumaschinen und Bauverfahren

Im Rahmen der Ausschreibung wird darauf hingewiesen, dass von den beauftragten Bauunternehmen ausschließlich Bauverfahren und Baugeräte eingesetzt werden, die hinsichtlich ihrer Erschütterungsemissionen dem Stand der Technik entsprechen. Ebenfalls ist darauf hinzuweisen, dass die Baustellen so geplant, eingerichtet und betrieben werden, dass Erschütterungen weitestgehend verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

- Umfassende Information der betroffenen Anwohner im Vorfeld der Baumaßnahmen (insbesondere über die Art und Dauer von Bauarbeiten in der Nacht).
Die Information über die Erschütterungsauswirkungen auf das Gebäude enthält insbesondere, dass etwaige Gebäudeschäden im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswertes entsprechend den Anforderungen der DIN 4150-3 der örtlichen Gegebenheiten für keines der Gebäude bei den geplanten Bauverfahren zu erwarten sind.
- Benennung einer Ansprechstelle, an die sich Betroffene wenden können.
- Durchführung von gebäudetechnischen Beweissicherungen vor bzw. nach Ende der Baumaßnahmen für betroffene Gebäude im Bereich von erschütterungsintensiven Bautätigkeiten.

Für die Anwohner des Gebäudes „Kalkreißer 2“ wird während der erschütterungsintensiven Bautätigkeiten Ersatzwohnraum angeboten und bereitgestellt.

9.2 Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

9.2.1 Schutzgut "Mensch"

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist schädlichen Umwelteinwirkungen entgegenzuwirken. Hierzu zählen insbesondere auch bau- und betriebsbedingte Geräusche und Erschütterungen.

Im Rahmen einer schall- und erschütterungstechnischen Untersuchung sind sowohl die bau- als auch die betriebsbedingten Auswirkungen der Baumaßnahme an der EÜ Iderhoffstraße ermittelt und nach den einschlägigen Richtlinien beurteilt worden, um hieraus ggf. notwendige Maßnahmen abzuleiten.

Betriebsbedingte Schallimmissionen

Es lässt sich feststellen, dass infolge des erheblichen baulichen Eingriffs an der EÜ Iderhoffstraße bei den berechneten Beurteilungspegeln keine Pegelerhöhungen gegeben sind. Infolge der schalltechnisch günstigeren Brückenkonstruktion ergeben sich sogar Pegelreduzierungen.

Nach den Kriterien der 16. BImSchV ist keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV gegeben, die einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen auslöst.

Betriebsbedingte Erschütterungsimmissionen

Um eine relative Änderung der Immissionssituation infolge des erheblichen baulichen Eingriffs durch etwaige lokale Störstellen am Übergang zwischen der freien Strecke und der neuen Eisenbahnüberführung weitest möglich zu reduzieren, ist durch entsprechende vorzusehende konstruktive Maßnahmen im Übergangsbereich ein möglichst kontinuierlicher Übergang zwischen Erd- und Kunstbauwerke zu gewährleisten.

Für die Maßnahme kann ein möglichst kontinuierlicher Übergang an den vorliegenden potenziellen Störstellen gemäß den Anforderungen der Richtlinie 836.4106 gewährleistet werden. Es sind daher keine signifikanten bzw. wesentlichen Änderungen der Immissionssituation durch Erschütterungen und Sekundärluftschall gegeben und somit keine Notwendigkeit weitergehender Schutzmaßnahmen erforderlich.

Baubedingte Schall- und Erschütterungsimmissionen

Die baubedingten Schallimmissionen durch die Baustelle wurden nach den Anforderungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - (AVV Baulärm) beurteilt.

Auf Basis eines Berechnungsmodells sowie des voraussichtlichen Bauablaufs wurden die baubedingten Schallimmissionen in der Nachbarschaft ermittelt. Es sind durch die Baumaßnahmen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm und damit potenzielle Betroffenheiten nicht auszuschließen.

Zur Minimierung von potenziellen Betroffenheiten werden demzufolge organisatorische, technische oder konstruktive Maßnahmen zur Minderung der Geräusche und zur Konfliktbewältigung gemäß Kapitel 9.1 durchgeführt.

In den diskutierten und vorgeschlagenen Maßnahmen stecken somit umfangreiche Potenziale zur Minderung der baubedingten Schallimmissionen, sodass bei deren Berücksichtigung nicht mehr zumutbare Belästigungen auf ein Mindestmaß reduziert werden können.

Auf Basis der geplanten Bauverfahren sind durch die baubedingten Erschütterungen potenzielle Betroffenheitsbereiche für Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden (nach Teil 2 der DIN 4150) bei Gebäuden mit Wohn- und Mischnutzung mit geringerem Abstand als 60 m nicht auszuschließen.

Der Abstand zwischen Erregerquellen an der Baumaßnahme bzw. der schutzbedürftigen Bebauung kann dabei am Gebäude „Kalkreißer 2“ weniger als 60 m betragen.

Demzufolge kann für dieses Gebäude nicht ausgeschlossen werden, dass zumindest zeitweise relevante baubedingte Erschütterungsimmissionen auftreten werden.

Um erhebliche Belästigungen (nach Teil 2 der DIN 4150) für die Anwohner durch die Baumaßnahme zu vermeiden ist bei baubedingten Erschütterungen für Gebäude mit geringerem Abstand als 60 m zur Baumaßnahme ein Schutzmaßnahmenkonzept gemäß Kapitel 9.1 vorgesehen.

Etwaige Gebäudeschäden im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswertes entsprechend den Anforderungen der DIN 4150-3 sind aufgrund der örtlichen Gegebenheiten für keines der Gebäude bei den geplanten Bauverfahren zu erwarten.

9.2.2 Schutzgut "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt"

Teilschutzgut Biotop / Pflanzen

Durch die Anlage der Baustelleneinrichtungsflächen und der Zuwegung entstehen temporäre und dauerhafte Vegetationsverluste. Für die Herrichtung der Zuwegung und im Rahmen des Brückenrückbaus und der Herstellung der Böschungsbereiche der erneuerten Brücke gehen Gehölze verloren. Die Gehölze (durch Sukzession entstandene Bestände) können sich nach Abschluss der Bautätigkeit wieder eigenständig regenerieren. Nahe dem Vorhaben liegende, schützenswerte Biotopflächen erhalten Schutzzäune. Durch den Rückbau kommt es auch zu einem dauerhaften Verlust von Biotopflächen, welcher im Rahmen einer Maßnahme für die Zauneidechse kompensiert werden kann.

Teilschutzgut Tiere

Durch baubedingte Verlärmung, Anwesenheit von Menschen und Bewegungen sind potenziell temporäre Störungen von Tieren möglich. Vom Vorhaben sind jedoch nur kleinflächige Strukturen mit einer überwiegend störungstoleranten Fauna betroffen, daher sind die Beeinträchtigungen nicht als erheblich einzustufen.

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

Beeinträchtigungen von Brutvögeln, Fledermäusen und Reptilien, insbesondere der Zauneidechse werden durch bauzeitliche Schutzmaßnahmen vermieden.

Eine Betroffenheit von nach Anhang IV der FFH-RL geschützten Arten sowie europäischen Vogelarten kann durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) ausgeschlossen werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung sonstiger planungsrelevanter Arten besteht nicht.

9.2.3 Schutzgut "Fläche"

Durch den Rückbau des westlichen Teilbauwerks findet eine Entsiegelung statt. Eine Neuversiegelung von Flächen erfolgt nicht.

Das Vorhaben hat keine schädlichen Auswirkungen auf das Schutzgut "Fläche".

9.2.4 Schutzgut "Boden"

Baubedingte Beeinträchtigungen können sich durch die Nutzung von Böden als Baustelleneinrichtungsflächen ergeben. Als mögliche Wirkung sind Strukturveränderungen, Kontamination und Verluste der natürlichen Bodenfunktion zu nennen.

Bodenaushub im Bereich von Altlastenverdachtsflächen ist nicht vorgesehen.

Sofern im Zuge von Aushubarbeiten dennoch schädliche Bodenverunreinigungen festgestellt werden, werden die Ausbaustoffe gemäß den geltenden Gesetzlichkeiten deklariert und entsorgt.

Es werden keine natürlichen Böden dauerhaft in Anspruch genommen. Alle bau- und anlagebedingt beanspruchten unversiegelten Flächen sind bereits durch die früheren Nutzungen als Bahnbetriebsanlagen überformt.

Ein Wiedereinbau von Ausbaustoffen nicht ist vorgesehen (mit Ausnahme von Mutterboden).

Baubedingt in Anspruch genommene Flächen werden rekultiviert.

Das Vorhaben hat keine schädlichen Auswirkungen auf das Schutzgut "Boden".

9.2.5 Schutzgut "Wasser"

Das Vorhaben liegt außerhalb von Wasserschutzzonen und Überschwemmungsgebieten. In Oberflächen- und Grundwasser wird nicht eingegriffen.

Für die Bauausführung wird keine Grundwasserabsenkung erforderlich.

Die Entwässerung des Damms erfolgt – wie im Bestand – über die Böschungen. Das auf den straßenparallelen Böschungen anfallende Wasser entwässert über Versickerung in den Böschungsf lächen und in einer Verdunstungs- und Versickerungsmulde am Böschungsfuß.

Auf dem Überbau anfallendes Wasser wird breitflächig in die angrenzenden unbefestigten Bahnflächen entwässert.

Das Vorhaben hat keine schädlichen Auswirkungen auf das Schutzgut "Wasser".

9.2.6 Schutzgut "Klima, Luft"

Die baubedingten Staubimmissionen werden durch entsprechende Maßnahmen auf ein Minimum reduziert.

Das Vorhaben erzeugt anlagebedingt keine klimaschädlichen Emissionen und hat keine schädlichen Auswirkungen auf das Schutzgut "Klima, Luft".

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

9.2.7 Schutzgut "Landschaft"

Durch das Vorhaben kommt es nicht zum Verlust von landschaftsprägenden Elementen und damit zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen. Auch visuelle Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Änderung des Bauwerks nicht. Aufgrund des geringen Ausgangswertes der Fläche bzgl. der Erholungseignung ergeben sich keine Veränderungen.

Temporäre bauzeitliche Landschaftsbildbeeinträchtigungen ergeben sich durch die Baustelle, die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie den Baustellenverkehr, sie sind jedoch nicht erheblich, da keine für die Erholung wertvollen Flächen und Wege betroffen sind.

Das Vorhaben hat keine schädlichen Auswirkungen auf das Schutzgut "Landschaft".

9.2.8 Schutzgut "Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter"

Im Wirkraum des Vorhabens befinden sich keine Kultur- und sonstigen Sachgüter.

Das Bauwerk ist nicht in der Denkmalliste der Stadt Erfurt (Stand 07.07.2017) eingetragen. Gemäß Auskunft der Unteren Denkmalschutzbehörde vom 22.08.2017 werden denkmalrechtliche und archäologische Belange durch das Vorhaben nicht berührt.

Das Vorhaben hat keine schädlichen Auswirkungen auf das Schutzgut "Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter".

9.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Relevante Wechselwirkungen der Schutzgüter, die zu einer Verstärkung der Eingriffswirkung führen können, sind nicht zu verzeichnen.

9.3 Bewertung der Umweltauswirkungen

Trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. 9.1) kommt es zu Beeinträchtigungen, die eine Kompensation erfordern. Dabei handelt es sich um Vegetationsverluste im Bereich des zurückzubauenden Teilbauwerks 2, die im Rahmen der Schaffung eines dauerhaften Ersatzquartieres für Zauneidechsen (vgl. auch Kap. 9.1 Maßnahme 003_V) kompensiert werden können.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Im Rahmen des Vorhabens ist folgende CEF-Maßnahme notwendig:

Maßnahme 008_A_{CEF}: Schaffung von Ersatzquartieren für Zauneidechsen

Bei den Ersatzquartieren für Zauneidechsen ist zwischen bauzeitlich und anlagebedingt herzustellenden Flächen zu unterscheiden. Insgesamt beträgt der bauzeitliche Habitatverlust für die Zauneidechse 2.504 m², darüber hinaus gehen 550 m² durch den Rückbau anlagebedingt verloren. Die Fläche des Ersatzhabitats während der Bauzeit hat somit mindestens 3.054 m² zu betragen, davon muss wiederum eine Teilfläche von mindestens 550 m² dauerhaft gesichert werden. In Absprache mit der Vorhabenträgerin steht hierfür eine im Eigentum befindliche Fläche in ca. 200 m Entfernung zum Vorhabenbereich zur Verfügung.

a. Schaffung der Ersatzhabitats – zwei Jahre vor Änderung der EÜ

Zwei Jahre vor Änderung der EÜ muss der Ersatzlebensraum für die Zauneidechsen geschaffen werden. Dies hat zwischen Januar und Februar zu erfolgen, bevor die Zauneidechsen aktiv werden und bevor der Bereich durch bodenbrütende Arten wie z. B. die Haubenlerche genutzt wird. Als Zuwegung ist ausschließlich der im Maßnahmenplan definierte Bereich zu nutzen.

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

Bei dem zur Verfügung stehenden Ersatzhabitat handelt es sich aktuell um einen offenen Rohbodenstandort und Ruderalfluren. Zwei Jahre vor der Baufeldfreimachung muss ein Ersatzlebensraum von insgesamt mindestens 3.054 m² geschaffen werden. Nach Abschluss der Bautätigkeiten muss davon eine Teilfläche als Habitat in der Größe von mindestens 550 m² dauerhaft erhalten bleiben (davon 15 % Winterquartiere, ca. 83 m²). Hierbei ist die strukturell unterschiedliche Herrichtung der Ersatzlebensräume essenziell:

In dem *bauzeitlich zu sichernden Ersatzhabitat* für Zauneidechsen müssen Fortpflanzungshabitate und Versteckmöglichkeiten gegeben sein. Hinsichtlich der Versteckmöglichkeiten ist darauf zu achten, dass diese kein Winterquartierpotenzial bieten und somit nach Abschluss der Bautätigkeit ggf. wieder entfernt werden könnten. Anschließend sind Sandschüttungen / Sandlinsen als Fortpflanzungs- und Eiablagehabitat anzulegen. Ergänzend sollten Steinschüttungen, Astwerk / Gehölzschnitt und Wurzelstubben als Sonn- und Versteckmöglichkeit angelegt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Stein- und Holzschüttungen nur ein geringes Volumen aufweisen, um eine Winterquartierseignung zu vermeiden.

In dem *dauerhaft zu sichernden Ersatzhabitat* sind insgesamt 5 Reptilienburgen als dauerhafte Überwinterungsquartiere für die Zauneidechse anzulegen (vgl. Abb. „Schematische Darstellung der zu schaffenden Reptilienburgen im Ersatzhabitat“). Diese sollten jeweils eine Abmessung von ca. 2 x 10 m haben, um den Verlust von ca. 83 m² Winterquartier ausreichend zu kompensieren. Es sind frostfreie Kernzonen in die Quartiere zu integrieren, welche in einer Tiefe von mind. 80 cm unter dem Geländeniveau liegen. Die Kernzonen sind mit Baumstubben oder Baumstämmen zu füllen und anschließend bis in eine Höhe von ca. 0,5 m mit grobem Gesteinsmaterial zu bedecken.

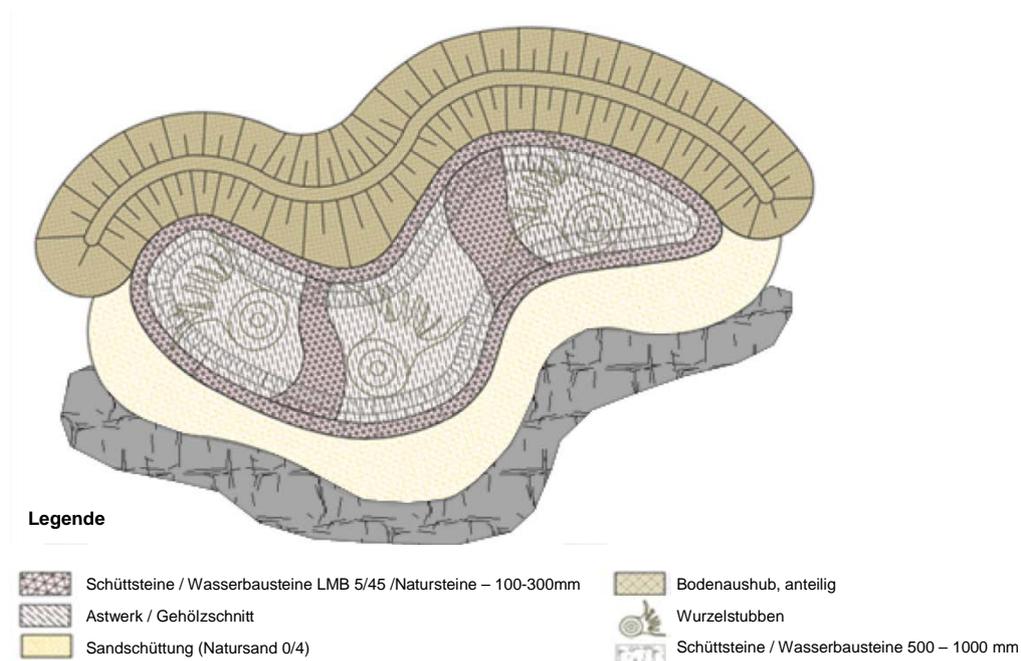
An die so geschaffenen Quartiere ist zudem auf jeweils 20 m² grabfähiges Substrat (z.B. Sand) einzubringen. Die Breite dieser Sandlinse hat mindestens 2 m und die Stärke des Substrates mindestens 30 cm zu betragen. Der Sand wird südlich exponiert an die Quartiere eingebunden, so dass eine Aufheizung der Bereiche gegeben ist und sie als Eiablageplätze dienen können. Die Sandlinsen werden durch südlich angrenzend platzierte Steinschüttungen stabilisiert, um ein Ausschwemmen des Sandes zu verhindern.

Das Umfeld der Quartiere und Sandflächen ist sowohl in dem bauzeitlichen als auch dem dauerhaften Ersatzhabitat mit einer Saatmischung für Trockenlebensräume anzusäen, so dass schon im ersten Jahr nach Errichtung Nahrungstiere einwandern und Versteckmöglichkeiten vorhanden sind. Um ein Aufwachsen der Pflanzen sicherzustellen, sollte der Boden vor Aussaat aufgelockert werden.

Das dauerhafte Ersatzhabitat ist reptilienfreundlich zu pflegen. Insbesondere die Sandlinsen sind behutsam von sukzessivem Vegetationsaufwuchs zu befreien, um ihre Funktion langfristig zu erhalten. Auch die um die Reptilienburgen befindliche Vegetation ist bei Bedarf zu jäten, um eine Durchlässigkeit für die Zauneidechsen im Rahmen des Nahrungserwerbs zu gewährleisten. Auch Gehölzaufwuchs ist zu entfernen.

Das dauerhafte Ersatzhabitat ist zudem durch Findlinge zu sichern. Diese sollten in ca. 2 m Abstand um das gesamte Habitat ausgebracht werden. Ihre Mindestkantenlänge hat 50 cm zu betragen. Auf diese Weise ist die dauerhafte Markierung der Fläche gewährleistet und ein Befahren wird verhindert.

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk



Schematische Darstellung der zu schaffenden Reptilienburgen im Ersatzhabitat

Die folgende Tabelle zeigt den zeitlichen Ablauf der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen:

Zeitlicher Ablauf der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen

Reihenfolge	Maßnahme	Zeitpunkt	Beschreibung der (Teil-)Maßnahme	Art/Artengruppe
Zwei Jahre vor Änderung der EÜ				
1	008_A _{CEF} (a)	Zwischen Januar und Februar	Herrichtung des Ersatzlebensraums	Zauneidechse
Ein Jahr vor Änderung der EÜ				
3	001_V 003_V (b)	Außerhalb der Hauptbrutzeiten (01.10.-28.02.)	Baufeldfreimachung, nur oberirdisch	Avifauna Zauneidechse
4	003_V (c)	Mitte – Ende Februar	Aufstellen eines Reptilienschutzzauns um den Ersatzlebensraum, das Baufeld, die Zuwegungen und BE-Flächen	Zauneidechse
5	003_V (d)	Frühestens kurz vor der Fortpflanzungszeit (abhängig von klimatischen Bedingungen April bis Anfang Mai) bis in den Herbst	Absammeln von Individuen aus dem Baufeld, der Zuwegung und den BE-Flächen und Umsetzen in den Ersatzlebensraum	Zauneidechse

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

Reihenfolge	Maßnahme	Zeitpunkt	Beschreibung der (Teil-)Maßnahme	Art/Artengruppe
Im Jahr der Änderung der EÜ				
7	003_V (e)	Im Winter vor Bautätigkeit	Entfernung der Stubben	Zauneidechse
8	002_V	Vor Rückbau des Brückenbauwerks	Spaltenkontrolle am Bauwerk	Fledermäuse
9	003_V (f)	Nach Bauabschluss	Abbauen der Reptilienschutz-zäune	Zauneidechse

10 Weitere Rechte und Belange

10.1 Grunderwerb

Die vorhandenen und geplanten Anlagen sowie die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen befinden sich auf Grundstücken der DB Netz AG und können von öffentlichen Straßen aus direkt angefahren werden.

Eine bauzeitliche und dauerhafte Inanspruchnahme von Grundstücken Dritter ist nicht erforderlich.

10.2 Kabel und Leitungen

Die öffentlichen Leitungsträger haben Planauskunft erteilt. Die im Planfeststellungsbereich angezeigten Leitungen sind in Unterlage 7 dargestellt.

Unter der EÜ queren zahlreiche Versorgungs- und Entwässerungsleitungen die Bahnstrecke.

Das bauausführende Unternehmen wird vertraglich verpflichtet, Schachterlaubnisse einzuholen sowie bei Erfordernis Suchschachtungen vorzunehmen und Schutzmaßnahmen mit den Eigentümern der Kabel und Leitungen abzustimmen und umzusetzen.

Am 11.07.2018 fand ein Vor-Ort-Termin zu den Betroffenheiten der Leitungen Dritter statt, bei dem Vertreter der Telekom Deutschland GmbH, von SWE Wasser und SWE Strom vertreten waren. Die Betroffenheiten von SWE Gas und SWE Fernwärme wurden im Nachgang geklärt. Die abgestimmten Änderungen und Sicherungsmaßnahmen an den Anlagen wurden in der Planung berücksichtigt.

Die betroffenen Anlagen und die geplanten Maßnahmen sind in den Unterlagen 3, 4, 5 und 7 dargestellt.

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

Folgende Anlagen befinden sich im Planfeststellungsbereich:

Rechtsträger	vorhandene Anlagen	Bauwerk Nr.
Stadt Erfurt (Stadtverwaltung Erfurt, Tiefbau- und Verkehrs- amt, Sachgebiet Straßenbeleuchtung)	Tunnelleuchten (zwei Lichtpunkte am Gewölbe- scheitel), Anschlussleitungen am südlichen Wi- derlager	Bauwerk 3
	erdverlegtes Stromkabel Straßenbeleuchtung im südlichen Gehweg, Kabelquerung im Straßen- raum östlich des Brückenbereiches	Bauwerk 16
	Mastleuchte vor der südwestlichen Flügelwand	Bauwerk 17
Stadt Erfurt (Stadtverwaltung Erfurt, Entwässerungsbetrieb)	Mischwasser-Kanal im Straßenraum mit Schächten, Straßenabläufe an beiden Fahrbahnrandern mit Anschlussleitungen an den Mischwasser-Kanal	Bauwerk 15
	Leitung mit Anschluss an den Mischwasser - Kanal entlang der Widerlager (vermutlich Brü- ckenentwässerung)	Bauwerk 4
SWE Netz GmbH (SWE Strom)	Kabelschrank <i>KV F0449</i>	Bauwerk 5
	erdverlegte Kabeltrassen, teilweise in Schutz- rohren (Mittel- und Niederspannungskabel, In- formations- und LWL-Kabel) in den Gehwegen	Bauwerk 10
	erdverlegte Kabeltrassen, teilweise in Schutz- rohren (Mittel- und Niederspannungskabel, In- formations- und LWL-Kabel) östlich des Brückenbereiches	Bauwerk 11
SWE Netz GmbH (SWE Gas)	zwei erdverlegte Gas-Hochdruckleitungen im Straßenraum, ein Informationskabel, Unterflurarmatur vor südöstlicher Flügelwand	Bauwerk 13
SWE Energie GmbH (SWE Fernwärme)	Leitungsreste außer Betrieb an beiden Bö- schungsfüßen Richtung Süden	Bauwerk 6
	erdverlegte Leitung außer Betrieb im nördlichen Gehweg	—
ThüWa ThüringenWasser GmbH (SWE Wasser)	erdverlegt Trinkwasserleitung im Straßenraum, Unterflurhydrant und -armatur vor südöstlicher Flügelwand	Bauwerk 14
	erdverlegte Trinkwasserleitungen außer Betrieb im Straßenraum	—
Thüringer Netkom GmbH	Informationskabel in der Trasse der SWE Netz GmbH (SWE Strom)	Bauwerk 12
Telekom Deutschland GmbH	Freileitung (TK-Kabel) entlang der südlichen Widerlagerwand	Bauwerk 7
	Freileitungen östlich des Brückenbereiches	Bauwerk 8
	erdverlegte TK-Kabel (Kabelrohrtrasse im nörd- lichen Gehweg und Straßenquerungen)	Bauwerk 9

10.3 Straßen und Wege

Die unterführte Iderhoffstraße verbindet die Äußere Krämpfervorstadt mit dem Gewerbegebiet Kalkreiß. Eine alternative Verbindung besteht ca. 180 m nördlich über die Geschwister-Scholl-Straße.

Bis zur Baustelle kann das öffentliche Straßennetz genutzt werden. Vor Baubeginn und nach Fertigstellung werden Beweissicherungen durchgeführt.

Die Straßenbreite zwischen den Borden beträgt im Brückenbereich ca. 6,50 m. Die kleinste lichte Höhe beträgt ca. 4,60 m. Der vorhandene Verkehrsraum wird mit der Erneuerung der EÜ wieder hergestellt.

Straßenbaulastträger der Iderhoffstraße ist die Stadt Erfurt.

Der Eingriff in die Gehwege ist unter Bauwerk 2 beschrieben. Ein Eingriff in den Straßenraum ist nicht vorgesehen.

10.4 Kampfmittel

Für die Baugrundaufschlüsse wurden punktuell Kampfmittelsondierungen ausgeführt. Dabei wurden keine Kampfmittel aufgefunden.

Gemäß Stellungnahme zur Kampfmittelgefährdung der Tauber Delaborierung GmbH vom 10.11.2017 ergaben sich für den Planungsbereich keine konkreten Hinweise auf einen Kampfmittelverdacht. Punktueller Vergrabungen von Kampfmitteln sowie Munitionseinzelfunde können dennoch nicht ausgeschlossen werden.

Bei Verdacht auf Kampfmittel werden die Arbeiten umgehend eingestellt, der betreffende Bereich wird abgesperrt/ evakuiert und die zuständige Polizeidienststelle und Gefahrenabwehrbehörde benachrichtigt.

10.5 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial

Bei den Arbeiten fallen Abfälle in Form von Abbruch- und Aushubmaterialien an.

Im Rahmen der geotechnischen Untersuchungen erfolgten Probeentnahmen und Laboruntersuchungen des Aushub- und Abbruchmaterials (Unterlage 11.2).

Gefährliche Abfälle fallen im Ergebnis der Untersuchungen nicht an.

Ablauf und Inhalt der Nachweisführung für Abfälle sind gesetzlich festgelegt. In den Bauvorhaben der DB AG ist auch die Entsorgung nicht gefährlicher Abfälle gemäß § 24 Nachweisverordnung zu dokumentieren (vereinfachte Nachweisführung). Die DB AG strebt darüber hinaus die gemeinsame Abwicklung der Nachweisführung sowohl für gefährliche und als auch für nicht gefährliche Bauabfälle über das elektronische Abfallnachweisverfahren an.

Der bauausführende Unternehmer wird vertraglich verpflichtet, ein vorhabenbezogenes Entsorgungskonzept für die Baudurchführung sowie eine abfallwirtschaftliche Dokumentation zu erstellen, die alle Zu- und Abgänge beim Wiedereinbau von Boden im Bauvorhaben sowie die Entsorgung von Bauabfällen lückenlos nachweist. Dabei gelten die Anforderungen der Nachweisverordnung in der aktuellen Fassung.

Die abfallrechtliche Nachweisführung besteht dabei aus der Vorabkontrolle der Zulässigkeit des Entsorgungsweges (Genehmigung) und der Verbleibskontrolle über die ordnungsgemäße Entsorgung (Verbleibsnachweis).

Gemäß Altlastenauskunft des Sanierungsmanagements (FS.R-SO-S) vom 02.05.2016 wurde eine Altlastenverdachtsfläche im Umfeld der EÜ erfasst und technisch erkundet (ehemaliger Kohle- und Holzschwellenlagerplatz). Dabei wurden geringe Schadstoffbelastungen (PAK) festgestellt, von denen keine Schutzgutgefährdungen ausgehen (HK 1.1).

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

Weiterführende Altlastenuntersuchungs- oder Sanierungsmaßnahmen im Sinne der Bundesbodenschutzverordnung werden mit der Baumaßnahme nicht erforderlich.

In der Altlastenauskunft wurde gem. BoVEK-Check eine Abfallbetrachtung über ein abfalltechnisches Kurzkonzept vorgeschlagen.

Da die Mengenermittlung in der Vorentwurfsplanung Aushub- bzw. Abbruchmengen von > 3.000 m³ ergab, wurde ein Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept (BoVEK Stufe 1 – Grobkonzept) mit Kostenzusammenstellung für die Entsorgung erstellt (Unterlage 12).

Im Fazit des Grobkonzeptes sind Angaben zu notwendigen baubegleitenden Deklarationsanalysen aufgeführt.

10.6 Brand- und Katastrophenschutz

Die geplanten Randwege erfüllen die Anforderungen in Ril 804.1101, Abs. 4.4(3) an Rettungswege. Sie werden außerhalb des Gefahrenbereiches angeordnet.

Damit werden die Anforderungen der EBA-Richtlinie *Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen nach AEG* erfüllt.

11 Abkürzungen

Abzw	Abzweigstelle
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
Abs.	Absatz
AG	Aktiengesellschaft
b	Breite
BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DB	Deutsche Bahn
DB_REF	DB-Referenznetz (Lage- und Höhenfestpunktsystem der Deutschen Bahn AG)
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DHHN92	Deutsches Haupthöhennetz 1992
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EÜ	Eisenbahnüberführung
gem.	gemäß
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
h	Höhe
HK	Handlungskategorie (im Rahmen d. Altlastenbearbeitung bei der DB AG)
inkl.	inklusive
Ivl	Ingenieurvermessung Lage (Bahnhofs- und Streckenplan)
Kap.	Kapitel

Änderung EÜ Iderhoffstraße km 68,405
Strecke 6292 Abzw. Erfurt Dieselstraße – Erfurt Fzwerk

km	Kilometer (Maßeinheit)
km/h	Kilometer pro Stunde (Maßeinheit)
LWL	Lichtwellenleiter
m	Meter (Maßeinheit)
m ²	Quadratmeter (Maßeinheit)
m ³	Kubikmeter (Maßeinheit)
mbH	mit beschränkter Haftung
mm	Millimeter (Maßeinheit)
Nr.	Nummer
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
Ril	Richtlinie (der DB AG)
SWE	Stadtwerke Erfurt
TEN	Trans-European Networks (Transeuropäische Netze)
ThüWa	ThüringenWasser GmbH
TK	Telekommunikation
v	Geschwindigkeit
WiB	Walzträger in Beton

aufgestellt, 30. August 2019

gez. Dipl.-Ing. Stefan Ferl
Ingenieurgesellschaft
Gnauert u. Partner mbH