Anlage 1 der DS 1782/26

Erläuterungsbericht

0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	28.04.2025
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand

Vorhabenträgerin:

DB InfraGO

DB InfraGO AG
Anlagen- und
Instandhaltungsmanagement Netz Erfurt
Investitionsplanung und Segmentsteuerung
Bahnhofstr.23
99084 Erfurt

Vertreter der Vorhabenträgerin:

DB InfraGO

DB InfraGO AG
Geschäftsbereich Fahrwege
Kurt-Schumacher-Str. 1
99084 Erfurt

i.V. Hanno Busch

Digital unterschrieben von Hanno Busch
Datum: 2025.04.28 10:46:14 +02'00'

28.04.2025
Datum Unterschrift

Verfasser:

Dorsch Gruppe

GRE German Rail Engineering GmbH
Niederlassung Berlin
Martin-Hoffmann-Straße 18
12435 Berlin

Bernd.Deutsch

Digital signiert von: Bernd.Deutsch
Name: CN = Bernd.Deutsch email = Bernd.Deutsch@gre-rail.com C = DE O = Dorsch Gruppe
Datum: 2025.04.25 13:38:11 +02'00'

28.04.2025
Datum Unterschrift

Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt

Planungsstand: 28.04.2025

Änderungshistorie

Version	Datum	Bearbeiter	Bemerkung

1 Antragsgegenstand 6
2 Planrechtfertigung 7
2.1 Anlass des Bauvorhabens 7
2.2 Betriebsprogramm 7
2.3 Kapazitätsaussagen 7
2.4 Technische Spezifikation Interoperabilität (TSI) 8
2.5 Abweichungen vom Regelwerk 8
3 Varianten und Variantenvergleich 9
4 Beschreibung des vorhandenen Zustandes 9
4.1 Gleisanlagen und Oberbau 9
4.2 Tiefbau / Entwässerung 10
4.2.1 Gleistiefbau 10
4.2.2 Entwässerung 10
4.2.3 Kabeltiefbau 10
4.3 Hochbauten und Bahnsteiganlagen 11
4.3.1 Hochbauten 11
4.3.2 Bahnsteiganlagen 11
4.4 Ingenieurbauwerke 14
4.4.1 EÜ km 65,296 Fußwegunterführung 14
4.4.2 EÜ km 66,205 Paul-Schäfer-Straße 14
4.4.3 EÜ km 66,443 Eugen-Richter-Straße 14
4.4.4 EÜ km 66,514 Krbw Industriebahn 14
4.5 Anlagen der bahntechnischen Ausrüstung 15
4.5.1 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik 15
4.5.2 Elektrotechnische Anlagen / Anlagen der Stromversorgung 15
4.5.3 Anlagen der Telekommunikation 16
4.6 Bahnübergänge (BÜ) 16
4.6.1 BÜ km 60,1 Kühnhäuser Straße, Erfurt-Kühnhausen 16
4.6.2 BÜ km 62,1 Bernauer Straße, Erfurt-Gispersleben 17
4.7 Straßen und Wege 17
5 Beschreibung des geplanten Zustandes 18
5.1 Gleisanlagen und Oberbau 18
5.2 Tiefbau / Entwässerung 20

5.2.1 Tiefbau 20
5.2.2 Entwässerung 20
5.2.3 Kabeltiefbau 23
5.3 Hochbauten und Bahnsteiganlagen 23
5.3.1 Hochbauten 23
5.3.2 Bahnsteiganlagen 24
5.4 Ingenieurbau 27
5.4.1 EÜ km 65,296 Fußwegunterführung 27
5.4.2 EÜ km 66,514 Krbw Industriebahn 27
5.5 Anlagen der bahntechnischen Ausrüstung 28
5.5.1 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik 28
5.5.2 Elektrotechnische Anlagen / Anlagen der Stromversorgung 28
5.5.3 Anlagen der Telekommunikation 29
5.6 Bahnübergänge (BÜ) 30
5.6.1 BÜ km 60,1 Kühnhäuser Straße, Erfurt-Kühnhausen 30
5.6.2 BÜ km 62,1 Bernauer Straße Erfurt-Gispersleben 31
5.7 Straßen und Wege 32
6 Tangierende Planungen – kein Antragsgegenstand 32
7 Temporär zu errichtende Anlagen 33
7.1 Baustelleneinrichtungsflächen 33
8 Baudurchführung 34
8.1 Bauzeiten und Baudurchführung 34
9 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen 36
9.1 Betroffenes Fachrecht 36
9.2 Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung 36
9.3 Maßnahmen zum Ausgleich, Ersatz und weitere kompensatorische Maßnahmen 38
9.4 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen bzw. der betroffenen Umweltbelange 39
9.4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 39
9.4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt 40
9.4.3 Schutzgut Fläche 44
9.4.4 Schutzgut Boden 44
9.4.5 Schutzgut Wasser 46

9.4.6 Schutzgut Klima/ Luft ... 48
9.4.7 Schutzgut Landschaft ... 49
9.4.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ... 49
9.4.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ... 50
9.5 Rechtliche Bewertung ... 50
9.5.1 Screening ... 50
9.5.2 FFH-Verträglichkeit ... 50
9.5.3 Eingriffsregelung gemäß BNatSchG ... 51
9.5.4 Europäischer Artenschutz ... 53
9.5.5 Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ... 55
10 Weitere Rechte und Belange ... 57
10.1 Grunderwerb ... 57
10.2 Kabel und Leitungen ... 57
10.3 Straßen und Wege ... 58
10.4 Kampfmittel ... 58
10.5 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial ... 59
10.6 Gewässer und Wasserrechtliche Belange ... 59
10.6.1 Gewässer ... 59
10.6.2 Wasserrechtliche Belange ... 60
10.7 Land- und Forstwirtschaft ... 60
10.8 Einfriedungen ... 60
10.9 Brand- und Katastrophenschutz ... 60
10.10 Aussage, §11a AEG ... 61
11 Abkürzungen ... 62

1 Antragsgegenstand

Die DB Netz AG beabsichtigt den Streckenausbau der Strecke 6302 (Wolkramshausen – Erfurt). Der Planfeststellungsabschnitt (PFA) 4 ist Teil dieser Strecke. Gegenstand dieser Unterlage ist der PFA 4, km 59,1+80 bis 66,7+40 bestehend aus den Projektabschnitten PRA 4, km 59,1+80 – km 60,7+90 und PRA 5, km 60,7+90 – km 66,7+40.

Die folgenden Maßnahmen sind vorgesehen:

- Änderung der Gleisanlagen der freien Strecke und der Bahnhöfe Kühnhausen, Erfurt-Gispersleben und Erfurt-Nord (einschließlich Änderung der Spurpläne in den Bahnhöfen),
- Einbau einer Planumsschutzschicht und Neubau von Entwässerungsanlagen (mit Versickerungsanlagen oder Einleitung in vorhandene Vorfluten) in Teilbereichen der Strecke und in den Bahnhöfen,
- Neubau der Personenverkehrsanlagen und Herstellung der Barrierefreiheit durch Neubau von Zuwegungen im Bahnhof Kühnhausen, Erfurt-Gispersleben und Bahnhof Erfurt-Nord,
- Rückbau von 2 Ingenieurbauwerken und der vorhandenen Stellwerksgebäude
- Änderungen an zwei Bahnübergängen (BÜ Kühnhäuser Straße, km 60,1 und BÜ Bernauer Straße, km 62,1) und damit im Zusammenhang stehende erforderliche Änderungen an Straßenverkehrsanlagen,
- Ablösung der vorhandenen konventionellen Leit- und Sicherungstechnik durch ESTW-Technik einschließlich Errichtung von ESTW-A Modulgebäuden in den Bahnhöfen Kühnhausen und Erfurt-Nord sowie Anpassung der Anlagen der bahntechnischen Ausrüstung (Signalanlagen, 50 Hz-Anlagen, Telekommunikationsanlagen) an den Stand der Technik.
- Landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Ausgangspunkt für die Planungen ist der vorhandene Zustand der Anlagen im Planfeststellungsabschnitt 4.

Die vorgesehenen Maßnahmen erfolgen zur Erhöhung der Geschwindigkeit im geplanten Zustand von derzeit max.100 km/h auf zukünftig max. v = 120 km/h.

Die Baumaßnahme ist im Freistaat Thüringen in folgenden Gemeinden/Gemarkungen:

Gemeinde Erfurt, Stadt	Gemarkung Elxleben
Gemeinde Erfurt, Stadt	Gemarkung Kühnhausen
Gemeinde Erfurt, Stadt	Gemarkung Gispersleben-Viti

Gemeinde Erfurt, Stadt	Gemarkung Gispersleben
Gemeinde Erfurt, Stadt	Gemarkung Ilversgehofen
Gemeinde Erfurt, Stadt	Gemarkung Erfurt-Nord
Gemeinde Erfurt, Stadt	Gemarkung Erfurt-Mitte
Gemeinde Erfurt, Stadt	Gemarkung Erfurt-Süd
Gemeinde Erfurt, Stadt	Gemarkung Melchendorf
Gemeinde Erfurt, Stadt	Gemarkung Egstedt

2 Planrechtfertigung

2.1 Anlass des Bauvorhabens

Anlass der beantragten Baumaßnahmen ist die Erhöhung der Attraktivität des Schienenpersonennahverkehrs auf der gesamten Strecke 6302. Dazu wurden die Maßnahmen, die an der gesamten Strecke vorgesehen sind, in insgesamt 4 Planfeststellungsabschnitte (PFA) unterteilt. Die Maßnahmen des PFA 4 sind Gegenstand des vorliegenden Antrages auf Erteilung einer planungsrechtlichen Zulassungsentscheidung.

Mit den vorgesehenen Maßnahmen wird erreicht, dass die derzeitige Reisezeite von 1:17 h von Erfurt nach Nordhausen auf ca. eine Stunde minimiert und gleichzeitig die Anschlüsse an den Fernverkehr im Knoten Erfurt gesichert werden.

2.2 Betriebsprogramm

Auf der Strecke 6302 ist gegenwärtig Schienenpersonennahverkehr (SPNV) und Schienengüterverkehr (SGV) zu verzeichnen und auch im geplanten Zustand vorgesehen.

Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) ist hingegen weder vorhanden noch geplant.

Es wird davon ausgegangen, dass im Jahre 2030 gemäß Verkehrsprognose täglich 36 Züge des Schienenpersonennahverkehrs und 4 Züge des Schienengüterverkehrs die Strecke nutzen werden.

Die Strecke 6302 ist im betroffenen Kilometerbereich in die Streckenklasse „D4“ eingeordnet, diese Streckenklasse wird auch im geplanten Zustand beibehalten.

2.3 Kapazitätsaussagen

Durch die geplanten Maßnahmen wird es im Planfeststellungsabschnitt 4 nicht zu Kapazitätseinschränkungen kommen. Die zurückgebauten Gleise werden durch neue Gleise ersetzt.

Hierbei wurden zu Gunsten optimierter Betriebsabläufe die Ersatzgleise an anderer Stelle günstiger angebunden. Gleisstilllegungen nach §11 AEG sind nicht vorgesehen.

2.4 Technische Spezifikation Interoperabilität (TSI)

Die Strecke 6302 gehört nicht zum TEN-Netz. Sie ist dem Regionalnetz Thüringer Becken – Südthüringen im Regionalbereich Südost zugeordnet.

2.5 Abweichungen vom Regelwerk

Es sind keine Abweichungen vom Regelwerk vorgesehen.

3 Varianten und Variantenvergleich

Variantenuntersuchungen zur Streckenführung wurden nicht geführt. Bestandteil der Aufgabenstellung war die Beibehaltung der vorhandenen Bahntrasse, Strecke 6302, Wolkramshausen (a) - Sondershausen (e)). Veränderungen der Spurpläne der Verkehrsstationen wurden während der Bearbeitungszeit mit dem Auftraggeber abgestimmt.

Zur Optimierung der technischen Lösung im PFA 4 wurden in einzelnen Fachplanungen alternative Untersuchungen angestellt.

- Dies betrifft insbesondere die Planung der Entwässerungsanlagen unter Berücksichtigung der zum überwiegenden Teil schwierigen Bodenverhältnisse.
  Untersucht und gegenübergestellt wurde die Einleitung der Oberflächenwässer in Versickerungsanlagen im Vergleich zur Ableitung in nahegelegene Fließgewässer.
- Außerdem wurde die Anordnung der Bahnsteiganlagen in Abhängigkeit zur Leit- und Sicherungstechnik betrachtet.
  Untersucht wurde die Anordnung der Bahnsteige in direkter Nähe zu den Bahnübergängen, um die Länge der Zuwegungen zu reduzieren. Dies war nicht möglich, weil Abstand der Signale zum Bahnübergang sowie zum Grenzzeichen der Einfahrweiche erforderlich ist. Durch die Verschiebung der Signale wären gleichzeitige Einfahrten in die am Bahnsteig gelegenen Gleise nicht möglich und die Schließung der Bahnübergänge schon bei Einfahrt des Zuges erforderlich.

4 Beschreibung des vorhandenen Zustandes

4.1 Gleisanlagen und Oberbau

Der geplante Umbauabschnitt PFA 4 (Projektabschnitte PRA 4 und PRA 5) befindet sich in den Abschnittsgrenzen von km 59,180 bis km 66,740 und umfasst die Bahnhöfe Kühnhausen, Gispersleben und Erfurt-Nord.

Die eingleisige Strecke ist in dem Bereich für eine aktuelle Höchstgeschwindigkeit von Hg = 100 km/h ausgelegt.

Geometrisch ist der Streckenabschnitt durch einen annähernd geradlinigen Verlauf mit wenigen Bogenabschnitten gekennzeichnet.

Im PFA 4 sind unterschiedliche Oberbauformen vorhanden. So existieren Schienen der Formen 49 E 5 und 54 E 4, verlegt auf Holzschwellen (HHO) sowie auf Betonschwellen der Formen B 66 und B 70 mit den Befestigungsarten K, KS und W. Die Gleise liegen im Schotterbett und sind lückenlos verschweißt.

4.2 Tiefbau / Entwässerung

4.2.1 Gleistiefbau

Die Gleise verlaufen in annähernd geländegleicher Lage. Der Zustand des Unterbaus zeigt keine Auffälligkeiten hinsichtlich vorhandener Schäden. Für die Streckenabschnitte mit Veränderungen der Gleisanlage wurden Untersuchungen des Baugrundes mit Empfehlung für die Anordnung von Schutzschichten und Entwässerungsanlagen durchgeführt. Die vorhandenen Bahnseitengräben sind teilweise stark bis sehr stark bewachsen. Punktuell hat sich der Bewuchs bis in die Schotterflanken ausgebreitet.

4.2.2 Entwässerung

Die Entwässerung des bestehenden Gleiskörpers erfolgt über vorhandene Bahnseitengräben und Mulden oder über die Dammschulter ins angrenzende Gelände.

Gemäß dem aktuellen geotechnischen Bericht des Bf Kühnhausen (PRA 4) vom 22.12.2020, Abschnitt 2.1 ist keine Tiefenentwässerung vorhanden.

Die vorhandenen Seitengräben in diesem Bereich sind stark bewachsen. Bei geplanter Nutzung wird eine Neuprofilierung erforderlich.

Die Bestandsentwässerung in den Bahnhöfen Erfurt-Gispersleben und Erfurt Nord (PRA 5) wurde Anfang Dezember 2021 durch die Regionale Instandsetzung aufgenommen.

Bei km 63,820 ist der Auslauf einer vorhandenen Tiefenentwässerung mit Altschienen sowie einer Betonausfachung verbaut.

Im Bf Erfurt-Nord verläuft eine Drainageleitung zwischen den Gleisen 2 und 3.

Die Funktionstauglichkeit bzw. Zustand der bestehenden Tiefenentwässerung ist unbekannt und wird als nicht gegeben angesehen.

4.2.3 Kabeltiefbau

Die Kabel der Signal-, Bahnübergangs- und Elektrotechnik sind im Planungsbereich in Kabelgefäßsystemen verlegt. Das Streckenfernmeldekabel (Kupferkabel) F2319, 58“ ist an der Strecke 6302 erdverlegt.

Kabelgefäße sind in Teilbereichen an der Strecke bahnrechts oder bahnlinks und in den Verkehrsstationen vorhanden.

Am 05.12.2021 wurde die AP Kabeltiefbau Tk übergeben. Diese Planung wird als Bestand betrachtet und integriert, da die Realisierung vor der Baumaßnahme ERNO stattfindet.

4.3 Hochbauten und Bahnsteiganlagen

4.3.1 Hochbauten

Das Stellwerk Ks in km 60,07 rechts der Bahn (rdB) befindet sich im Empfangsgebäude (EG) Bf Kühnhausen, welches als Backsteinbau mit Spitzdach errichtet wurde. Das ehem. EG ist für Reisende nicht zugänglich.

Zum EG gehören ein Fachwerk-Nebengebäude und ein aus Beton gebautes Technikgebäude. Das Empfangsgebäude Bf Kühnhausen (ca. km 60,07 rdB) ist an Dritte verkauft.

Das Stellwerk Kn km 59,8 rdB im Bf Kühnhausen wurde zweistöckig in Ziegelbauweise mit Spitzdach (Dacheindeckung mit Dachziegeln) errichtet.

Das Stellwerk Gi im Bf Erfurt-Gispersleben befindet sich im Empfangsgebäude, welches als ein einstöckiges Fachwerkgebäude errichtet wurde. Das EG ist für Reisende nicht zugänglich. Das Empfangsgebäude befindet sich im Eigentum der (ehemals) DB Station&Service AG.

Das Stellwerk B2 im Bf Erfurt-Nord befindet sich im Empfangsgebäude, welches im Eigentum der (ehemals) DB Station&Service AG ist. Das EG wurde als zweistöckiger Ziegelbau mit Spitzdach und Dachziegeln errichtet. Das Stellwerk W1 ist als einstöckiger Ziegelbau errichtet worden.

Am Bahnübergang (BÜ) km 62,1 ist die Schalteinrichtung der vorhandenen BÜ-Sicherungsanlage in einem Schalthaus mit Kabelkeller untergebracht, welches sich im Quadranten III befindet.

4.3.2 Bahnsteiganlagen

4.3.2.1 Bf Kühnhausen km 60,2+00

Der Bf Kühnhausen befindet sich in den Abschnittsgrenzen von km 59,180 bis km 60,790. Im gegenwärtigen Zustand stehen drei Bahnsteigkanten zur Verfügung.

Die Personenverkehrsanlagen im Bf Kühnhausen bestehen derzeit aus einem Hausbahnsteig am Gleis 1 sowie einem Mittelbahnsteig mit einseitiger Nutzung zum Gleis 2 sowie einem Mittelbahnsteig mit einseitiger Nutzung zum Gleis 3.

Hausbahnsteig am Gleis 1

Der Hausbahnsteig des Bf Kühnhausen besitzt eine Gesamtbaulänge von ca. 111 m und eine Nutzlänge von 60 m und verläuft entlang des Gleises 1. Die Bahnsteigkante besteht aus Betonfertigteilen mit einer Höhe von 34 cm über SO. Die Oberfläche des Bahnsteigs besteht aus einer befestigten Fläche. Die Zuwegung erfolgt über befestigte, barrierefreie Wege neben dem Bahnhofsgebäude aus Richtung des Bahnhofsweg.

Die derzeitige Ausstattung umfasst neben der erforderlichen Beschilderung einen Abfallbehälter, ein Wetterschutzhaus mit Sitzmöbeln und einer Rollstuhlaufstellmöglichkeit, eine Info-Vitrine, eine Bahnsteigbeleuchtung, eine Beschallungsanlage, einen Fahrkartenentwerter, eine Bahnhofsuhr sowie einem dynamischen Zuganzeiger. Hinter der installierten ,,Durchgang verboten“-Beschilderung ist der Bahnsteig mit Bewuchs versehen.

Mittelbahnsteig zum Gleis 2

Der Mittelbahnsteig zum Gleis 2 des Bf Kühnhausen besitzt eine Gesamtbaulänge von ca. 238 m und eine Nutzlänge von 140 m. Die Bahnsteigkante besteht aus Betonfertigteilen mit einer Höhe von 34 cm über SO. Die Oberfläche des Bahnsteiges besteht aus einer befestigten Fläche. Der Zugang zum Bahnsteig erfolgt über einen Überweg vom Hausbahnsteig zum Mittelbahnsteig.

Ausgestattet ist der Bahnsteig neben der erforderlichen Beschilderung mit einer Bahnsteigbeleuchtung.

Mittelbahnsteig zum Gleis 3

Der Mittelbahnsteig zum Gleis 3 besitzt eine Gesamtbaulänge von ca. 231 m und eine Nutzlänge von 140 m. Die Bahnsteigkante besteht aus Betonfertigteilen mit einer Höhe von 34 cm über SO. Die Oberfläche des Bahnsteigs besteht aus einer befestigten Fläche. Der Zugang zum Bahnsteig erfolgt über einen Überweg vom Hausbahnsteig zum Mittelbahnsteig Gleis 2 und von dort über einen weiteren Überweg zum Mittelbahnsteig Gleis 3.

Ausgestattet ist der Bahnsteig neben der erforderlichen Beschilderung mit einer Bahnsteigbeleuchtung.

4.3.2.2 Bf Gispersleben km 62,2+00

Der Bf Erfurt-Gispersleben verfügt derzeit über einen Hausbahnsteig am Gleis 1 sowie einen Mittelbahnsteig mit einseitiger Nutzung zum Gleis 2.

Hausbahnsteig zum Gleis 1

Der Hausbahnsteig besitzt eine Gesamtbaulänge von ca. 162 m und eine Nutzlänge von 70 m und verläuft entlang des Gleises 1. Die Bahnsteigkante besteht aus Betonfertigteilen mit einer Höhe von 34 cm über SO. Die Oberfläche des Bahnsteiges besteht aus einer befestigten Fläche, mittels Betonsteinpflaster. Die Zuwegung erfolgt über befestigte, barrierefreie Wege neben dem Bahnhofsgebäude aus Richtung der Paul-Schneider-Straße.

Die derzeitige Ausstattung umfasst neben der erforderlichen Beschilderung ein Abfallbehälter, ein Wetterschutzhaus mit Sitzmöbeln und Rollstuhlaufstellmöglichkeit, eine Info-Vitrine, eine Bahnsteigbeleuchtung, eine Beschallungsanlage, einen Fahrkartenentwerter sowie einen

dynamischen Zuganzeiger. Hinter der installierten „Durchgang verboten“-Beschilderung ist der Bahnsteig mit Bewuchs versehen.

Als Gefahrraummarkierung dient eine weiße, durchgezogene Linie.

Mittelbahnsteig zum Gleis 2

Der einseitig nutzbare Mittelbahnsteig zum Gleis 2 besitzt eine Gesamtbaulänge von ca. 193 m und eine Nutzlänge von 90 m. Die Bahnsteigkante besteht aus Betonfertigteilen mit einer Höhe von 34 cm über SO. Die Oberfläche des Bahnsteigs besteht aus einer befestigten Fläche mittels Betonsteinpflaster. Der Zugang zum Bahnsteig erfolgt über einen Überweg vom Hausbahnsteig zum Mittelbahnsteig Gleis 2.

Ausgestattet ist der Bahnsteig neben der erforderlichen Beschilderung mit einer Bahnsteigbeleuchtung. Als Gefahrraummarkierung dient eine weiße, durchgezogene Linie.

4.3.2.3 Bf Erfurt-Nord km 65,1+00

Im Bf Erfurt-Nord bestehen die Personenverkehrsanlagen derzeit aus einem Hausbahnsteig am Gleis 1 sowie einem Mittelbahnsteig mit einseitiger Nutzung zum Gleis 2.

Hausbahnsteig zum Gleis 1

Der Hausbahnsteig hat eine Gesamtbaulänge von ca. 139 m und eine Nutzlänge von 120 m und verläuft entlang des Gleises 1. Die Bahnsteigkante besteht aus Betonfertigteilen mit einer Höhe von 34 cm über SO. Die Bahnsteigoberfläche ist mit Betonsteinpflaster befestigt. Die Zuwegung erfolgt über befestigte, barrierefreie Wege neben dem Bahnhofsgebäude aus Richtung der Straße „Am Malzwerk“.

Die derzeitige Ausstattung umfasst neben der erforderlichen Beschilderung einen Abfallbehälter, eine Sitzmöglichkeit, eine Info-Vitrine, einen Fahrkartenautomaten, eine Bahnsteigbeleuchtung, eine Beschallungsanlage, eine Bahnhofsuhr sowie einen dynamischen Zuganzeiger. Der Bahnsteig ist teilweise stark bewachsen. Als Gefahrraummarkierung dient eine weiße, durchgezogene Linie.

Mittelbahnsteig zum Gleis 2

Der einseitig nutzbare Mittelbahnsteig zum Gleis 2 besitzt eine Gesamtbaulänge von ca. 308 m und eine Nutzlänge von 60 m. Die Bahnsteigkante besteht aus Betonfertigteilen mit einer Höhe von 34 cm über SO. Die Oberfläche des Bahnsteigs besteht aus einer befestigten Fläche, mittels Betonsteinpflaster. Der Zugang zum Bahnsteig erfolgt über einen Überweg vom Hausbahnsteig zum Mittelbahnsteig Gleis 2. Ausgestattet ist der Bahnsteig neben der erforderlichen Beschilderung mit einer Bahnsteigbeleuchtung. Als Gefahrraummarkierung dient eine weiße, durchgezogene Linie.

4.4 Ingenieurbauwerke

Gemäß den Bauwerkslisten der DB Netz AG (Technische Plätze SAP Strecke 6302) liegen im betrachteten Planungsabschnitt folgende Eisenbahnüberführungen:

4.4.1 EÜ km 65,296 Fußwegunterführung

Die Eisenbahnüberführung kreuzt den Fußweg im Zuge der Magdeburger Allee. Das Bauwerk wurde 1968 errichtet. Es werden zwei Gleise überführt. Bestandspläne von 1967/68 liegen vor. Der Personentunnel ist geschlossen.

Die EÜ besteht aus einem Stahlbeton-Vollrahmen und vier Treppenläufen. Die zwei südlichen Treppenläufe sind abgedeckt und nicht sichtbar.

Die lichte Weite beträgt 3,50 m. Die vorhandene lichte Höhe beträgt ca. 3,6 m. Die Breite des Bauwerks senkrecht zum Gleis beträgt ca. 23,3 m. Die Bauwerkslänge beträgt ca. 4,5 m. Im PT ist die lichte Weite nachträglich durch eine Abtrennung vor dem Widerlager B, parallel zur Tunnelachse mit Zugangstür zur Leitungsführung (Elektro und Fernwärme), reduziert.

4.4.2 EÜ km 66,205 Paul-Schäfer-Straße

Das Bauwerk ist nicht Bestandteil des Bauvorhabens.

4.4.3 EÜ km 66,443 Eugen-Richter-Straße

Die Eisenbahnüberführung kreuzt die Eugen-Richter-Straße mit zwei stadtauswärts gerichteten Fahrspuren. Das Bauwerk wurde 1920 errichtet und die Überbauten und Auflagerbänke 1982 erneuert.

Die Überbauten für zwei Gleise und die Gehstege bestehen aus Stahlbeton-Fertigteilen. Es wird nur ein Gleis (bahnlinks) überführt. Die lichte Weite beträgt ca. 12,04 m und die Stützweite 13,10 m.
Das Bauwerk ist nicht Bestandteil des Bauvorhabens.

4.4.4 EÜ km 66,514 Krbw Industriebahn

Die Eisenbahnüberführung kreuzt schiefwinklig die ehemalige Strecke der Industriebahn, die physisch nicht mehr vorhanden ist. Das Bauwerk wurde 1920 errichtet. Ein Bestandsplan von 1920 und eine BW-Skizze von 1964 liegen vor.

Der Überbau besteht aus einer Walzträger in Beton -Platte. Die Widerlager bestehen aus Beton.

Die lichte Weite senkrecht zu den WL-Vorderkanten beträgt ca. 5,00 m und die Stützweite der Träger ca. 8,50 m. Die vorhandene lichte Höhe beträgt ca. 5,48 m. Die Breite des Bauwerks senkrecht zum Gleis beträgt ca. 8,70 m. Die Bauwerkslänge beträgt ca. 14 m.

Das Bauwerk befindet sich in einem ausreichenden Zustand. Einzelheiten zu den Schäden sind in der Begutachtung von 2022 aufgeführt. Der bauliche Zustand wurde bei dieser Begutachtung in die Zustandskategorie 4 eingeordnet. Aktuell wird eine Zustandskategorie 4 angenommen.

4.5 Anlagen der bahntechnischen Ausrüstung

4.5.1 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

Die Bahnhöfe im Planfeststellungsabschnitt 4 sind mit konventioneller Leit- und Sicherungstechnik ausgerüstet.

Bahnhöfe und Bahnübergänge werden durch mechanische und elektromechanische Stellwerke gesteuert.

4.5.2 Elektrotechnische Anlagen / Anlagen der Stromversorgung

Bf Kühnhausen

Der Bf Kühnhausen besitzt eine VNB-Einspeisung im Güterboden/EG. Diese versorgt die Hauptverteilung im Güterboden/EG. Von dieser Verteilung aus wird die allgemeine Gebäudeinstallation im Güterboden/EG, die Gleisfeldbeleuchtung in Richtung Erfurt, die Bahnsteigbeleuchtung, die Bahnübergangsbeleuchtung und die UV Stw Kn versorgt.

Die Einschaltung der Gleisfeld-, Bahnsteig- und Bahnübergangsbeleuchtung erfolgt per Hand.

Im Bf Kühnhausen sind die Weichen 1 und 6 mit elektrischer Weichenheizung ausgerüstet.

Bf Erfurt-Gispersleben

Der Bf Erfurt-Gispersleben besitzt eine VNB-Einspeisung im Güterboden / EG. Diese versorgt die Hauptverteilung im Güterboden / EG. Von dieser Verteilung aus wird die allgemeine Gebäudeinstallation im Güterboden/EG, die Gleisfeldbeleuchtung in Richtung Wolkramshausen, die Bahnsteigbeleuchtung, die Bahnübergangsanlage km 62,1 und km 63,0 sowie die GSM-R Repeaterstation versorgt. Die Einschaltung der Gleisfeld- und Bahnsteigbeleuchtung erfolgt per Hand. Der Bf Erfurt-Gispersleben ist nicht mit Weichenheizung ausgerüstet.

Bereich Bf Erfurt-Nord

Der Bf Erfurt-Nord besitzt eine bahneigene Trafostation, die die Weichenheizung W1 und das Stw W1 versorgt sowie die Hauptverteilung im Empfangsgebäude vom Bahnhof speist. Von der Hauptverteilung im Empfangsgebäude werden die Bahnsteigbeleuchtung und die Anlagen von den Bahnübergängen km 65,2 und km 65,4 mit Elektroenergie versorgt. Die Einschaltung der Gleisfeld- und Bahnsteigbeleuchtung erfolgt per Hand. Die NS-Verteilung im Stw W1 versorgt die allgemeine Gebäudeinstallation im Stellwerk, die Gleisfeldbeleuchtung und die Bahnübergangsbeleuchtung am BÜ km 64,3

Der Bf Erfurt-Nord ist mit einer Weichenheizung ausgerüstet.

4.5.3 Anlagen der Telekommunikation

Die fernmeldetechnische Versorgung der Betriebsstellen auf dem Streckenabschnitt Kühnhausen - Erfurt basiert derzeit auf einer örtlichen Bedienung. Neben der Betriebsfernmeldetechnik und dem Streckenfernmeldekabel sind auf den Bahnhöfen Bahnhofsfernmeldekabel in Betrieb.

Folgende TK-Anlagen sind im Betrieb:

Strecke 6302

Analoger Zugfunk

Auf der Strecke Wolkramshausen – Kühnhausen ist analoger Zugfunk in Betrieb.

GSM-R

GSM-R ist auf den Abschnitt Kühnhausen - Erfurt im Betrieb.

Kabelbestand

Im Abschnitt Nordhausen – Erfurt ist ein altes Streckenfernmeldekabel (Kupfer-Aluminiummantelkabel) mit der Kabelnummer F 2319 verlegt.

Durch eine Parallelmaßnahme wird ein Lichtwellenleiter-Kabel für den GSM-R Betrieb auf den Streckenabschnitt Wolkramshausen – Erfurt installiert und wird zu Baubeginn als Bestand vorhanden sein. (Voraussichtlicher Ist-Zustand ab 2024 Strecke 6302)

Fahrgastinformationsanlage (FIA)

In den Bahnhöfen Kühnhausen und Erfurt Nord ist eine Fahrgastinformationsanlage (FIA) in Form eines Dynamischen Schriftanzeigers (DSA) am Bahnsteig vorhanden.

4.6 Bahnübergänge (BÜ)

4.6.1 BÜ km 60,1 Kühnhäuser Straße, Erfurt-Kühnhausen

Am BÜ km 60,1 quert die Kühnhäuser Straße (Kreisstraße K59) im Bahn-km 60,175 die Gleisanlage höhengleich. Die zulässige Geschwindigkeit beträgt 50 km/h. Die Straße ist innerorts gelegen. Der Baulastträger ist die Stadt Erfurt.

Im BÜ-Bereich befinden sich zwei Bahnhofsgleise der Strecke 6302 sowie ein Gleis der Strecke 6715. Die BÜ-Befestigung besteht in allen Gleisen aus Stahlbetongroßflächenplatten (Innenplatten).

Die Straße ist rechts der Bahn in 5,50 m Breite und links der Bahn in ca. 6,50 m Breite mit einer Asphaltbefestigung versehen. Nördlich der Straße führt ein gesonderter, straßenbegleitender Gehweg mit einer Breite von 1,50 im Quadranten I und 1,10 m bis 1,40 m Breite im Quadranten II über den Bahnübergang.

Im Quadranten I mündet der öffentlich gewidmete Bahnhofsweg in die Kühnhäuser Straße. Eine Firmenzufahrt zur Kühnhäuser Straße ist im Quadranten IV vorhanden.

Der Bahnübergang ist durch eine mechanische Vollschranke (Dresdner Winde) und Fernbeobachtungsanlage (FBA) technisch gesichert. Er liegt im Bahnhofsbereich Bf Kühnhausen. Der Bahnübergang wird innerorts durch die öffentliche „Kühnhäuser Straße“ gekreuzt. Der Bahnübergang ist beleuchtet.

4.6.2 BÜ km 62,1 Bernauer Straße, Erfurt-Gispersleben

Am Bahnübergang km 62,1 quert innerorts die Gemeindestraße „Bernauer Straße“ im Bahn-km 62,134 die Gleisanlage höhengleich. Die zulässige Geschwindigkeit beträgt 50 km/h. Die Straße ist innerorts gelegen. Der Baulastträger ist die Stadt Erfurt.

Die Strecke 6302 ist im BÜ-Bereich eine nichtelektrifizierte Strecke mit zwei Bahnhofsgleisen. Die BÜ-Befestigung besteht in beiden Gleisen aus Elastomer-Kleinflächenplatten System STRAIL.

Die Straße ist beidseitig in ≥ 6,50 m Breite mit einer Asphaltbefestigung versehen. Weiterhin sind beidseitig straßenbegleitende Gehwege von ca. 2,00 m – 2,50 m Breite in Pflasterbauweise über den BÜ vorhanden.

Im Quadrant IV mündet außerhalb des 27m-Räumbereichs die öffentlich gewidmete Paul-Schneider-Straße in die Bernauer Straße. Innerhalb des 27 m-Räumbereiches mündet im Quadrant I die Eilenburger Straße und im Quadrant II die Friedrichstraße in die Bernauer Straße. Weiterhin befindet sich im Quadrant III ein bahnparalleler unbefestigter Seitenweg.

Die Bernauer Straße ist gegenüber den vorgenannten öffentlich gewidmeten Straßen als Hauptverkehrsstraße vorfahrtsberechtigt. Durch Beschilderung ist für den Kraftfahrzeugverkehr die Geschwindigkeit auf 30 km/h beschränkt. Weiterhin ist für aus der Eilenburger Straße kommende Kraftfahrzeuge das Einbiegen auf die Bernauer Straße in Richtung BÜ mittels vorgeschriebener Fahrtrichtung untersagt.

Der Bahnübergang ist beleuchtet. Die Sicherung des Bahnübergangs erfolgt durch eine LzH-Fü EBÜT 80-Anlage mit Überwachungsart Hp. Die Bedienung erfolgt durch den Fdl im Bf Erfurt-Gispersleben.

4.7 Straßen und Wege

Mit Ausnahme der Kreuzungsbereiche (siehe 4.6 Bahnübergänge) sind Straßen und Wege nicht Bestandteil des Bauvorhabens.

5 Beschreibung des geplanten Zustandes

5.1 Gleisanlagen und Oberbau

Der PFA 4 befindet sich in den Abschnittsgrenzen von km 59,180 bis km 66,7+40.

Im Bf Kühnhausen wird die Anzahl der Gleise von 4 auf 3 reduziert. Als Ersatz für Gleis 4 wird im Bf Erfurt-Gispersleben das Gleis 3 eingebaut.

Das Gleis 4 wird mit dem Rückbau der Weiche 2 IBW 49-500-1:12 in Gänze zurückgebaut.

Es werden 8 Weichen neu gebaut.

Das ortsansässige Kieswerk wird neu angeschlossen.

Die vorhandenen drei Bahnsteigkanten werden zurückgebaut. Die Errichtung von zwei neuen Bahnsteigen erfolgt in neuer Lage mit neu herzustellenden Zuwegungen.

Das gleisgeometrische Projekt wurde von den Fachdiensten geprüft und bestätigt durch DB Netz übergeben.

Im Bf Erfurt-Gispersleben sind in den Gleisen 1 und 2 geringe Verschiebungen erforderlich, um das vorhandene Gleis an die neue Lage anzupassen.

Die Weiche 20 (alt) 49-500-1:12 wird zurückgebaut und als Weiche 20 (neu) 54-760-1:14 in gleicher Lage eingebaut.

Die vorhandene Weiche 3 (alt) 49-500-1:14 wird ebenfalls in gleicher Lage zu Weiche 3 (neu) 54-760-1:14 erneuert.

Aus betrieblichen Gründen wird das Abstellgleis (Gleis 3) von km 62,4+35 bis km 62,6+70 im Anschluss an das Gleis 1 als Ersatz für Gleis 4 im Bf Kühnhausen vorgesehen. Als Anschlussweiche (A1) wurde eine Weiche 49-190-1:9 geplant. Die Gradiente von Gleis 1 wurde unter Berücksichtigung der Gradiente von Gleis 3 optimiert. Damit wurde die gemeinsame Gradiente mit Gleis 2 aufgegeben.
Zwischen den Bahnhöfen Gispersleben und Erfurt-Nord werden keine Änderungen an der Trassenlage vorgenommen.

Der Spurplan im Bf Erfurt-Nord wurde verändert. Die Nutzlänge wird durch Ausbau der Weiche 3(alt) 54-500:12 und dem Ersatzneubau von Weiche 1(neu) 54-500-1:12 optimiert. Die Weiche 1 wird als Einfahrweiche bei km 64,284 neu angeordnet. Gegenüber der Bestandshöhe ist mit dem Neubau der Weiche 1 eine Absenkung von 4 cm vorgesehen. Der Abzweig der Weiche 1 geht im weiteren Verlauf in das Gleis 1 über.

Die hinter dem Bahnübergang „An der Lache“ nachfolgende ABW-49-300-1:9 (Weiche 1 alt) wird in Bestandslage erneuert und wird geändert in W2 (neu). Diese Weichenerneuerung ist eine tangierende Maßnahme und nicht Bestandteil dieser Planung.

Anstelle der Weiche 35 (alt) wird die Weiche 11 in neuer Lage bei km 65,103 angeordnet. Der Abzweig wird im weiteren Verlauf als Gleis 3 weitergeführt. Die Weiche 35 (alt) ist mit dem, in das Gleis 3 übergehenden Abzweig zurückzubauen. Die Ausfahrweiche 36 (alt 54-500-1:12) wird ausgebaut und in veränderter Lage als Weiche 12 (54-500-1:12) bei km 65,421 wieder eingebaut. Vom Weichenanfang der Weiche 12 bis zum Ende des Projektabschnittes erfolgen keine gleisgeometrischen Änderungen an der vorhandenen Trasse. Alle Gleise und Weichen werden neu hergestellt.

Entsprechend Streckenkategorie R120 und unter Zugrundelegung der Streckenbelastung von > 10.000 bis < 30.000 Lt/d ist gemäß Ril 820.2010A05 folgender Ausrüstungsstandard für den Schotteroberbau vorgegeben:

Neuschienen Neumaterial S54 E4

Schwellen und Schienenbefestigungsart B70 W-Befestigung. Es werden Schwellen mit einer Baulänge von 2,60 m eingesetzt, Schwellenabstand: 0,60 m, RC-Schotter oder Neuschotter entsprechend Ril. 820.2010A05 (Nr.5).

In dem Projektabschnitt (PRA 5) km 60,790 bis km 66,740 haben im Jahre 2018 bereits Maßnahmen zur Oberbauerneuerung stattgefunden.

In den nachfolgend aufgeführten Bereichen ist der geforderte oberbautechnische Sollzustand bereits vorhanden:

km 60,790 bis km 62,010

km 62,055 bis km 62,883

km 62,925 bis km 64,370

Für die, in diesen Projektabschnitten vorhandenen Weichen, erfolgt laut Aufgabenstellung ein Austausch in Weichen der Oberbauform S 54.

Verkehrswege

Die parallel zum Gleis verlaufenden Dienst- und Rangierer Wege werden außerhalb des Gefahrenbereiches mit einer Breite von 1,30 m für Rangierer Wege bzw. 1,00 m für Dienstwege angelegt und mit einer 0,10 m dicken Schicht aus trittfestem, wasserdurchlässigem und verwitterungsbeständigem Material abgedeckt und verdichtet.

Zusätzlich wird ein Geotextil unterhalb des Abdeckmaterials angeordnet.

Die Dienst- und Rangierer Wege werden frei von Hindernissen angelegt. Schachtdeckel, Kabelkanäle u. a. werden oberflächenbündig errichtet.

Rangierwege werden beleuchtet. Die Knickmaste dürfen mit der Leuchteinrichtung im geknickten Zustand nicht in das Lichtraumprofil ragen (Abstand zur Gleisachse > 2,50 m)

5.2 Tiefbau / Entwässerung

5.2.1 Tiefbau

Entsprechend dem Baugrundgutachten wird im Bf Kühnhausen km 59,180 – km 60,560, einschließlich Abzweig der Strecke 6715, eine 40 cm starke Planumsschutzschicht (PSS KG1) eingebaut.

In den Bahnhöfen Erfurt-Gispersleben und Erfurt-Nord wird in folgenden Teilbereichen eine Planumsschutzschicht (PSS KG1) in einer Stärke von 25 cm vorgesehen:

- km 62,013 bis km 62,067
- km 62,870 bis km 62,955
- km 64,284 bis km 64,370
- km 65,050 bis km 65,250
- km 65,367 bis km 65,421

Von diesen Maßnahmen ausgenommen sind die Bereiche, auf denen 2018 bereits eine Gleiserneuerung vorgenommen wurde:

Gleiserneuerung (GE) 2018:

- km 60,560 bis km 62,013
- km 62,067 bis km 62,872
- km 62,940 bis km 64,268

5.2.2 Entwässerung

<u>Streckenabschnitt und Bahnhof Kühnhausen, km 59,1+80 – km 60,7+90</u>

Gemäß dem geotechnischen Bericht zu den Baugrund- und Gründungsverhältnissen des Streckenabschnitts Kühnhausen – Gispersleben, km 59,1+80 – km 60,7+90 vom 22.12.2020, liegt vorwiegend versickerungsunfähiger Auelehm in schwankender Zusammensetzung und Mächtigkeit von 0,70 m bis 2,70 m u. SO vor. Dieser stellt sowohl eine Barriere für aufstauendes Bodenwasser als auch für anfallendes Regenwasser dar.

Darunter folgen versickerungsfähige Kies-Sand-Gemische mit Schichtmächtigkeiten zwischen 5,90 m und 7,80 m (vgl. hierzu Punkt 2.4 Baugrundverhältnisse im Eisenbahnunterbau / Untergrund des Geotechnischen Berichtes).

Auf der Strecke 6302 bahnlinks von km 59,3+83 – km 59,6+38 ist ein verrohrter Bahngraben geplant. Die im Untergrund befindlichen Auelehmschichten sind nicht für eine Versickerung geeignet. Der Graben erhält eine Zuleitung in einer von Länge 80 m bei km 59,4+42 mit Auslauf zur Einleitung in die Gera.

Um Bodenaustausch zu vermeiden, wurde für die abzweigende Strecke 6715 bahnlinks vom km 0,1+24 bis km 0,4+43 ebenfalls ein verrohrter Bahngraben mit einer Zuleitung bei km 0,2+66 zur Einleitung in die Gera geplant. Die Länge der Leitung beträgt ebenfalls 80 m.

Aufgrund der vorhandenen schwankenden Mächtigkeiten der versickerungsunfähigen Böden ist geplant, die Gleise im Bahnhofsbereich Bahnhof Kühnhausen über Tiefenentwässerungsanlagen zu entwässern und das Wasser in versickerungsfähige Bereiche abzuleiten.

Die Tiefenentwässerungen verlaufen von km 60,1+65 bis km 60,4+64 zwischen Gleis 1 und 2 und zwischen km 59,6+38 bis km 60,1+10 zwischen Gleis 2 und 3.

Für die Tiefenentwässerung des Bahnhofs am Gleis 2 ist ein Auslauf bei km 60,4+63 in die rechts der Bahn befindliche Rohrrigole mit vorgeschalteter Vorbehandlungsanlage vorgesehen.

Die Tiefenentwässerung des Bahnhofs am Gleis 1 entwässert über eine geplante Versickerungsmulde im Abzweigbereich zwischen den Strecken 6715 und 6302.

Bahnseitengräben werden neu angelegt oder profiliert und an die neue Trassierung angepasst, sofern eine Einleitung vorgesehen ist. Sie haben teilweise versickerungsfähige Bereiche.

Bahnsteigentwässerung Bahnhof Kühnhausen

Die Entwässerung der Bahnsteige und Rampen erfolgt in zwei Abschnitten mit unterschiedlichen Systemen.

Im ersten Abschnitt (km 59,9+98 bis km 60,1+65) fließt das Wasser von der Rampe zum Bahnsteig 1 aufgrund des Gefälles in eine Entwässerungsrinne. Einlaufkästen fangen das Wasser in der Rinne auf und leiten es in eine Mulde zur Versickerung. Das Quergefälle des Bahnsteigs 1 leitet das Wasser ebenfalls in die Entwässerungsrinne, in die auch die Dachentwässerung des Wetterschutzhäuschens geleitet wird. Ein Gefälle in der Entwässerungsrinne sorgt für den Abfluss des Wassers, das von einer Sammelleitung zur Mulde transportiert wird.

Im zweiten Abschnitt (km 60,1+88 bis km 60,3+55) fließt das Wasser von der Rampe zum Bahnsteig 2 aufgrund des Gefälles in den vorhandenen Graben. Das Oberflächenwasser vom Bahnsteig 2 und der Dachentwässerung des Wetterschutzhäuschens werden ebenfalls über die Bahnsteigkante in den Graben geleitet, wo es versickert.

Streckenabschnitt und Bahnhöfe Erfurt-Gispersleben und Erfurt-Nord, km 60,7+90 - km 66,7+40

Bahnhof Erfurt-Gispersleben

Die Entwässerung der Bahnanlagen auf der freien Strecke erfolgt überwiegend über Bahngräben. Die bestehenden Bahnseitengräben werden, sofern Einleitung vorgesehen ist, reprofiliert und an die neue Trasse angepasst. Von km 65,7+00 bis km 66,7+00 liegen die Gleise im Dammbereich. In diesem Streckenabschnitt erfolgt die Entwässerung über die Dammschulter.

Im Bahnhof Erfurt-Gispersleben wurde 2018 die Gleiserneuerung Gleis 1 und 2, km 62,0+67 – km 62,8+72 durchgeführt. Der Neubau von Entwässerungsanlagen ist deshalb in diesem Abschnitt nicht vorgesehen.

Für den Neubau von Gleis 3 im Bahnhof Erfurt-Gispersleben, km 62,435 bis km 62,629 ist eine Planumsschutzschicht (PSS) KG1 und eine Tiefenentwässerung geplant.

Im Bereich der neuen Bahnsteige ist ein Entwässerungssystem mit Lochblechen in der Bahnsteigkante und Ableitung in eine Sammelleitung unter dem Bahnsteig vorgesehen. Die Sammelleitung leitet das Wasser in eine Rigole bahnlinks zur Versickerung ab.

Bahnsteigentwässerung Bahnhof Erfurt-Gispersleben

Das auf den Bahnsteigen 1 und 2 sowie den Wetterschutzhäuschen anfallende Oberflächenwasser wird einer Rinne vor der Bahnsteigkante durch das vorhandene Quergefälle von 2% zugeführt. Das gesammelte Wasser wird durch Einlaufkästen in jeweils eine Mulde zur Versickerung weitergeleitet.

Das Oberflächenwasser der Bahnsteigrampe zum Bahnsteig 1 wird einer Entwässerungsrinne zugeführt, die über eine Sammelleitung das Wasser der Sickermulde (Bahnsteig 1) zuführt.

Das Oberflächenwasser der Bahnsteigrampe, Bahnsteig 2 wird ebenfalls in einer Entwässerungsrinne gesammelt und zu einer Versickerungsfläche links der Rampe geleitet.

Bahnhof Erfurt-Nord

Die Bestandstiefenentwässerung im Bahnhof Erfurt-Nord kann durch die neue Trassierung und den Neubau des Außenbahnsteiges am Gleis 2 nicht erhalten bleiben.

Von km 65,0+18 bis km 65,3+40 wird daher zwischen den Gleisen 1 und 2 eine neue Tiefenentwässerung geplant. Da das natürliche Gelände entgegen der Kilometrierungsrichtung fällt, ist der Startschacht der neuen Tiefenentwässerung bei km 65,3+40. Sie verläuft über Kontrollschächte DN 600 und einer Neigung von 0,25% zwischen den Gleisen 1 und 2. Bei km 65,0+18 wird ein Übergabeschacht DN 1000 eingeplant. Hier findet eine Gleisquerung mit dem Gleis 1 statt. Es startet die neue Sammelleitung in Richtung Einleitstelle an der Schmalen Gera.

Zwischen den Gleisen 2 und 3 verläuft die Tiefenentwässerung von km 64,4+52 bis km 65,0+18. Bei km 64,4+52 findet eine Gleisquerung mit den Gleisen 1 und 2 statt. Diese mündet in die neue Sammelleitung in Richtung Einleitstelle an der Schmalen Gera.

Bahnsteigentwässerung Bahnhof Erfurt Nord

Die Entwässerung der Bahnsteige 1 und 2 erfolgt durch die Querneigung von 2% über die Bahnsteigkante auf versickerungsfähige Flächen.

Die Oberflächenwasser der Bahnsteigrampen, Bahnsteig 1 und 2 wird in Entwässerungsrinnen gesammelt und über Einlaufkästen Versickerungsmulden zugeführt.

Das über Regenrinne und Fallrohr gesammelte Regenwasser der Wetterschutzhäuschen wird über eine Pflasterinne in eine Mulde hinter dem Bahnsteig zur Versickerung geleitet.

Weitere Informationen können den hydraulischen Berechnungen, den Plänen und Erläuterungen zu den wasserrechtlichen Sachverhalten der Unterlage 17 entnommen werden.

5.2.3 Kabeltiefbau

Das Kabelgefäßsystem für die Verlegung der Kabel wird im Planfeststellungsabschnitt 4 überwiegend neu errichtet. Die Verlegung der neuen Kabel erfolgt in Rohrtrassen und in Kabelkanälen.

Alle Kabelschächte werden mit Einstieghilfen und Leitern ausgestattet.

Für die Herstellung der Kabelkanaltrassen kommen Beton-Kabelkanäle mit innenliegendem Falz unterschiedlicher Größen zum Einsatz. Der Einbau erfolgt in Rand- und Zwischenwegen.

Bestehende Kabelkanäle und Rohrquerungen, die für die Verlegung der neuen Kabel genutzt werden, werden gesäubert und gerichtet. Fehlende und defekte Deckel werden ersetzt.

Provisorische Kabeltrassen für Bauzustände werden als Kunststoff - Kabelkanäle ausgeführt.

5.3 Hochbauten und Bahnsteiganlagen

5.3.1 Hochbauten

Nach der Inbetriebnahme der ESTW-Technik wird das vorhandene Stellwerk Ks aufgelassen. Die nicht mehr benötigten Anlagenteile werden außer Betrieb genommen, stillgelegt bzw. zurückgebaut.

Da das vorhandene Stellwerk „Kn“ (Bf Kühnhausen) nach der Auflassung der Alttechnik keiner technischen Nutzung zugeführt werden kann, ist ein Rückbau vorgesehen.

(*Es liegt ein Schreiben des Thüringischen Landesamtes für Denkmalschutz und Archäologie vom 25.01.2019 zur Eintragung der Stellwerke in das Denkmalbuch vorliegt. Dagegen wurde formal Einspruch erhoben.)*

Das Empfangsgebäude in Kühnhausen wurde bereits an Dritte verkauft, beinhaltet aber noch Betriebsanlagen.

Im Bahnhof Kühnhausen, km 59,9+40 und im Bahnhof Erfurt-Nord, km 64,5+60 werden ESTW-Modulgebäude für die Leit- und Sicherungstechnik mit entsprechender Zuwegung und Parkplätzen für die Angestellten errichtet. Die Außenmaße sind: Länge 12.00 m, Breite 6,00 m

In den Gebäuden ist die Unterbringung der Telekommunikationstechnik vorgesehen. Sie erhalten Toiletten und Waschmöglichkeiten für die Angestellten. (Siehe hierzu Unterlage 7)

Zur Unterbringung der technischen Anlagenteile der neuen BÜSA (Bahnübergangssicherungsanlage) werden in Kreuzungsbereichen der Bahnübergänge rechteckige BÜ-Betonschalthäuser errichtet.

5.3.2 Bahnsteiganlagen

5.3.2.1 Bahnhof Kühnhausen

Bestellt sind 2 Außenbahnsteige Baulänge 120m (Beleuchtung + Signaltechnik + sonstiger Ausrüstung) mit Anordnung an Gleis 1 und Gleis.2.

Im Bf Kühnhausen wird die Anzahl der Gleise von 4 auf 3 reduziert.

Im Trassierungsentwurf wurden alle 3 Gleise mit einem regelkonformen Gleisabstand 4,50 m / 5,00 m eingerechnet. Aktuell sind auf Grund der vorhandenen Mittelbahnsteige größere Gleisabstände vorhanden.

Der Abzweig zum Gleis 3 über die Weiche 6 wurde 10 m vor den BÜ gelegt.

Der Abstand vom Grenzzeichen Weiche 6, bis Grenzzeichen W1 beträgt ca. 675 m und erfüllt damit die Forderung nach einer Nutzlänge für ein Güterzugüberholungsgleis von 620 m.

Hausbahnsteig am Gleis 1

Der neue Hausbahnsteig 1 am Gleis 1 wird von km 59,9+98 bis km 60,1+18 errichtet.

Die Bahnsteiglänge ist 120m (Nutzlänge 115m), die Breite 2,75m mit Aufweitung im Bereich der Wetterschutzhäuser.

Am südlichen Ende des Bahnsteigs 1 wird eine Bahnsteigrampe vorgesehen mit Anschluss an den Bahnübergang km 60,1 Kühnhäuser Straße. Die Zuwegung ist regelkonform mit einer lichten Breite von 2,40 m in einer Länge von ca. 49 m mit einer Längsneigung von max. 5 % sowie beidseitigem Geländer geplant.

An der Hinterkante des Bahnsteigs 1 wird eine Kastenrinne NW 100 nach IseB RW03 zur Sammlung des Niederschlagswassers angeordnet.

Außenbahnsteig am Gleis 2

Der neue Außenbahnsteig 2 am Gleis 2 wird km 60,2+35 bis km 60,3+55 in konventioneller Bauweise errichtet.

Die Bahnsteiglänge beträgt auch hier 120m (Nutzlänge 115m), die Breite 2,75m mit Aufweitung im Bereich der Wetterschutzhäuser.

Der Bahnsteig 2 entwässert über die rückwertige Bahnsteigkante in den vorhandenen Graben.

Am nördlichen Ende des Außenbahnsteigs 2 schließt die neu herzustellende Bahnsteigrampe an den rückseitigen Abschluss des Bahnsteigs an. Es ist eine regelkonforme Zuwegung zum Bahnübergang km 60,1, Kühnhäuser Straße, mit einer lichten Breite von 2,40 m in einer Länge von ca. 50 m und einer Längsneigung von max. 3 %. Beidseitig ist Geländer vorgesehen

Beide Bahnsteige sind mit einer Systemhöhe von 55 cm über SO geplant. Die Bahnsteige werden flach gegründet.

Die Längsneigung der Gleise ist ≤ 2,5 ‰. Schutzmaßnahmen für Bahnsteige mit erhöhter Längsneigung gem. Ril 813.0201A02 sind nicht zu beachten.

Die Bahnsteigoberflächen erhalten aus Entwässerungsgründen eine Neigung mit 2,0 % zur Bahnsteig Hinterkante. In den Bereichen des Wetterschutzhauses auf dem Bahnsteig 1 wird die Bahnsteigoberfläche mit 2,0 % zur Bahnsteigmitte geneigt.

Die Bahnsteigoberfläche wird als rauer Bodenbelag aus Betonverbundpflaster auf entsprechendem Unterbau und einem Rutschhemmgrad von mindestens R11 über die gesamten Bahnsteige hergestellt.

Zur Sicherstellung der Markierung des Gefahrenbereiches auf der gesamten Bahnsteiglänge wird in gedachter Verlängerung des Leitstreifens bis zum Bahnsteiganfang bzw. Bahnsteigende ein 10 cm breiter Leitstreifen hergestellt. Beide Bahnsteige sind beleuchtet.

An den Stirnseiten, der Rückseite des Außenbahnsteigs sowie an den Stirnseiten des Hausbahnsteiges werden als Absperrungen Holmgeländer, bestehend aus Oberholm, Knieholm und Tastleiste, errichtet. Diensttreppen sind nicht geplant.

Beide Bahnsteige erhalten ein Wetterschutzhaus in den Abmessungen von 4,50 m x 1,50 m als Stahl-Glas-Konstruktion mit Vitrine und Sitzgruppe ausgerüstet.

Oberflächenentwässerung

– siehe Punkt 5.2.2 Entwässerung –

Rückbau

Der vorhandene Hausbahnsteigs Gleis 1 und der Mittelbahnsteig Gleis 2 und Gleis 3 werden vollständig zurückgebaut, einschließlich aller Ein- und Aufbauten.

5.3.2.2 Bahnhof Erfurt-Gispersleben

Die Bahnsteige am Gleis 1 und Gleis 2 sollen in Parallellage zwischen km 62,2+08 und km 62,3+28 neu errichtet werden. Die Bahnsteiglänge ist 120m (Nutzlänge 115m), die Breite 2,75m mit Aufweitung im Bereich der Wetterschutzhäuser. Die Bahnsteighöhe ist mit 0,55m geplant.

Die Bahnsteige werden in konventioneller Bauweise einschließlich Beleuchtung hergestellt. Für die Gründung der geplanten Bahnsteigkanten ist eine Flachgründung auf Streifen/Einzelfundamenten vorgesehen.

Beide Bahnsteige erhalten ein Wetterschutzhaus in den Abmessungen von 4,50 m x 1,50 m als Stahl-Glas-Konstruktion mit Vitrine und Sitzgruppe ausgerüstet.

Zuwegung

Die Bahnsteigrampe vom Bahnsteig 1 führt in einer Länge von 24,5 m zur Paul-Schneider-Straße. Die Zuwegung hat eine lichte Breite von 2,40 m, ein max. Gefälle von 5% und beidseitiges Geländer.

Für den Bahnsteig 2 verläuft die Zuwegung über einen geneigten Gehweg zum Bahnübergang Bernauer Straße. Die Zuwegung hat eine lichte Breite von 2,40 m, eine Länge von 63,5 m und eine max. Längsneigung von 3%. Sie ist mit beidseitigem Geländer ausgerüstet.

Beide Rampen sind beleuchtet.

Oberflächenentwässerung

– siehe Punkt 5.2.2 Entwässerung –

Rückbau

Der vorhandene Bahnsteig am Gleis 1 ca. km 62,2+00 - km 62,3+45 und der Mittelbahnsteig an Gleis 1+ 2 ca. km 62,2+08 - km 62,3+94 im Bahnhof Erfurt -Gispersleben werden zurückgebaut.

5.3.2.3 Bf Erfurt Nord

Der Bahnsteig 1 wird am Gleis 1 zwischen km 65,0+91 und km 65,2+11, der Bahnsteig 2 am Gleis 2 zwischen km 65,1+31 bis km 65,2+51 neu errichtet. Die Bahnsteige sind mit einer Regellänge von 120 m, einer mit einer Nutzlänge von 115 m geplant. Die Breite ist 2,75m mit Aufweitung im Bereich der Wetterschutzhäuser. Die Bahnsteighöhe ist mit 0,55m geplant. Die Bahnsteige werden in konventioneller Bauweise hergestellt. Für die geplanten Bahnsteigkanten ist eine Flachgründung auf Streifen/Einzelfundamenten geplant.

Beide Bahnsteige erhalten ein Wetterschutzhaus in den Abmessungen von 4,50 m x 1,50 m als Stahl-Glas-Konstruktion mit Vitrine und Sitzgruppe ausgerüstet. Die Bahnsteige werden beleuchtet.

Zuwegung

Die Zuwegung zu dem Bahnsteig 1 endet im Bereich des ehemaligen Empfangsgebäudes. Die Bahnsteigrampe hat eine Länge von 9,00 m, eine lichte Breite von 1,80 m und ein Gefälle von 0,63%. Sie ist mit beidseitigem Geländer ausgerüstet.

Die Bahnsteigrampe für den Bahnsteig 2 stellt eine Verbindung zur Hohenwindenstraße dar. Die Zuwegung hat eine Länge von 10,80m, ein Gefälle von max. 5,6% und eine lichte Breite von 2,40m. Es wird beidseitig Geländer angeordnet. Beide Zuwegungen werden beleuchtet.

Oberflächenentwässerung

– siehe Punkt 5.2.2 Entwässerung –

Rückbau

Der vorhandene Hausbahnsteig am Gleis 1 und der Mittelbahnsteig zwischen Gleis 1 und 2, km 64,9+41 - km 65,2+11 im Bahnhof Erfurt Nord werden zurückgebaut.

5.4 Ingenieurbau

5.4.1 EÜ km 65,296 Fußwegunterführung

Die Personenunterführung bei km 65,296 im Bahnhof Erfurt-Nord ist eine zweigleisige Eisenbahnüberführung. Das Bauwerk ist nicht mehr in Betrieb. Es ist daher geplant, das bestehende Bauwerk zurückzubauen.

Rückbaumaßnahmen

Die vorhandenen Überbauten werden vollständig zurückgebaut. Sowohl der Personentunnel als auch die Treppenzugänge, einschließlich der Entwässerungsanlagen, werden bis zu einer Höhe von etwa 1,50 m unter der Schwellensohle abgebrochen. Entwässerungsleitungen und Schächte sollen verdämmt werden.

Die Fußbodenaufbauten, einschließlich der innenliegenden Abdichtung und Einbauten (Geländer usw.), werden vollständig entfernt. Die Bodenplatte unter den Überbauten sowie die Podeste der verbleibenden Treppenanlagen werden mehrfach durchlöchert, um dem anfallenden Niederschlagswasser die Möglichkeit zur Versickerung zu geben.

Die restlichen Bauteile verbleiben im Baugrund. Die bestehende Öffnung des Personentunnels und die Treppenzugänge werden durch einen neu aufzubauenden Bahndamm verschlossen.

Die Gleis- und Dammquerschnitte werden den aktuellen Vorschriften der Deutschen Bahn AG angepasst. Die Fernwärmeleitungen in der vorhandenen Personenunterführung werden im Vorlauf der Baumaßnahmen durch den Leitungshalter in einer neuen Leitungstrasse verlegt. Die Leitungen im Bauwerk werden zurück gebaut.

Die Stromleitungen sollen gemäß Abstimmung mit dem Leitungshalter nach dem Teilrückbau im Restbauwerk verbleiben. Sie werden nach Vorgabe des Leitungshalters dauerhaft vor Belastungen aus dem Bahnverkehr geschützt.

Der Rückbau der Eisenbahnüberführung erfolgt unter Vollsperrung des Streckenabschnitts.

5.4.2 EÜ km 66,514 Krbw Industriebahn

Das Kreuzungsbauwerk mit der Industriebahn bei km 66,514 ist nicht mehr in Betrieb. Es ist geplant, das vorhandene Bauwerk zurückzubauen.

Rückbaumaßnahmen

Die vorhandenen Überbauten werden vollständig zurückgebaut. Die Widerlager und die Flügelwände werden bis auf eine Höhe von ca. 1,50 m unter OK Schwelle abgerissen. Die restlichen Bauteile verbleiben im Baugrund.

Die vorhandene Brückenöffnung wird durch einen neu aufzubauenden Bahndamm geschlossen. Die Bauwerksverfüllung wird mit GW, GI, SW, SI nach DIN 18196 in Lagen ≤ 0,30 m eingebaut und mit Dpr ≥ 1,0 verdichtet. Der Bahnkörper wird dem gültigen Vorschriftenwerk entsprechend hergestellt.

Der Rückbau der Eisenbahnüberführung erfolgt unter Vollsperrung des Streckenabschnittes.

5.5 Anlagen der bahntechnischen Ausrüstung

5.5.1 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

Die Strecke 6302 des Planfeststellungsabschnitts km 59,1+80 bis 66,7+40 Bahnhof Kühnhausen – Bahnhof Erfurt Nord wird mit ESTW-Technik ausgerüstet.

ESTW-A Kühnhausen

Für den Bahnhof Kühnhausen wird ein Standort für ein ESTW-A in km 59,940 vorgesehen.

Auf Grund des zu geringen Gleisabstandes müssen für die Signale 39N2 und 39P2 jeweils ein Signalausleger errichtet werden.

ESTW-A Erfurt-Nord

Für den Bahnhof Erfurt-Gispersleben und Erfurt-Nord wird ein Standort für ein ESTW-A Erfurt-Nord in km 64,565 vorgesehen.

Die beiden ESTW-A werden in modularer Bauweise mit unterbrechungsfreier Stromversorgung (USV) und Relais-/ Rechnerraum errichtet. In den Modulen integriert ist der Raumbedarf für Telekom-Anlagen, 50 Hz-Anlagen und Haustechnik.

5.5.2 Elektrotechnische Anlagen / Anlagen der Stromversorgung

Im Rahmen des Infrastrukturausbaues Erfurt - Nordhausen wird die Energieversorgung 50 Hz neu geordnet und zu erneuert. Dies umfasst die Errichtung neuer Niederspannungsschaltanlagen unter der Berücksichtigung und Umsetzung der vollständigen Anlagentrennung.

Im Bf Kühnhausen, Erfurt-Gispersleben und Erfurt-Nord sind der Neubau der Niederspannungsnetze, Beleuchtungsanlagen und elektrische Weichenheizanlagen (EWHA) geplant.

Verteilungen der DB Netz AG sind in den ESTW-A (Modulgebäuden) untergebracht oder als Außenverteilerschränke errichtet.

Es wird ein neues Versorgungsnetz aufgebaut. Vorhandene Verbraucher werden weiterhin versorgt, sofern sie für den weiteren Betrieb noch benötigt werden.

Nicht mehr benötigte Verteilungen werden zurückgebaut.

Weichenheizungen

Die fernbedienten Weichen werden mit einer elektrischen Weichenheizung 50 Hz mit intelligenter Steuerung ausgerüstet. Die vorhandene Weichenheizanlage komplett zurückgebaut.

Für die automatisierte Betriebsführung der Weichenheizungsanlage wird ein intelligentes Steuerungssystem eingesetzt.

Gleisfeldbeleuchtung

Die Gleisfeldbeleuchtungsanlagen werden entsprechen den aktuellen Richtlinien der DB erneuert. Nicht mehr benötigte Beleuchtungsmaste werden vollständig, einschließlich Gründung zurückgebaut.

Bahnsteigbeleuchtung

Aufgrund der geplanten Kompletterneuerung der Bahnsteige werden die Beleuchtungsanlagen und sonstigen elektrotechnischen Anlagen unter Verwendung von bahnzugelassenen Komponenten neu errichtet.

Auf den nicht überdachten Bahnsteigen erfolgt die Beleuchtung mittels LED-bestückten Mastleuchten an Stahlrohrmasten.

Die Steuerung der Beleuchtung wird über eine helligkeitsabhängige Beleuchtungssteuerung, bestehend aus einer funkgesteuerten Schaltuhr und einem Dämmerungsschalter in der Verteilung, realisiert. Zusätzlich zur automatischen Steuerung besteht die Möglichkeit, die Beleuchtungsanlage manuell zu schalten.

Nicht mehr benötigte Beleuchtungsmaste werden vollständig zurückgebaut.

5.5.3 Anlagen der Telekommunikation

Bf Kühnhausen

Gemäß Bestellung der ehemals DB S&S wird jeder Bahnsteig zusätzlich mit einer neuen Funkuhr ausgerüstet. Es wird außerdem ein Fahrkartenautomat und ein Entwerter je Bahnsteig vorgesehen.

Die Anzeige und die Lautsprecher werden mittels Funksignalübertragung angesteuert. Die vorhandene Zeitdienstanlage sowie die Beschallungsanlage inklusive Lautsprecher wird mit der entsprechenden Verkabelung ersatzlos zurückzubaut

Die Brand- bzw. Störungsmelde Anlage (BMA), die Einbruchmeldezentrale (EMZ) und die neue Übertragungstechnik wird im Telekom – Raum des ESTW-Gebäudes im Bf Kühnhausen untergebracht.

Bf Erfurt-Gispersleben und Bf Erfurt Nord

Im Zusammenhang mit den geplanten Umbaumaßnahmen werden die im Bestand befindlichen DSA-Geräte demontiert, eingelagert und nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder montiert und in Betrieb genommen.

Die Ansteuerung der Anzeige und der Lautsprecher erfolgt mittels Funksignalübertragung im GSM-Netz. Jeder Bahnsteig wird zusätzlich mit einer neuen Funkuhr, mit einem Fahrkartenautomaten und einem Entwerter ausgestattet.

Die vorhandene Zeitdienstanlage sowie die alte Beschallungsanlage inklusive Lautsprecher werden mit der entsprechenden Verkabelung ersatzlos zurückgebaut.

5.6 Bahnübergänge (BÜ)

5.6.1 BÜ km 60,1 Kühnhäuser Straße, Erfurt-Kühnhausen

Im Zuge der ESTW-Maßnahme und Geschwindigkeitserhöhung der Strecke 6302 wird der Bahnübergang mit einer neuen Bahnübergangssicherungsanlage (BÜSA) mit doppelschlägigen Halbschranken und Lichtzeichen LzHH-Hp = Lichtzeichen2xHalbschranke-Hauptsignalabhängigkeit (vLz = vorgezogenes Lichtsignal) in der Überwachungsart Hp (= Hauptsignalabhängigkeit) ausgestattet. Zur Überwachung des Gefahrenraumes wird eine GFR eingebaut. Der Bahnübergang ist beleuchtet.

Zur Unterbringung der technischen Anlagenteile der neuen BÜSA wird im Kreuzungsbereich ein BÜ-Betonschalthaus einschl. Zuwegung errichtet. Im BÜ-Bereich werden zum Anschluss der Anlagenteile die geplanten ESTW-Kabeltrassen (Kabeltröge, Gleis- u. Straßenquerungen) mitgenutzt und neue Kabeltrassen errichtet.

Die Kühnhäuser Straße wird im BÜ-Bereich auf eine Fahrbahnbreite von 6,50 m grundlegend erneuert. Die örtlich zulässige Geschwindigkeit beträgt 50 km/h.

Die Fahrbahn- und Gehwegbefestigungen werden gemäß RStO`12 (Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen) in Asphaltbauweise ausgeführt. Als Randeinfassung werden Hochborde vorgesehen.

Die Gehwege einschließlich Sicherheitsstreifen werden mit Tiefborden eingefasst. Vor den Schranken sowie an den Gehwegübergängen werden gem. DIN 32984 (Deutsches Institut für Normung) Bodenindikatoren vorgesehen.

Die Kühnhäuser Straße erhält 1,00 m breite Gehwege und 0,50 m breite Bankette. Diese werden mit 10 cm Oberboden abgedeckt und mit einer Rasenansaat versehen.

Um das Umgehen der Schranken zu verhindern, werden im Quadrant I und II Schutzgeländer in einer Höhe von 1,00 m angeordnet. Der vorhandene Zaun im Quadrant I muss um die erforderliche Gehwegbreite versetzt werden. Im Kreuzungsbereich wird der nach Ril 815 geforderte 30 cm-Überstand gewährleistet.

Die Beschilderung und Markierungen werden entsprechend der neuen Verkehrssituation am Bahnübergang angepasst, ergänzt bzw. erneuert. In allen Quadranten werden an den Lichtzeichen, ausgenommen an den vorgeschalteten Lichtzeichen (vLz), die Verkehrszeichen mit Ausleger Z 201-52 “Andreaskreuz liegend” angebracht bzw. ohne Ausleger Verkehrszeichen Z 201-50. In der Kühnhäuser Straße werden beidseitig vom Bahnübergang jeweils am linken Fahrbahnrand das Verkehrszeichen Z 151 ’Bahnübergang’ ergänzt.

Bedingt durch die eingeschränkten Verkehrsräume wird zukünftig den aus Norden vom Bahnübergang kommenden Sattelzügen und Lastkraftwagen mit Anhänger das Einbiegen in die Grundstückszufahrt zum Firmengelände (Quadrant IV) durch Beschilderung untersagt.

5.6.2 BÜ km 62,1 Bernauer Straße Erfurt-Gispersleben

Im Zuge der ESTW-Maßnahme und Geschwindigkeitserhöhung der Strecke 6302 wird der Bahnübergang mit einer neuen Bahnübergangssicherungsanlage mit doppelschlägigen Halbschranken und Lichtzeichen LzHH/2F-Hp = Lichtzeichen2xHalbschranke/Fußgängerschranken beidseitig-Hauptsignalabhängigkeit (vLz = vorgezogenes Lichtsignal) in der Überwachungsart Hp (=Hauptsignalabhängigkeit) ausgestattet. Zur Überwachung des Gefahrenraumes wird eine GFR eingebaut. Der Bahnübergang ist beleuchtet.

Zur Unterbringung der technischen Anlagenteile der neuen BÜSA wird im Kreuzungsbereich ein rechteckiges BÜ-Betonschalthaus einschl. Zuwegung auf dem Gelände der DB Netz AG errichtet. Zum Anschluss der Anlagenteile werden im BÜ-Bereich die geplanten ESTW-Kabeltrassen z.T. mitgenutzt bzw. neue Trassen hergestellt.

Die Bernauer Straße weist gem. Ril 815 innerhalb des beidseitigen 27 m-Räumbereiches eine ausreichende Fahrbahnbreite von ≥ 6,50 m auf. Die örtlich zulässige Geschwindigkeit beträgt 50 km/h. Aufgrund der Erneuerung der BÜ-Befestigungen mit Einbau von Innen- und Außenplatten des Systems STRAIL sowie der beidseitigen Wannenausrundungen, wird die Fahrbahn auf ca. 53,50 m Länge grundhaft erneuert.

Die straßenbegleitenden Gehwege werden dem neuen Gradientenverlauf angepasst und richtlinienkonform mit 2,50 m Breite einschließlich 0,50 m Sicherheitsstreifen über den Bahnübergang geführt. Vor den Schranken sowie im Bereich der Querungen in den weiterführenden Gehwegen (Quadrant I und II) werden gem. DIN 32984 Bodenindikatoren vorgesehen.

Im Kreuzungsbereich wird der nach Ril 815 geforderte 30 cm-Überstand gewährleistet.

Fahrbahn- und Gehwegbefestigungen

Die Fahrbahn- und Gehwegbefestigungen werden gem. RStO`12 bzw. DWA-A904 (RLW) ausgeführt.

Als Randeinfassung für die Straße werden Hochborde vorgesehen. Die Gehwege werden mit Tiefborden eingefasst.

Um das Umgehen der Schranken zu verhindern, werden in allen Quadranten Schutzgeländer einer Höhe von 1,00 m vorgesehen.

Im Quadrant II wird die vorhandene Schutzplanke entlang des Seitenweges z.T. zurückgebaut. Um ein Befahren der Kabelkanäle und Kabelschächte zu vermeiden, wird eine neue Schutzplanke bis zum Lichtzeichen S2 vorgesehen.

Um ein gefahrloses Räumen des Bahnübergangs zu gewährleisten sowie einen Rückstau auf den Kreuzungsbereich zu verhindern, werden die einmündenden Straßen im Quadrant I und II sowie der gleisparallele Weg vorrangig mittels Abbiegeverboten bzw. verkehrlichen Einschränkungen versehen.

Im Quadrant I wird die Einmündung der Eilenburger Straße so aufgeweitet, dass keine Bevorrechtigung von Fußgängern gegenüber Fahrzeugen, welche vom BÜ kommend rechtsabbiegen

wollen, entsteht. Dazu wird der Gehweg zur Leitung der Fußgänger mit einem Schutzgeländer ausgestattet. Hier wurde als Bemessungsfahrzeug ein 3-achsiger LKW angesetzt.

Der im Quadrant II vorhandene unbefestigte Weg wird als Zufahrt ausgebildet und schließt an den geplanten Gehweg an. Durch Beschilderung wird die Ausfahrt Richtung BÜ unterbunden.

Das Einbiegen in die Friedrichstraße im Quadrant II wird, wie im Bestand, für vom BÜ kommende Fahrzeuge durch die Anordnung eines vorgeschalteten Lichtzeichens (vLz) gewährleistet. Als einbiegendes Bemessungsfahrzeug wurde gemäß Abstimmung mit der Stadt Erfurt ein 3-achsiges Müllfahrzeug angesetzt.

5.7 Straßen und Wege

Veränderungen am Straßen- und Wegenetz sind lediglich in den Bereichen der Bahnübergänge im Kreuzungsbereich vorgesehen. (siehe hierzu 5.6 Bahnübergänge)

Außerdem werden Zuwegungen zu den neuen Schalthäuser und ESTW-Modulgebäuden hergestellt.

6 Tangierende Planungen – kein Antragsgegenstand

Folgende Oberbaumaßnahmen, die reine Instandhaltungsmaßnahmen darstellen sind im PFA 4 vorgesehen und im Planungskonzept für übergeordnete Planungen zu berücksichtigen:

km 60,560 – km 62,013	Schienenerneuerung SE2 Kühnhausen-Gispersleben km 60,560 – km 62,013
km 62,925 – km 64,370	Schienenerneuerung SE 2 Gispersleben-Erfurt km 62,925 – km 64,370
km 64,370 – km 64,410	Weichenerneuerung WE W1 Erfurt-Nord
km 65,404 – km 66,741	Gleiserneuerung GE Erfurt-Nord-Dieselstraße km 65,404 – km 66,741
km 66,741 – km 66,794	Weichenerneuerung WE14W957Erfurt, Dieselstraße

<u>EÜ km 66,205 Paul-Schäfer-Str.</u>

Die Erneuerung der Eisenbahnüberführung Paul-Schäfer-Str. ist ein eigenes Projekt und nicht Bestandteil dieser Planfeststellungsunterlage. Das Planrecht wird in einem gesonderten Verfahren hergestellt.

Die tangierenden Maßnahmen sind gesonderte parallellaufende Vorhaben des Vorhabenträgers. Tangierende Maßnahmen Dritter sind im PFA 4 nicht bekannt.

7 Temporär zu errichtende Anlagen

7.1 Baustelleneinrichtungsflächen

Die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind vorwiegend auf bahneigenen Flächen in den Bahnhöfen Kühnhausen, Erfurt-Gispersleben und Erfurt-Nord für die dort geplanten Baumaßnahmen an Gleisen und Personenverkehrsanlagen vorgesehen.

Weitere Baustelleneinrichtungsflächen werden für den Rückbau der Ingenieurbauwerke EÜ km 65,296 Fußwegunterführung und EÜ km 66,514 Kreuzungsbauwerk Industriebahn erforderlich. Sie befinden sich in direkter Nähe zu den Rückbaumaßnahmen zum überwiegenden Teil auf bahneigenen Flächen.

Die Flächen werden überwiegend als Lagerflächen für Bodenmaterial und Rückbaumaterial genutzt. Hierfür wird eine Begradigung der Flächen vorgenommen. Die Flächen und Wege werden mit Kies, Schotter oder zerkleinertem Rückbaumaterial befestigt. Die Gesamtstärke beträgt zwischen 20 cm und 35 cm (Tragschicht 15 – 30 cm, Deckschicht 3cm).

Der überwiegende Teil der Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen ist direkt über das öffentliche Straßennetz zu erreichen.
Bei km 62,3 im Bahnhof Gispersleben ist die Zufahrt von der Paul-Schneider-Straße zur Baustelleneinrichtungsfläche BW Nr. 5004 über eine bahneigene befestigte Fläche vorgesehen.

Die Zufahrt zur Baustelleneinrichtungsfläche BW Nr. 5006 bei km 65,05 im Bahnhof Erfurt-Nord von der Straße Am Malzwerk wird für den Baustellenverkehr ausgerichtet und befestigt (BW Nr. 5.011).
Die Einrichtung von Baustraßen ist nicht erforderlich.

8 Baudurchführung

8.1 Bauzeiten und Baudurchführung

Für die Realisierung der Ausbaumaßnahmen PFA4 Bf Kühnhausen – Bf Erfurt-Gispersleben – Bf Erfurt-Nord ist ein Zeitraum von ca. 6 Monaten vorgesehen.

Der Umbau erfolgt in einer Totalsperrung, die zur Aufrechterhaltung der Andienung des Anschließers in zwei Phasen unterteilt wurde. Die Bautätigkeit findet in der Regelarbeitszeit an Werktagen zwischen 7 und 20 Uhr statt. Der Tageszeitraum entspricht der AVV Baulärm. Nächtliche Bauarbeiten zwischen 20 Uhr und 7 Uhr werden ausgeschlossen.

Verkehrsrechtliche Anordnungen und sonstige Erlaubnisse bzw. Gestattungen für erforderliche Straßensperrungen und Baustellenzufahrten während der Baudurchführung werden von der Vorhabenträgerin bzw. den beauftragten Bauunternehmen rechtzeitig vor Baubeginn bei der Straßenverkehrsbehörde bzw. sonstigen Dritten eingeholt.

Es ist geplant, den Bahnübergang Kühnhäuser Straße km 60,1 für den Straßenverkehr im Zeitraum der Totalsperrung der Bahnstrecke für 5 – 6 Wochen zu sperren.
Die Sperrung des Bahnübergangs Bernauer Straße für den Straßenverkehr ist für 4 – 5 Wochen vorgesehen. Die Sperrung der Bahnübergänge erfolgt zeitversetzt.
Für den Umbau der Bahnübergänge km 60,1 Kühnhäuser Straße und km 62,1 Bernauer Straße während der Totalsperrung der Strecke sind Umfahrungen vorgesehen. Siehe Unterlage 09 Verkehrsführung Bauzeit.

<u>Umbau Bf Kühnhausen (PRA 4)</u>

Der Umbau des Bahnhofs Kühnhausen und seiner angrenzenden Streckenabschnitte soll einen Zeitraum von 6 Monaten in Anspruch nehmen. Der Durchführung des Umbaus ist, aufgrund der Eingleisigkeit und der sicherungstechnischen Gegebenheiten, in einer Totalsperrung geplant, welche sich in zwei Phasen unterteilt.

Dies ist notwendig, um die Andienung des Anschließers nur so kurz wie unbedingt notwendig zu unterbrechen.

Bauphase 0	- Einrichtung Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen - Errichtung ESTW-Modulgebäude
Bauphase 1	- Rückbau Gleis und Weichen - Errichtung Bahnsteige 1 und 2 - Neubau Gleise 1 und 2 einschließlich Weichen - Umbau BÜ 60,1 Kühnhäuser Straße
Bauphase 2	- Umbau Gleis 3 und Anschluss Kieswerk - Restarbeiten

	- Abnahmen und Inbetriebnahme ESTW

Umbau Bf Erfurt-Gispersleben – Bf Erfurt-Nord (PRA5)

Der Umbau der Bahnhöfe Bf Erfurt-Gispersleben – Bf Erfurt-Nord und seiner angrenzenden Streckenabschnitte soll im Zeitraum von 5 Monaten stattfinden. Der Umbau ist, aufgrund der Eingleisigkeit und der sicherungstechnischen Gegebenheiten in einer Totalsperrung geplant.

Bauphase 0	- Einrichtung Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen - Errichtung ESTW-Modulgebäude
Bauphase 1	- Rückbau Gleis und Weichen - Errichtung Bahnsteige - Neubau Gleise und Weichen - Umbau BÜ 62,134 Bernauer Straße - Einbau Leit- und Sicherungstechnik, Prüfung und Inbetriebnahme in ESTW-Technik

9 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

9.1 Betroffenes Fachrecht

Im Rahmen der naturschutzfachlichen Betrachtungen sind folgende Rechtskreise zu betrachten/ beachten:

- Eingriffsregelung
- Europäischer Artenschutz
- Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
- Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).

9.2 Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung

Mit der Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die durch Bauvorhaben (Eingriff in Natur und Landschaft) entstehen können, sind in der Regel unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes verbunden (§ 14 BNatSchG). Das geplante Bauvorhaben stellt nach § 14 (1) BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Der Verursacher eines Eingriffes ist nach § 15 Abs. 1 BNatSchG dazu verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.

In den nach dem betroffenen Fachrechten zu erstellenden Unterlagen (UL 15, UL 18 und UL 19) wurden folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen abgeleitet:

Tabelle 1: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Maß-nahme-Nr.	Kurzbeschreibung	Umsetzung	Funktionsfähigkeit
Landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen			
001_V	Beschränkung der räumlichen Ausdehnung des Baufeldstreifens	ab Baufeldfreimachung / während der Bautätigkeit	ab Beginn der Baufeldfreimachung über die gesamte Bauphase
002_V	Schutz des vorhandenen Gehölzbestandes	vor Baubeginn – im Zuge der Baufeldfreimachung, während der Bautätigkeit	
003_V	Ausweisung von Tabuzonen	ab Baufeldfreimachung / während der Bautätigkeit	während der Umsetzung des Vorhabens
004_V	Allgemeine Bodenschutzmaßnahmen	während der Bautätigkeit	während der Umsetzung des Vorhabens
005_V	Rekultivierung der baubedingten Eingriffsflächen	nach Abschluss der baulichen Maßnahmen	nach Umsetzung des Vorhabens
006_V	Havarieplan	vor Baubeginn	während der Umsetzung des Bauvorhabens im Hochwasser- bzw. Havariefall

Maß-nahme-Nr.	Kurzbeschreibung	Umsetzung	Funktionsfähigkeit
007_V	Vorgaben zum Bau an Oberflächengewässern	während der Bautätigkeit an den Gewässern	während Umsetzung des Vorhabens an den Gewässers
008_V	Beachtung der Fischschonzeit nach § 1 ThürFischAVO	während der Bautätigkeit an den Gewässern	
009_V	Vergrämung der Fische aus den Eingriffsbereichen	vor Beginn der Arbeiten an den Gewässern	
010_V	Errichtung von temporären Amphibiensperrzäunen für die Dauer des Baus	ab Mitte Februar vor Baubeginn bis Oktober	während der Umsetzung des Vorhabens
011_V	Vermeidung von Stoffeinträgen in die Wasserkörper durch eine fachgerechte, bauzeitliche Lagerung von kontaminierten Aushubmaterialien	während des Baus	während der Umsetzung des Vorhabens
012_V	Beachtung der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	während des Baus	während der Umsetzung des Vorhabens
013_V	Begrünung der Bodenmieten zur Verringerung des Stoffeintrags in die dem Baufeld naheliegenden Gewässer	während des Baus	während der Umsetzung des Vorhabens
014_V	Größtmögliche fachgerechte Versickerung von Oberflächenwasser durch die belebte Bodenzone zur Vermeidung der mengenmäßigen und chemischen Zustandsverschlechterung des GWK sowie zur Minimierung der Einleitmengen in die vorhandenen Vorfluter	Betriebsphase der Bahnstrecke	Betriebsphase der Bahnstrecke
015_V	Vermeidung von Beeinträchtigungen eines geschützten Biotops nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 15 ThürNatG durch Herstellung der Einleitstelle EB3 in einem gehölzfreien Bereich	während des Baus	während/ nach Umsetzung des Vorhabens
Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen			
001_VA	Bauvorauslaufende Kontrolle und „Schwarzmachen“ der baubedingten Eingriffsflächen	Begutachtung pot. Habitate: im September vor Baubeginn „Schwarzmachen/ -halten“: anschließend bis Baubeginn	während des Baus
002_VA	Umweltbaubegleitung	gesamte Dauer der Baumaßnahme einschl. Baufeldfreimachung	während und nach Umsetzung des Vorhabens
003_VA	Einhaltung von Zeitvorgaben für die Gehölzrodung	01. Oktober bis 28. Februar	während der Baufeldfreimachung
004_VA	Bauvorauslaufende Kontrolle und Verschluss potenzieller und vorhandener Fledermausquartiere	01. Oktober bis 30. Oktober	während der Baufeldfreimachung

Maß-nahme-Nr.	Kurzbeschreibung	Umsetzung	Funktionsfähigkeit
005_VA	Fangen und Umsetzen von Zauneidechsen aus dem Baufeld	ab Februar vor Beginn der Baufeldräumung bis Ende Oktober	während der Umsetzung des Bauvorhabens
006_VA	Einhaltung von Zeitvorgaben für die Baufeldfreimachung	01. Oktober bis 28. Februar	während der Baufeldfreimachung
007_VA	Unterbindung der Eiablage des Nachtkerzenschwärmers durch eine bauvorauslaufende Mahd	vor Beginn der Baufeldräumung	während der Umsetzung des Vorhabens
008_VA	Absammeln und Umsetzen von Muscheln aus dem Baufeld an der Gera und der Schmalen Gera	vor Beginn der Bauarbeiten am Gewässer	während Umsetzung des Vorhabens am Gewässer
009_VA	Absammeln und Umsetzen von Libellenlarven aus dem Baufeld aus dem Baufeld an der Gera	vor Beginn der Bauarbeiten am Gewässer	während Umsetzung des Vorhabens am Gewässer
010_VA	Beseitigung und Verschluss potenzieller Brutplätze vor dem Gebäudeabbruch	01. Oktober bis 28. Februar	während der Baufeldfreimachung

9.3 Maßnahmen zum Ausgleich, Ersatz und weitere kompensatorische Maßnahmen

Das geplante Bauvorhaben stellt nach § 14 (1) BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Der Verursacher eines Eingriffes ist nach § 15 Abs. 1 BNatSchG dazu verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Der geplante Eingriff darf demnach die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes nicht mehr als unvermeidbar beeinträchtigen (Vermeidungsgebot). Unvermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen sind nach Abs. 2 durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Tabelle 2: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahme-Nr.	Kurzbeschreibung	Umsetzung	Funktionsfähigkeit
Ausgleichsmaßnahmen			
001_A	Ergänzung von Gehölzen im Bereich der Bahnnebenanlagen	nach Fertigstellung der Baumaßnahme	5 Jahre nach Anlage
002_A	Anlage von heimischen, standortgerechte Gehölzen innerhalb der BE-Flächen	nach Fertigstellung der Baumaßnahme	5 Jahre nach Anlage
Ersatzmaßnahme			
001_E	Entkusseln von verbuschten Trocken-/ Halbtrockenrasen bei Melchendorf	während/ nach Fertigstellung der Baumaßnahme	3 Jahre nach Umsetzung

Maßnahme-Nr.	Kurzbeschreibung	Umsetzung	Funktionsfähigkeit
Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen			
001_CEF	Aufhängen von Fledermauskästen	vor Baufeldfreimachung/ vor dem Abbruch der Gebäude-quartiere	zu Beginn der Baufeld-freimachung
002_CEF	Aufhängen von Nistkästen für den Haussperling	vor Baufeldfreimachung/ vor Abbruch des Stellwerkes Ks	mit Beginn des Gebäu-deabbruchs
Artenschutzrechtliche Erhaltungsmaßnahme			
001_A_FCS	Anlage von Ersatzhabitaten für die Zauneidechse	vor Beginn des Abfangens	mit Beginn des Abfan-gens

Der durch das Vorhaben entstehende Eingriff in den Naturhaushalt und das Orts-/ Landschaftsbild kann unter der Voraussetzung der Umsetzung aller beschriebenen landschaftspflegerischen Maßnahmen (Vermeidungs- und Minderungs-, Ausgleichs-, Ersatzmaßnahmen, artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen) **vollständig** kompensiert werden.

9.4 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen bzw. der betroffenen Umweltbelange

9.4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ sind Belange des Immissionsschutzes berührt.

In einer schall- und erschütterungstechnischen Untersuchung wurden die betriebs- und baubedingten Schall- und Erschütterungsimmissionen durch die Baumaßnahme für die schutzbedürftige Nachbarschaft ermittelt und bewertet.

<u>baubedingte Auswirkungen/ Konflikte</u>

Gemäß den Untersuchungen zu den baubedingten Schallimmissionen könne zeitweise erhebliche Lärmbelästigungen auftreten, da insbesondere bei den Gleis- und Oberbauarbeiten die Richtwerte der AVV-Baulärm nicht eingehalten und teilweise erheblich überschritten werden können. Das Gutachten zeigt folgende Minderungsmaßnahmen auf:

- Die Bauzeit wird durch ein geeignetes Baulärmmanagement begleitet (Baulärmverantwortlicher).
- Für die auf der Baustelle zum Einsatz kommenden Geräte wird bereits in den Ausschreibungsunterlagen die Forderung nach lärmarmen Typen aufgenommen (Beachtung der Forderungen der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV).
- Längere Leerlaufzeiten (Abstellen von Maschinen und Lkw mit laufendem Motor) im Nahbereich der Wohnbebauung werden vermieden.
- Anlieger werden rechtzeitig über die Baumaßnahmen in Kenntnis gesetzt (z. B. Arbeitstätigkeiten, Dauer der Arbeiten, Informationsmöglichkeit).

- Den von erheblichen Geräuschbelastungen mit Beurteilungspegeln von 70 dB(A) und darüber wird eine Entschädigung in Form von Ersatzwohnraum angeboten.

anlagebedingte Auswirkungen/ Konflikte

Durch das geplante Vorhaben sind im Hinblick auf die bestehenden anlagebedingten Beeinträchtigungen keine zusätzlichen anlagebedingten Beeinträchtigungen zu erwarten.

betriebsbedingte Auswirkungen/ Konflikte

Die unter Berücksichtigung einer geplanten Geschwindigkeitserhöhung auf 120 km/h durchgeführten Berechnungen haben ergeben, dass an 3 Gebäuden Ansprüche auf Lärmschutz „dem Grunde nach“ ausgewiesen werden. Dabei handelt es sich um folgende Standorte von Wohnbebauung:

- Bahnhofsweg 4
- Magdeburger Allee 179 und 194.

Da aktive Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände, Schienenstegdämpfer, besonders überwachtes Gleis) nicht möglich, angemessen oder zielführend sind, sind die Lärmschutzansprüche durch passive Maßnahmen zu befriedigen.

9.4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

9.4.2.1 Tiere

Fledermäuse

Für die Artengruppe sind erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Tötungen/ Verletzungen (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) und durch den Verlust potenzieller Quartiere (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) im Bereich eines Höhlenbaumes (km 62,2+31) sowie der EÜ km 65,2+96 und 66,5+14 ableitbar. Betroffene Arten sind die Nord-, Breitflügel-, Zwerg-, Mücken- und Zweifarbfledermaus, das Große Mausohr und der Große Abendsegler.

Feldhamster

Konkrete Daten zum Vorkommen des Feldhamster liegen für den Planungsraum nicht vor, allerdings befindet sich der Vorhabensbereich im Verbreitungsgebiet des Feldhamsters. Aufgrund der vorherrschenden Bodentypen können Vorkommen des Feldhamsters im Bereich der an die Bahnanlagen angrenzenden Ackerflächen aktuell, in Abhängigkeit der Anbaukulturen nicht ausgeschlossen werden. Für den Feldhamster sind erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Tötungen/ Verletzungen (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) durch Bauarbeiten im Bereich der Ackerflächen möglich.

Biber und Fischotter

Da Fließgewässer und deren Querungsbauwerke im Zuge der Bahnstrecke durch das geplante Bauvorhaben nicht betroffen sind, können Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG

ausgeschlossen werden. Die geplanten Arbeiten (Herstellung von Einleitstellen) erfolgen im Uferböschungsbereich. Auch die punktuelle Herstellung der Einleitstellen an der Gera und der Schmalen Gera hat keine Auswirkungen auf die beiden Arten. Fortpflanzungs- und Ruhestätten befinden sich nicht im Baubereich bzw. in dessen Umfeld.

Brutvögel

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG wurde für 3 Gilden mit 24 ungefährdeten Vogelarten sowie für 3 planungsrelevante und in den Roten Listen bzw. dem Anhang I der VSchRL geführte Vogelarten festgestellt. Für 27 Arten der Artengruppe sind demnach erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Tötungen/ Verletzungen (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) ableitbar Für eine Art tritt der Verbotstatbestand § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG – Beschädigung/ Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ein. Betroffene Arten sind Bluthänfling, Gelbspötter, Kuckuck sowie die Gilden der ungefährdete gehölz-, boden- und gebäudebrütende Vogelarten.

Zug- und Rastvögel

Der ausgewiesenen Zugkorridor zwischen Haßleben-Erfurt-Friemar-Gotha-Finsterbergen (PRA 3 ab Straußfurt, PRA 4, nördl. PRA 5) [1] wird durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt. Es handelt sich um den Ausbau einer bestehenden Bahnstrecke. Die Gradiente wird vorhabensbedingt nicht erheblich verändert. Auch eine Beeinträchtigung von Rastgebieten erfolgt nicht. Diese befinden sich in einem ausreichend großen Abstand (≥ ca. 3 km westlich der Bahnstrecke).

Zauneidechse

Für die Zauneidechse sind erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Tötungen/ Verletzungen (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) sowie durch den temporären Verlust von Lebensräumen (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) während der Bauphase ableitbar.

Nachtkerzenschwärmer

Aufgrund des Vorkommens der Nachtkerze (Futterpflanze) sowie der regelmäßigen Nutzung von Sekundärbiotopen, wie Bahntrassen sind potenzielle Vorkommen des Falters im Untersuchungsraum nicht auszuschließen. Jedoch sind innerhalb des Eingriffsbereiches nur vereinzelt Wuchsstandorte zur Eiablage bzw. als Raupenfutterpflanze notwendiger Pflanzenarten vorhanden. Für den potenziell vorkommenden Nachtkerzenschwärmer sind erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Tötungen/ Verletzungen (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) möglich.

Amphibien

Eine Betroffenheit der Artengruppe ist während des Baus möglich. Da Amphibienvorkommen in den Kiesseen bei Kühnhausen nachgewiesen wurden (Königsecke: ca. 70 Teichfrösche/ 10 Grünfrösche indet./ Erfurter See: 30 Teichfrösche), können während der Bauphase Verletzungen/ Tötungen von Individuen durch ein Einwandern in den Baustellenbereich nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die Laichgewässer der Arten werden vorhabensbedingt nicht

beansprucht, liegen jedoch in direkter Nachbarschaft zur Planfeststellungsgrenze (< 10 m). Baubedingte Tötungen/ Verletzungen (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) im Zuge der Baufeldräumung sowie während des Baus können daher nicht ausgeschlossen werden. Betroffene Arten sind Teichfrösche und Grünfrösche indet.

Ameisen

Ameisennester sind in den anlage- und baubedingten Eingriffsflächen der PRA 4 und PRA 5 nicht vorhanden. Konflikte lassen sich daher nicht ableitbar.

Fische

Erhebliche Beeinträchtigungen von Fischen sind baubedingt möglich. An der Gera und der Schmalen Gera werden zwei bzw. eine Einleitstelle für das nicht versickerbare Oberflächenwasser errichtet. Erhebliche Beeinträchtigungen von Fischen sind trotz des punktuellen Eingriffs in die Gewässer aufgrund der geplanten Arbeiten in den Uferböschungen nicht auszuschließen. Schwebstoffe können temporär in die Gewässer eingetragen werden. Erhöhte Schwebstoffgehalte können zu mechanischen Verletzungen der Kiemen bzw. zu einem Verkleben der Kiemen infolge erhöhter Schleimproduktion führen. Erhöhte Fischeiermortalität infolge von Sedimentablagerungen und Störungen der Laichentwicklung sind ebenfalls möglich.

Fische sind gegenüber den durch Steinschüttungen verursachten Schallimmissionen empfindlich. In Abhängigkeit des Schalldruckpegels sind Verletzungen und Tötungen möglich (Tod durch Platzen der Schwimmblase aufgrund des plötzlich einsetzenden Schalldruckes). Generell reagieren Fische auf Geräuschwahrnehmung mit Flucht. Daher sind Maßnahmen zur Vermeidung möglich (vgl. Kap. 9.2). Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die Tiere die beeinträchtigten Bereiche aufgrund der Störungen meiden werden.

Allerdings können erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. In Unterlage 17 wurde der Nachweis erbracht, dass eine Zustandsänderung der Oberflächenwasserkörper durch die Einleitung der Entwässerung nicht zu befürchten ist.

Ein Vorkommen der im Anhang II der FFH-Richtlinie geführten Groppe in Höhe der geplanten Einleitstellen an der Gera ist gemäß lediglich mit einer 1,5 %igen Wahrscheinlichkeit gegeben und daher als äußerst unwahrscheinlich einzustufen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Groppe ist daher auszuschließen.

Mollusken

Potenziell ist das Vorkommen der Gemeinen Flussmuschel in der Gera und der Kleinen Gera möglich. An der Gera und der Schmalen Gera werden zwei bzw. eine Einleitstelle für das nicht versickerbare Oberflächenwasser errichtet. Durch die geplanten Arbeiten können Tötungen/ Verletzungen (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) der potenziell im Sediment lebenden gemeinen Flussmuschel nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Allerdings können erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. In Unterlage 17 wurde der

Nachweis erbracht, dass eine Zustandsänderung der Oberflächenwasserkörper durch die Einleitung der Entwässerung nicht zu befürchten ist.

Potenzieller Lebensraum der Art geht vorhabensbedingt nicht verloren, da es sich bei der Errichtung der Einleitstellen um einen punktuellen Eingriff handelt.

Gemäß der Ausführungsverordnung zum Thüringischem Fischereigesetz (ThürFischAVO) gelten für die Gemeinen Flussmuschel Schonzeiten. Die Schonzeit ist ganzjährig. Die Baumaßnahme ist aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls erforderlich (vgl. Unterlage 19.1, Kap. 5.3). Hinreichende Gründe für ein Abweichen von der Schonzeit der Gemeinen Flussmuschel (ganzjährig) sind somit für die Herstellung der Einleitstellen an der Gera und der Schmalen Gera gegeben.

Libellen

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der potenziell vorkommenden Asiatischen Keiljungfer und der Grünen Keiljungfer in der Gera sind durch die Herstellung der beiden Einleitstellen möglich. Erhebliche Beeinträchtigungen der Artengruppe durch Tötung/ Verletzung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) können daher nicht auszuschlossen werden. Potenzieller Lebensraum der Art geht vorhabensbedingt nicht verloren, da es sich bei der Errichtung der Einleitstellen um einen punktuellen Eingriff handelt.

9.4.2.2 Pflanzen und Biotope

Insgesamt werden 43.120 m² Biotope unterschiedlicher Ausprägung baubedingt beansprucht. 17.738 m² hiervon sind nach BKompV eingriffsrelevant. Dabei handelt es sich um Gehölze (11.723 m²), krautige Vegetationen (5.347 m²), Acker (383 m²), Campingplatz (153 m²) und Garten/ Grabeland (132 m²). Der dauerhafte Vegetations- und Lebensraumverlust (Totalverlust) stellt eine erhebliche Beeinträchtigung für den Naturhaushalt dar. Erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere sind nicht zu verzeichnen.

Die temporäre Beeinträchtigung der Biotoptypen im Bereich des Bahnkörpers (Verkehrsbegleitgrün), aber auch von Acker, intensiv genutztes Dauergrünland, Stauden-/ Ruderalfluren, offene Flächen mit spärlicher Ruderalvegetation und sonstiges Verkehrsbegleitgrün, Garten sowie Campingplatz ist nicht als erheblich zu werten, da diese Biotopstrukturen kurzfristig nach Abschluss des Bauvorhabens wiederherstellbar sind. Sie stehen dem Naturhaushalt nach Abschluss der Bautätigkeit wieder zur Verfügung. Das Ausgangsbiotop kann kurzfristig wiederhergestellt werden bzw. sich innerhalb eines kurzen Zeitraumes wieder einstellen.

9.4.3 Schutzgut Fläche

baubedingte Auswirkungen/ Konflikte

Die Baufelder und BE-Flächen werden nach Abschluss des Bauvorhabens beräumt und rekultiviert. Sie werden ihrer ursprünglichen Nutzung wieder zugeführt. Somit sind keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen für das Schutzgut zu verzeichnen.

anlagebedingte Auswirkungen/ Konflikte

Durch Umsetzung des Vorhabens kommt es zu einer Erhöhung der bestehenden Versiegelungsrate um 3.590 m². Weitere 574 m² bisher unbeeinträchtigte Fläche werden teilversiegelt. Durch den Bau der Bahnnebenanlagen (Böschungen, Gräben) werden 3.108 m² neu beansprucht. Die Inanspruchnahme bisher unversiegelter und unbeeinträchtigter Flächen ist als erhebliche Beeinträchtigung zu werten.

betriebsbedingte Auswirkungen/ Konflikte

Betriebsbedingte Auswirkungen sind durch das Vorhaben für das Schutzgut nicht zu verzeichnen.

9.4.4 Schutzgut Boden

baubedingte Auswirkungen/ Konflikte

Insgesamt kommt es während der Bauphase zu einer zeitweiligen Beeinträchtigung von 33.270 m² Boden. Dabei handelt es sich überwiegend um anthropogen vorbelastete Böden im Bereich der Bahnanlagen oder Siedlungsbereiche (Wertstufe gemäß Anlage 1 BKompV: gering) sowie im geringen Flächenumfang um natürliche Böden mit geringer Wertstufe nach BKompV (Kies-Rendzina) und deren Funktionen für den Naturhaushalt. 10.466 m² der betreffenden Böden sind als eingriffsrelevant nach BKompV einzustufen. Weitere 22.804 m² Fläche sind aufgrund bestehender Vorbelastungen (Bahnanlagen, versiegelte Flächen) nicht eingriffsrelevant. Nach Beendigung der Baumaßnahme sind die beeinträchtigten Bodenfunktionen der Böden mit geringer Wertstufe wiederherstellbar (Rekultivierung).

Natürliche Böden mit hoher und/ oder mittlerer Wertstufe nach Anlage 1 BKompV sind vorhabensbedingt nicht betroffen.

anlagebedingte Auswirkungen/ Konflikte

Die Neuversiegelung, die mit dem Vorhaben durch die Errichtung von Kabelkanälen/ Bahnsteigen, den Einbau einer Planumsschutzschicht (PSS), die Errichtung von Straßen-/ Wegebefestigungen und sonstigen Versiegelungen verbunden ist, bildet den wesentlichsten Konflikt für das Schutzgut Boden. Die Neuversiegelung bedeutet die dauerhafte Zerstörung des Bodens als Schutzgut und den irreversiblen Verlust sämtlicher ökologischer Bodenfunktionen. Der überbaute Boden kann somit seine natürliche Aufgabe im Naturhaushalt nicht mehr erfüllen.

Die anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens beschränken sich zum Großteil auf die bestehenden Bahnanlagen. Große Flächenumfänge (19.412 m²) nimmt der abschnittsweise Einbau einer wasserundurchlässigen Planumsschutzschicht ein. Die geplante Planumsschutzschicht wird vorwiegend im Bereich des vorhandenen Schotterkörpers (17.843 m²) eingebaut. Dies führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes. Auf einer Fläche von insgesamt 1.569 m² erfolgt in bisher unversiegelten Bereichen sowohl der Einbau einer wasserundurchlässigen Planumsschutzschicht als auch die Herstellung des Schotterköpers. Auf gleicher Flächen gehen die vorhandenen Bodenfunktionen durch die geplante Versiegelung verloren bzw. werden sehr stark eingeschränkt.

Weitere Neuversiegelungen sind mit dem Neubau der Bahnsteige in den Bahnhöfen Kühnhausen, Gispersleben und Erfurt Nord, die Verlegung der Kabelkanäle, durch den Ausbau des BÜ km 60,175 Kühnhausen mit Fahrbahn- und Wegeanpassungen sowie durch diverse sonstige Versiegelungen (z. B. Zuwegungen zu den Gleisen, ESTW-Gebäude mit Zuwegungen und Parkplätzen) erforderlich. Die Neuversiegelung von insgesamt 3.590 m² bisher unversiegelter Fläche (einschließlich Planumsschutzschicht) hat den vollständigen Verlust der Bodenfunktionen zur Folge. Betroffen sind ausschließlich Böden mit geringer Wertstufe. Die Teilversiegelung von 574 m² bisher unversiegelter Flächen durch Errichtung von befestigten Rettungswegen führen ebenfalls zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Böden geringer Wertstufe nach BKompV.

Mit der Anlage/ Neuprofilierung der Bahnböschungen und Entwässerungsanlagen ist eine weitere Inanspruchnahme des Schutzgutes Boden verbunden.
Die Überformung von bisher unversiegelten Böden in einem Umfang von 3.108 m² bedeutet zwar keinen vollständigen Verlust, wohl aber eine Beeinträchtigung wesentlicher ökologischer Funktionen des Bodens. Im Gegensatz zur Versiegelung gehen mit der Errichtung der Nebenlagen die natürliche Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Böden nicht vollständig verloren.

Mit der Anlage/ Neuprofilierung der Bahnböschungen im Rahmen des Vorhabens werden ausschließlich Böden im Bereich sowie im direkten Umfeld der bestehenden Bahnanlagen mit geringer Wertstufe nach BKompV beansprucht. Aufgrund dessen sowie der mittleren Stärke, Dauer und Reichweite der Wirkungen liegt keine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere vor.

<u>betriebsbedingte Auswirkungen/ Konflikte</u>

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes sind durch das Vorhaben nicht zu verzeichnen.

9.4.5 Schutzgut Wasser

9.4.5.1 Grundwasser

baubedingte Auswirkungen/ Konflikte

Während des Baugeschehens kommt es in den technologischen Eingriffsflächen (Baustelleneinrichtungsflächen, Baufelder) auf einer Fläche von 33.270 m² zu Beeinträchtigungen des anstehenden, unversiegelten Bodens und somit auch des Grundwassers. Eine Fläche von 22.804 m² ist bereits durch anthropogene bzw. technogene Überformung vorbelastet.
10.466 m² der technologischen Eingriffsflächen sind als unbeeinträchtigt einzustufen.

Die durch die Baumaßnahme bedingte Verschlechterung der Versickerungs- und Grundwasserneubildungsrate wirkt sich auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zeitlich und räumlich begrenzt aus. Nach Beendigung der Baumaßnahme sind die temporär beeinträchtigten Bodenfunktionen und auch die Funktionsbeeinträchtigung im Grundwasserhaushalt durch die Umsetzung von Tiefenlockerungs- und Rekultivierungsmaßnahmen wiederherstellbar. Es ist davon auszugehen, dass nach Abschluss der Bautätigkeit keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut zurückbleiben.

anlagebedingte Auswirkungen/ Konflikte

Anlagebedingt werden mit dem Vorhaben 3.590 m² Boden mit Funktionen für den Grundwasserhaushalt neuversiegelt, 574 m² werden teilversiegelt und 3.108 m² Boden werden durch die Errichtung der Nebenanlagen überbaut. Diese überbauten bzw. versiegelten Flächen stehen dem Grundwasserhaushalt als Infiltrationsflächen nicht bzw. im eingeschränkten Maße zur Verfügung. Die Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung infolge der Neuversiegelung bzw. infolge der technogenen Überprägung im Zuge des Baus der Nebenanlagen wird als nicht erheblich beurteilt, da im Rahmen des Vorhabens – in Abhängigkeit der örtlichen Versickerungsverhältnisse – überwiegend eine örtliche Versickerung in den Bahnseitengräben sowie durch eine Tiefenentwässerung angestrebt wird.

In einzelnen Bereichen des Planungsraumes ist jedoch aufgrund des Vorkommens versickerungsunfähiger Schichten und Auffüllungen eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers nicht möglich. Daher sind zwei Einleitungen in die Gera und eine Einleitung in die Schmale Gera vorgesehen.

Die abschnittsweise Einleitung des anfallenden Oberflächenwassers in die Vorfluter führt zu einer Minderung der Grundwasserneubildungsrate im Vorhabensbereich. Das Oberflächenwasser wird durch die Vorfluter aus dem Landschaftsraum abgeführt, es steht für die Grundwasserneubildung im Planungsraum nicht mehr zur Verfügung. Da es sich jedoch nur um einen vergleichsweise geringen Teil des anfallenden Niederschlagswassers innerhalb der flächenmäßig großen Grundwasserkörper handelt, sind erhebliche Beeinträchtigungen mit Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper DETH_SAL-GW-030 „Gera-Unstrut-

Aue“ und DETH_56434_0-33 „Gramme“ nicht zu verzeichnen. Das Vorhaben liegt zudem außerhalb von Wasserschutzgebieten.

betriebsbedingte Auswirkungen/ Konflikte

Erhebliche Beeinträchtigung des Grundwassers sind vorhabensbedingt auszuschließen.

9.4.5.2 Oberflächenwasser

baubedingte Auswirkungen/ Konflikte

Im Bereich der Gera ist die Errichtung von zwei Einleitstellen vorgesehen, um das gesammelte Oberflächenwasser in Höhe der km 59,4+42 und km 0,2+66 in die Vorflut einzuleiten (PRA 4). Eine weitere Einleitstelle ist im PRA 5 bei km 64,0+31 für die Schmale Gera vorgesehen. Im Rahmen der Herstellung der Einleitstellen ist ein Eintrag von Bodenmaterial (Schwebstoffen) in die Vorfluter möglich. Eingetragene Materialien/ Schwebstoffe können zu Trübungen des Wassers und zu Ablagerungen mit direkter oder indirekter Schädigung empfindlicher aquatischer Lebensgemeinschaften führen. Da es sich bei den betroffenen Fließgewässern um ständig Wasser führende, größere Fließgewässer (Gewässer 1. und 2. Ordnung) mit einer entsprechenden Durchflussmenge handelt (Gera MNQ: 1,36 m³/s, Schmale Gera MNQ: 0,365 m³/s), ist nicht zu erwarten, dass mögliche baubedingte Substrateinträge eine großflächige, signifikante Verschlechterung der Wasserqualität zur Folge haben.

Die Errichtung der beiden Einleitstellen an der Gera erfolgen im festgesetzte Überschwemmungsgebiet Gera IIA. Während des Bauvorhabens ist ggf. die Lagerung wassergefährdender Stoffe innerhalb der Baufelder und Baubetriebsflächen möglich. Auch das längerfristige Ablagern von Gegenständen (Arbeitsgeräten, -materialien) innerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes ist nicht gänzlich auszuschließen. Der Wasserabfluss im Hochwasserfall kann hierdurch behindert werden. Erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Schwere für das Schutzgut mit Wechselwirkungen auf die Naturgüter Boden/ Grundwasser sowie Tiere und Pflanzen sind im Kontaminationsfall während eines Hochwasserereignisses möglich. Zur Vermeidung des Konflikts sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen umzusetzen (vgl. Kap. 9.2).

anlagebedingte Auswirkungen/ Konflikte

Die für die Herstellung der Einleitstellen erforderlichen Eingriffe in die Fließgewässer finden punktuell an den Uferböschungen statt. Die Einleitung erfolgt jeweils über eine Sammelleitung, die an das jeweilige Fließgewässer angebunden wird. Die Einleitstelle bei km 59,4+42 wird in einem vorbelasteten Bereich hergestellt. Hier befindet sich bereits ein Einlaufbauwerk des Wasserwerkes Kühnhausen. Die Anbindung an die Schmale Gera erfolgt ebenfalls in einem anthropogen stark veränderten Bereich. Eingriffe in die Gewässersohle sind nicht vorgesehen. Der Einlaufbereich wird jeweils mit Wasserbausteinen gestaltet.

Aufgrund des punktuellen Eingriffes können erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

betriebsbedingte Auswirkungen/ Konflikte

Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer Gera und Schmale Gera können ausgeschlossen werden. Der Nachweis hierzu wird in Unterlage 17.1.5 (Nachweis gemäß DWA-A102 für eine Direkteinleitung in die Gera/ Schmale Gera) erbracht.

Eine Verunreinigung der Oberflächengewässer durch Spritzmittel zur Unkrautbekämpfung im Gleisbereich ist potenziell durch die Einleitung von Oberflächenwasser möglich. Die DB AG verwendet nur zugelassene Mittel. Aufgrund der Durchflussmengen der betroffenen Vorfluter, die zu einer starken Verdünnung führen und der vergleichsweise geringen einzuleitenden Niederschlagsmenge können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

9.4.6 Schutzgut Klima/ Luft

baubedingte Auswirkungen/ Konflikte

Durch die baubedingte Rodung von Gehölzstrukturen kommt es zum vollständigen Verlust von Vegetationsstrukturen mit klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen. Der Verlust umfasst baubedingt 10.466 m². Da es sich aufgrund der Streckenlänge (7,56 km) der Ausbauabschnitte PRA 4 und PRA 5 mit 7,56 km überwiegend um punktuelle bzw. kleinflächige Eingriffe in Gehölzstrukturen handelt, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Mikroklima zu verzeichnen. Der Verlust der klimarelevanten Strukturen wird darüber hinaus über das Schutzgut Pflanzen berücksichtigt und kompensiert.

anlagebedingte Auswirkungen/ Konflikte

Auch aus der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme resultiert der dauerhafte Verlust von Flächen mit Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion. Durch den Bau werden krautige Vegetationen, Wiesen- (5.347 m²) und Ackerflächen (383 m²) sowie Gehölze (1.257 m²) mit Bedeutung für das Schutzgut Klima/ Luft dauerhaft beansprucht. Diese Biotopstrukturen besitzen eine nachrangige bis mittlere Bedeutung für das Schutzgut. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Mikroklimas besonderer Schwere aufgrund des dauerhaften Entzugs dieser Flächen ist nicht zu verzeichnen. Der Verlust der klimarelevanten Strukturen wird über das Schutzgut Pflanzen berücksichtigt und kompensiert.

betriebsbedingte Auswirkungen/ Konflikte

In der Betriebsphase sind keine weiteren, über die bestehenden Belastungen hinausgehende Beeinträchtigungen zu erwarten.

9.4.7 Schutzgut Landschaft

bau- und anlagebedingte Auswirkungen/ Konflikte

Eine Beeinträchtigung des Orts-/ Landschaftsbildes besteht in dem durch die Baufeldfreimachung bedingten Verlust von landschaftsbildprägenden und -gliedernden Elementen (Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen, Feldgehölze, Gebüsche). Von der Rodung betroffen sind überwiegend bahnnahe Randbereiche großflächiger Gehölzbestände. Der Hauptbestand der betroffenen Gehölzstrukturen bleibt vorwiegend außerhalb der Eingriffsflächen erhalten. Beeinträchtigungen des Orts/ Landschaftsbildes durch aufgeschlagene Gehölzränder und punktuell wirksame Gehölzentnahmen sind daher fast ausschließlich von der Bahnstrecke aus erlebbar. Diese sichtbare Veränderung des Landschaftsbildes wird von einem aufgeschlossenen Durchschnittsbetrachter nicht als nachteilig oder störend wahrgenommen. Sie gelten daher nicht als erheblich. Eine Außenwirkungen besitzen die Gehölzentnahmen allenfalls punktuell, z. B. in den Bahnhofsbereichen Kühnhausen, Gispersleben und Erfurt-Nord. Erhebliche Beeinträchtigungen sind hier nicht ableitbar, da eine bauliche Neugestaltung der Bahnhofsbereiche erfolgt.

Die verbleibenden Gehölzstrukturen entlang der Bahnstrecke grünen diese weiterhin ein und mindern die Sichtbarkeit der Verkehrstrasse in der (Stadt-)Landschaft. Mit dem Rückbau der EÜ km 66,514 Kreuzungsbauwerk Industriebahn im PRA 5 ist zwar punktuell, jedoch großflächiger eine Gehölzentnahme in den Bahnböschungsbereichen vorgesehen. Erhebliche Beeinträchtigungen des Ortsbildes sind jedoch auch hier nicht zu verzeichnen, da sich der Eingriffsbereich in einem stark anthropogen veränderten Umfeld (Gewerbe-/ Industriegebiet) befindet.

Anlagebedingt sind trotz der kleinräumigen Verschiebung der Gleise, baulicher Umgestaltung der Bahnhofsbereiche in Kühnhausen, Gispersleben und Erfurt Nord sowie die Errichtung von Kabelkanälen keine erheblichen Veränderungen des Landschafts- bzw. Ortsbildes zu erwarten. Die Bahnstrecke bleibt in ihrer Lage bestehen. Sichtbare Veränderungen der Gradiente sind nicht vorgesehen.

betriebsbedingte Auswirkungen/ Konflikte

Aufgrund der Vorbelastung der im Wirkband der bestehenden Bahnstrecke liegenden Landschaft ist der Erholungswert eher gering. Mit Umsetzung des Vorhabens sind trotz Geschwindigkeitserhöhung von derzeit max. 90/100 km/h auf zukünftig max. v = 120 km/h keine erheblichen Beeinträchtigungen des bestehenden Erholungswertes der Landschaft zu erwarten.

9.4.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

9.4.8.1 Kulturelles Erbe

bau- und anlagebedingte Auswirkungen/ Konflikte

Eine bau- und anlagebedingte Betroffenheit kann nördlich der Magdeburger Allee nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Konflikte lassen sich jedoch durch bauvorauslaufende Grabungen, die zur guten fachlichen Planungspraxis gehören, vermeiden.

betriebsbedingte Auswirkungen/ Konflikte

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes sind vorhabensbedingt nicht zu verzeichnen.

9.4.8.2 Sonstige Sachgüter

Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut sind nicht ableitbar.

9.4.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Entsprechend § 2 Abs. 1 UVPG sind bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen.

Diese sind im Rahmen der Untersuchung bei der Beurteilung der einzelnen Schutzgüter sowie der Ermittlung der Beeinträchtigungsrisiken für die Schutzgüter weitestgehend mit eingeflossen. So werden in dem hier gewählten Untersuchungsansatz letztlich nicht strikt voneinander getrennte Schutzgüter betrachtet, sondern bestimmte Funktionen des Naturhaushaltes, die sich einzelnen Schutzgütern zuordnen lassen, deren konkrete Ausprägung aber schutzgutübergreifend zu bestimmen ist.

9.5 Rechtliche Bewertung

9.5.1 Screening

Im Ergebnis des Formblattes 3 des Eisenbahn-Bundesamtes für die Feststellung der UVP-Pflicht nach §§ 5 ff. UVPG ist die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich. Gemäß Pkt. 3.2.4 des Formblattes wird durch das Vorhaben auf mehr als 1 ha standortgerechte und heimische Vegetation beseitigt. Diese Umweltauswirkung ist nicht vermeidbar. Im Ergebnis des Screenings ist ein UVP-Bericht zu erarbeiten (vgl. Unterlage 20).

9.5.2 FFH-Verträglichkeit

Der Planungsraums zum Planfeststellungsabschnitt 4 befindet sich außerhalb der Grenzen von Fauna-Flora-Gebieten[1] (FFH-Gebieten). Das nächstgelegene FFH-Gebiet DE 4931-301 „Trockenrasen nordwestlich Erfurt“ (landesinterne Nr. 44) liegt in einem Abstand von 1.000 m zum Planungsraum. Aufgrund des ausreichend großen Abstands sind im Zusammenhang mit den Ausbau der Strecke 6302 von km 59,1+80 bis km 66,7+40 keine erheblichen

[1] Schutzgebiet nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG)

Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebietes DE 4931-301 „Trockenrasen nordwestlich Erfurt“ und der Kohärenz des Netzes Natura 2000 zu erwarten.

9.5.3 Eingriffsregelung gemäß BNatSchG

In nachfolgender Tabelle werden die Konflikte mit den dazugehörigen Flächen der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigung/ erheblichen Beeinträchtigung besonderer Schwere und der Kompensationsbedarf entsprechend des auf das Naturgut bezogenen Kompensationserfordernisses für die Eingriffsregelung (vgl. Unterlage 15.1) zusammenfassend benannt.

Tabelle 3: Zusammenfassende Darstellung der Konflikte und des Kompensationsbedarfs für die Eingriffsregelung

Konflikt-Nr.	Erläuterung des Konfliktes	Eingriffsrelevante Fläche	Kompensationsbedarf/ Vermeidbarkeit
Naturgut Boden			
Bo1	Verlust von Böden und Bodenfunktionen durch Neuversieglung	3.590 m²	**kein** funktionsspezifischen Kompensationsbedarf
Bo2	Verlust und Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen durch Teilversieglung	574 m²	**kein** funktionsspezifischen Kompensationsbedarf
Bo3	Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen durch technogene Überprägung	3.108 m²	**kein** funktionsspezifischen Kompensationsbedarf
Σ Konfliktbereich Boden		**7.272 m²**	**--**
Naturgut Wasser			
W1	Risiko der Kontamination der Oberflächengewässer im Hochwasserfall während der Bauphase	pauschal	Vermeidung
Σ Konfliktbereich Oberflächenwasser		**pauschal**	**Vermeidung**
Naturgut Pflanzen (Biotope)			
B1	bau-, anlage- und betriebsbedingter Verlust von Gehölzen	11.723 m²	42.790 WP
B2	bau- und anlagebedingter Verlust und Beeinträchtigung von krautigen Vegetationsbeständen	5.347 m²	64.922 WP
B3	anlagebedingter Verlust von Acker	383 m²	857 WP
B4	anlagebedingter Verlust von Campingplatz	153 m²	140 WP
B5	anlagebedingter Verlust von Garten und Gartenbrache	132 m³	0 WP
Summe Konfliktbereich Pflanzen (Biotope)		**17.738 m²**	**108.709 WP**

Konflikt-Nr.	Erläuterung des Konfliktes	Eingriffsrelevante Fläche	Kompensationsbedarf/ Vermeidbarkeit
Naturgut Tiere			
B6	bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung der Artengruppe Fledermäuse	n. q.	funktional → Vermeidung + mind. 15 Fledermauskästen (Kompensationsverhältnis 1 : 3/ 1 : 1 + 5)
B7	baubedingte Beeinträchtigung des Feldhamsters	n. q.	funktional → Vermeidung
B8	baubedingte Beeinträchtigung der Avifauna	n. q.	funktional → Vermeidung + 2 Nistkästen
B9	baubedingte Beeinträchtigung der Zauneidechse	ca. 120 Tiere	funktional → Vermeidung + 18.000 m² Ersatzhabitat
B10	baubedingte Beeinträchtigung des Nachtkerzenschwärmers	n. q.	funktional → Vermeidung
B11	baubedingte Beeinträchtigung der Artengruppe Amphibien	n. q.	funktional → Vermeidung
B12	baubedingte Beeinträchtigung der Artengruppe Fische	n. q.	funktional → Vermeidung
B13	baubedingte Beeinträchtigung der Gemeinen Flussmuschel	n. q.	funktional → Vermeidung
B14	baubedingte Beeinträchtigung der Asiatischen und Grünen Keiljungfer	n. q.	funktional → Vermeidung
Σ Konfliktbereich Tiere		**n. q.**	**funktional + 15 Fledermauskästen + 2 Nistkästen + 18.000 m² Ersatzhabitat**

erhebliche Beeinträchtigung erhebliche Beeinträchtigung besondere Schwere

Einem biotopwertbezogenen Kompensationsbedarf von **108.709 Wertpunkten** nach BKompV stehen landschaftspflegerische Maßnahmen auf einer Gesamtfläche von 18.795 m² gegenüber. Durch Umsetzung der Maßnahmen 001_A, 002_A, 01_A_FCS und 001_E wird nach BKompV einer naturschutzfachliche Wertsteigerung von **109.264 Wertpunkte** erzielt. Das Kompensationserfordernis von **108.709 Wertpunkten** wird somit **vollständi**g kompensiert.

Des Weiteren stehen für das Umsetzen von Zauneidechse aus dem Baufeld Fläche mit einer Gesamtgröße von 22.855 m² zur Verfügung (Maßnahme 001_A_FCS). Für die Umsiedlung von ca. 120 Tieren mit einer Ausgleichsfläche von 150 m²/ Individuum ist die Maßnahmenfläche in Abhängigkeit der bereits in den Teilflächen 3 und 4 vorkommenden Individuen ausreichend groß bemessen. Für die von potenziellen Quartierverlusten betroffenen Fledermäuse werden

im räumlichen Zusammenhang zum Vorhaben 15 Ersatzquartiere (Fledermauskästen) angeordnet (Maßnahme 001_CEF). Für den Feldsperling werden 2 Nistkästen im Umfeld angeordnet (Maßnahmen 002_CEF).

Der durch das Vorhaben entstehende Eingriff in den Naturhaushalt und das Orts-/ Landschaftsbild kann unter der Voraussetzung der Umsetzung aller beschriebenen landschaftspflegerischen Maßnahmen (Vermeidungs- und Minderungs-, Ausgleichs-, Ersatzmaßnahmen, artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen) **vollständig** kompensiert werden.

9.5.4 Europäischer Artenschutz

Die rechtliche Grundlage bildet das Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist, in Verbindung mit der EU-Vogelschutzrichtlinie (RICHTLINIE 79/409/EWG DES RATES über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) und der FFH-Richtlinie (RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES zur Erhaltung er natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen).

Artikel 5 der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) verbietet zum Schutz der europäischen, wildlebenden, heimischen Vogelarten nach Artikel 1 das absichtliche Töten (5a), Zerstören oder Beschädigen von Nestern und Eiern (5b) sowie Stören während der Brut- und Aufzuchtszeit (5d). Dabei wird der Verbotstatbestand des Störens erfüllt, wenn sich die Störung erheblich auf die Zielsetzung der Richtlinie auswirkt.

Mit den Artikeln 12 und 13 fordert die EU von ihren Mitgliedsstaaten die Implementierung eines strengen Schutzsystems für die Tierarten des Anhangs IV Buchstabe a) in deren natürlichem Verbreitungsgebiet und für die Pflanzenarten nach Anhang IV Buchstabe b) der Richtlinie. Hierzu sind die Verbote nach Artikel 12 a) bis d) und 13 a) und b) einzuhalten, wobei 13 b) als Besitz-, Transport- und Handelsverbot bei Straßenbauvorhaben nicht zum Tragen kommt.

In der **artenschutzrechtlichen** Prüfung (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) erfolgt die einzelartbezogene Behandlung der im Rahmen der Relevanzprüfung für den Planungsraum als relevant festgestellten europäischen streng (Anhang IVa und IVb FFH-RL) und besonders (europäische Vogelarten nach Art. 1 VSchRL) geschützten Arten hinsichtlich des vorhabenbedingten Eintretens der Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG (Schädigung oder Störung) unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen zur Verhinderung des Verletzens der Zugriffsverbote.

Die im Zuge der faunistischen Sonderuntersuchungen für den Untersuchungsraum des Vorhabens ermittelten Artvorkommen aus den Gruppen der Brutvögel, Reptilien und Fledermäuse wurden hinsichtlich der speziellen Betroffenheit durch Schädigungs- und Störungstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG geprüft und bewertet (Relevanzprüfung). Entsprechend der

Relevanz der einzelnen Arten ergab sich ein Artenspektrum, welches artenbezogen bzw. artengruppenbezogen gesondert in der artenschutzrechtlichen Prüfung betrachtet wurde.

Streng geschützte Amphibienarten wurden im UR nicht nachgewiesen. Weiterhin sind keine im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten Pflanzenarten von dem geplanten Vorhaben betroffen.

In einer Potenzialabschätzung wurde das potenzielle Vorkommen streng geschützter Arten der Artengruppen sonstige Säugetiere, Weichtiere, Libellen und Falter geprüft. Im Ergebnis der Potenzialabschätzung ist das Vorkommen von einer Säugetierart, eines Weichtiers, zweier Libellenarten und einer Falterart im UR möglich. Eine mögliche artenschutzrechtliche Betroffenheit durch das geplante Vorhaben besteht jedoch im Ergebnis der Relevanzprüfung für 5 Arten. Der Feldhamster (Säugetier) und der Nachtkerzenschwärmer (Falter), die Gemeine Flussmuschel (Molluske), Asiatische Keiljungfer und Grüne Flussjungfer (Libellen) sind somit ebenfalls Gegenstand der artenschutzrechtlichen Prüfung.

In der artenschutzrechtlichen Prüfung wurden 31 Vogelarten, 3 Säugetierarten (ohne Fledermäuse), 9 Fledermausarten 1 Reptilienart, 1 Falter, 1 Molluskenart und 2 Libellen untersucht.

Insgesamt wurden für

- 24 Vogelarten in der artengruppenbezogenen Betrachtung Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen verhindert,
- 3 Vogelarten in der artenbezogenen Betrachtung Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen verhindert,
- 1 Säugetierart in der artenbezogenen Betrachtung Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen verhindert,
- 7 Fledermausarten in der artenbezogenen Betrachtung Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch geeignete Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen verhindert,
- 1 Falterart in der artenbezogenen Betrachtung Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen verhindert
- 1 Molluskenart in der artenbezogenen Betrachtung Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen verhindert
- 2 Libellenarten in der artenbezogenen Betrachtung Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen verhindert.

Für 2 Säugetierarten, 4 Vogel- und 2 Fledermausarten ist das Eintreten von Schädigungs- und Störungstatbeständen nicht zu erwarten.

Eine **artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung** nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist für die **Zauneidechse** erforderlich. Aufgrund der Lage der erforderlichen Ersatzhabitate in einer Entfernung von ≥ 4,8 km kann die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt werden.

Die Ausnahmeprüfung kommt unter Berücksichtigung einer geeigneten FCS-Maßnahme (001_A_FCS - Anlage von Ersatzhabitaten für die Zauneidechse) zu dem Ergebnis, dass

1. zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich sozialer und wirtschaftlicher Art gegeben sind
2. zumutbare Alternativen nicht gegeben sind
3. sich der Erhaltungszustand der Populationen nicht verschlechtert.

Mit der Darlegung der Tatbestandsvoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG sind die entsprechenden Ausnahmevoraussetzungen für die Zauneidechse erfüllt. Weitergehende Anforderungen des Art. 16 (1) der FFH-Richtlinie stehen der Zulassung des Eingriffs nicht entgegen.

Die Ausnahmevoraussetzung wird somit erfüllt.

9.5.5 Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Auswirkungen auf den Grundwasserkörper

Die PRA 4 und PRA 5 queren einen Grundwasserkörper. Der mengenmäßige und chemische Zustand wird im aktuellen Bewirtschaftungsplan mit „gut“ bewertet.

Die Prüfung aller für den jeweiligen Grundwasserkörper relevanten Schadstoffe nach § 7 Abs. 2, § 5 Abs. 1 oder Abs. 2 in Verbindung mit Anlage 2 der GrwV ergab, dass Überschreitungen der maßgeblichen Schwellenwerte und somit vorhabenbedingt keine nachteiligen Veränderungen der Wasserbeschaffenheit **nicht** zu erwarten sind.

Der mengenmäßige und chemische Zustand des betrachteten Grundwasserkörpers wird durch das Vorhaben **nicht** verändert.

Das Vorhaben ver- oder behindert die veranlassten Maßnahmen zur Trendumkehr nicht. Es verursacht keinen steigenden Trend von Schadstoffkonzentrationen. Dem Trendumkehrgebot wird somit entsprochen. (Unterlage 18)

Auswirkungen auf die Oberflächenwasserkörper

Durch Umsetzung des geplanten Vorhabens erfolgt keine vorhabenbedingte Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten um eine oder mehrere Klassen im betroffenen Oberflächenwasserkörpern DERW_DETH_5642_4 Untere Gera (2) und DERW_DETH_56434_0-33 Gramme. Die aktuellen Zustandseinstufungen der biologischen Qualitätskomponenten werden **nicht** verändert.

Darüber hinaus erfolgen durch das Vorhaben **keine** vorhabenbedingten, messbaren Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen für einen Stoff nach Anlage 8 Tab. 1 und 2 OGewV. Es kommt daher zu **keiner** Verschlechterung des chemischen Zustandes der Oberflächenwasserkörper DERW_DETH_5642_4 Untere Gera (2) und DERW_DETH_56434_0-33 Gramme.

Durch das Vorhaben liegt kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot vor.

Die Durchführung von Maßnahmen innerhalb der Oberflächenwasserkörper, welche im Maßnahmenprogramm für die Erreichung des guten Zustandes festgelegt sind, wird durch das Vorhaben weder ver- noch behindert. Die positive Wirksamkeit von bereits umgesetzten Maßnahmen erfolgt ebenfalls nicht. Das Vorhaben verstößt nicht gegen das Verbesserungsgebot. (Unterlage 18).

10 Weitere Rechte und Belange

10.1 Grunderwerb

Der erforderliche Flächenbedarf für die Realisierung der Baumaßnahme ist im Grunderwerbsverzeichnis erfasst und in den Grunderwerbsplänen dargestellt.

Die Baumaßnahmen im Planfeststellungsabschnitt 4 sind vorrangig auf Flächen der DB AG geplant. In geringem Umfang werden erforderlich:

- **Grunderwerb** von Flächen für die regelwerkkonforme Ausbildung der bahntechnischen Anlage, wie z.B. Bahnsteige, Bahnsteigzugänge, Entwässerungsanlagen und Erneuerung der Gleisanlagen
- **Dingliche Belastung** von Flächen, für Durchführung von Entwässerungsleitungen zum nächstgelegenen Vorfluter, Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes sowie Zuwegungen zu den Flächen
- **Nutzungsbefugnis/ vorübergehende Grundstücksinanspruchnahme** während der Bauzeit für Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen

Die betroffenen Flächen, deren Eigentümer und Nutzer, Lage und Größe, der Umfang und die Gründe der Inanspruchnahme sind dem Grunderwerbsverzeichnis in Unterlage 5 und den Grunderwerbsplänen in Unterlage 6 zu entnehmen. Alle personenbezogenen Daten der Privateigentümer sind im Schlüsselverzeichnis aufgeführt.

Das Grunderwerbsverzeichnis ist entsprechend der Planfeststellungsrichtlinie des Eisenbahn-Bundesamtes ausgeführt. Der im Grunderwerbsverzeichnis für jedes Flurstück angegebene Flächenbedarf ist vorbehaltlich des Ergebnisses der Schlussvermessung ermittelt.

10.2 Kabel und Leitungen

Die Bahntrasse wird im Planfeststellungsabschnitt 4 von Kabeln und Leitungen Dritter gequert. Weiterhin existieren Näherungen an den Bahnkörper. Die Angaben zu den Kabeln und Leitungen wurden nach Anfragen bei den Medienträgern aus den erhaltenen Bestandsauskünften entnommen.

Die Leitungen sind in Unterlage 12 „Kabel- und Leitungspläne“ dargestellt. Die Maßnahmen an den Leitungen mit den betroffenen Eigentümern sind im Bauwerksverzeichnis, Unterlage 4 genannt.

Die folgenden angefragten Leitungsträger besitzen / betreiben nach eigenem Bekunden Anlagen im Planfeststellungsabschnitt 4:

• Wasserverband Nordhausen,

• TEN Thüringer Energienetze GmbH,

• Deutsche Telekom AG,

• Vodafone

- Tele Columbus AG
- Entwässerungsbetrieb Erfurt
- Ferngas Netzgesellschaft (GDMcom)
- Stadtwerke Erfurt Wasser
- Stadtwerke Erfurt Strom
- Stadtwerke Erfurt Gas
- Stadtwerke Erfurt Fernwärme

Umverlegungen von Kabeln und Leitungen Dritter sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich.

Zur Abstimmung der erforderlichen Maßnahmen wurden mit den einzelnen betroffenen Leitungsträgern bereits Vorabstimmungen durchgeführt. In Vorbereitung der Baumaßnahmen werden weitere Abstimmungen geführt.

Sofern in der Unterlage 4 bei der vorgesehenen Maßnahme „bauzeitliche Sicherung“ keine weiteren Angaben eingetragen sind, so beinhaltet die Sicherung eine Suchschachtung der Leitung, Absteckung vor Ort und Einweisung durch den Leitungseigentümer vor Baubeginn.

10.3 Straßen und Wege

Veränderungen an Straßen- und Wegen sind lediglich in den Bereichen der Bahnübergänge vorgesehen. Die Umbaumaßnahmen für die Bahnübergänge km 60,1 Kühnhäuser Straße und km 62,1 Bernauer Straße sind unter Punkt 5.6, Bahnübergänge beschrieben. Die erforderlichen Straßensperrungen sind in Punkt 8, Baudurchführung nachzulesen. (siehe hierzu auch Unterlage 9, Verkehrsführung während der Bauzeit)

Zusätzlich können an den Maßnahmenbereich angrenzende, öffentliche Straßen und Wege bauzeitlich durch Baustellenverkehr beeinflusst werden. Sperrungen oder Verengungen von öffentlichen Straßen werden vorab bei den kommunalen Behörden in Form von straßenverkehrsrechtlichen Genehmigungen beantragt. Verschmutzungen werden baubegleitend zeitnah beseitig.

10.4 Kampfmittel

Im 1. Halbjahr 2024 wurde eine Kampfmittelvorerkundung für die Strecke 6302, km 57,08 bis km 67,0 und für die Strecke 6715, km 0,0 bis km 1,6 erstellt. Durch die Auswertung von Luftaufnahmen wurden Erkenntnisse über eine mögliche Belastung mit Kampfmitteln geliefert.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass für den PFA 4, Strecke 6302 und Strecke 6715 eine potenzielle Kampfmittelbelastung vorliegt.

Innerhalb der ausgewiesenen Kampfmittelverdachtsfläche „Bombardierung – km03“ ist, durch Luftangriffe verursacht, mit Bombenblindgängern zu rechnen. Hiervon sind 32% des Bahnareals betroffen.

In dem als Kampfmittelverdachtsfläche „Artilleriebeschuss – km12“ ausgewiesenen Bereich besteht das Risiko, verursacht durch Bodenkämpfe, auf blindgegangene Geschützgranaten zu stoßen.

Tabelle mit potenziell belasteten Streckenkilometern Strecke 6302:

Kampfmittelverdachtsfläche „Bombardierung – km03“
Km 59,75 – km 59,92
Km 60,02 – km 60,14
Km 62,25 – km 62,48
Km 63,73 – km 65,26
Km 65,27 – km 65,32
Km 65,91 – km 66,01
Km 66,40 – km 66,56
Km 66,72 – km 67,01
Kampfmittelverdachtsfläche „Artilleriebeschuss – km12“
Km 63,13 – km 63,94

Gemäß Baufachlicher Richtlinien Kampfmittelräumung besteht für die ausgewiesenen Bereiche weiterer Erkundungsbedarf.

Um die Gefährdung durch nicht detonierte Fliegerbomben für die umfangreichen Baugrundeingriffe im Zuge des Streckenausbaus zu minimieren und bestenfalls auszuschließen, wird eine Kampfmittelräumung durchgeführt.

Arbeiten zur Kampfmittelsondierung und -räumung haben im Vorfeld von Bodeneingriffen stattzufinden. Der Erd- oder Spezialtiefbau erfolgt erst nach beendeter Kampfmittelräumung, d.h. nach der Bergung aller Verdachtspunkte und der schriftlichen Freigabe der zu bearbeitenden Fläche.

10.5 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial

Zur Thematik wurde ein Bodenverwertungskonzept erarbeitet Siehe hierzu Unterlage 24.

10.6 Gewässer und Wasserrechtliche Belange

10.6.1 Gewässer

Im Planfeststellungsabschnitt 4 werden im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen keine Veränderungen an Gewässern vorgenommen.

Direkteinleitungen in öffentliche Gewässer sind an 3 Einleitstellen vorgesehen:

Einleitstelle EB 1, km 59,4+42 (Strecke 6302) bahnrechts Einleitmenge 40,37 l/s in die Gera

Einleitstelle EB 3, km 0,2+66 (Strecke 6715) bahnrechts Einleitmenge 49,90 l/s in die Gera

Einleitstelle EB 8, km 64,0+31 (Strecke 6302) bahnrechts Einleitmenge 175,41 l/s in die Schmale Gera

Eine ausführliche Beschreibung zur Planung der Entwässerungsmaßnahmen ist in Unterlage 17 dargestellt.

10.6.2 Wasserrechtliche Belange

Mit dem Neu- und Umbau der Gleisanlagen und Personenverkehrsanlagen (Bahnsteige und Zuwegungen) werden bestehende Entwässerungsanlagen umgebaut und neue Entwässerungsanlagen errichtet.

Hinsichtlich der rechnerischen Nachweise, der Darstellung und der Beschreibung der Maßnahmen im Einzelnen wird auf Unterlage 17 verwiesen.

10.7 Land- und Forstwirtschaft

Belange der Land- und Forstwirtschaft sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Eingriffe in Natur und Landschaft werden unter Punkt 9 beschrieben und bewertet.

10.8 Einfriedungen

Der Rückbau der Zaunanlage km 62,75 – km 62,9 wird durch die Anordnung eines Rangierwegs am Gleis 1 erforderlich. Es ist vorgesehen, die erforderliche zusätzliche Fläche zu erwerben und die Zaunanlage in neuer Lage auf 85 m wiederherzustellen.

10.9 Brand- und Katastrophenschutz

Gemäß Ril 124 kann auf Brandschutznachweis und Brandschutzkonzept für Gebäude verzichtet werden.

<u>Rettungswege</u>

Die Rettungswege dienen zur Selbstrettung der Fahrgäste und des Zugpersonals sowie zur Heranführung von Fremdrettungskräften im Havarie-, Brand- und Katastrophenfall.

Die Planung wurde entsprechend der Richtlinie für die Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen nach AEG erarbeitet.

Die Umsetzung der Richtlinie beschränkt sich auf den räumlichen Abschnitt der wesentlichen Änderungen. Rettungswege wurden für den Planfeststellungsabschnitt 4 deshalb in den Bahnhöfen Kühnhausen, Erfurt-Gispersleben und Erfurt Nord, in denen Spurplanänderungen geplant sind, sowie im Abschnitt des 60 m langen Dammneubaus, vorgesehen.

Folgende Rettungswege sind im Planfeststellungsabschnitt (PFA) 4, km 59,1+80 bis 66,7+40 geplant:

Rettungsweg 1: km 59,2+80 bis km 60,1+69 bahnrechts bis km 59,5+00, danach bahnlinks

Rettungsweg 2: km 0,4+00 bis km 0,0+79 Bf Kühnhausen 2. Rettungsweg bahnrechts

Rettungsweg 3: km 60,1+87 bis km 60,5+60 bahnlinks

Rettungsweg 4: km 62,0+00 bis km 63,0+23 bahnrechts bis km 62,7+00, danach bahnlinks

Rettungsweg 5: km 64,2+53 bis km 65,4+77 bahnlinks

Rettungsweg 6: km 64,3+50 bis km 65+260 Bf Erfurt Nord 2. Rettungsweg bahnrechts
Rettungsweg 7: km 66,4+80 bis km 66,5+40 bahnlinks

Für die Evakuierung von Fahrgästen und Zugpersonal sowie die Heranführung von Fremdrettungskräften werden Zugänge zur Bahnanlage und zum Rettungsweg vorgesehen.

Diese Zugänge sind mindestens auf einer Seite der Bahnanlage in einem Abstand von maximal 1.000 m angeordnet. Die Zugänge sind über die Rampen der Bahnsteig Zuwegungen und zum überwiegenden Teil über Bahnübergänge mit kreuzenden öffentlichen Straßen möglich. Für den Rettungsweg am neuen Dammabschnitt wird eine Böschungstreppe mit anschließender Wegführung zum öffentlichen Straßenraum vorgesehen.

In Unterlage 16 sind die Rettungswege und das Zuwegungskonzept beschrieben und in Lageplänen dargestellt.

10.10 Aussage, §11a AEG

Bei dem Bau oder Änderung von Eisenbahnanlagen sollen zur Förderung der Klimaziele des Bundes diese Anlagen für die Erzeugung erneuerbarer Energien genutzt werden, wenn die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs hierdurch nicht beeinträchtigt werden.

In einem Quickcheck wurde untersucht, ob Anlagen für die Erzeugung erneuerbarer Energien wirtschaftlich betrieben werden können.

Im Ergebnis konnten keine Dachflächen > 100 m² festgestellt werden.

Anlagen für die Erstellung erneuerbarer Energien sind in diesem Bauvorhaben nicht vorgesehen.

11 Abkürzungen

Abs.	Absatz
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
ALVF	Altlastenverdachtsfläche
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BE	Baustelleneinrichtung
Bf	Bahnhof
BFR KMR	Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes
BKompV	Bundeskompensationsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSchwAG	Bundesschienenwegeausbaugesetz
BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
BSK	Brandschutzkonzept
Bstg	Bahnsteig
BÜ	Bahnübergang
BÜSA	Bahnübergangssicherungsanlage
CEF	continuous ecological functionality
DB	Deutsche Bahn
DIN	Deutsches Institut für Normung
DSA	Digitaler Schriftanzeiger
DS	Dienstschrift der Deutschen Bahn
DWA-A102	Arbeitsblätter zur Einleitung von Regenwasserabflüssen aus Siedlungsgebieten in Oberflächengewässer
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EG	Empfangsgebäude
EIGV	Eisenbahn-Inbetriebnahmegenehmigungsverordnung
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmer
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmer
EÜ	Eisenbahnüberführung
FAA	Fahrausweisautomat
FAE	Fahrausweisentwerter
FCS	favourable conservation status
FFH	Fauna-Flora-Habitat (Natura 2000 - Gebiet)
GrwV	Grundwasserverordnung

GSM-R	Global System for Mobile Communication-Railway
GVS	Gemeindeverbindungsstraße
HGV	Hochgeschwindigkeitsverkehr
Hp	Haltepunkt
indet.	*indeterminatus*: 'unbestimmt'
i. V. m.	In Verbindung mit
KMVF	Kampfmittel
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LfU	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
LfW	Ehem. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (jetzt integriert ins LfU)
LH	Lichte Höhe
LRA	Landratsamt
LW	Lichte Weite
LWL	Lichtwellenleiter
MNQ	mittlere jährliche Niedrigwasserabfluss
NSUV	Niederspannungsunterverteilung
OGewV	Oberflächenwasserverordnung
OK	Oberkante
OLA-Mast	Oberleitungsmast
PA	Planungsabschnitt
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PRA	Projektabschnitt
PSS	Planumsschutzschicht
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
Ril	Richtlinie der Deutschen Bahn
RStO	Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
RW-Wert	Richtwerte gemäß Bauschuttmerkblatt nach Schadstoffgehalten
SO	Schienenoberkante
SPA	Special protection area (SPA), Vogelschutzrichtlinie
StBA	Staatliches Bauamt
StW	Stützweite
StVO	Straßenverkehrsordnung
SÜ	Straßenüberführung
TEIV	Transeuropäische-Eisenbahn-Interoperabilitätsverordnung
TEN	Transeuropäisches Netz
TÖB	Träger öffentlicher Belange
TSI	Technische Spezifikationen Interoperabilität

TSI-HGV	Technische Spezifikationen für die Interoperabilität des transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystems
ThürFischAVO	Ausführungsverordnung zum Thüringer Fischereigesetz
ThürNatG	Thüringer Naturschutzgesetz
UIG	Unternehmensinterne Genehmigung
UL	Unterlage
UV Stw Kn	Unterverteilung Stellwerk Kühnhausen
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
Ve	Entwurfsgeschwindigkeit
VNB	Versorgungsnetzbetreiber
VV BAU	Verwaltungsvorschrift über die Bauaufsicht im Ingenieurbau, Oberbau und Hochbau
VV BAU-STE	Verwaltungsvorschrift für die Bauaufsicht über Signal-, Telekommunikations- und Elektrotechnische Anlagen
VV IST	Verwaltungsvorschrift für die Verfahrensweise bei der Inbetriebnahme struktureller Teilsysteme des transeuropäischen Eisenbahnsystems für den Bereich ortsfester Anlagen
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
VzG	Verzeichnis der zulässigen Geschwindigkeiten
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
WSA	Wetterschutzanlage
WSH	Wetterschutzhäuschen
WWA	Wasserwirtschaftsamt
ZiE	Zustimmung im Einzelfall
Z-Wert	Zuordnungsklasse mineralische Abfälle nach Schadstoffgehalten gemäß LAGA Mit-teilung 20 (November 1997)