

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
 Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
 sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Erläuterungsbericht

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| Index | Änderungen bzw. Ergänzungen | Planungsstand |
| Vorhabenträger: | | |
| | Kassel <small>documenta Stadt</small> Stadt Kassel Straßenverkehrs- und Tiefbauamt Obere Königsstraße 8 34117 Kassel | DB Netz AG Regionalbereich Mitte Projektrealisierung KIB 5 I.NP-MI-M-K(5) Hahnstraße 49 60528 Frankfurt am Main |
| 02.07.2019 | i.A. gez. Dr. Förster | 02.07.2019 i.V. gez. Wolf |
| Datum | Unterschrift | Datum Unterschrift |
| Verfasser: | | |
| | DB Engineering & Consulting GmbH Region Deutschland Südost Weimarsche Straße 43 99099 Erfurt | |
| 02.07.2019 | i.V. gez. Dr. Reuter | |
| Datum | Unterschrift | |
| Genehmigungsvermerk Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen | | |

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|------|--|----|
| 1 | Antragsgegenstand..... | 7 |
| 1.1 | Beschreibung der Gesamtmaßnahme | 7 |
| 1.2 | Lage im Netz..... | 8 |
| 2 | Planrechtfertigung | 9 |
| 3 | Varianten und Variantenvergleich..... | 10 |
| 3.1 | Ingenieurbau | 10 |
| 3.2 | Straßenbau | 10 |
| 4 | Beschreibung des vorhandenen Zustandes | 14 |
| 4.1 | EÜ km 341,945 Strecke 3912 | 15 |
| 4.2 | EÜ km 0,430 Strecke 3910 | 15 |
| 4.3 | Stützwand I..... | 15 |
| 4.4 | Stützwand II..... | 15 |
| 4.5 | Stützwand III..... | 16 |
| 4.6 | Stützwand IV | 16 |
| 4.7 | Gebäude I | 16 |
| 4.8 | Gebäude II | 16 |
| 4.9 | Treppenanlagen I, II und III..... | 16 |
| 4.10 | Luftschutzanlage (Bunker)..... | 16 |
| 4.11 | Angersbachgewölbe | 16 |
| 4.12 | Bahnanlagen EÜ km 341,945 Strecke 3912 | 17 |
| 4.13 | Bahnanlagen EÜ km 0,430 Strecke 3910..... | 18 |
| 4.14 | Anlagen Trinkwasserversorgung..... | 19 |
| 4.15 | Anlagen Schallschutz..... | 19 |
| 4.16 | Wolfhager Straße | 19 |
| 5 | Beschreibung des geplanten Zustandes | 21 |
| 5.1 | EÜ km 341,945 Strecke 3912 | 21 |
| 5.2 | EÜ km 0,430 Strecke 3910 | 21 |
| 5.3 | Stützwand I..... | 22 |
| 5.4 | Stützwand II..... | 22 |
| 5.5 | Stützwand III..... | 22 |

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
 Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
 sowie Aufweitung Wolfhager Straße

| | | |
|------|---|----|
| 5.6 | Stützwand IV | 23 |
| 5.7 | Gebäude I | 23 |
| 5.8 | Gebäude II | 23 |
| 5.9 | Treppenanlagen I, II und III | 23 |
| 5.10 | Luftschutzanlage (Bunker) | 24 |
| 5.11 | Angersbachgewölbe | 24 |
| 5.12 | Bahnanlagen EÜ km 341,945 (Strecke 3912) | 24 |
| 5.13 | Bahnanlagen EÜ km 0,430 Strecke 3910 | 26 |
| 5.14 | Anlagen Schallschutz | 27 |
| 5.15 | Wolfhager Straße | 28 |
| | 5.15.1 Ausbaustandard | 28 |
| | 5.15.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung | 28 |
| | 5.15.3 Linienführung | 28 |
| | 5.15.4 Querschnittsgestaltung | 29 |
| | 5.15.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten | 31 |
| | 5.15.6 Öffentliche Verkehrsanlagen | 31 |
| | 5.15.7 Leitungen | 31 |
| | 5.15.8 Baugrund / Erdarbeiten | 31 |
| | 5.15.9 Entwässerung | 31 |
| | 5.15.10 Straßenausstattung | 32 |
| 6 | Tangierende Planungen | 32 |
| 6.1 | Zusammenhangsmaßnahmen Dritter / Besonderheiten | 32 |
| 6.2 | Korrespondierende Maßnahmen | 32 |
| | 6.2.1 Gleisfeldbeleuchtung | 33 |
| | 6.2.2 Weichenheizung | 33 |
| 7 | Temporär zu errichtende Anlagen | 33 |
| 7.1 | Hilfsbrücken, Seilzüge und Kabel | 33 |
| 7.2 | Baustelleneinrichtungsflächen, Zufahrten | 33 |
| 8 | Baudurchführung [nur zur Information] | 34 |
| 8.1 | Bauablauf / Bautechnologie [nur zur Information] | 34 |
| 8.2 | Verkehrsführung während der Baudurchführung [nur zur Information] | 36 |

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

| | | |
|-------|--|----|
| 8.3 | Logistik- und Verkehrskonzept [nur zur Information] | 39 |
| 9 | Zusammenfassung der Umweltauswirkungen | 43 |
| 9.1 | Prüfung UVP-Erfordernis | 43 |
| 9.2 | Eingriffsregelung | 43 |
| 9.3 | Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen | 43 |
| 9.4 | Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter | 44 |
| 9.4.1 | Schutzgut „Mensch“ | 44 |
| 9.4.2 | Schutzgut „Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt“ | 45 |
| 9.4.3 | Schutzgut „Landschaftsbild“ | 45 |
| 9.4.4 | Schutzgut „Fläche“ | 45 |
| 9.4.5 | Schutzgut „Boden“ | 45 |
| 9.4.6 | Schutzgut „Wasser“ | 45 |
| 9.4.7 | Schutzgut „Klima“ | 45 |
| 9.4.8 | Schutzgut „kulturelles Erbe“ | 45 |
| 9.5 | Bewertung der Umweltauswirkungen | 46 |
| 9.5.1 | FFH-Verträglichkeit | 46 |
| 9.5.2 | Schallschutz gemäß 16. BImSchV (betriebsbedingte Schallimmissionen) | 46 |
| 9.5.3 | Schutz vor Baulärm gemäß AVV Baulärm (baubedingte Schallimmissionen) | 48 |
| 9.5.4 | Landschaftsschutz | 52 |
| 9.5.5 | Artenschutz | 52 |
| 10 | Weitere Rechte und Belange | 56 |
| 10.1 | Grunderwerb | 56 |
| 10.2 | Kabel und Leitungen | 57 |
| 10.3 | Straßen und Wege | 57 |
| 10.4 | Kampfmittel | 58 |
| 10.5 | Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial | 58 |
| 10.6 | Gewässer | 59 |
| 10.7 | Land- und Forstwirtschaft | 60 |
| 10.8 | Brand- und Katastrophenschutz | 60 |
| 11 | Kosten und Finanzierung | 60 |

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

| | | |
|----|-------------------|----|
| 12 | Verfahren | 60 |
| 13 | Abkürzungen | 61 |

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
 Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
 sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Luftbild EÜ km 341,945 Strecke 3912 (Quelle: google earth) | 8 |
| Abbildung 2: Luftbild EÜ km 0,430 Strecke 3910 (Quelle: google earth)..... | 9 |
| Abbildung 3: Anbindung Achse an Bestand | 11 |
| Abbildung 4: Beibehaltung nördlicher Fahrbahnrand | 12 |
| Abbildung 5: Beibehaltung südlicher Fahrbahnrand | 13 |
| Abbildung 6: Bauwerke und Vorhabenträger..... | 14 |
| Abbildung 7: Luftbild (Quelle: google earth) | 20 |
| Abbildung 8 Fahrweg zur BAUREKA (Quelle: google maps)..... | 40 |
| Abbildung 9: Transportwege für Erd- und Abbruchmassen zu BE- und Logistikflächen | 41 |
| Abbildung 10: Verschwenkung rechts mit Baustellenverkehr im ursprünglichen Fahrbahnbereich | 42 |
| Abbildung 11: Verschwenkung links mit Baustellenverkehr im ursprünglichen Fahrbahnbereich | 42 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Möglicher Bauablauf [nur zur Information] | 38 |
| Tabelle 2: Mögliche Verkehrsführung während der Baudurchführung [nur zur Information] | 39 |
| Tabelle 3: BE-Flächen und Flächenbedarf | 56 |
| Tabelle 4: Leitungsträger, betroffene Anlagen | 57 |

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

1 Antragsgegenstand

1.1 Beschreibung der Gesamtmaßnahme

Die Gesamtmaßnahme umfasst die Erneuerung zweier Eisenbahnüberführungen einschließlich Oberbau und Ausrüstungstechnik sowie den grundhaften Ausbau der Bundesstraße 251 „Wolfhager Straße“ auf ca. 207,70 m Länge in Verbindung mit der Erneuerung von straßenparallelen Stützwänden und Böschungen sowie der Verrohrung des Angersbaches. Die beiden vorhandenen Eisenbahnüberführungen sind technisch abgängig und müssen erneuert werden. Im Zusammenhang mit der Erneuerung der Brückenbauwerke liegt ein Aufweitungsverlangen der Stadt Kassel für die Vergrößerung der lichten Weite von derzeit ca. 7,35 m bzw. 6,90 m auf künftig 23,00 m vor. Die beiden Eisenbahnüberführungen befindet sich ca. 100 m südlich des Rangierbahnhofs Kassel in Bahn-km 341,945 auf der Strecke 3912 sowie Bahn-km 0,430 auf der Strecke 3910 und überführen die beiden Eisenbahnstrecken über die B251 „Wolfhager Straße“ in der Ortslage Kassel-Kirchditmold. Die maßgebenden Angaben der Eisenbahnstrecken werden nachfolgend zusammengefasst:

EÜ km 341,945

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| Streckenummer: | 3912 |
| Streckenbezeichnung: | Abzw. Kassel Rbf – Kassel Rbf |
| Streckenabschnitt: | Kassel Rbf W 8 – Kassel Rbf W 496 |
| Kilometer: | 341,945 |
| Bundesland: | Hessen |
| Stadt: | Kassel |
| Ortsteil: | Kirchditmold |

EÜ km 0,430

| | |
|----------------------|---|
| Streckenummer: | 3910 |
| Streckenbezeichnung: | Kassel Rbf – Kassel Hbf |
| Streckenabschnitt: | Kassel Rbf, Stw Krf, W 94 – Kassel Hb, Gl.151 |
| Kilometer: | 0,430 |
| Bundesland: | Hessen |
| Stadt: | Kassel |
| Ortsteil: | Kirchditmold |

Im Zusammenhang mit der Erneuerung der beiden Eisenbahnüberführungen wird die B251 (Wolfhager Straße) zwischen Angersbachstraße und Zentgrafenstraße auf einer Länge von ca. 207,70 m und einer durchgehenden Breite von 23,00 m grundhaft er-

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

neuert. Die beiden Eisenbahnbrücken werden dementsprechend auf 23,00 m lichte Weite aufgeweitet. Durch die Verbreiterung des Straßenquerschnittes erfolgen starke Eingriffe in die Seitenbereiche der Straße, d.h. vorhandene Böschungen und Stützwände müssen zurückgebaut werden. Als Ersatz werden drei neue Stützwände errichtet und die verbleibenden Böschungen angepasst und neu profiliert.

1.2 Lage im Netz

Allgemein

Das Bauwerk km 341,945 befindet sich ca. 100 m südlich des Rangierbahnhofs Kassel auf der Strecke 3912, welche der Zugzuführung aus Kassel-Wilhelmshöhe nach Kassel Rbf dient.

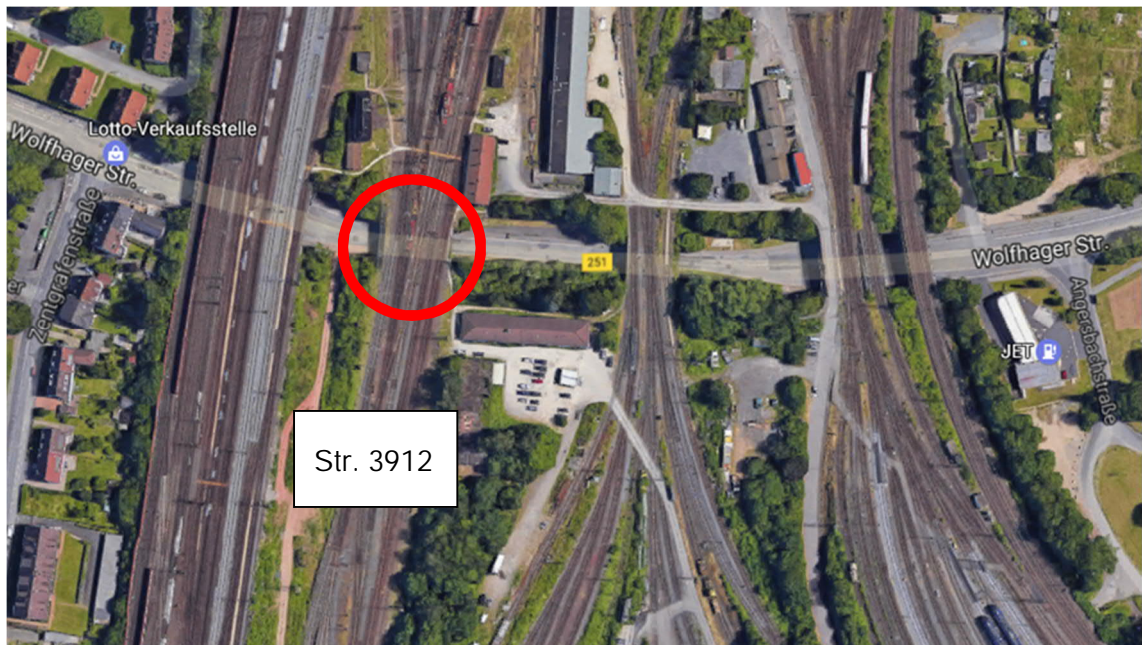


Abbildung 1: Luftbild EÜ km 341,945 Strecke 3912 (Quelle: google earth)

Das Bauwerk km 0,430 befindet sich ca. 100 m südlich des Rangierbahnhofs Kassel auf der Strecke 3910. Die Strecke 3910 Kassel Rbf – Kassel Hbf ist ab km 1,2+1 stillgelegt. Im Bereich der Brücke finden Rangierfahrten zur TvT-Halle und den Lokabstellplätzen (Schenker Rail), den Abstell- und Logistikgleisen der DB Netz AG und zur Tankanlage statt. Ferner stellt die Eisenbahnüberführung die einzige direkte eisenbahnverkehrliche Verbindung zwischen dem Rbf Kassel und dem Hbf Kassel dar (über Gleisverbindung zur Strecke 1732).

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße



Abbildung 2: Luftbild EÜ km 0,430 Strecke 3910 (Quelle: google earth)

2 Planrechtfertigung

Die beiden Bestandsbauwerke wurden im Jahr 1877 errichtet und weisen einen schlechten Erhaltungszustand auf. Gemäß Begutachtung durch den „Fachbeauftragten Brücken“ der DB AG sind die Brücken in einer Zustandskategorie 3 und 4 eingestuft, welche die schlechteste Zustandskategorie innerhalb der Gesamtbewertung von 1-4 darstellt. Eine Sanierung ist unwirtschaftlich. Bei Nichtdurchführung der Baumaßnahme sind Langsamfahrstellen und eine Streckensperrung nicht mehr zu vermeiden. Die beiden Gewölbebrücken stellen für die in den Anschlussbereichen 23,0 m breite Wolfhager Straße eine Engstelle bezüglich der nutzbaren Straßenbreite dar. Die Wolfhager Straße weist eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung von ca. 20.000 Kfz/24h mit großem Schwerverkehrsanteil auf. Aufgrund der Engstellen kommt es zu erheblichem Verkehrsstau, da größere LKW die Brücken nur in Allein- und Mittelfahrt passieren können. Der Gehweg ist einseitig geführt und weist eine Breite von ca. 0,35 m bis 1,15 m auf. Somit ist Begegnungsverkehr der Fußgänger nur unter Nutzung der Straße möglich ist. Die Verkehrssicherheit für Fußgänger und Radfahrer ist dadurch lediglich bedingt gegeben. Im Zusammenhang mit der zustandsbedingten Erneuerung der Brücken wurde durch die Stadt Kassel ein Aufweitungsverlangen für den Neubau gestellt. Mit Schreiben der Stadt Kassel vom 04.11.2015 wurden als Planungsrandbedingung eine lichte Weite von 23,0 m und eine lichte Höhe der künftigen Brückenbauwerke von 5,25 m gefordert.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

3 Varianten und Variantenvergleich

3.1 Ingenieurbau

In der Vor- und Entwurfsplanung wurden sowohl Tragwerksvarianten als auch Bautechnologievarianten untersucht.

Tragwerksvarianten

Für die Auswahl möglicher Tragwerke wurde, in Abhängigkeit der geplanten Stützweite, der geplanten Baustoffe und typischer bzw. wirtschaftlicher Überbau-Schlankheiten, eine Auswahl der Konstruktion getroffen. Folgende Varianten wurden untersucht.

- Variante 1a: Vollplatte / Rahmenkonstruktion
- Variante 1b: Walzträger in Beton / Rahmenkonstruktion
- Variante 2: Doppelverbundplatte / Rahmenkonstruktion
- Variante 3: Plattenbalken / Verbundfertigteil mit Ortbeton / Rahmenkonstruktion

Im Ergebnis der Tragwerksvariantenanalyse wurde die Variante 3 - Verbundfertigteil-Rahmenkonstruktion aus wirtschaftlicher und bautechnologischer Sicht als Vorzugsvariante zur weiteren Planung gewählt.

Bautechnologievarianten

Für die Planung bestand unabhängig von der Tragwerksvariante die Frage nach einer geeigneten Bautechnologie mit optimalem Sperrpausenbedarf für Schienen- und Straßenverkehr. Im Zuge der Vorplanung wurden zwei mögliche Bautechnologievarianten untersucht. Variante A sieht den Abbruch und die Herstellung der Baugrube unter Hilfsbrücken vor, Variante B beinhaltet den Abbruch, den Verschub und die Endfertigung des Bauwerkes in einer großen Totalsperrung.

Im Ergebnis der Bautechnologievariantenanalyse wurde die Variante B „Totalsperrung“ als Vorzugsvariante zur weiteren Planung gewählt.

3.2 Straßenbau

Im Rahmen der vorangegangenen Planungsphasen wurden unterschiedliche Varianten bezüglich unterschiedlicher Linienführungen und Regelaufbauten der Straße untersucht.

Nachfolgend eine Aufstellung der in der Voruntersuchung betrachteten Varianten in Bezug auf Linienführung und Fahrbahnaufbau:

Linienführung

- Variante 1: Anbindung der geplanten Achse an die vorhandene Straßenachse an Bauanfang und -ende
- Variante 2: Beibehaltung des nördlichen Fahrbahnrandes
- Variante 3: Beibehaltung des südlichen Fahrbahnrandes

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Variante 1: Anbindung der geplanten Achse an die vorhandene Straßenachse an Bauanfang und -ende

Die geplante Straßenachse bindet am Bauanfang und Bauende an die vorhandene Straßenachse an, dies gilt auch für die höhenmäßige Anbindung der Gradienten an den Bestand. Die Achse wird in einem einheitlichen Radius vom 925 m ausgeführt und mittels kurzen Übergangsradien dem Bestand angepasst. Somit ergibt sich ein Achsverlauf ohne Verschwenkungen oder Knicke, der sich in die vorhandene Linienführung der Wolfhager Straße einfügt und einen ungestörten Verkehrsfluss gewährleistet.

Bei dieser Linienführung sind nördlich und südlich der Straße starke Eingriffe in die vorhandenen Böschungen und Stützwände nötig. Des Weiteren müssen beide Trinkwasseranschlussschächte der DB AG versetzt werden.

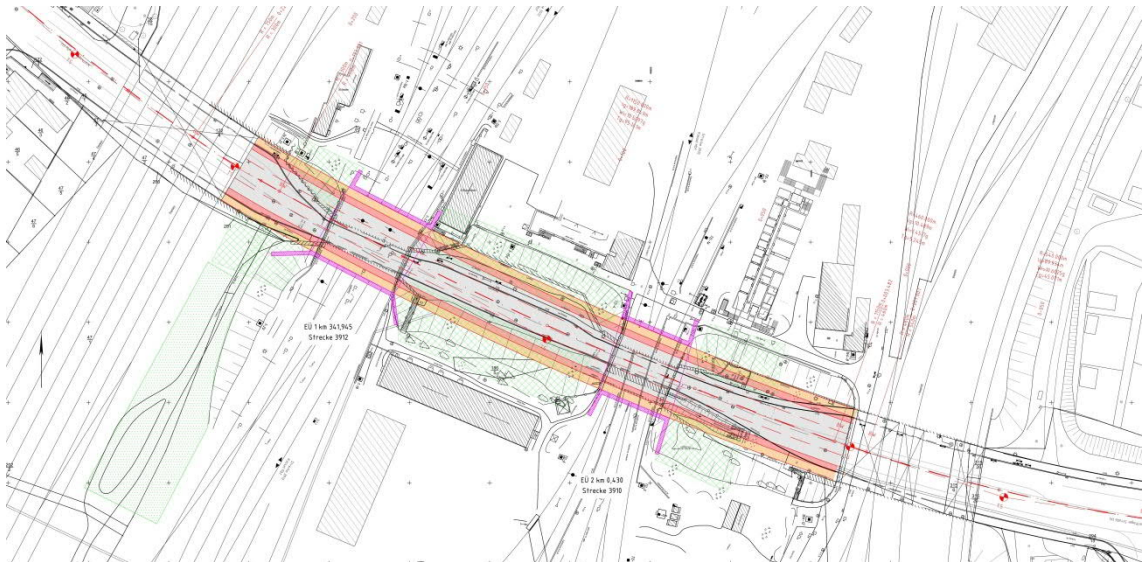


Abbildung 3: Anbindung Achse an Bestand

Variante 2: Beibehaltung des nördlichen Fahrbahnrandes

Die geplante Straßenachse bindet am Bauanfang und Bauende an die vorhandene Straßenachse an, dies gilt auch für die höhenmäßige Anbindung der Gradienten an den Bestand. Um den nördlichen Fahrbahnrand weitgehend beizubehalten, muss die Achse beidseitig auf sehr kurzer Strecke verschwenkt werden. Somit ergibt sich ein fahrgeometrisch ungünstiger Achsverlauf, der sich nicht in die vorhandene Linienführung der Wolfhager Straße einfügt und den Verkehrsfluss behindert.

Auch bei dieser Linienführung sind südlich der Straße starke Eingriffe in die vorhandenen Böschungen und Stützwände nötig. Die nördlichen Stützwände können weitgehend erhalten bleiben. Des Weiteren muss der Trinkwasseranschlussschacht neben der EÜ km 0,430 (Strecke 3910) versetzt werden.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

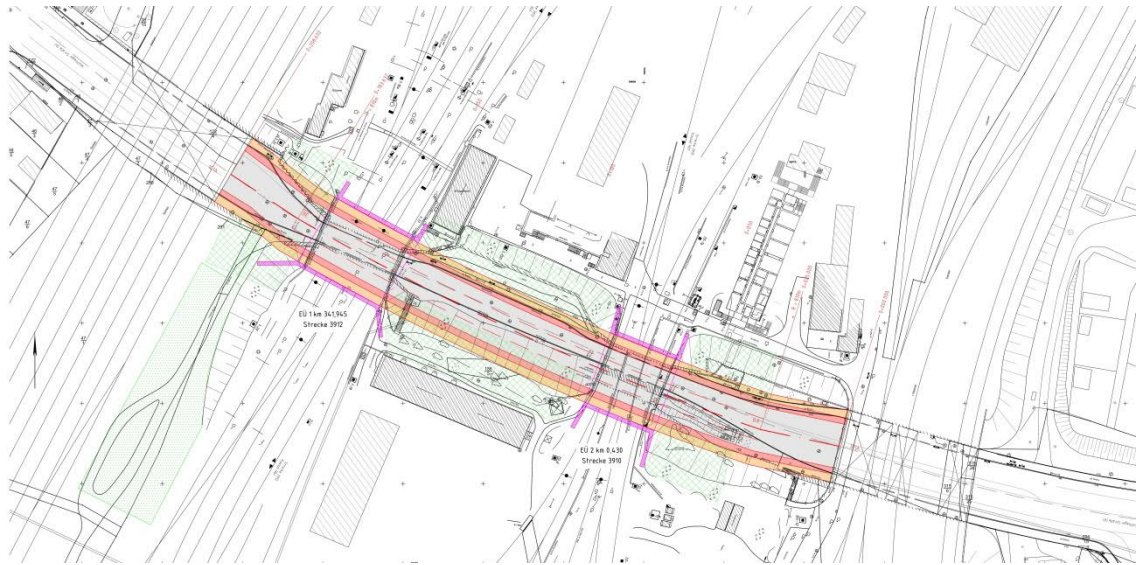


Abbildung 4: Beibehaltung nördlicher Fahrbahnrand

Variante 3: Beibehaltung des südlichen Fahrbahnrandes

Die geplante Straßenachse bindet am Bauanfang und Bauende an die vorhandene Straßenachse an, dies gilt auch für die höhenmäßige Anbindung der Gradienten an den Bestand. Um den südlichen Fahrbahnrand weitgehend beizubehalten, muss die Achse beidseitig auf sehr kurzer Strecke verschwenkt werden. Somit ergibt sich ein fahrgeometrisch ungünstiger Achsverlauf, der sich nicht in die vorhandene Linienführung der Wolfhager Straße einfügt und den Verkehrsfluss behindert.

Bei dieser Linienführung sind südlich der Straße, im Vergleich zu den Variante 1 und 2, geringere Eingriffe in die vorhandenen Böschungen nötig. Die südlichen Stützwände können weitgehend erhalten bleiben. Die nördlichen Stützwände müssen zurückgebaut werden. Des Weiteren müssen beide Trinkwasseranschlusschächte der DB AG versetzt werden.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

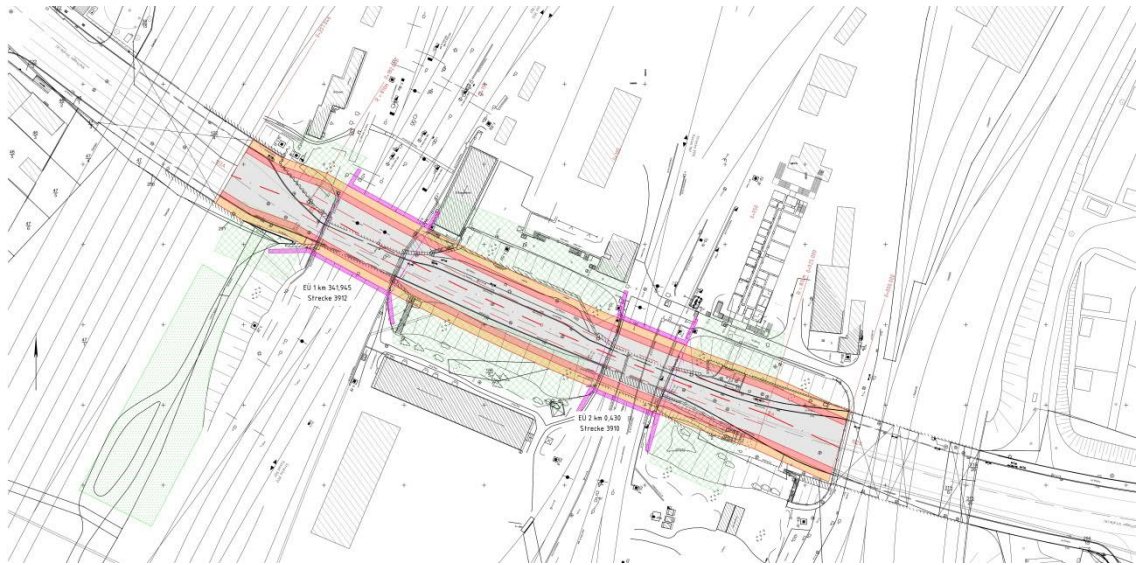


Abbildung 5: Beibehaltung südlicher Fahrbahnrand

Fahrbahnaufbau

- Variante I: Fahrbahnaufbau Bk 3.2 nach RStO 2012 / Radfahrstreifen auf Gehwegniveau
- Variante II: Fahrbahnaufbau Bk 10 nach RStO 2012 / Radfahrstreifen auf Gehwegniveau
- Variante III: Fahrbahnaufbau Bk 10 nach RStO 2012 / Radfahrstreifen auf Straßenniveau

Durch den zukünftigen durchgängig breiten Querschnitt der Straße wird sich der Anteil des Schwerlastverkehrs erhöhen und die Belastung durch den Bus- und Individualverkehr steigen. Aufgrund dieser Erkenntnisse und der Einteilung der Wolfhager Straße in die Straßenkategorie HS III (nach RAST 06, Bild 1 und RStO 2012 Tab. 2) wurde die Belastungsklasse Bk 10 gem. RStO 2012 gewählt.

In Abstimmung und als Vorgabe des Straßenverkehrs- und Tiefbauamtes der Stadt Kassel wird für den Regelaufbau die Variante III in der Planung umgesetzt. Für die Linienführung wurde im Ergebnis der Voruntersuchung die Variante 1 festgelegt.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
 Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
 sowie Aufweitung Wolfhager Straße

4 Beschreibung des vorhandenen Zustandes

Aufgrund der Aufweitung sind neben den beiden Brückenbauwerken die straßenparallel vorhandenen Böschungen und Stützwände, Bauwerke des Angersbaches, Schachtbauwerke der Trinkwasserversorgung, eine Bunkeranlage, mehrere Treppenanlagen sowie mehrere Gebäude der DB AG von der Gesamtmaßnahme betroffen. Aufgrund der Komplexität der für das Gesamtprojekt betroffenen Anlagen und Bauwerken wird folgende Bauwerkstitulierung vorgenommen (vgl. Unterlage 2.3).

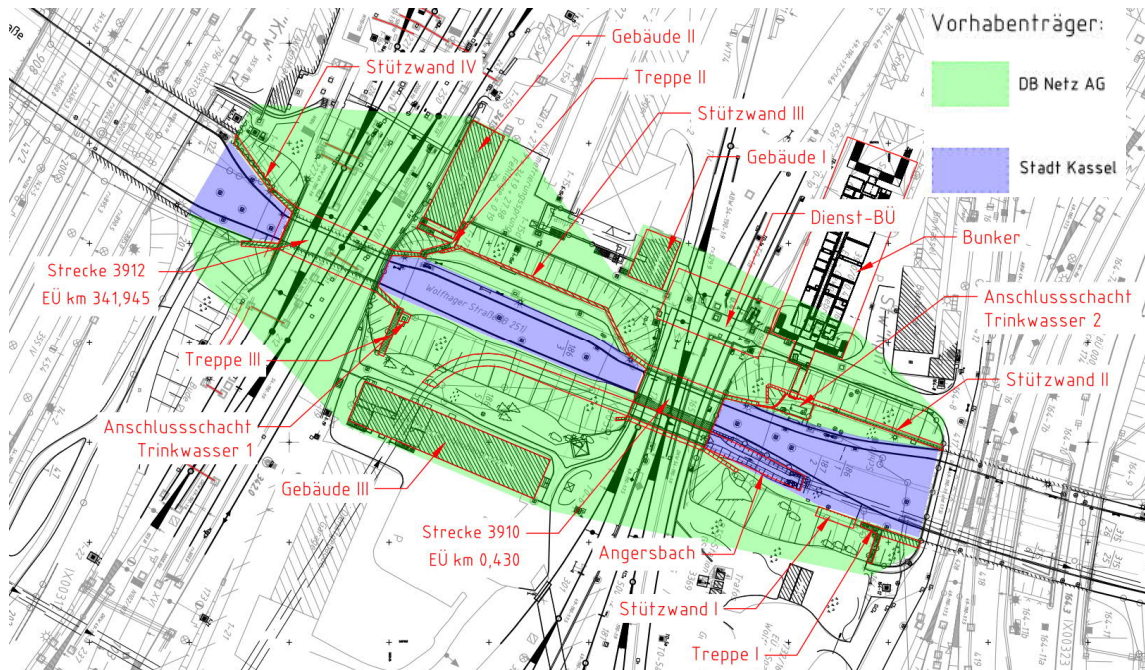


Abbildung 6: Bauwerke und Vorhabenträger

Die Bauwerke werden folgenden Vorhabenträgern zugeordnet:

- DB AG (grün)
 - EÜ km 341,945 (Str. 3912)
 - Stützwände III und IV
 - Gebäude II und III (keine Maßnahme)
 - Treppe II und III
 - Anschlusschacht Trinkwasser 1
 - EÜ km 0,430 (Str. 3910)
 - Stützwände I (keine Maßnahme) und II
 - Gebäude I (zu diesem Zeitpunkt bereits abgebrochen)
 - Treppe I (keine Maßnahme)
 - Anschlusschacht Trinkwasser II
 - Bauzeitliche Umverlegung Angersbach (nur Provisoriumsbauwerk)

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

- Stadt Kassel (blau)
 - Aufweitung Wolfhager Straße km 0+000,00 bis 0+207,70 und Verrohrung Angersbach,

4.1 EÜ km 341,945 Strecke 3912

Die Eisenbahnüberführung km 341,945 (Str. 3912) über die Wolfhager Straße wurde im Jahr 1877 erbaut. Der Überbau besteht aus einem Naturstein-Gewölbe mit Stampfbetonauffüllung. Die Kämpfer- und Gründungselemente wurden flach auf dem anstehenden Festgesteinshorizont gegründet. Auf dem Bauwerk befinden sich insgesamt fünf Gleise und sieben Weichen.

Die wesentlichen Bauwerkparameter lauten:

| | |
|----------------------------|------------------------|
| Bauart: | Gewölbe aus Naturstein |
| Lichte Höhe über Straße: | 6,22 – 6,41 m |
| Lichte Weite: | ⊥ 7,30 m bzw. ⋈ 7,35 m |
| Gesamtbreite: | 24,00 m |
| Konstruktionshöhe Überbau: | 0,65 m im Scheitel |

4.2 EÜ km 0,430 Strecke 3910

Die Eisenbahnüberführung km 0,430 (Str. 3910) über die Wolfhager Straße und den Angersbach wurde im Jahr 1877 erbaut. Der Überbau besteht aus zwei Naturstein-Gewölben mit Stampfbetonauffüllung. Die Kämpfer- und Gründungselemente wurden flach auf dem anstehenden Festgesteinshorizont gegründet. Im Bauwerksbereich befinden sich insgesamt drei Gleise und vier Weichen.

Die wesentlichen Bauwerkparameter lauten:

| | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| Bauart: | 2-feldriges Gewölbe aus Naturstein |
| Lichte Höhe über Straße: | 5,25 – 5,36 m |
| Lichte Weite: | ⊥ 6,88 – 3,12 m bzw. ⋈ 6,82 – 3,09 m |
| Gesamtbreite: | 20,60 m |
| Konstruktionshöhe Überbau: | 0,60 m im Scheitel |

4.3 Stützwand I

Die Stützwand I befindet sich östlich der EÜ km 0,430 (Strecke 3910), am südlichen Fahrbahnrand der Wolfhager Straße, welche gleichzeitig eine Treppenanlage für den Dienstweg beinhaltet.

4.4 Stützwand II

Östlich der EÜ km 0,430 (Str. 3910) verläuft am nördlichen Fahrbahnrand der Wolfhager Straße straßenparallel die Stützwand II. Sie schließt an den nordöstlichen Schrägflügel der EÜ km 0,430 (Str. 3910) an. Es wird davon ausgegangen, dass es sich um eine Schwergewichtswand aus Stahlbeton handelt. Die Wand stützt die Böschung zum höhergelegenen Gelände der DB-Anlage Kassel Rbf.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

4.5 Stützwand III

Zwischen den beiden EÜen verläuft am nördlichen Fahrbahnrand der Wolfhager Straße straßenparallel die Stützwand III. Sie schließt an den nordöstlichen Schrägflügel der EÜ km 341,945 (Str. 3912) und an den nordwestlichen Schrägflügel der EÜ km 0,430 (Str. 3910) an. Es wird davon ausgegangen, dass es sich um eine Schwergewichtswand aus Stahlbeton handelt. Die Wand stützt die Böschung zum höhergelegenen Gelände der DB-Anlage Kassel Rbf.

4.6 Stützwand IV

Westlich der EÜ km 341,945 (Str. 3912) verläuft am nördlichen Fahrbahnrand straßenparallel die Stützwand IV. Sie schließt an den nordwestlichen Schrägflügel der EÜ km 341,945 (Str. 3912) an. Die Stützwand besteht aus eingerammten Spundwandprofilen mit einem Stahlbetonkopfbalken ohne erkennbare Rückverankerung. Die Wand stützt die Böschung zum höhergelegenen Gelände der DB-Anlage Kassel Rbf.

4.7 Gebäude I

Bahnrechts, nördlich der Wolfhager Straße, direkt neben der Gleisanlage, befinden sich Gebäude für Verwaltung, Lager und Lager/Rampe. Dieses Gebäude ist ungenutzt bzw. nicht im Betrieb.

4.8 Gebäude II

Das Gebäude II befindet sich östlich der EÜ km 341,945 (Str. 3912), direkt neben der Gleisanlage. Das Gebäude ist ungenutzt.

4.9 Treppenanlagen I, II und III

Im Bereich der Stützwand I befindet sich eine Treppenanlage (Treppe I) die als Dienstreppe genutzt wird. Im Bereich der Böschungen östlich der EÜ km 0,430 (Str. 3910) befinden sich Treppenanlagen (Treppe II und Treppe III), die als Diensttreppen fungieren und von den Bahnanlagen hinunter zur Wolfhager Straße führen.

4.10 Luftschutzanlage (Bunker)

Östlich der EÜ km 0,430 (Str. 3910) unterhalb des Rangierbahnhofgeländes befindet sich eine Luftschutzanlage (Bunker), welche verschlossen und ungenutzt ist. Es existieren zwei Zugänge zu der Anlage, wobei ein zubetonierter Zugang aus Richtung Wolfhager Straße im Bereich der Stützwand II liegt.

4.11 Angersbachgewölbe

Von Südwesten (aus Richtung Zentgrafenstrasse) verläuft der Angersbach in Richtung der Wolfhager Straße als überbautes Gewölbe. Im Verlauf unterquert der Angersbach das Gebäude III und verläuft dann straßenparallel in Richtung der EÜ km 0,430 (Str. 3910). Im Bauwerksbereich quert der Angersbach die EÜ km 0,430 (Str. 3910) unter einem Gewölbebogen.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

4.12 Bahnanlagen EÜ km 341,945 Strecke 3912

Bahnkörper / Oberbau

Im Planungsbereich verlaufen die Gleise 101, 102, 103, 104 und 106 auf einem gemeinsamen Bahnkörper geländegleich über die EÜ km 341,945 (Str. 3912). Die Gleise befinden sich annähernd in gleicher Höhenlage auf einem homogenen Bahnkörper. Die Weichen W 212, W 214, W 215, W 226, W 227, W 250 und W 251 sind ebenfalls von der Maßnahme betroffen.

Entwässerungsanlagen

Die vorhandenen Gleisanlagen haben eine funktionierende Planumsentwässerung. Gemäß den vorliegenden Bestandsplänen befinden sich im Planungsbereich keine Gleisentwässerungen. Die vorhandenen Entwässerungsleitungen dienen nicht der Gleisentwässerung im Brückenbereich, sondern der Entwässerung der vorhandenen Gebäude. Die Gebäudeentwässerungen sind an die städtischen Kanäle in der Wolfhager Straße angeschlossen.

Kabeltiefbau

Im Planungsbereich befinden sich Kabel der bahntechnischen Ausrüstung, Telekommunikationsanlagen, elektrische Energieanlagen, elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom und Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik welche zum Großteil in Kabeltrögen verlegt, in Teilen auch als erdverlegte Trassen sind.

Dienstwege

Die im Baufeld befindlichen Dienstwege der DB AG werden während der Baumaßnahme außer Betrieb genommen.

Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (LST)

Das Stellwerk „Krw“ ist mit einem mechanischen Stellwerk ausgerüstet. Damit werden die LST-Außenanlagen über Drahtzugleitungen gestellt. Auf der EÜ km 341,945 (Str. 3912) befinden sich Drahtzugleitungen zwischen den Gleisen und eine Hauptdrahtzugleitungstrasse an der westlichen Brückenseite, die mit Hilfe von Konsolen freitragend geführt wird.

Anlagen der Telekommunikation (Fernmeldeanlagen)

Im Bereich der zu erneuernden Eisenbahnüberführung verlaufen Kabelanlagen der DB Netz AG. Es handelt sich um Kupfer-Bahnhofs-kabel (FB), wobei einige Kabel nicht mehr benötigt werden bzw. außer Betrieb sind.

Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom

Die Oberleitungsbauart im Umbaubereich ist Re75. Tragseile sind als Bz50 und Fahrdrähte als Ri 80 ausgeführt. Die Oberleitungsmaste sind als Stahlgittermaste mit Quertragwerk-Bauweise ausgeführt. Vereinzelt wurden auch Maste mit Einzelstützpunkten verbaut.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom

Im Bereich der zu erneuernden Eisenbahnüberführung verlaufen Niederspannungskabel zur Versorgung von Beleuchtungsanlagen, Gebäuden und Elektranen der DB Netz AG, Niederspannungskabel der DB Energie GmbH und Niederspannungskabel der DB Immobilien.

Des Weiteren befinden sich eine Gleisfeldleuchte an einem Oberleitungsmast und eine Gleisfeldleuchte auf einem separaten begehbaren Flachgittermast. Außerdem gibt es einen nicht mehr genutzten Beleuchtungsmast zwischen dem Gebäude III (Elektrotechnische Neubaugruppe) und der nicht mehr genutzten Treppe III östlich der EÜ.

4.13 Bahnanlagen EÜ km 0,430 Strecke 3910

Bahnkörper / Oberbau

Im Planfeststellungsbereich verlaufen drei Gleise mit den Gleisnummern 3 / 77, 653, 669 / 653 bzw. 73 (Nummernwechsel nach Weichen) auf einem gemeinsamen Bahnkörper geländegleich über die EÜ km 0,430 (Str. 3910). Die Gleise befinden sich annähernd in gleicher Höhenlage auf einem homogenen Bahnkörper.

Die Weichen W 165, W 166, W 174 und W 176 sind ebenfalls von der Maßnahme betroffen.

Entwässerungsanlagen

Die vorhandenen Gleisanlagen haben eine funktionierende Planumsentwässerung. Gemäß den vorliegenden Bestandsplänen befinden sich im Planungsbereich keine Gleisentwässerungen. Die vorhandenen Entwässerungsleitungen dienen nicht der Gleisentwässerung im Brückenbereich, sondern der Entwässerung der vorhandenen Gebäude. Die Gebäudeentwässerungen sind an die städtischen Kanäle in der Wolfhager Straße angeschlossen.

Kabelliefbau

Im Baufeldbereich befinden sich Kabel der bahntechnischen Ausrüstung, Telekommunikationsanlagen, elektrische Energieanlagen, elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom und Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik, welche zum Großteil in Kabeltrögen verlegt, in Teilen auch als erdverlegte Trassen sind.

Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik

Das Stellwerk „Kpn“ ist mit einem elektromechanischen Hebelwerk ausgerüstet. Damit werden die LST-Außenanlagen angesteuert.

Anlagen der Telekommunikation (Fernmeldeanlagen)

Im Bereich der zu erneuernden Eisenbahnüberführung verlaufen Kabelanlagen der DB AG. Es handelt sich um LWL-Kabel und Kupfer-Bahnhofskabel (FB), wobei ein Teil der Kupferkabel außer Betrieb ist.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom

Die Oberleitungsbauart im Umbaubereich ist Re75. Tragseile sind als Bz50 und Fahrdrähte als Ri 80 ausgeführt. Die Oberleitungsmaste sind als Stahlgittermaste mit Quertragwerk-Bauweise ausgeführt. Vereinzelt wurden auch Maste mit Einzelstützpunkten verbaut.

Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom

Im Bereich der zu erneuernden Eisenbahnüberführung verlaufen Niederspannungskabel zur Versorgung von Beleuchtungsanlagen, einer GSM-R Station sowie Elektranen und Niederspannungskabel der DB AG.

Des Weiteren befinden sich Gleisfeldleuchten an zwei Oberleitungsmasten.

4.14 Anlagen Trinkwasserversorgung

Unterhalb des Gebäudes III, im Bereich des südlichen Straßenrandes, befindet sich ein Schachtbauwerk. Dieses beinhaltet zwei Trinkwasseranschlüsse mit Wasserzählern für die Trinkwasserversorgung der Bahnanlagen in Richtung des Rangierbahnhofes. Das Bauwerk liegt im geplanten Baufeldbereich bzw. späteren Straßenbereich.

Östlich der EÜ km 0,430 (Str. 3910), im Bereich der nördlichen Straßenseite befindet sich ein Schachtbauwerk aus dem Baujahr 2014. Dieses beinhaltet den Trinkwasseranschluss mit Wasserzähler und eine Druckerhöhungsanlage für die Trinkwasserversorgung der Bahnanlagen in Richtung des Rangierbahnhofes. Das Bauwerk liegt im geplanten Baufeldbereich bzw. späteren Straßenbereich.

4.15 Anlagen Schallschutz

Anlagen zum Schallschutz sind weder an den zu erneuernden Brückenbauwerken noch entlang der Wolfhager Straße vorhanden.

4.16 Wolfhager Straße

Die Bundesstraße B251 bildet aus Richtung Kassel Zentrum kommend eine Ost-West Verbindung in Richtung Rothenditmold / Kirchditmold. Im betroffenen Bauwerksbereich unterquert sie im Einschnitt liegend mehrere Eisenbahnüberführungen im Rangierbahnhof Kassel (siehe Abbildung 7: Luftbild (Quelle: google earth) von Ost nach West: Strecke 3913/1733, 3912, 3910, 1732). Neben den Fahrbahn- bzw. Gehwegrändern sind Böschungen, teilweise mit Stützbauwerken versehen, ausgebildet. Östlich und westlich des betrachteten Straßenbereiches befinden sich bereits Eisenbahnüberführungen (Str. 3913/1733 und 1732) welche eine lichte Weite von 23,0 m aufweisen.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße



Abbildung 7: Luftbild (Quelle: google earth)

Derzeit bilden die beiden Gewölbebrücken der Strecke 3912 und 3910 mit einer lichten Weite von ca. 7,30 m zwei Engstellen im Zuge der in den angrenzenden Bereichen 23 m breiten Wolfhager Straße. Aufgrund der hohen verkehrlichen Bedeutung der B251 kommt es gerade in Stoßzeiten zu erhöhtem Verkehrsaufkommen mit Rückstau in beide Richtungen vor den Brückenbauwerken.

5 Beschreibung des geplanten Zustandes

5.1 EÜ km 341,945 Strecke 3912

Das neue Bauwerk ist als Rahmentragwerk in Stahl-Beton-Verbundbauweise geplant. Die Stützweite beträgt 25,75 m. Der Überbau ist als Verbundfertigteil-Träger mit Ortbetonergänzung mit einer Dicke von 1,15 m in Feldmitte und 1,95 m im Rahmeneckbereich geplant. Die Anordnung eines regelkonformen Schotteroberbaus mit einer Dicke von 70 cm unter SO definiert die Oberkante des geplanten Bauwerkes. Die Widerlager bilden die 180 cm dicken Rahmenstiele aus Stahlbeton. Die Unterbauten sind als linienförmiges Stahlbeton-Widerlager mit angehängten Böschungs- bzw. Schrägflügeln geplant. Um ein aufgelockertes Gestaltungsbild zu erreichen, wurden die Rahmenstiele mit einer Neigung von 4,5° in Richtung des Dammes geplant. Die 6,0 m breiten Fundamente erhalten einen erd- und luftseitigen Sporn. Das Bauwerk wird in zwei Teilbauwerken beidseitig der bestehenden Brücke vorgefertigt und innerhalb einer ca. 2-wöchigen Totalsperrung (Schiene und Straße) nach Abriss des Bestandsbauwerkes in Endlage geschoben, komplettiert und in Betrieb genommen.

Die Entwässerung des Überbaus erfolgt durch das Spiegelgefälle der Fahrbahn in Richtung des Hinterfüllbereiches. Die Entwässerung der Widerlager wird im Hinterfüllbereich über Filtersteine in Kombination mit einem teilporösen Grundrohr DN 150 sichergestellt. Von dort wird das anfallende Wasser in einem Sammelrohr DN 150 gefasst und über einen Sammelschacht in den bestehenden Regenwasserkanal der Stadtwerke Kassel im Bereich der Straße eingeleitet. Die hydraulische Leistungsfähigkeit des vorhandenen Regenwasserkanals wurde nachgewiesen (siehe Unterlage 16.1).

5.2 EÜ km 0,430 Strecke 3910

Das neue Bauwerk ist als Rahmentragwerk in Stahl-Beton-Verbundbauweise geplant. Die Stützweite beträgt 25,75 m. Der Überbau ist als Verbundfertigteil-Träger mit Ortbetonergänzung mit einer Dicke von 1,15 m in Feldmitte und 1,95 m im Rahmeneckbereich geplant. Die Anordnung eines regelkonformen Schotteroberbaus mit einer Dicke von 70 cm unter SO definiert die Oberkante des zu planenden Bauwerkes. Die Widerlager bilden die 180 cm dicken Rahmenstiele aus Stahlbeton. Die Unterbauten werden als linienförmiges Stahlbeton-Widerlager mit angehängten Böschungs- bzw. Schrägflügeln geplant. Um ein aufgelockertes Gestaltungsbild zu erreichen, wurden die Rahmenstiele mit einer Neigung von 4,5° in Richtung des Dammes geplant. Die 6,0 m breiten Fundamente erhalten einen erd- und luftseitigen Sporn. Das Bauwerk wird westlich neben der vorhandenen Brücke vorgefertigt und innerhalb einer ca. 2-wöchigen Totalsperrung (Schiene und Straße) nach Abriss des Bestandsbauwerkes in Endlage verschoben, komplettiert und in Betrieb genommen.

Die Entwässerung des Überbaus erfolgt durch das Spiegelgefälle der Fahrbahn in Richtung des Hinterfüllbereiches. Die Entwässerung der Widerlager erfolgt im Hinterfüllbereich über Filtersteine in Kombination mit einem teilporösen Grundrohr DN 150.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Von dort wird das anfallende Wasser über ein Sammelrohr DN 150 gefasst und über einen Sammelschacht direkt in den bestehenden Regenwasserkanal der Stadtwerke Kassel im Bereich der Straße eingeleitet. Die hydraulische Leistungsfähigkeit des vorhandenen Regenwasserkanals wurde nachgewiesen (siehe Unterlage 16.1).

5.3 Stützwand I

Die Stützwand I bleibt von der Baumaßnahme unberührt.

5.4 Stützwand II

Durch den Ersatzneubau der EÜ km 0,430 (Str. 3910) und die Aufweitung des Straßenquerschnittes der Bundesstraße B251, muss die vorhandene Stahlbeton-Stützwand (nördlich parallel zur Straße) abgebrochen werden. Durch einen Trägerbohlwandverbau ist die bauzeitliche Sicherung des Geländes gewährleistet. Das neue Bauwerk, eine flach gegründete Stahlbeton-Winkelstützwand in Ortbetonbauweise, wird mit einer Länge von 41,75 m parallel zum Straßenverlauf der B251 hergestellt und stützt die künftige Böschung zum höhergelegenen Gelände des Rangierbahnhofs Kassel. Auf dem Stützwandkopf ist ein Füllstabgeländer als Absturzsicherung vorgesehen.

Die Entwässerung der Stützwand erfolgt im Hinterfüllbereich über Filtersteine/Drainagematte in Kombination mit einem teilporösen Grundrohr DN 150. Von dort wird das anfallende Wasser über ein Sammelrohr DN 150 gefasst, durch die Stützwand geführt, im Bereich der neu geplanten Straßenentwässerung angeschlossen und in den bestehenden Regenwasserkanal der Stadtwerke Kassel eingeleitet. Die hydraulische Leistungsfähigkeit des vorhandenen Regenwasserkanals wurde nachgewiesen (siehe Unterlage 16.1).

5.5 Stützwand III

Im Zuge der Erneuerung der EÜ km 341,945 (Str. 3912) und EÜ km 0,430 (Str. 3910) wird zwischen den beiden Brückenbauwerken eine Vorfertigungsfläche benötigt. Aus diesem Grund muss die vorhandene Stützkonstruktion, eine 52,66 m lange Stahlbeton-Stützwand, abgebrochen werden. Gesichert durch einen Trägerbohlwandverbau erfolgen die Vorfertigung und der anschließende Verschiebung der beiden Brückenbauwerke. Nach deren Fertigstellung muss der Geländeversprung von Straßen- zu Bahnniveau abgefangen werden. Das neue Bauwerk, eine flach gegründete Stahlbeton-Winkelstützwand in Ortbetonbauweise, wird parallel zum Straßenverlauf der B251 hergestellt und stützt die künftige Böschung zum höhergelegenen Gelände der DB-Anlage Kassel Rbf. Auf dem Stützwandkopf ist ein Füllstabgeländer als Absturzsicherung vorgesehen.

Die Entwässerung der Stützwand erfolgt im Hinterfüllbereich über Filtersteine/Drainagematte in Kombination mit einem teilporösen Grundrohr DN 150. Von dort wird das anfallende Wasser über ein Sammelrohr DN 150 gefasst, durch die Stützwand geführt, im Bereich der neu geplanten Straßenentwässerung angeschlossen und

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

in den bestehenden Regenwasserkanal der Stadtwerke Kassel eingeleitet. Die hydraulische Leistungsfähigkeit des vorhandenen Regenwasserkanals wurde nachgewiesen (siehe Unterlage 16.1).

5.6 Stützwand IV

Im Zuge der Erneuerung der EÜ km 341,945 (Str. 3912), ist bahnrechts des Brückenbauwerks eine Vorfertigungsfläche erforderlich. Aus diesem Grund muss die vorhandene Stützkonstruktion, eine 22,0 m lange Spundwand mit Stahlbeton-Kopfbalken, abgebrochen werden. Gesichert durch einen Trägerbohlwandverbau erfolgen die Vorfertigung und der anschließende Verschiebung des Brückenbauwerkes. Nach dessen Fertigstellung muss der Geländeversprung von Straßen- zu Bahniveau abgefangen werden. Das neue Bauwerk, eine flach gegründete Stahlbeton-Winkelstützwand in Ortbetonbauweise, wird mit einer Länge von 19,25 m parallel zum Straßenverlauf der B251 hergestellt und stützt die künftige Böschung zum höhergelegenen Gelände des Kassel Rbf. Auf dem Stützwandkopf ist ein Füllstabgeländer als Absturzsicherung vorgesehen.

Die Entwässerung der Stützwand erfolgt im Hinterfüllbereich über Filtersteine/Drainagematte in Kombination mit einem teilporösen Grundrohr DN 150. Von dort wird das anfallende Wasser über ein Sammelrohr DN 150 gefasst, durch die Stützwand geführt, im Bereich der neu geplanten Straßenentwässerung angeschlossen und in den bestehenden Regenwasserkanal der Stadtwerke Kassel eingeleitet. Die hydraulische Leistungsfähigkeit des vorhandenen Regenwasserkanals wurde nachgewiesen (siehe Unterlage 16.1).

5.7 Gebäude I

Das stillgelegte Verwaltungsgebäude befindet sich unmittelbar an der geplanten Verbauachse. Dieses Gebäude soll spätestens im Jahr 2020 (außerhalb dieses Verfahrens) ersatzlos zurück gebaut werden. Für den Rückbau liegt bereits eine Plangenehmigung des Eisenbahnbundesamtes (Az. 551ppo/147-2018#008) vor.

5.8 Gebäude II

Das eingeschossige Gebäude II mit Teilunterkellerung liegt im geplanten Baufeldbereich und wird im Zuge der Maßnahme ersatzlos zurückgebaut. Die Zustimmung durch DB-Immobilienmanagement Mitte liegt vor.

5.9 Treppenanlagen I, II und III

Die Treppe I an der Stützwand I bleibt von der Baumaßnahme unberührt. Nur die Pflasterfläche am Treppenantritt wird an den geplanten Verlauf des Gehweges angepasst. Mit Rückbau des Gebäudes II entfällt der Nutzen der Diensttreppe II. Diese wird mit Umsetzung der Gesamtmaßnahme ersatzlos rückgebaut. Die Diensttreppe III östlich der EÜ km 341,945 wird in angepasster Lage als Böschungstreppe vom südlichen Straßenrand zum DB-Gelände (Bereich Gebäude III) neugebaut.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

5.10 Luftschutzanlage (Bunker)

Der Bunkerzugang aus Richtung Wolfhager Straße im Bereich der Stützwand II kreuzt den geplanten Trägerbohlwand-Verbau und muss daher teilabgebrochen und anschließend verschlossen werden.

5.11 Angersbachgewölbe

Im Bereich der Vorfertigungsflächen zwischen der EÜ km 341,945 (Str. 3912) und EÜ km 0,430 (Str. 3910) verläuft die vorhandene Angersbachverrohrung südlich entlang der Wolfhager Straße. Diese wird abgebrochen und durch ein neues Bauwerk ersetzt. Die hydraulische Dimensionierung des neuen Abflussquerschnittes ist durch KASSELWASSER abgestimmt bzw. vorgegeben und ist als Rechteckprofile in Stahlbeton-Fertigteildeckbauweise geplant (siehe Unterlage 7.3). Der Abbruch und der Neubau der Angersbachverrohrung werden abschnittsweise umgesetzt. Teile des ursprünglichen Gewässerverlaufs müssen bauzeitlich umverlegt werden. Im Bereich der Vorfertigungsflächen ist eine bauzeitliche Verlegung mittels offenen Gerinnes geplant. Der Querschnitt des bauzeitlichen Gerinnes orientiert sich am Querschnitt des offenliegenden Angersbaches. Bauzeitlich wird im Falle eines Starkregenereignisses das erhöhte Wasseraufkommen mittels leistungsfähiger Pumpen kompensiert.

5.12 Bahnanlagen EÜ km 341,945 (Strecke 3912)

Bahnkörper / Oberbau

Als Zusammenhangsmaßnahme der Erneuerung der EÜ km 341,945 (Str. 3912) müssen die auf der Brücke liegenden Oberbauanlagen (Gleise und Weichen) zurückgebaut und nach der Errichtung der neuen EÜ, einschließlich der Rand- und Rangierewege, wiederhergestellt werden.

Dafür werden die Anlagen (Gleise und Weichen), einschließlich der Bettungstoffe, nach dem Ausrüstungsstandard der Ril 820.2010 erneuert.

Entwässerungsanlagen

Im Bereich der EÜ km 341,945 (Str. 3912) erfolgt die Entwässerung des Oberbaus über die Entwässerungsanlagen der Brücke. Da die Lage der Gleise und Weichen im Umbaubereich nicht verändert werden, bleiben auch die hydrologischen Verhältnisse und die zu entwässernden Flächen gleich. Deshalb wird im Rahmen der Planung auf eine neue Bemessung der Entwässerungsanlagen einschließlich des hydraulischen Nachweises verzichtet. Somit werden die Gleise, wie im Bestand, über die Ableitung des anfallenden Wassers in den anstehenden Boden entwässert.

Die Entwässerungsanlagen, welche durch die Baumaßnahme betroffenen sind, werden bauzeitlich umverlegt und wieder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen (siehe Unterlage 16). Einleitmengen und Einleitpunkte bleiben unverändert.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Kabeltiefbau

Im Zusammenhang mit dem Rück- und Neubau der Gleisanlagen werden die Anlagen des Kabeltiefbaus zurückgebaut und in gleicher Weise wiederhergestellt. Bauzeitlich werden provisorische Kabelgefäße genutzt. Eine grundlegende Änderung der Anlagen erfolgt nicht.

Für die Weichen werden Kabelquerungen angeordnet, um die Vorbereitung der neuen Stelleinrichtungen und der Weichenheizungsanschlüsse zu ermöglichen, deren Inbetriebnahme erst im Rahmen des Projektes „ESTW Kassel“ erfolgt. Für das ESTW-Projekt erfolgt ein separates Planrechtsverfahren.

Dienstwege

Der nördliche Fahrweg zwischen dem Gebäude I (Verwaltung/Lager) und dem Gebäude II (Dienstgebäude) wird im Zuge der Herstellung der Vorfertigungsflächen zurückgebaut. Im Anschluss an die Errichtung der neuen Stützwand entlang der Wolfhager Straße wird dieser Weg in einer Breite von 2,50 m wiederhergestellt. Entlang des Weges oberhalb der Böschung ist eine einfache Schutzplanke (ESP 4.0 N2/W5/A) mit eingerammten Pfosten geplant. Die Entwässerung erfolgt über ein Bankett zur Böschung hin. Am westlichen Ende des Weges vor der EÜ werden fünf PKW-Stellplätze angeordnet.

Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (LST)

Die im Bereich der zu erneuernden Eisenbahnüberführung verlaufen Kabelanlagen werden bauzeitlich in provisorische Kabelgefäße verlegt. Im Endzustand werden die LST-Kabel in den Kabelgefäßen neben den Gleisen und auf dem Bauwerk geführt.

Um Baufreiheit für die Brückenerneuerung herzustellen, wird im Vorlauf die bestehende Drahtzugleitungsstrasse des Stellwerkes „Krw“ an der westlichen Brückenseite umverlegt. Dazu wird eine neue Hilfsbrücke errichtet, die den geplanten Brückenvershub vom Vorfertigungsplatz nicht behindert.

Weitere LST-Anlagen, wie z.B. Signale oder Weichenantriebe die im Bereich der Baugrube stehen, werden ausgebaut und für den späteren Wiedereinbau nach Abschluss der bautechnischen Maßnahmen sicher gelagert.

Anlagen der Telekommunikation (Fernmeldeanlagen)

Die im Bereich der zu erneuernden Eisenbahnüberführung verlaufen Kabelanlagen werden bauzeitlich in provisorische Kabelgefäße verlegt. Im Endzustand werden die TK-Kabel in den Kabelgefäßen neben den Gleisen und auf dem Bauwerk geführt. Nicht mehr benötigte bzw. außer Betrieb befindliche Kabel werden zurückgebaut.

Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom

Oberleitungsanlagen, die im Bereich der Baugrube und des zukünftig erneuerten Brückenbauwerks stehen, werden rück- und in kollisionsfreier Lage wiedereingebaut.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom

Die im Bereich der zu erneuernden Eisenbahnüberführung verlaufen Kabelanlagen werden bauzeitlich in provisorische Kabelgefäße verlegt. Im Endzustand werden die Elektro-Kabel in den Kabelgefäßen neben den Gleisen und auf dem Bauwerk verlegt.

Die Weichen werden für eine elektrische Weichenheizungsanlage (Weichenheizstäbe und Anschlusskästen) vorbereitet. Die im Zuge der Baufeldfreimachung ruckzubauenden Beleuchtungsanlagen im Gleisfeld werden wieder errichtet.

Anlagen Trinkwasserversorgung

Der bestehende Anschlussschacht neben der EÜ km 341,945 (Strecke 3912) muss während der Baumaßnahme zurück gebaut bzw. bauzeitlich versetzt werden. Der provisorische Anschlussschacht wird bauzeitlich oberhalb der Trägerbohlwand vor das Gebäude III versetzt. Im Endzustand wird ein neuer Anschlussschacht in die Böschung integriert.

5.13 Bahnanlagen EÜ km 0,430 Strecke 3910

Bahnkörper / Oberbau

Als Zusammenhangsmaßnahme der Erneuerung der EÜ km 0,430 (Str. 3910) müssen die auf der Brücke liegenden Oberbauanlagen (Gleise und Weichen) zurückgebaut und nach der Errichtung der neuen EÜ, einschließlich der Rand- und Rangierewege, wiederhergestellt werden.

Dafür werden die Anlagen (Gleise und Weichen) einschließlich der Bettungstoffe nach dem Ausrüstungsstandard der Ril 820.2010 erneuert.

Entwässerungsanlagen

Im Bereich der EÜ km 0,430 (Str. 3910) erfolgt die Entwässerung des Oberbaus über die Entwässerungsanlagen der Brücke. Da die Lage der Gleise und Weichen im Umbaubereich nicht verändert werden, bleiben auch die hydrologischen Verhältnisse und die zu entwässernden Flächen gleich. Deshalb wird im Rahmen der Planung auf eine neue Bemessung der Entwässerungsanlagen einschließlich des hydraulischen Nachweises verzichtet. Somit werden die Gleise, wie im Bestand, über die Ableitung des anfallenden Wassers in den anstehenden Boden entwässert.

Die Entwässerungsanlagen, welche durch das Bauvorhaben betroffenen sind, werden umverlegt und wieder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen. Bis auf die Anschlusspunkte der Schmutz- und Regenwasserhausanschlüsse des Gebäudes III bleiben die Einleitpunkte und Einleitmengen unverändert (vgl. Unterlage 16).

Kabeltiefbau

Im Zusammenhang mit dem Rück- und Neubau der Gleisanlagen werden die Anlagen des Kabeltiefbaus zurückgebaut und in gleicher Weise wiederhergestellt. Bauzeitlich werden provisorische Kabelgefäße genutzt. Eine grundlegende Änderung der Anlagen erfolgt nicht.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Für die Weichen werden Kabelquerungen angeordnet, um die Vorbereitung der neuen Stelleinrichtungen und der Weichenheizungsanschlüsse zu ermöglichen, deren Inbetriebnahme erst im Rahmen des Projektes „ESTW Kassel“ erfolgt. Für das ESTW-Projekt erfolgt ein separates Planrechtsverfahren.

Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (LST)

Die im Bereich der zu erneuernden Eisenbahnüberführung verlaufen Kabelanlagen werden bauzeitlich in provisorische Kabelgefäße verlegt. Im Endzustand werden die LST-Kabel in neuen Kabelgefäßen über das Bauwerk geführt.

Weitere LST-Anlagen, wie z.B. Signale oder Weichenantriebe, die im Bereich der Baugrube stehen, werden ausgebaut und für den späteren Wiedereinbau nach Abschluss der bautechnischen Maßnahmen sicher gelagert.

Anlagen der Telekommunikation (Fernmeldeanlagen)

Die im Bereich der zu erneuernden Eisenbahnüberführung verlaufen Kabelanlagen werden bauzeitlich in provisorische Kabelgefäße verlegt. Im Endzustand werden die TK-Kabel in den Kabelgefäßen neben den Gleisen und auf dem Bauwerk geführt. Nicht mehr benötigte bzw. außer Betrieb befindliche Kabel werden zurück gebaut.

Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom

Oberleitungsanlagen, die im Bereich der Baugrube und des geplanten Brückenbauwerks stehen, werden rück- und in kollisionsfreier Lage wieder eingebaut.

Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom

Die im Bereich der geplanten Eisenbahnüberführung verlaufen Kabelanlagen werden bauzeitlich in provisorische Kabelgefäße verlegt. Im Endzustand werden die Elektro-Kabel in den Kabelgefäßen neben den Gleisen und auf dem Bauwerk geführt.

Die Weichen werden für eine elektrische Weichenheizungsanlage (Weichenheizstäbe und Anschlusskästen) technisch vorbereitet. Die im Zuge der Baufeldfreimachung rückzubauenden Beleuchtungsanlagen im Gleisfeld werden wieder errichtet.

Anlagen Trinkwasserversorgung

Der vorhandene Anschlussschacht neben der EÜ km 0,430 (Strecke 3910) muss aufgrund der Straßenaufweitung umgebaut werden. Der neue Anschlussschacht wird in den Bereich des geplanten Gehweges und des geplanten Radverkehrsstreifen versetzt.

5.14 Anlagen Schallschutz

Anlagen zum Schallschutz werden auf Grundlage der Schalltechnischen Untersuchung weder an den Brückenbauwerken noch entlang der Wolfhager Straße notwendig (vgl. Unterlage 15).

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

5.15 Wolfhager Straße

Im Ergebnis der Variantenbetrachtung und den Abstimmungen mit dem Straßenverkehrs- und Tiefbauamt der Stadt Kassel wurde die Linienführung mit Anbindung der geplanten Achse an die vorhandene Straßenachse (Bauanfang und -ende) geplant. Als Regelquerschnitt wurde der Fahrbahnaufbau in der Belastungsklasse Bk 10 nach RStO 2012 mit dem Radfahrstreifen auf Straßenniveau betrachtet. Dies entspricht der Variante 1 als Vorzugsvariante aus dem Vorentwurf.

5.15.1 Ausbaustandard

Entwurfs- und Betriebsmerkmale

- Anbindung der geplanten Achse an die vorhandene Straßenachse an Bauanfang und -ende (Variante 1)
- Fahrbahnaufbau Bk 10 nach RStO 2012 / Radfahrstreifen auf Straßenniveau (Variante III)

Vorgesehene Verkehrsqualität

Aktuell weist die Wolfhager Straße eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung von ca. 20.000 Kfz/24h (DTVw5) auf. Durch die Aufweitung der Straße kann diese Verkehrsbelastung besser aufgenommen werden. Außerdem besteht zukünftig die Möglichkeit, Anteile von Verkehrsströmen umliegender Hauptverkehrsstraßen aufzunehmen und diese somit zu entlasten. Somit kann es einer Erhöhung der täglichen Verkehrsbelastung nach Realisierung der Maßnahme kommen.

Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die Fahrbahnaufweitung in diesem Streckenabschnitt ermöglicht eine verkehrssichere, richtlinienkonforme und einheitliche Linienführung der Wolfhager Straße. Durch die Aufweitung der Straße werden die bestehenden negativen verkehrlichen Bedingungen reduziert. Durch die Neuordnung des Verkehrs auf dem geplanten Querschnitt wird die Verkehrssicherheit verbessert, insbesondere für Radfahrer und Fußgänger.

5.15.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

Ein Eingriff in die generelle Netzgestaltung innerhalb der Stadt Kassel erfolgt nicht.

5.15.3 Linienführung

Beschreibung des Trassenverlaufes

Der Trassenverlauf ist durch den geringen Abstand zwischen den Anbindebereichen an den Bestand vorgegeben. Die geplante Straßenachse und -gradienten binden am Bauanfang und Bauende an den Bestand an.

Zwangspunkte

Zwangspunkte der Linienführung in Lage und Höhe sind die bestehenden Fahrbahnquerschnitte an den vorhandenen Brücken am Bauanfang und Bauende. Die Anpas-

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

sung an diese Zwangspunkte wurde im Rahmen der Voruntersuchung mit einem Variantenvergleich betrachtet. Die vorliegende Planung setzt die Vorzugsvariante um.

Linienführung im Lageplan

Die Achse wird in einem einheitlichen Radius vom 925 m ausgeführt und mittels kurzen Übergangsradien dem Bestand angepasst. Somit ergibt sich ein Achsverlauf ohne Knicke oder Verschwenkungen, der sich in die vorhandene Linienführung der Wolfhager Straße einfügt und einen ungestörten Verkehrsfluss gewährleistet.

Linienführung im Höhenplan

Die Gradienten werden in einem einheitlichen Längsgefälle von 0,44% gemäß den bestehenden Verhältnissen ausgeführt und mit 10,00 m Anpassungsbereichen an den Bestand angeglichen.

Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die Linienführung ist im kurzen Ausbaubereich durch die Anbindung an die bestehenden Anlagen begrenzt und ermöglicht somit keine besondere räumliche Linienführung. Auf eine Überprüfung der Sichtweiten wurde verzichtet, da keine Sichthindernisse vorhanden sind.

5.15.4 Querschnittsgestaltung

Querschnitselemente und Querschnittsbemessung

Der geplante Straßenquerschnitt von 23,00 m setzt sich wie folgt zusammen:

| | |
|---------------------------|---------------------|
| 1) Gehweg | 2,50 m (beidseitig) |
| 2) Radfahrstreifen | 2,00 m (beidseitig) |
| 3) Fahrstreifen Linienbus | 3,50 m (beidseitig) |
| 4) Fahrstreifen Kfz | 3,50 m (beidseitig) |

je Fahrtrichtung 11,50 m (beidseitig) → 23,00 m Gesamtbreite

Fahrbahnbefestigung

Die Dicke des frostsicheren Oberbaues für die Bauklasse 10 ergibt sich gemäß RStO 12 Abschnitt 3, Tabellen 6 und 7 aus folgenden Kriterien:

| | |
|---|----------------|
| Frostempfindlichkeitsklasse F 3 | +65 cm |
| Frosteinwirkung Zone II | + 5 cm |
| keine besonderen Klimaeinflüsse | ± 0 cm |
| kein Grund- und Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,5m unter Planum | ± 0 cm |
| Lage der Gradienten in Geländehöhe | ± 0 cm |
| <u>Entwässerung der Fahrbahn über Mulden bzw. Böschungen</u> | <u>- 5 cm</u> |
| Gesamtdicke | <u>Σ 65 cm</u> |

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Der Aufbau der Fahrbahn wurde gemäß RStO 2012 Tafel 1, Zeile 5, Bk 10 gewählt:

| | |
|---|----------------------------------|
| Asphaltdeckschicht AC 11 DS (30/45) | 4 cm |
| Asphalttragschicht AC 32 TS (50/70) - zweilagiger Einbau | 18 cm |
| Schottertragschicht 0/32 $E_{v2} \geq 150 \text{ MN/m}^2$ | 43 cm |
| 1 Lage Geotextil (GRK 3) $EV2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$ | |
| Gesamtaufbau | <u>Σ 65 cm</u> |

Zur Erreichung der Mindesttragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ ist in den Bereichen der Fahrbahn gemäß Geotechnischem Bericht ein Bodenaustausch von 30 cm bis 50 cm mit Kiessand, Recyclingmaterial oder Mineralgemisch der Bodengruppen SW, SI, GW, GI notwendig. Dies betrifft hauptsächlich die südwestliche Straßenseite in den Abschnitten entlang des Angersbaches mit weich / steifem Ton im Planumbereich.

Der Aufbau des Gehweges wurde gemäß RStO 2012 Tafel 6, Zeile 2 gewählt:

| | |
|---|----------------------------------|
| Betonrechteckpflaster DIN EN 1338 | 8 cm |
| Splitt-, Brechsandgemisch 0/8 | 4 cm |
| Frostschuttschicht 0/45 $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ | 18 cm |
| 1 Lage Geotextil (GRK 3) $EV2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$ | |
| Gesamtaufbau | <u>Σ 30 cm</u> |

Der Aufbau des Gehweges im Bereich der Zufahrt zum Bahngelände wurde gemäß RStO 2012 Tafel 3, Zeile 1 gewählt:

| | |
|---|----------------------------------|
| Betonrechteckpflaster DIN EN 1338 | 8 cm |
| Splitt-, Brechsandgemisch 0/8 | 4 cm |
| Schottertragschicht 0/32 $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ | 15 cm |
| Frostschuttschicht 0/45 $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$ | 38 cm |
| 1 Lage Geotextil (GRK 3) $EV2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$ | |
| Gesamtaufbau | <u>Σ 65 cm</u> |

Die Fahrbahn wird beidseitig von Hochborden 15/25 mit einem Anschlag von 15 cm begrenzt. Den Abschluss des Gehweges bilden Tiefborde 8/25. In den Bereichen der neuen Stützwände und Brücken wird das Pflaster bis an die Bauwerke verlegt.

Böschungsgestaltung

Die Böschungen werden mit einer Regelleigung von 1:1,5 hergestellt. Zur Entwässerung werden am Böschungsfuß 0,50 m breite Mulden mit Sickerrigolen angeordnet. Die Böschungen werden mit Rasenansaat begrünt.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Hindernisse in Seitenräumen

Die bestehenden Trinkwasseranschlusschächte der DB AG in den Seitenbereichen der Wolfhager Straße (südöstlich der EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und nordöstlich der EÜ km 0,430 (Strecke 3910)) werden aufgrund der Fahrbahnaufweitung rückgebaut und außerhalb des neuen Straßenverlaufes neu errichtet.

5.15.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

Anordnung von Knotenpunkten

Es sind keine Knotenpunkte im Planungsbereich vorhanden.

Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Für den Fußgänger- und Radverkehr werden je Fahrtrichtung ein Gehweg und ein Radfahrstreifen angeordnet. Die Gehwege werden mit Hochborden vom Straßenbereich getrennt. Die Radfahrstreifen werden auf Fahrbahnniveau geführt und durch Markierungen begrenzt.

Die bestehende Zufahrt zum Bahngelände (Station 0+192,00) wird an die geplante Straße angebunden.

5.15.6 Öffentliche Verkehrsanlagen

Im Straßenquerschnitt ist je Fahrtrichtung eine Fahrspur für den ÖPNV (Bus) geplant. Die lichten Höhen der Brücken wurden mit 5,25 m gewählt, sodass eine eventuell später geplante Stadtbahntrasse unterführt werden kann.

5.15.7 Leitungen

Die Um- und Neuverlegungen der Anlagen für die Trinkwasser-, Gas- und Elektroversorgung sowie die Straßenbeleuchtung werden durch die Städtischen Werke Netz + Service GmbH (NSG) geplant und umgesetzt. Die Lage der Leitungen im Endzustand gemäß der in den Planunterlagen dargestellten Maßnahmen sind Bestandteil dieser Planfeststellungsunterlage. Die bauzeitliche Umverlegung sowie die technische Planung erfolgt in Verantwortung der NSG. An den Entwässerungsanlagen von KASSELWASSER erfolgen höhenmäßige Anpassungen an die neuen Straßenflächen.

5.15.8 Baugrund / Erdarbeiten

Eine Baugrunduntersuchung wurde durchgeführt.

5.15.9 Entwässerung

Die Straßenentwässerung erfolgt über die einseitige Fahrbahnneigung zur Bogeninnenseite. Das anfallende Oberflächenwasser wird über Betonrinnenplatten 30/30/8 cm den Straßenabläufen zugeführt. An jeden Ablauf sind ca. 340 m² der zu entwässernde Oberflächen angebunden.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Es werden Straßenabläufe aus Beton nach DIN 4052 in der Entwässerungsrinne hergestellt. Die Bodenteile müssen werkseitig eingebaute Anschlüsse (Steckmuffe) für die gelenkige Anbindung von Anschlussleitungen aus PE-HD enthalten. Die Straßenabläufe erhalten einen Aufsatz 300 x 500, Klasse D 400 mit Schlammeimer. Die Straßenabläufe werden an die bestehende Regenwasserkanalisation in der Wolfhager Straße angeschlossen. Hierfür werden soweit möglich die vorhandenen Anschlusspunkte genutzt bzw. neue Anschlussstutzen angebohrt. Unter der Entwässerungsrinne wird eine Sickerrigole 50 cm x 50 cm mit einem Vollsickerrohr DN 150 PE-HD zur Planumsentwässerung verlegt. Das Rohr wird an die Straßenabläufe angeschlossen. Die hydraulische Leistungsfähigkeit des vorhandenen Regenwasserkanals wurde nachgewiesen (vgl. Unterlage 16.1).

5.15.10 Straßenausstattung

Die vorhandene Beschilderung im Planungsbereich wird zurückgebaut und nach Erfordernis neu errichtet. Schutz- und Leiteinrichtungen sind entlang des offenen Angersbaches vorhanden und werden zurückgebaut. Neue Schutz- und Leiteinrichtungen sind nicht notwendig.

6 Tangierende Planungen

6.1 Zusammenhangsmaßnahmen Dritter / Besonderheiten

Die Städtischen Werke Netz + Service GmbH Kassel (NSG) haben in der Vorplanung Mitwirkungsbedarf angezeigt. Im Rahmen des Straßenausbaus „Wolfhager Straße“ führt die NSG Um- bzw. Neuverlegungen ihrer Anlagen für Trinkwasser-, Gas-, Elektroversorgung und Straßenbeleuchtung durch.

Die Kasseler Verkehrs-Gesellschaft (KVG) beabsichtigt, die Haltestelleninfrastruktur „Frasenweg“ und „Drei Brücken“ neu zu ordnen.

6.2 Korrespondierende Maßnahmen

Die korrespondierende Maßnahme stellt das ESTW Kassel dar.

[Auszug aus der Vorplanung, Stand vom 23.09.2016: „In den Bahnhöfen Kassel Hbf und Kassel Rbf ist die Stellwerkstechnik abgängig und im Zuge dessen auf ESTW-Technik umzurüsten. Zudem muss die (Gleis-)Infrastruktur angepasst werden, um zukünftigen Ansprüchen zu genügen. Dies ist aufgrund der ausgesprochenen Umbauverbote für die Stellwerke „Krf“ und „Kpf“ zurzeit nicht möglich.“]

Aufgrund der noch nicht bestätigten Terminalschiene beim ESTW Kassel werden beide Projekte unabhängig voneinander geplant und umgesetzt. Für das ESTW Projekt wird ein separates Planrechtsverfahren durchgeführt.

Eine Abstimmung im Vorfeld sowie Abgrenzung der Schnittstellen beider Projekte wurde, wie folgt, durchgeführt:

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

6.2.1 Gleisfeldbeleuchtung

Im Rahmen dieses Bauvorhabens „Wolfhager Straße“ erfolgt keine Änderung am Bestand der Gleisfeldbeleuchtung. Die bauzeitlich zurückgebaute Beleuchtung wird im Endzustand wieder hergestellt. Im Rahmen des Projektes ESTW Kassel wird ein Dienstwegekonzept inkl. Beleuchtung erarbeitet.

6.2.2 Weichenheizung

Die betroffenen Weichen werden im Rahmen des Bauvorhabens für die Aufnahme einer Weichenheizungsanlagen (WHZ) technisch vorgerüstet. Zusätzlich werden Kabeltrassen (ohne Kabel) von der jeweiligen Weiche zu der Weichenheizstation geplant. Die Anschluss- und Kabelarbeiten werden im ESTW Projekt durchgeführt.

7 Temporär zu errichtende Anlagen

Für die Umsetzung der Maßnahme ist der Rückbau und Einschub innerhalb einer Totalsperrung (Straße und Schiene) vorgesehen. Aufgrund der Topographie, der geometrischen Zwangspunkte sowie der Lage der Bestandsbrücken zur angrenzenden Bebauung ist eine Vorfertigung seitlich der vorhandenen Brücken mit anschließendem Verschieben der Bauwerke vorgesehen. Für die Herstellung in Seitenlage werden großflächige Vorfertigungsflächen im Bereich der bestehenden Böschungen erforderlich. Hierfür sind umfangreiche Verbauten mit zweifacher Rückverankerung im Bereich der Vorfertigungsflächen als Trägerbohlwand geplant. Die freie Baugrubenhöhe beträgt ca. 12,0 m.

7.1 Hilfsbrücken, Seilzüge und Kabel

Um Baufreiheit für die Brückenerneuerung herzustellen, muss im Vorlauf die bestehende Drahtzugleitungstrasse auf der EÜ km 341,945 Strecke 3912 umverlegt werden. Dazu wird eine neue begehbare Hilfsbrücke errichtet, die den geplanten Brückenverschieben vom Vorfertigungsplatz nicht behindert.

Für die bauzeitliche Umverlegung der DB-Medien (OSE, LST, 50 Hz, Beleuchtung) wird jeweils östlich neben den bestehenden Brücken eine Kabelhilfsbrücke errichtet.

7.2 Baustelleneinrichtungsflächen, Zufahrten

Das betroffene Baufeld liegt großflächig auf Flurstücken der DB AG. Für die logistische und bautechnologische Umsetzung der Komplexmaßnahme sind Baustelleneinrichtungs- und Logistikflächen auf Gelände des Rangierbahnhofes geplant (vgl. Unterlage 11.1). Der erforderliche Flächenbedarf richtet sich nach der anfallenden Menge und Masse der auszubauenden und wiedereinzubauenden Kubatur. Die Zufahrt zu den Baustelleneinrichtungsflächen erfolgt über das öffentliche Straßennetz der Wolfhager Straße und der Angersbachstraße.

Die BE-Fläche neben der Strecke 3912 wurde als Logistikplatz zum gleisgebundenen Abtransport angenommen. Der gleisgebundene Abtransport der Aushubmassen ist über das Gleis 163 vorgesehen.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

8 Baudurchführung [nur zur Information]

Das Bauvorhaben ist nach jetzigem Planungsstand und den Vorgaben der betrieblichen Aufgabenstellungen in den Jahren 2021 bis 2024 geplant.

Bedingt durch die vorgesehene bautechnologische Umsetzung werden verschiedene bauzeitliche Verkehrsführungen und Verkehrsregelungen notwendig. Zeitweise Einbahnregelung mit Lichtsignalanlage sowie kurzzeitige Vollsperrungen der Straße, z.B. beim dem Einhub der Brückenträger auf die Widerlager und dem Brückeneinschub, sind erforderlich.

Aufgrund der Komplexität der Gesamtmaßnahme wurde die Durchführung in Bauphasen mit Bauzuständen eingeteilt. Die im Ergebnis der Vorplanung abgestimmten Termine sind die Brückeneinschübe innerhalb der Sommer- bzw. Herbstferien 2023. Darauf aufbauend wurden die notwendigen bauvorbereitenden Arbeiten sowie die Vorfertigung der Bauwerke zeitlich eingetaktet.

8.1 Bauablauf / Bautechnologie [nur zur Information]

Die Komplexmaßnahme ist in 6 Bauphasen aufgeteilt. Diese sind wie folgt beschrieben:

- Bauphase 0 „Vorlaufarbeiten“
 - Vergrämung von Zauneidechsen von Flächen der Baustelleneinrichtung (LBP 004_VA)
 - Artschutzzaun (LBP 005_VA)
 - Umsiedlung Zauneidechsen (LBP 006_VA)
 - Kontrolle und Verschluss des Angersbachtunnels vor Abbruch und Verrohrung, Kontrolle von Brückenbauwerken und dem alten Dienstgebäude (LBP 007_VA)
 - Fledermausnistkästen an Gebäude (LBP 012_VA)
 - Roden und Herrichten der Flächen innerhalb der Baustelleneinrichtungs- und Dispositionsflächen (LBP 002_VA)
 - Hinweis: die Rodungs- und Rückschnittarbeiten sind innerhalb der gesetzlichen Vegetationsruhephasen vom 01.10 – 28.02 durchzuführen.
 - Abbruch und Rückbau des Gebäudes II, Wiederauffüllung des Geländes (LBP 003_VA)
 - Schaffung der Baustellenzufahrten

- Bauphase 1 „Bauvorbereitende Maßnahmen“
 - Bauzustand 1.1 Umbau der Oberleitungsanlage auf Endzustand; Herstellen von Kabelhilfsbrücken; Umbau der Trinkwasserversorgung; Umbau der Drahtzuganlage mit Hilfsbrücke
 - Bauzustand 1.2 Spundwandverbau gleisparallel

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

- Bauzustand 1.3 Verbauarbeiten Trägerbohlwand Vorfertigungsflächen
- Bauzustand 1.4 Neubau Trinkwasseranschlussschacht inkl. Leitungsumverlegung
- Bauzustand 1.5 Aushub der Vorfertigungsflächen und Abbruch der Stützwände
- Bauzustand 1.6 Teilneubau Angersbachverrohrung im Baufeld
- Bauzustand 1.7 Vorfertigung Bauwerke km 341,945 (Strecke 3912) und km 0,430 (Strecke 3910)

- Bauphase 2 „Einschub-Neubau EÜ km 341,945 (Strecke 3912)“
 - Bauzustand 2.1 Abbruch Rückbau / Baufeldfreimachung
 - Bauzustand 2.2 Vershub / Hinterfüllung
 - Bauzustand 2.3 Neubau / Ausrüstung
 - Bauzustand 2.4 Herstellung Bauwerksflügel EÜ km 341,945 (Str. 3912)
 - Bauzustand 2.5 Komplettierung Drahtzugesanlage und Kabeltiefbau
 - Bauzustand 2.6 Montage Überbau EÜ km 0,430 (Str. 3910)

- Bauphase 3 „Einschub-Neubau EÜ km 0,430 (Strecke 3910)“
 - Bauzustand 3.1 Abbruch Rückbau/Baufeldfreimachung
 - Bauzustand 3.2 Vershub / Hinterfüllung
 - Bauzustand 3.3 Neubau / Ausrüstung
 - Bauzustand 3.4 Komplettierung Angersbachverrohrung im Bauwerksbereich
 - Bauzustand 3.5 Herstellung der Bauwerksflügel EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
 - Bauzustand 3.6 Herstellung Böschung und Hinterfüllung Flügel

- Bauphase 4 „Herstellung Stützwände IV, III und II“

- Bauphase 5 „Leitungsumverlegung, Straßenbau“
 - Leitungsumverlegung Elt, TK, Beleuchtung
 - Leitungsumverlegung TW, Gas
 - Grundhafter Straßenausbau rechte Fahrbahnseite
 - Herstellung Straßenentwässerung
 - Aushub, Herstellung Planum
 - Einbau ungebundene Tragschichten

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
 Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
 sowie Aufweitung Wolfhager Straße

- Einbau Borde, Herstellung Pflaster
- Einbau Asphaltsschichten, Markierungen
- Grundhafter Straßenausbau linke Fahrbahnseite
- Herstellung Straßenentwässerung
- Aushub, Herstellung Planum
- Einbau ungebundene Tragschichten
- Einbau Borde, Herstellung Pflaster
- Einbau Asphaltsschichten, Markierungen

8.2 Verkehrsführung während der Baudurchführung [nur zur Information]

Die nachfolgend beschriebenen verkehrlichen Einschränkungen sowie die bauzeitliche Verkehrsführung dienen zur Information und zeigen einen möglichen Bauablauf. Die konkreten Sperrzeiten und Verkehrsführungen werden im Zuge der Ausführungsplanung festgelegt und mit verkehrsrechtlicher Anordnung durch die Verkehrsbehörde der Stadt Kassel genehmigt.

Während der Baudurchführung liegt die Priorität auf der Aufrechterhaltung des Individualverkehrs. Dennoch lassen sich nicht alle Bauzustände ohne Beeinträchtigung des Straßenverkehrs durchführen. Hier wurde in Abstimmung mit der Verkehrsbehörde der Stadt Kassel ein Einrichtungsverkehr in Fahrtrichtung stadtauswärts als Alternativlösung favorisiert. Die Verkehrssicherung wird entsprechend dem Regelplan B I/16 der RSA in Verbindung mit einer großräumig beschilderten Umleitung erfolgen. Hierbei wird der öffentliche Personennahverkehr (Stadtbus) mit Ausnahmeregelung in beide Fahrtrichtungen aufrechterhalten.

Bei der Querung des bauzeitlichen Gehweges durch den Baustellenverkehr werden zur zusätzlichen Sicherung der Fußgänger Sicherungsposten an den jeweiligen Querungstellen eingesetzt.

Die bauzeitliche Verkehrsführung für den Individualverkehr und die notwendigen Sperren ist wie folgt geplant:

| Bauzustand | Individualverkehr / Fußgängerverkehr | Sicherung | Zeitraum |
|----------------|---|--|---------------------|
| 0 / 1.1 | keine Einschränkungen | nicht erforderlich | 01.06.21 – 02.03.22 |
| 1.2 / 1.3/ 1.4 | Einrichtungsverkehr stadtauswärts linke Fahrbahnhälfte / Gehweg mittig zwischen Individual- und Baustellenverkehr | Transportable Schutzeinrichtungen als Abgrenzung des Gehweges zu Individual- und Baustellenverkehr | 03.03.22 – 11.08.22 |
| 1.5 / 1.6 | Einrichtungsverkehr stadtauswärts rechte Fahrbahnhälfte / | Transportable Schutzeinrichtungen als Abgrenzung | 15.08.22 – 16.09.22 |

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
 Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
 sowie Aufweitung Wolfhager Straße

| | | | |
|-----------------|---|---|--|
| | Gehweg rechts neben Individualverkehr | des Gehweges zu Individualverkehr und Individual- zu Baustellenverkehr | |
| 1.7 | Zweistreifiger Gegenrichtungsverkehr / Gehweg rechts neben Individualverkehr Vollsperrung während Montage Fertigteilverbundträger | Transportable Schutzeinrichtungen als Abgrenzung des Gehweges zu Individualverkehr und Individual- zu Baustellenverkehr | 19.09.22 – 06.07.23 27.04.23 – 03.05.23 |
| 2.1 / 2.2 / 2.3 | Vollsperrung während Einschub, Neubau EÜ km 341,945 Str. 3912 | | 24.07.23 – 08.08.23 |
| 2.4 / 2.5 | Zweistreifiger Gegenrichtungsverkehr / Gehweg rechts neben Individualverkehr | Transportable Schutzeinrichtungen als Abgrenzung des Gehweges zu Individualverkehr und Individual- zu Baustellenverkehr | 09.08.23 – 21.08.23 |
| 2.6 | Zweistreifiger Gegenrichtungsverkehr / Gehweg rechts neben Individualverkehr Vollsperrung während Montage Fertigteilverbundträger | Transportable Schutzeinrichtungen als Abgrenzung des Gehweges zu Individualverkehr und Individual- zu Baustellenverkehr | 09.08.23 – 23.10.23 09.08.23 – 17.08.23 |
| 3.1 / 3.2 / 3.3 | Vollsperrung während Einschub, Neubau EÜ km 0,430 Str. 3910 | | 21.10.23 – 01.11.23 |
| 3.4 / 3.5 / 3.6 | Zweistreifiger Gegenrichtungsverkehr / Gehweg rechts neben Individualverkehr Vollsperrung während Neubau Angersbachverrohrung | Transportable Schutzeinrichtungen als Abgrenzung des Gehweges zu Individualverkehr und Individual- zu Baustellenverkehr | 01.11.23 – 07.03.24 01.11.23 – 06.11.23 |
| 4.1 / 4.2 / 4.3 | Zweistreifiger Gegenrichtungsverkehr / Gehweg rechts neben Individualverkehr | Transportable Schutzeinrichtungen als Abgrenzung des Gehweges zu Individualverkehr und Individual- zu Baustellenverkehr | 23.02.24 – 04.07.24 |
| 5 | Zweistreifiger Gegenrichtungsverkehr / | Transportable Schutzeinrichtungen als Abgrenzung | 15.04.24 - |

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
 Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
 sowie Aufweitung Wolfhager Straße

| | | | |
|---|--|---|---------------------|
| | Gehweg rechts neben Individualverkehr | des Gehweges zu Individualverkehr und Individual- zu Baustellenverkehr | 19.08.24 |
| 5 | Einrichtungsverkehr stadtauswärts linke Fahrbahnhälfte / Gehweg links, neu im Endzustand | Transportable Schutzeinrichtungen als Abgrenzung des Individual- und Baustellenverkehrs | 19.08.24 – 11.11.24 |

Tabelle 1: Möglicher Bauablauf [nur zur Information]

Zusammenfassend bedeuten diese geplanten Verkehrsführungen nachfolgend aufgeführte Sperrzeiten:

Insgesamt 32 Monate Bauarbeiten mit Einfluss auf Individualverkehr (von März 2022 bis November 2024)

- Zweirichtungsverkehr $\sum = 22$ Monate (69 %)
- Einrichtungsverkehr $\sum = 8,5$ Monate (26 %)
- Vollsperrung $\sum = 7$ Wochen (6 %)

| Zeitraum | Erforderliche Straßensperrungen | Dauer |
|-------------------------|---|------------|
| Juni 2021 – 28.02.2022 | Unveränderte Verkehrsführung, normaler Zweirichtungsverkehr | 8 Monate |
| 03.03.2022 – 16.09.2022 | Einrichtungsverkehr stadtauswärts | 6,5 Monate |
| 19.09.2022 – 26.04.2023 | normaler Zweirichtungsverkehr | 7,5 Monate |
| 27.04.2023 – 03.05.2023 | Vollsperrung / Trägermontage EÜ km 341,945 Strecke 3912 | 1 Woche |
| 04.05.2023 – 24.07.2023 | normaler Zweirichtungsverkehr | 3 Monate |
| 24.07.2023 – 08.08.2023 | Vollsperrung / Einschub EÜ km 341,945 Strecke 3912 | 2 Wochen |
| 09.08.2023 – 17.08.2023 | Vollsperrung / Trägermontage EÜ km 0,430 Strecke 3910 | 1 Woche |
| 18.08.2023 – 20.10.2023 | normaler Zweirichtungsverkehr | 2 Monate |
| 21.10.2023 – 01.11.2023 | Vollsperrung / Einschub EÜ km 0,430 Strecke 3910 | 2 Wochen |
| 01.11.2023 – 06.11.2023 | Vollsperrung / Neubau Verrohrung Angersbach | 1 Woche |

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
 Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
 sowie Aufweitung Wolfhager Straße

| | | |
|----------------------------|-----------------------------------|------------|
| 07.11.2023 – 18.08.2024 | normaler Zweirichtungsverkehr | 9,5 Monate |
| 19.08.2024 – 11.11.2024 | Einrichtungsverkehr stadtauswärts | 2 Monate |

Tabelle 2: Mögliche Verkehrsführung während der Baudurchführung [nur zur Information]

Zur Verkehrsführung zu den Zeiten der sog. Totalsperrung, d.h. der Zeiten der Vollsperrung beider Verkehrswege Schiene und Straße wird seitens der Stadt Kassel ein großräumiges Umleitungskonzept angestrebt (vgl. Unterlage 13). Konkrete Details (Schilderstandorte, LED-Tafeln etc.) werden mit dem Bauunternehmer einige Wochen vor Baubeginn abgestimmt und verkehrsrechtlich festgelegt.

8.3 Logistik- und Verkehrskonzept [nur zur Information]

Für die Herstellung der Vorfertigungsflächen, den Abbruch- und Aushubmassen der Bauwerke muss Erdaushub in Größenordnungen von ca. 18.000 m³ und 6.000 m³ ausgebaut und abtransportiert werden. Um die anfallenden Aushub- und Abbruchmassen mit einer realistischen Baugerätedisposition zu bewerkstelligen, wurde anhand der Leistungsfähigkeit von Standard-Hydraulikbagger und 4-Achs-Muldenkipper der erforderliche Zeit- und Transportbedarf ermittelt. Hiernach geht der erforderliche LKW-Zeitbedarf für Hin- und Rückfahrt zur Deponie/Zwischenlagerplatz signifikant auf das Ergebnis ein. Eine mögliche Deponie mit ausreichender Kapazität (z.B. BAUREKA Kassel) ist lokal vorhanden. Die Umschlagzeiten für Fahrten zur BAUREKA betragen 25 Minuten für den einfachen Fahrweg, siehe Abbildung 8. In Anbetracht der anfallenden Aushubmassen ergibt sich ein großes Aufkommen an LKW, sodass der straßengebundene Abtransport nicht weiter favorisiert wird.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße



Abbildung 8 Fahrweg zur BAUREKA (Quelle: google maps)

Es werden kurze Fahrstrecken zu einer nahegelegenen Zwischenlagerfläche erforderlich. Die BE-Fläche neben der Strecke 3912 ist als Logistikplatz für den gleisgebundenen Abtransport vorgesehen. Der gleisgebundene Abtransport der Aushubmassen erfolgt über das Gleis 163. Eine entsprechende Vorabstimmung mit dem Pächter des Gleises 163 (DB Cargo) wurde durchgeführt. Eine weitere Möglichkeit für einen kurzen Transportweg ist im Bereich des Gleisdreiecks vorhanden.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
 Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
 sowie Aufweitung Wolfhager Straße

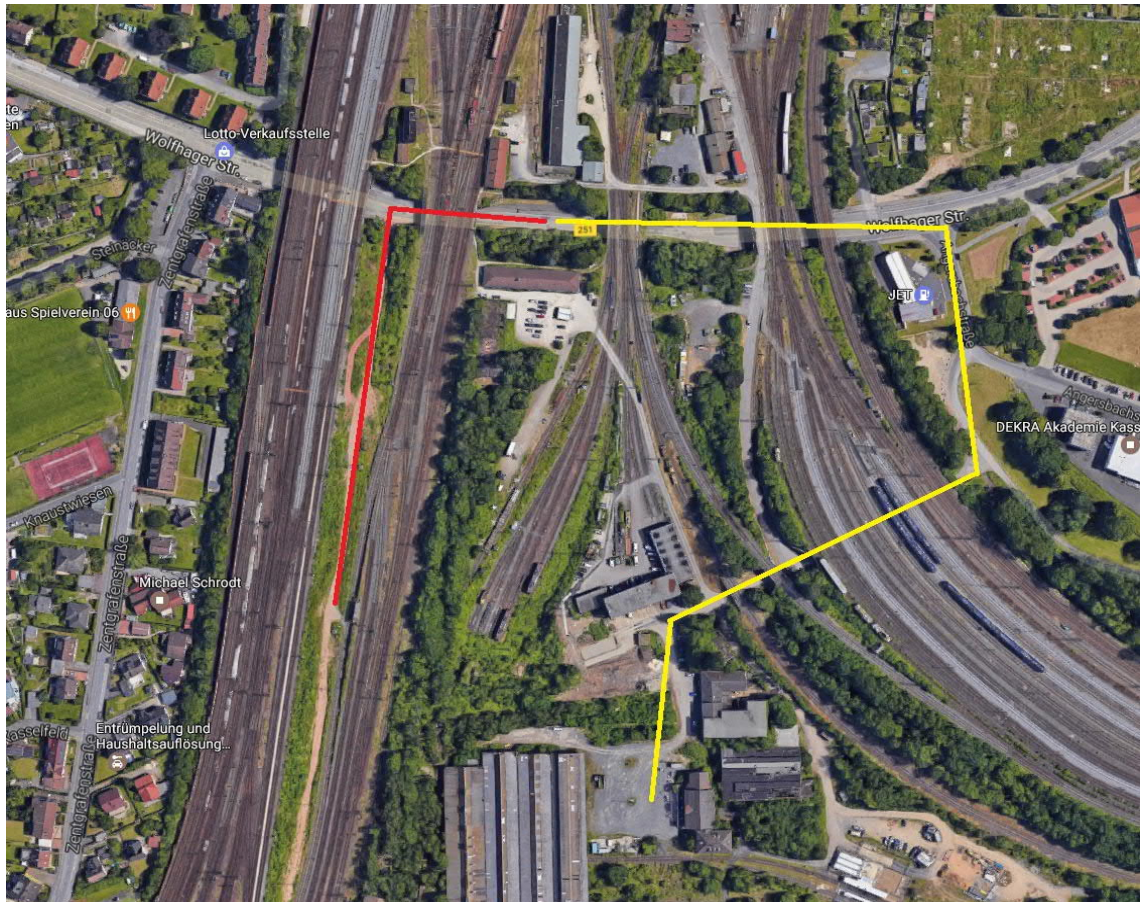


Abbildung 9: Transportwege für Erd- und Abbruchmassen zu BE- und Logistikflächen

Es wird von folgenden Tarifpunkten (TP) ausgegangen:

- Bebra Rbf
- Warburg (Westf.)

Einfluss des Baustellenverkehrs auf Individualverkehr

Aufgrund der errechneten Leistungsfähigkeit eines Standard-Hydraulikbaggers und eines 4-Achs-Muldenkipplers und einer theoretischen LKW-Umschlagzeit von 10 Minuten wurde der Eingriff in den bestehenden Verkehrsfluss durch den Baustellenverkehr ermittelt.

Demzufolge ist innerhalb einer Stunde mit einem Baustellenverkehrsaufkommen von > 6 LKW pro Stunde, dies entspricht 1 LKW alle 10 Minuten, zu rechnen. Die Eintauchung des Baustellenverkehrs in den fließenden Individualverkehr kann mittels einer Bedarfssampelschaltung erfolgen. Aufgrund der bereits bestehenden verkehrlichen Engstelle innerhalb der Wolfhager Straße muss mit einem erheblichen Rückstau des Individualverkehrs gerechnet werden. Weiterhin wurde die Möglichkeit, beide Fahrstreifen für den Verkehr aufrecht zu erhalten und eine zusätzliche Fahrbahn für den Baustellenverkehr auszubilden, geprüft. Der erforderliche Platzbedarf, die Anforderungen an Mindeststradien sowie die sicherheitsrelevanten Sichtweiten zwischen den beiden Be-

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

standsbauperken lassen keine verkehrstechnisch genehmigungsfähige Fahrbahnverziehung für zwei Fahrstreifen zu, da die erforderlichen Sichtverhältnisse nicht gewährleistet werden können. Für einen Geh- und Radweg ist kein ausreichender Platz vorhanden, siehe Abbildung 10 und Abbildung 11.

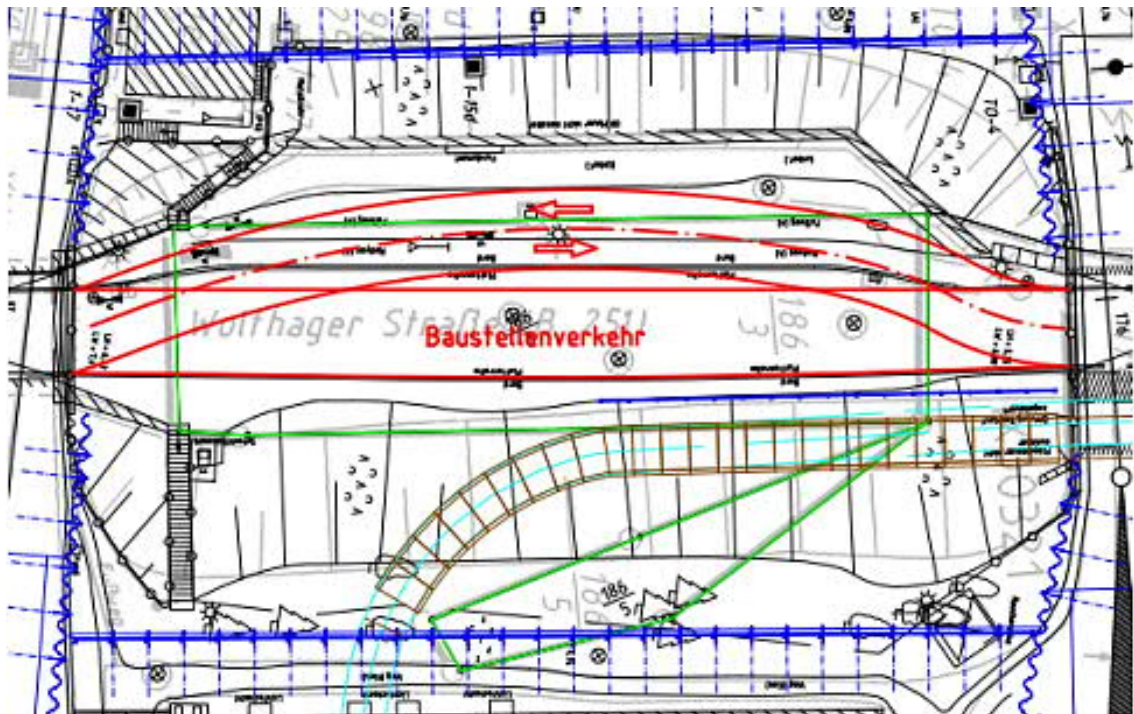


Abbildung 10: Verschwenkung rechts mit Baustellenverkehr im ursprünglichen Fahrbahnbereich

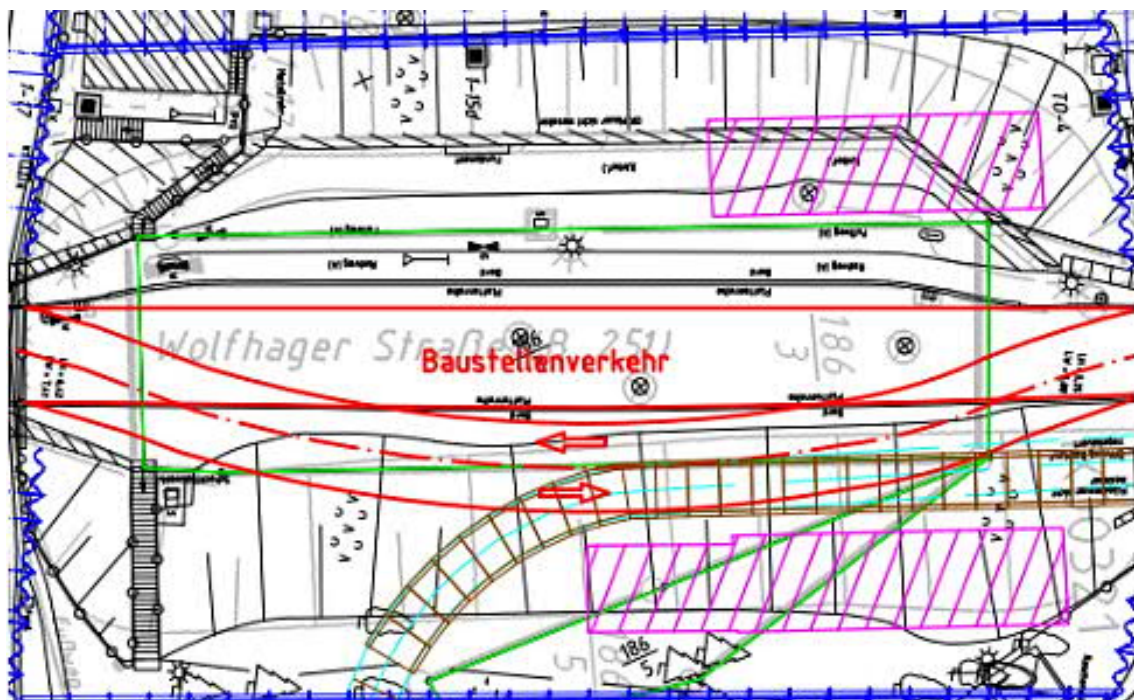


Abbildung 11: Verschwenkung links mit Baustellenverkehr im ursprünglichen Fahrbahnbereich

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Deswegen wurde in Abstimmung mit der Verkehrsbehörde der Stadt Kassel ein Einrichtungsverkehr in Fahrtrichtung stadtauswärts geplant. Die Verkehrssicherung kann entsprechend dem Regelplan B I/16 der RSA in Verbindung mit einer großräumig beschilderten Umleitung erfolgen. Hierbei ist der öffentliche Personennahverkehr mit Ausnahmeregelung in beide Fahrtrichtungen aufrecht zu halten. Die Schaltung des Baustellenverkehrs wäre mittels einer verkabelten transportablen LSA Typ D möglich. Der vorgenannte Einrichtungsverkehr ist in der Bauphase 1 im Bauzustand 1.3 über einen Zeitraum von März 2022 bis Juli 2022 geplant. Darüber hinaus wird die Einschränkung nochmals in den Bauzuständen 1.4 bis 1.6 von bis zu 30 Tagen erforderlich, um die Leitungsumverlegung sowie den Neubau der Angersbachverrohrung auszuführen.

9 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

Die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Umwelt sind als nicht erheblich einzuschätzen. Im Vorfeld werden Präventivmaßnahmen zum Schutz von Arten ergriffen. Des Weiteren werden geltende Rechtsvorschriften in Bezug auf die Rodungszeiträume und Schutzzeiten eingehalten. Im Nachgang werden entstandene Defizite ausgeglichen bzw. stellen sich ursprüngliche Zustände nach spätestens 5 Jahren durch Sukzession wieder ein.

9.1 Prüfung UVP-Erfordernis

Die Erstellung eines UVP-Berichtes ist erfolgt, da durch das Bauvorhaben betriebsbedingt zusätzlicher Verkehrslärm entstehen kann, der der 16. BImSchV unterfällt und die dort definierten Grenzwerte überschreitet. Diese Umweltauswirkung lässt sich nur durch nur passive Schallschutzmaßnahmen ausgleichen (vgl. Kap. 9.5.2). Die Einflüsse auf das Schutzgut „Mensch und menschliche Gesundheit“ werden im UVP-Bericht (vgl. Unterlage 19) bewertet.

9.2 Eingriffsregelung

Die Abarbeitung der Eingriffsregelung erfolgt in Form eines LBP (vgl. Unterlage 14).

9.3 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

LBP Maßnahmen

Es sind allgemeine Baubegleitende Schutzmaßnahmen sowie Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorgesehen.

Schutzmaßnahmen sind z. B.:

- Vorkehrungen zum Schutz von Gehölzen im Baustellenbereich,
- Begrenzung der Arbeitsbreite beim Bau auf das unbedingt erforderliche Maß zum größtmöglichen Schutz des Bodens vor Verdichtungen und Verschmutzungen und zum Schutz des Vegetationsbestandes.

Folgende Vorschriften / Gesetze sind im Rahmen der Ausführung zu beachten:

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

- DIN 18920 Schutz von Bäumen und Sträuchern
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Juli 2009
- Wassergesetz für das Hessen (Hessisches Wassergesetz - HWG-) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. September 2015

Zur Vermeidung von Boden- und Grundwasserverunreinigungen, z. B. durch auslaufendes Öl und Benzin, ist darauf zu achten, dass nur sorgfältig gepflegte Maschinen nach dem aktuellen Stand der Technik eingesetzt werden.

- 008_V – Umweltfachliche Bauüberwachung
- 009_V Schutz der Schutzgüter Boden und Wasser
- 010_V Schutz des Schutzgutes Boden

Des Weiteren werden Artenschutzbelange in folgenden Maßnahmen abgearbeitet:

- 001_VA(nachrichtlich)– Anpassung der Vorplanung auf artenschutzrechtliche Belange – Verlegung von Flächen für die Baustelleneinrichtung (Konfliktbereich Reptilien & europäische Vogelarten)
- 002_VA – Bauzeitenregelung Rodung und Rückschnitt von Gehölzen
- 003_VA - Bauzeitenregelung zum Abriss des alten Dienstgebäudes
- 004_VA – Vergrämung von Zauneidechsen von Flächen der Baustelleneinrichtung
- 005_VA – Reptilien Schutzzaun entlang der Außengrenzen des Baufelds
- 006_VA – Umsiedelung von Zauneidechsen von BE-Flächen
- 007_VA – Kontrolle des Angersbachtunnels vor Verrohrung
- 011_CEF - Ersatzlebensraum „Daimler-Benz“ für die Zauneidechse
- 012_VA - Ersatz für Winterquartiere der Zwergfledermaus

Alle o.g. Maßnahmen dienen dazu im Vorfeld und während der Bauzeit die Betroffenheiten von Biotopen, Schutzgütern und Arten so gering wie möglich zu halten und insgesamt das Projekt als nicht erheblichen Eingriff zu bewerten.

9.4 Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

9.4.1 Schutzgut „Mensch“

Für das Schutzgut Mensch wurden baubedingte Beeinträchtigungen der Wohn-, Freiraum- und Erholungsfunktionen durch Lärm und Schadstoffimmissionen ermittelt. Die Bewertung dieser Einflüsse in dem sehr stark lärm- und emissionsbelasteten Bereich (Bundestraße, Güterbahnhof) sind der Schalltechnischen Untersuchung (vgl. Unterlage 15) und dem Kapitel 9.5 zu entnehmen.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

9.4.2 Schutzgut „Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt“

NATURA-2000-Gebiete oder andere Schutzgebiete sind in der Umgebung nicht vorhanden bzw. werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt (siehe Schutzgut „Wasser“). Der Raum ist stark anthropogen geprägt (Wohnbebauung und Verkehrsinfrastruktur). Auf den Böschungen der Bahn/Straße befinden sich unterschiedliche Gehölzlebensräume sowie ruderale Strukturen. Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen sind bau- und anlagebedingte Verluste von Gehölzbeständen, Einzelbäumen und von Biotoptypen allgemeiner bis mittlerer Bedeutung sowie baubedingte Beeinträchtigungen von Vegetation und Lebensräumen zu verzeichnen.

9.4.3 Schutzgut „Landschaftsbild“

In Bezug auf das Schutzgut „Landschaftsbild“ sind keine Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten. Das Vorhaben findet im Innenbereich der Stadt Kassel statt.

Der bau- und anlagebedingte Verlust von Gehölzen hat eine temporäre Änderung des Ortsbildes zur Folge.

9.4.4 Schutzgut „Fläche“

Die neu versiegelte Fläche beschränkt sich auf den Bereich der Straße. Insgesamt ist der Eingriff in das Schutzgut „Fläche“ nicht als erheblich zu betrachten.

9.4.5 Schutzgut „Boden“

Ein Eingriff in das Schutzgut „Boden“ resultiert aus den bauzeitlich notwendigen Abtragungen von Boden im Bereich der Brückenbauwerke und Stützmauern. Bei den anstehenden Böden handelt es sich um anthropogen überformte Böden.

9.4.6 Schutzgut „Wasser“

Beeinträchtigungen des Heilquellenschutzgebiets „TB Wilhelmshöhe 3“ sind mit dem Vorhaben nicht verbunden. Das Vorhaben befindet sich in Zone B2, wo lediglich Bohrungen unter eine Kote von 50 m ü. NN nach §4 der Schutzgebietsverordnung zu genehmigen sind. Das Gelände liegt auf einer Höhe von 180 m ü. NN; tiefe Bohrungen sind nicht geplant. Weitere Auflagen sind in der Schutzgebietsverordnung nicht benannt. Eine Verschlechterung des Schutzgutes „Wasser“ ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

9.4.7 Schutzgut „Klima“

Die Grenzwerte gemäß 39. BImSchV werden eingehalten (vgl. Unterlage 18). Insgesamt ist der Eingriff in das Schutzgut „Klima“ nicht als erheblich zu betrachten.

9.4.8 Schutzgut „kulturelles Erbe“

Denkmalpflege

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Die beiden Brücken sind Kulturdenkmale gemäß § 2 Abs. 1 HDSchG in der gültigen Fassung vom 28. November 2016. Aufgrund des Aufweitungsverlangens und dem nicht sanierungsfähigen Bauwerkszustandes wurde mit Schreiben vom 04.05.2016 der Antrag auf Zustimmung zum Ersatzneubau bei der unteren Denkmalbehörde gestellt. Für eine endgültige Entscheidung wurde in Abstimmung mit der Oberen Denkmalbehörde die Erstellung einer „Denkmalpflegerische Aufgabenstellung“ vereinbart. Im Ergebnis der Unterlage wurde der Durchführung der geplanten Maßnahme sowie dem ersatzlosen Abriss der bestehenden Bauwerke zugestimmt.

Weitere Auswirkungen durch das Vorhaben auf das o.g. Schutzgut sind nicht zu erwarten.

9.5 Bewertung der Umweltauswirkungen

9.5.1 FFH-Verträglichkeit

Im Umfeld der Maßnahme ist kein FFH-Gebiet vorhanden. Ein Einfluss ist damit ausgeschlossen.

9.5.2 Schallschutz gemäß 16. BImSchV (betriebsbedingte Schallimmissionen)

Die Bewertung „Schallschutz gemäß 16. BImSchV“ erfolgte in Form von drei schalltechnischen Gutachten (vgl. Unterlage 15.1):

Rechtsgrundlagen

Rechtsgrundlage der Lärmvorsorge bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Hiernach gilt gemäß § 41 Abs. 1: „... bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Eisenbahnen, Magnetschwebebahnen ist ... sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgerausche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind“. Das gilt nach § 41 (2) BImSchG nicht, „soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden“.

Bei einem Anspruch auf Lärmvorsorge ist sicherzustellen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden. Sofern die Kosten der hierfür notwendigen aktiven Schallschutzmaßnahmen außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen oder keine geeigneten aktiven Schallschutzmaßnahmen realisierbar sind, kann hilfsweise oder ergänzend eine Überprüfung des passiven Schallschutzes erfolgen.

Verkehrsträger Straße (vgl. Unterlage 15.1.1)

Die Eisenbahnüberführungen (EÜ) über die Wolfhager Straße in km 341,945 der Bahnstrecke 3912 sowie in km 0,430 der Bahnstrecke 3910 im Stadtgebiet von Kassel sollen erneuert werden. Im Zuge der Erneuerung werden die Bauwerke aufgeweitet, so dass die Wolfhager Straße unterhalb der Gleisanlagen durchgehend vierspurig ausgebaut werden kann. Gleichzeitig wird die derzeitige Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h aufgehoben.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Da die baulichen Änderungen an der Wolfhager Straße im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) einen erheblichen baulichen Eingriff darstellen, wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung geprüft, ob der erhebliche bauliche Eingriff in die Wolfhager Straße zu einer wesentlichen Änderung der Schallimmissionssituation im Umfeld führt und Ansprüche auf Lärmvorsorge bestehen.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an den Wohngebäuden Wolfhager Straße 210 und Zentgrafenstraße 1 (einschließlich Nebengebäude) ein Anspruch auf Lärmvorsorge ausgelöst wird. Als Schallschutzmaßnahme wird unter Berücksichtigung der durchgeführten Schutzfallanalyse eine Überprüfung des passiven Schallschutzes empfohlen.

- Die Vorhabenträger sagen zu, dieser Empfehlung zu folgen.

Auswirkungen des Vorhabens auf die betriebsbedingte Erschütterungssituation sind nicht zu erwarten.

Verkehrsträger Schiene (vgl. Unterlage 15.1.2)

Die Eisenbahnüberführungen (EÜ) über die Wolfhager Straße in km 341,945 der Strecke 3912 sowie in km 0,430 der Strecke 3910 im Stadtgebiet von Kassel sollen erneuert werden. Im Zuge der Erneuerung werden die Bauwerke aufgeweitet, so dass im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ein erheblicher baulicher Eingriff in den Schienenweg vorliegt.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird geprüft, ob der erhebliche bauliche Eingriff in den Schienenweg zu einer wesentlichen Änderung der Schallimmissionssituation im Umfeld führt und Ansprüche auf Lärmvorsorge bestehen.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an den nächstgelegenen Nutzungen keine wesentliche Änderung der betriebsbedingten Schallimmissionen des Schienenverkehrs zu erwarten ist und daher keine Ansprüche auf Lärmvorsorge bestehen. Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Relevante Auswirkungen des Vorhabens auf die betriebsbedingten Erschütterungen sind ebenfalls nicht zu erwarten.

Untersuchung zum Gesamtlärm (vgl. Unterlage 15.1.3) [nur zur Information]

Ziel der Untersuchung ist es, die Auswirkungen der Baumaßnahme auf die Gesamtlärmsituation im Umfeld zu überprüfen. Verglichen werden der Nullfall (zukünftige Situation ohne Realisierung der Baumaßnahme) und der Planfall (zukünftige Situation mit Realisierung der Baumaßnahme).

Die Eisenbahnüberführungen (EÜ) über die Wolfhager Straße in km 341,945 der Bahnstrecke 3912 sowie in km 0,430 der Bahnstrecke 3910 im Stadtgebiet von Kassel sollen erneuert werden. Im Zuge der Erneuerung werden die Bauwerke aufgeweitet, so dass die Wolfhager Straße unterhalb der Gleisanlagen durchgehend vierspurig ausgebaut werden kann. Die vorliegende Untersuchung erfasst die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die Gesamtlärmsituation im Umfeld. Berücksichtigt werden die

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Schallemissionen der angrenzenden Straßen- und Schienenwege. Zusätzlich werden Beurteilungspegel des Gesamtlärms für Fassadenpunkte angegeben, an denen sich aus der Baumaßnahme ein Anspruch auf Lärmvorsorge ergibt. Für die beiden Gebäude mit Anspruch auf Lärmvorsorge (gemäß Unterlage 15.1.1) wurden informativ die Beurteilungspegel des Gesamtlärms aus Straßen- und Schienenverkehr im Planfall ermittelt. Die Beurteilungspegel des Gesamtlärms sind durchgängig höher als die in Unterlage 15.1.1 ausgewiesenen Beurteilungspegel des Straßenverkehrs. Es wird daher empfohlen, an den Fassaden mit Anspruch auf Lärmvorsorge die Überprüfung und Umsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen auf Basis der höheren, aus dem Gesamtlärm resultierenden Beurteilungspegel durchzuführen.

- Die Vorhabenträger sagen zu, dieser Empfehlung zu folgen.

Es handelt sich bei der Untersuchung um eine informative Darstellung außerhalb der Verkehrslärmschutzverordnung.

9.5.3 Schutz vor Baulärm gemäß AVV Baulärm (baubedingte Schallimmissionen)

Die Bewertung „Schutz vor Baulärm gemäß AVV Baulärm“ erfolgte in Form einer Untersuchung zu baubedingten Schall- und Erschütterungsimmissionen (vgl. Unterlage 15.2).

Gesetzliche Grundlagen

Baustellen sind als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen gemäß § 3 Abs. 5 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) einzustufen. Nach § 22 Abs. 1 und § 3 Abs. 1 BImSchG hat der Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen sicherzustellen, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen müssen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Weitere Grundlagen sind die AVV Baulärm und das Hessische Feiertagsgesetz (HFeiertagG).

Zusammenfassung

Die Eisenbahnüberführungen (EÜ) über die Wolfhager Straße in km 341,945 der Strecke 3912 und in km 0,430 der Strecke 3910 im Stadtgebiet von Kassel sollen komplett erneuert werden.

Im Rahmen der Baulärmabschätzung wird die schalltechnische Situation während der Bauphase anhand von maßgeblichen, lärmintensiven Arbeitsgängen untersucht und mit den Immissionsrichtwerten der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) – Geräuschimmissionen –“ verglichen.

Ergänzend werden die baubedingten Erschütterungen betrachtet.

Die Ergebnisse zeigen, dass im Tageszeitraum Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach der AVV Baulärm bei allen lärmintensiven Arbeiten zu erwarten sind. Auch unter Einbeziehung der Lärmvorbelastung aus dem Schienenverkehr ist nicht mit einer maßgeblichen Entschärfung der Konflikte zu rechnen.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Bei Arbeiten im Nachtzeitraum ist mit sehr hohen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte in einem Umfeld von bis zu 2300 m zu rechnen. Auch unter Einbeziehung der Lärmvorbelastung aus dem Schienenverkehr ist mit keiner wesentlichen Entschärfung der Konflikte zu rechnen.

Die Anforderungen an den Spitzenimmissionspegel nach der AVV Baulärm im Nachtzeitraum werden bei allen lärmintensiven Arbeiten voraussichtlich nicht eingehalten.

Die höchsten Überschreitungen treten bei den Spundwand- und Abbrucharbeiten auf.

Bei der Analyse der Untersuchungsergebnisse sollte beachtet werden, dass den Arbeitsgängen ein Worst-Case-Szenario zugrunde liegt. Die dargestellte Anzahl der überschrittenen Immissionspunkte zeigt einen Maximalwert für den jeweils betrachteten Arbeitsgang. Es ist davon auszugehen, dass dieser Maximalwert an Immissionspunkten mit Richtwertüberschreitung nur an einzelnen Tagen erreicht wird.

Beurteilungspegel ab 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts können als mögliche Schwellenwerte interpretiert werden, ab denen möglicherweise eine Gesundheitsgefährdung bei länger andauernder Einwirkung für den Anwohner eintreten kann. Im Gutachten wird informativ eine Auswertung bezüglich dieser Schwellenwerte vorgenommen. Beurteilungspegel von über 70 dB(A) sind im Tageszeitraum ausschließlich bei den Spundwandarbeiten an einem Gebäude zu erwarten. Im Nachtzeitraum treten Beurteilungspegel von über 60 dB(A) bei den Spundwand-, Abbruch- und Gleisarbeiten an nicht mehr als 83 Gebäuden auf.

Zur Verminderung der Lärmbelästigung sollten lärmintensive Arbeiten möglichst zeitlich gebündelt im Tageszeitraum durchgeführt und besonders lärmarme Bauverfahren verwendet werden. Ergänzend sollten die Anwohner umfassend informiert und eine Ansprechstelle für Lärmprobleme benannt werden.

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Anhaltswerte nach DIN 4150-3 für baubedingte Erschütterungen werden begleitende Erschütterungsmessungen während schwingungsintensiver Rammarbeiten empfohlen. Zusätzlich sollte vor Beginn der Baumaßnahmen eine bauliche Beweissicherung an nah zur Baumaßnahme gelegenen Gebäuden erfolgen und die Anwohner über die schwingungsintensiven Arbeiten informiert werden.

Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die aus der Lärmvorbelastung resultierenden Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtzeitraum bei einem Großteil der untersuchten Gebäude zum Teil deutlich über den Immissionsrichtwerten der AVV Baulärm liegen.

Bewertung der empfohlenen Maßnahmen durch die Vorhabenträger:

Durch Art und Umfang der Baustelle ist zu erwarten, dass bei dem Betrieb der Baustelle teilweise deutliche Belästigungen der Anwohner, besonders im Nachtzeitraum, auftreten. Auf Grundlage der durchgeführten Berechnungen werden folgende Maßnahmen zur Minderung des Baulärms empfohlen (inkl. Kommentierung der Vorhabenträger):

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

- Einsetzen von Baugeräten und Bauverfahren mit besonders geringen Schallemissionen:
 - Die Vorhabenträger sagen zu, diesen Sachverhalt in der Ausschreibung zu berücksichtigen.
- Prüfen, ob bei den Abbrucharbeiten an der EÜ der Einsatz eines gedämmten Spitzmeißels möglich ist oder ob alternative Abbruchverfahren zum Einsatz kommen können:
 - Die Vorhabenträger teilen mit, dass gedämmte Spitzmeißel nur in kleineren Ausführungen zur Verfügung stehen. Für die hier durchzuführende Baumaßnahme werden entsprechend große Spitzmeißel benötigt. Alternative Abbruchverfahren sind ebenfalls nicht möglich. Insofern wird der Standard ausgeschrieben.
- Prüfen, ob nächtliche Ramm- und Abbrucharbeiten in den Tageszeitraum verlegt werden können:
 - Die Vorhabenträger teilen mit, dass auf nächtliche Ramm- und Abbrucharbeiten nicht verzichtet werden kann, da ansonsten der Bauablauf (Sperrpausen) nicht mehr gewährleistet ist, was erhebliche Bauzeitverlängerungen und Kostensteigerungen zur Folge hätte.
- Prüfen, unter Sicherstellung des Bauablaufes, inwieweit Nacharbeiten zwingend notwendig sind und diese auf ein zeitliches Minimum beschränken:
 - Die Vorhabenträger sagen zu, erforderliche Nacharbeiten unter Bauablaufskriterien mit dem ausführenden Unternehmen zu erörtern.
- Prüfen, ob Bauelemente mit einem hohen Vorfertigungsgrad verwendet werden können:
 - Die Vorhabenträger bestätigen, dass in der Entwurfsplanung Bauelemente mit einem hohen Vorfertigungsgrad berücksichtigt wurden und dies in der Ausschreibung soweit möglich berücksichtigt wird.
- Prüfen, ob akustische Warnsignalgeber an Baufahrzeugen im Nachtzeitraum abgeschaltet werden können:
 - Die Vorhabenträger sagen zu, diese Maßnahme unter Arbeitsschutzkriterien mit dem ausführenden Unternehmen zu erörtern.
- Sensibilisieren der Arbeiter in Bezug auf Baulärm (z.B. „legen“ statt „werfen“, Motoren von unbenutzten Maschinen abstellen).
 - Die Vorhabenträger sagen zu, dieses Thema mit dem ausführenden Unternehmen zu besprechen.
- Zeitliches Bündeln von lärmintensiven Arbeiten:

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

- Die Vorhabenträger bestätigen, dass in der Entwurfsplanung zeitliches Bündeln von lärmintensiven Arbeiten berücksichtigt wurde und dies in der Ausschreibung durch Vorgabe im Rahmenterminplan weiter berücksichtigt wird.

Da zum derzeitigen Planungsstand keine weiteren Maßnahmen zur Lösung der Lärmkonflikte bei verhältnismäßigem Aufwand erkennbar sind, sollten zusätzlich folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Informieren der Anwohner über die Baumaßnahmen, die Bauverfahren, die Dauer und die zu erwartenden Lärmeinwirkungen aus dem Baubetrieb:
 - Die Vorhabenträger sagen zu, ein aktives Baustelleninformationssystem für die Anlieger und Betroffenen zu implementieren.
- Ergreifen zusätzlicher baubetrieblicher Maßnahmen zur Minderung und Begrenzung der Belästigungen im Einzelfall (Pausen, Ruhezeiten, Betriebsweise usw.)
 - Die Vorhabenträger sagen zu, dieses Thema mit dem ausführenden Unternehmen zu besprechen.
- Anwohner darüber informieren, dass ein geschlossenes, dem Stand der Technik entsprechendes Fenster (kein Schallschutzfenster), den ermittelten Immissionspegel im Gebäudeinneren maßgeblich reduziert kann. Ausgehend von einer überschlägigen Rechnung nach den Anlagen der 24. BImSchV ergibt sich für einen mittelgroßen Wohn- oder Schlafräum (5 m x 4 m) mit einem dem Stand der Technik entsprechenden Fenster (kein Schallschutzfenster) ein bewertetes Schalldämm-Maß von etwa 34 dB(A). Dadurch ist sichergestellt, dass die Richtwerte für die Innenraumnutzung nach der 24. BImSchV bei einem durch Baulärm verursachten Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts nicht überschritten werden:
 - Die Vorhabenträger sagen zu, diesen Sachverhalt im Zuge des o.a. Baustelleninformationssystems zu berücksichtigen.
- Informieren der Verwaltung des Marienkrankenhauses Kassel über Zeitpunkt und Dauer der lärmintensiven Arbeiten. Beurteilungspegel von über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts liegen am Marienkrankenhaus nicht vor. Durch das Schließen der Fenster ist es somit gewährleistet, dass die Richtwerte für die Innenraumnutzung nach der 24. BImSchV eingehalten werden:
 - Die Vorhabenträger sagen zu, diesen Sachverhalt im Zuge des o.a. Baustelleninformationssystems zu berücksichtigen.
- Benennen einer Ansprechstelle, an die sich Betroffene wenden können, wenn sie besondere Probleme durch Lärmeinwirkungen haben:
 - Die Vorhabenträger sagen zu, diesen Sachverhalt im Zuge des o.a. Baustelleninformationssystems zu berücksichtigen.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Sofern die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm deutlich überschritten sind, sollte Ersatzwohnraum angeboten werden. Anzumerken ist hierbei, dass bereits aufgrund der Lärmvorbelastung die Immissionsrichtwerte im Tageszeitraum zum Teil und im Nachtzeitraum bei einem Großteil der Gebäude im Einwirkungsbereich überschritten werden:

- Die Vorhabenträger sagen zu, diese Möglichkeit bei entsprechender Nachfrage anzubieten und ergänzt, dass insbesondere im Nachtzeitraum aufgrund der betrieblichen Belange eines Rangierbahnhofes (Wagenzusammenstellung, Rangierloktätigkeiten, etc.) schon jetzt eine hohe Lärmbelastung vorliegt.

9.5.4 Landschaftsschutz

Die Abarbeitung der Eingriffsregelung ist aufgrund der Flächeninanspruchnahme und dem (temporären) Verlust von älteren Gehölzbeständen erforderlich. Bei der Erarbeitung des landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) sind die Ergebnisse des Schadstoffberichts / Rückbau- und Verwertungskonzepts (DB Engineering & Consulting GmbH, Leipzig 2017) sowie der Baugrunduntersuchung (DB Engineering & Consulting GmbH, Leipzig 2017) berücksichtigt. Infolge der Baumaßnahme kommt es bauzeitlich zu Beanspruchungen von Vegetationsbeständen sowie temporär und dauerhaften Beanspruchungen von Boden. Aus diesen Beanspruchungen können verschiedenen Kompensationsmaßnahmen resultieren, wie beispielsweise Gehölzpflanzungen Strauchpflanzungen, Baumschutzmaßnahmen und Rekultivierungen von Flächen, Rasenansaat. Diese möglichen Maßnahmen wurden im laufenden Planungsprozess weiter konkretisiert und ergänzt. Einflüsse auf Schutzgüter nach BNatSchG und UVPG wurden ebenfalls in der nachfolgenden Planungsphase ermittelt vertieft, überprüft und in den notwendigen Gutachten (LBP, Artenschutzfachbeitrag) abgearbeitet.

Die Maßnahmen zur Wiederherstellung sind:

- 013_A Rekultivierung BE-Flächen / Arbeitsräume
- 014_A Kombimaßnahme „Renaturierung Angersbach“
- 015_A: Ausgleich des Vegetationsverlustes
- 016_ÖK: Ausgleichs des Defizites von 213.391 Wertpunkten

9.5.5 Artenschutz

Im Folgenden werden die potentiell durch das Vorhaben betroffenen Artengruppen angesprochen und vorläufige Vermeidungskonzepte dargestellt. Die faunistischen Untersuchungen fanden hauptsächlich innerhalb der Vegetationsperiode 2018 statt. Das abschließende Konzept ist in Unterlage 14.2 dargestellt.

Grundsätzlich gestaltet sich die artenschutzrechtliche Konfliktsituation für beide Brückenbauwerke ähnlich, da die Baustelleneinrichtungsflächen gemeinsam genutzt werden und die jeweiligen Böschungsbereiche in den Eingriffsbereichen nahezu identische Biotoptypen aufweisen.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Vorhabensbedingte Konfliktsituationen betreffen die folgenden Artengruppen:

Europäische Vogelarten

Als Brutvogel mit ungünstigem Erhaltungszustand wurde bislang nur der Haussperling identifiziert, der potentiell durch den Abbruch von Gebäuden beeinträchtigt wird. Weiterhin ist auch der Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) durch den Gebäudeabbruch betroffen. Durch den Abbruch kommt es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und ggf. Konflikten mit dem Tötungsverbot.

In ungünstigem Erhaltungszustand befindet sich auch die Schleiereule (*Tyto alba*), die angrenzend an die Eingriffsbereiche im ehemaligen Gebäude der DB Gastronomie brütet. An dieser Stelle wurden ebenfalls aus dem Gebäude ausfliegende Zwergfledermäuse beobachtet.

Durch die vorgesehenen Rodungen entlang der Böschungen sowie auf den BE-Flächen werden verschiedene baum- und heckenbrütende Vogelarten beeinträchtigt. Das nachgewiesene Artenspektrum setzt sich aus ubiquitären Arten mit günstigem Erhaltungszustand zusammen. Gemäß Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen reicht hier eine Bauzeitenregelung nach § 39 BNatSchG für Rodungs- und Rückschnittarbeiten aus, um die Verbote des § 44 BNatSchG sicher zu vermeiden. Brut und Niststätten solcher Arten sind im räumlichen Zusammenhang weiterhin vorhanden.

Maßnahmen zur Vermeidung der Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG sehen Nisthilfen für Nischenbrüter sowie eine Bauzeitenregelung für Gehölzschnittarbeiten und Gebäudeabbrüche gem. § 39 BNatSchG (Rückschnitte und Rodungen sowie Gebäudeabbruch im Zeitraum vom 01.10. bis 28.02.) vor.

Nach derzeitigem Kenntnisstand tritt in Bezug auf europäische Vogelarten kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 3 ein. Eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist daher voraussichtlich nicht erforderlich.

Säugetiere

Vorhabensbedingt betroffen sind potentiell Fledermäuse (Chiroptera) sowie die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*).

Ein Feldhase (*Lepus europaeus*) wurde im Bereich der geplanten CEF-Maßnahmefläche für Reptilien angetroffen. Die Art ist nicht nach BartSchV geschützt und auch nicht in den Anhängen der FFH-Richtlinie gelistet und damit nicht planungsrelevant. Der im Projektgebiet nachgewiesene Waschbär (*Procyon lotor*) gilt als invasive Art und bedarf keiner weiteren Betrachtung. Während die Fledermäuse hauptsächlich durch Abbrucharbeiten beeinträchtigt werden können, sind für die Haselmaus hauptsächlich die notwendigen Eingriffe in die Vegetation relevant.

Fledermäuse (Chiroptera)

Eine Betroffenheit von Fledermäusen besteht im Zusammenhang mit der geplanten weiteren Verrohrung des Angersbachtunnels. Hier wurde eine überwintende Zwergfle-

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

dermaus festgestellt, die das Vorgewölbe als Winterquartier nutzt. Fledermäuse sind potentiell auch durch die vorgesehenen Gebäudeabbrüche betroffen. Zusätzlich kann auch der Brückenabbruch für Fledermäuse relevant sein, da auch Brückenbauwerke regelmäßig von einigen Arten als Wochenstuben genutzt werden.

Sommerquartiere und Wochenstuben im Dachwerk der abzubrechenden Gebäude und der Brückenbauwerke sind aufgrund der teilweise verfallenden Struktur potentiell möglich und auch zu erwarten. Solche Quartiere werden in der Regel während des Aktivitätszeitraums mehrfach gewechselt.

Quartiernachweise wurden während des Untersuchungszeitraums zwischen Ende 2017 bis Januar 2019 nur für das verlassene Gebäude der DB Gastronomie und den Angersbachtunnel erbracht. Im Gastronomiegebäude konnten während abendlicher Detektorbegehungen mehrere ausfliegende Tiere aufgezeichnet und beobachtet werden. Im Angersbachtunnel, bzw. dessen Vorgewölbe wurden erst im Spätsommer 2018 Flugaktivitäten festgestellt. Ein Quartiernachweis blieb jedoch zu diesem Zeitpunkt aus. Im Winter 2018/2019 wurde schließlich der Nachweis eines überwinterten Exemplars erbracht und fotografisch dokumentiert.

Nachweise für die abzubrechenden Gebäude blieben aus. Um die Abbruchgebäude herum gelangen zudem vergleichsweise wenige Rufaufzeichnungen. Jagdgebiete der Zwergfledermaus waren vor allem die nächtlich beleuchteten Areale im Bereich von Halde 1, sowie das Privatgelände östlich des Lokschuppens.

Als Maßnahme zum Ausgleich potentieller Quartierverluste kann das Aufhängen von künstlichen Quartieren zur Anwendung kommen. Zum Ausgleich bauwerksbezogener Quartierstandorte werden im Rahmen einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme insgesamt 5 Fassadenquartiere an einem Bürogebäude im Gleisdreieck angebracht.

Aufgrund des Nachweises eines betroffenen Winterquartiers ist auch diese Funktion durch ausgewählten Kastentyp abgedeckt.

Ein Ausgleich von Baumhöhlen kann durch entsprechende Höhlenkästen vermieden werden. Solche werden im Vorhaben jedoch nicht erforderlich, da keine geeigneten Winterquartiere in Baumhöhlen nachgewiesen werden konnten. Sämtliche Höhlenbäume weisen hierfür zu geringe Stammdurchmesser auf. Die entsprechend typischen baumbewohnenden Fledermausarten fehlen im Planungsraum oder wurden nur in Einzelfällen überfliegend nachgewiesen,

Zur Vermeidung baubedingter Konflikte mit den Tötungsverbot sowie dem Verbot zur Beeinträchtigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten eine Bauzeitenregelung zum Abbruch von Gebäuden in Anlehnung an den § 39 BNatSchG erforderlich. Diese Regelung ist weiter einzuschränken und die Abbrucharbeiten im Zeitraum von Dezember bis Ende Februar vorzusehen, da in diesem Zeitraum sichergestellt ist, dass sich sämtliche Fledermäuse in ihre Winterquartiere, die nachweislich nicht innerhalb des Gebäudes vorhanden sind, zurückgezogen haben.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Der Angersbachtunnel ist mit Folie zu verschließen, um den Einflug von Fledermäusen zur Überwinterung zu verhindern. Nach Verschluss ist unmittelbar mittels Detektor festzustellen, ob Tiere eingeschlossen wurden. Durch einschneiden der Folie kann dann ein kontrollierter Ausflug und ein anschließender Verschluss erfolgen.

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen von Haselmäusen werden durch Vegetationsarbeiten in Form von Rodung und Rückschnitt von Gehölzbeständen ausgelöst. Die Habitataignung der zu rodenden Straßenböschung zwischen den Brückenbauwerken erscheint für die Haselmaus gering. Die Rodung potentiell geeigneter Habitate konnte bereits in der Planungsphase durch Änderungen des Konzepts für die Baustelleneinrichtung vermieden werden.

Während der faunistischen Erfassungen konnten sowohl in den ausgebrachten Nist-Tubes als auch im weiteren Umfeld des Gleisdreiecks keine Hinweise auf ein Vorkommen der Haselmaus erbracht werden.

Artenschutzrechtliche Konflikte mit der Haselmaus können daher ausgeschlossen werden. Vermeidungsmaßnahmen werden für diese Art nicht erforderlich.

Reptilien

Die Betroffenheiten der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Schlingnatter wurden untersucht (*Coronella austriaca*).

Die Zauneidechse ist in einer gesunden Population im Wirkraum des Vorhabens vorhanden. Die Hauptvorkommen wurden im südlichen Bereich des Gleisdreiecks vorgefunden, der durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird. Weitere Funde wurden im Bereich der geplanten BE-Fläche 3 erbracht. Diese Nachweise befinden sich im Bau-feld und bedürfen spezieller Maßnahmen zur Vermeidung der Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG.

Beeinträchtigungen der Zauneidechse entstehen baubedingt insbesondere durch die Nutzung von Gleisrandbereichen und Zwischengleisflächen als Baustelleneinrichtungsfläche, durch Rückbauarbeiten im Gleisbereich sowie weitere gleisrandbezogene Tiefbauarbeiten. Im Anschluss an die Bauarbeiten sind die betroffenen Bereiche des Lebensraums wieder für die Art nutzbar. Beeinträchtigungen bleiben daher vollständig auf die Bauzeit beschränkt.

Zur Bau-feldfreimachung wird der Abfang von Zauneidechsen aus dem vorgesehenen Bau-feld erforderlich. Die Tiere werden in den zuvor errichteten und fachlich als funktional erklärten Ersatzlebensraum entlassen. Der Ersatzlebensraum ist auf einer bereits aufgewerteten Fläche des Daimler Benz Geländes vorgesehen. Er wurde durch die AGAR Hessen errichtet. Mit AGAR Hessen wurde vereinbart, dass Tiere aus dem Bau-feld auf dieser Fläche freigesetzt werden können.

Zusätzlich wird mit dem Ziel der Freihaltung des Bau-feldes bereichsweise ein Schutzzaun aufgestellt werden, durch den eine Einwanderung in das Bau-feld vermieden wird. Der Reptilienschutzzaun ist aufgrund der langen Bauzeit in stabiler Holzbauweise aus-

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

zuführen, um eine dauerhafte, wetterfeste und wartungsarme Barrierewirkung zu erreichen.

Die Schlingnatter wurde im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen. Eine Betroffenheit kann ausgeschlossen werden. Die Verbreitungslücke im Kasseler Becken wurde auch seitens der AGAR Hessen bestätigt.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen aus AFB und LBP tritt in Bezug auf Reptilien kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 3 ein. Eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

10 Weitere Rechte und Belange

10.1 Grunderwerb

Das betroffene Baufeld liegt großflächig auf Flurstücken der DB AG. Lediglich Teilflächen der vorhandenen Fahr- und Gehbahn der Bundesstraße liegen auf Flurstücken der Stadt Kassel. Eine Veränderung der Grundstücksgrenzen ergibt sich im Zuge der Aufweitung und Neutrassierung der Straße. Ein dauerhafter Grunderwerb von Grundstücken der DB AG ist seitens des Straßenbaulastträgers erforderlich.

Für die logistische und bautechnologische Umsetzung der Komplexmaßnahme sind Baustelleneinrichtungs- und Logistikflächen auf Grundstücken der DB AG (vgl. Unterlage 11.1) geplant. Der erforderliche Flächenbedarf wurde anhand der anfallenden Mengen und Massen ermittelt und mit dem Eigentümer DB Netz AG und teilweise DB Immobilien vorabgestimmt. Eine Reservierung der betroffenen Flächen ist laut DB Immobilien systembedingt im Zuge der Planfeststellung möglich. Die geplanten Flächen wurden vorgemerkt.

Die betroffenen Flurstücke mit den benötigten Flächen sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

| BE-Fläche Nr. | Eigentümer | Flächenbedarf |
|---------------|---------------|--------------------------|
| 1 | DB Netz AG | ca. 2.500 m ² |
| 2 | DB Immobilien | ca. 1.200 m ² |
| 3 | DB Netz AG | ca. 4.400 m ² |
| 4 | DB Immobilien | ca. 1.200 m ² |

Tabelle 3: BE-Flächen und Flächenbedarf

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

10.2 Kabel und Leitungen

Im Rahmen der Planung wurden bei den verschiedenen Leitungsträgern Bestandsunterlagen abgefordert und der Mitwirkungsbedarf abgefragt. Die Ergebnisse sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst.

| Nr. | Leitungsträger | Anlagen | Mitwirkung |
|-----|--|---|---|
| 1 | Stadt Kassel Straßenverkehrs- und Tiefbauamt | a) Straßenbeleuchtung b) Lichtsignalanlagen | a) Kabel vorhanden; wird im Zuge der Maßnahme erneuert b) Kabel vorhanden; wird im Zuge der Maßnahme erneuert |
| 2 | Städtische Werke Netz+Service GmbH Kassel | a) Elektroversorgung b) Fernmeldanlagen c) Wasserversorgung d) Gasversorgung | a) Mittelspannungskabel vorhanden, werden im Zuge der Maßnahme erneuert b) LWL-Kabel vorhanden, werden im Zuge der Maßnahme erneuert c) Trinkwasserleitung vorhanden, wird im Zuge der Maßnahme erneuert d) Gaswasserleitungen vorhanden, werden im Zuge der Maßnahme erneuert |
| 3 | KASSELWASSER Eigenbetrieb der Stadt Kassel | a) Schmutz-, Regenwasserkanalisation b) öffentliches Gewässer - Angersbach | a) vorhandene Anlagen bleiben unverändert, Anschlüsse Gebäude- und Straßenentwässerung werden verändert/ergänzt b) Angersbach wird im Baubereich neu verrohrt |
| 4 | Deutsche Telekom AG | a) Telekommunikationsanlagen | a) vorhandene Anlagen werden zurückgebaut und nicht erneuert |
| 5 | Unitymedia Hessen GmbH & Co.KG | a) Telekommunikationsanlagen | a) vorh. Anlagen werden zurückgebaut und nicht erneuert |

Tabelle 4: Leitungsträger, betroffene Anlagen

10.3 Straßen und Wege

Straßenbaulastträger der Wolfhager Straße (B251) ist die Stadt Kassel. Durch die Stadt Kassel wurde die Aufweitung der Wolfhager Straße im Rahmen der Erneuerung der beiden Brücken verlangt. Dies wurde in den verschiedenen Planungsphasen besprochen, abgestimmt und umgesetzt. Einzelheiten sind in den Abschnitten 4.16 und 5.15 dargestellt.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

10.4 Kampfmittel

Es liegt eine Stellungnahme des Kampfmittelräumdienstes des Landes Hessen vom 21.06.2016 vor. Die Auswertung der beim Kampfmittelräumdienst vorliegenden Luftbilder hat ergeben, dass sich das im Baufeld näher bezeichnete Gelände in einem Bombenabwurfgebiet befindet. Die Bereiche, in denen im Zuge von Nachkriegsbebauung bereits bodeneingreifende Maßnahmen bis 5,0 m Tiefe durchgeführt wurden, werden als unbedenklich eingestuft. Bei allen anderen Flächen werden Flächensondierungen und Aushubüberwachungen, insbesondere bei den Verbauarbeiten, angeraten. Im Bereich der Flächen als Zufahrt zur BE-Fläche befinden sich Verdachtsflächen, hier ist mit Kampfmitteln zu rechnen (vgl. BE-Flächenplan Unterlage 11.1).

Da für den Ersatzneubau Tiefbau- und Bohrarbeiten geplant sind, ist im Zuge der Bauausführung eine Kampfmitteluntersuchung für den betroffenen Bauwerksbereich auszuführen.

10.5 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial

Die in der Baumaßnahme anfallenden Materialien werden vor der Entsorgung abfalltechnisch deklariert. Die Probenahme und Herstellung der Mischproben in Anlehnung an LAGA PN 98 erfolgen an Haufwerken mit einer Kubatur von maximal ca. 300 – 500 m³. Die Beprobung wird nach Abfallart und Zusammensetzung getrennt durchgeführt. Die Dauer zwischen dem Aufsetzen der Haufwerke und dem Vorliegen der Deklarationsanalyse beträgt ca. zwei Wochen. Die Bereitstellungs- und Logistikflächen werden im Rahmen dieses Verfahrens festgestellt und befinden sich nördlich und südlich der EÜen in räumlicher Nähe der Baumaßnahme auf Flächen der DB AG. Südlich der Wolfhager Straße erstreckt sich die äußere Zone B2 des quantitativen Heilquellenschutzgebietes für die Heilquelle „TB Wilhelmshöhe 3“. Die Verordnung zur Festsetzung dieses Heilquellenschutzgebietes sieht keine Einschränkungen hinsichtlich einer Bereitstellung bzw. Zwischenlagerung von Bau- und Abbruchabfällen vor. Bei einer Bereitstellung von Bau- und Abbruchabfällen am Anfallort von weniger als einem Jahr bis zum Abtransport ist keine Genehmigung nach der 4. BImSchV erforderlich.

Für alle Arbeiten am Oberbau werden vsl. Neustoffe verwendet. Oberbaumaterialien (Schotter, Schwellen, Schienen) werden hinsichtlich Wiederverwendungsfähigkeit durch die DB Netz AG geprüft. Nicht verwendungsfähige Stoffe sind Abfälle im Sinne des KrWG und werden aufbereitet und verwertet bzw. entsorgt. Holzschwellen werden ohne Deklarationsanalysen als gefährliche Abfälle im Sinne des KrWG eingestuft und energetisch entsorgt. Die Verwertungsmöglichkeiten von Gleisschotter hängen von der Umweltverträglichkeit (Schadstoffgehalte) und der technischen Eignung ab. In der Regel enthält der Schotter Feinanteile (<31,5 mm) von durchschnittlich 33 % an der Gesamtfraktion. Bei einer deutlichen Ausbildung von Schottersäcken bzw. einer Durchmischung von Schotter mit dem Planum erhöht sich der Feinanteil und kann lokal über 33 % liegen. Die Feinfraktion, die bei einer Bettungsreinigung bzw. Aufarbeitung des Altschotters anfällt, wird vorläufig aufgrund erhöhter PAK- und Herbizidgehalte als >=Z2 eingestuft und kann deshalb nicht für die Herstellung von Trag- und Schutz-

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

schichten verwendet werden. Straßenaufbruch wird bei entsprechender Eignung einer stofflichen Verwertung zugeführt. Ein (Wieder-)Einbaubedarf für Bodenmaterialien besteht z.B. für die Herstellung der Böschungen, als Hinterfüllmaterial für die Widerlager, Verfüllung von Fundamentgruben. Das Einbaumaterial muss sowohl den geotechnischen Anforderungen, als auch den umwelttechnischen Voraussetzungen genügen. Die aus geotechnischen oder umwelttechnischen Gründen nicht wieder verwendungsfähigen Materialien unterliegen dem KrWG und werden als Bau- und Abbruchabfälle fachgerecht entsorgt. Die abzubrechenden Eisenbahnüberführungen bestehen aus Natursteinmauerwerk und Beton und gelten als Bauschuttgemisch. Wenn sich Natursteine ohne Mörtelanhaftungen und Beton separieren lassen, können diese als Boden und Steine wiederverwendet werden.

Mineralische und nicht mineralische Bauabfälle aus Kassel können beispielsweise im Entsorgungszentrum Kirschenplantage Hofgeismar entsorgt werden. Ggf. besteht auch die Möglichkeit einer Entsorgung auf anderen umliegenden Deponien (z. B. in Warbern). Für das Z1-Material wird vorrangig eine Verwertung in Baumaßnahmen angestrebt. Die Planung der Verwertungswege in laufenden Baumaßnahmen im Raum Kassel ist jedoch erst möglich, wenn die Ausführungszeiten feststehen. Gewogenes Bodenmaterial mit hohen Sulfatgehalten >Z1 (Rötgestein) werden in Baumaßnahmen verwendet, deren Untergrund sich ebenfalls aus Rötgestein zusammensetzt („Verschlechterungsverbot“). Für die Aufbereitung und Entsorgung von Bauschutt werden Baustoff-Recycling Unternehmen beauftragt.

Die Entsorgungswege werden im Rahmen der Ausschreibung ermittelt und im baustellenbezogenen Entsorgungskonzept in Abstimmung mit dem Bauherren (Abfallerzeuger) festgelegt. Für die im Rahmen der Baumaßnahme anfallenden Bau- und Abbruchabfälle tritt die DB Netz AG rechtlich als Abfallerzeuger und der Auftragnehmer der Transportleistung als Abfallbesitzer auf. Für Bauabfälle, die im Rahmen der Bauausführung entstehen, übernimmt der Auftragnehmer die Verantwortung sowohl als Abfallerzeuger als auch als Abfallbesitzer. Diese Abfälle betreffen insbesondere das Material zum Herstellen der Baustraßen und Logistikflächen.

10.6 Gewässer

Im Bereich der Vorfertigungsflächen zwischen der EÜ km 341,945 (Str. 3912) und der EÜ km 0,430 (Str. 3910) wird die vorhandene Angersbachverrohrung abgebrochen und durch neue Rechteckprofile ersetzt (vgl. Unterlage 7). Weitere Ausführungen zu Bestand und Planung sind den Abschnitten 4.11 und 5.11 zu entnehmen.

Für neue und im Zuge dieser Maßnahme geänderte Einleitungen in öffentliche Entwässerungssysteme wurde eine hydraulische Bewertung vorgenommen (vgl. Unterlage 16). Im Zuge dieses Verfahrens wird die Einleiterlaubnis beantragt.

Der Angersbach ist ein Kleinstgewässer und mündet ebenfalls in ein weiteres Kleinstgewässer. Beide Oberflächengewässer haben ein Einzugsgebiet von kleiner 10 km². Da die Bauarbeiten lediglich temporär stattfinden und da keine Maßnahmen nach WRRL vorgesehen sind, kann eine Verschlechterung der Qualitätskomponenten des

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

Angersbaches, seinem Mündungsgewässer und des nächst größeren Gewässers ausgeschlossen werden. Eine weitere Abhandlung hierzu ist im LBP-Bericht (Anlage 14.1.1) aufgeführt.

10.7 Land- und Forstwirtschaft

Bereiche der Land- und Forstwirtschaft sind durch dieses Vorhaben nicht betroffen.

10.8 Brand- und Katastrophenschutz

Ein Brand- und Katastrophenschutzkonzept ist für diese Maßnahme nicht erforderlich.

11 Kosten und Finanzierung

Die Gesamtkosten (Bau und Planung) belaufen sich auf ca. 40 Mio € netto. Die Kostenteilung (Stadt Kassel /Deutsche Bahn AG) ergibt sich aus der noch abzuschließenden Kreuzungsvereinbarung.

12 Verfahren

Es wird eine straßenrechtliche Planfeststellung nach § 17 FStrG für die Erneuerung der beiden Eisenbahnüberführungen und die Aufweitung der Bundesstraße mit gleichzeitigem Antrag auf Einleitung des Oberflächenwassers in den Angersbach beantragt. Die Erteilung einer wasserrechtlichen Genehmigung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wird hiermit beantragt.

Der Planung liegt eine Planungsvereinbarung vom 09.05.2016 zwischen der DB Netz AG und der Stadt Kassel zugrunde. Eine Kreuzungsvereinbarung zwischen der Stadt Kassel und der Deutschen Bahn AG wird noch abgeschlossen.

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
 Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
 sowie Aufweitung Wolfhager Straße

13 Abkürzungen

| Abkürzung | Erklärung |
|-------------|---|
| Abs. | Absatz |
| AEG | Allgemeines Eisenbahngesetz |
| AFB | Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag |
| AVV Baulärm | Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm |
| BImSchG | Bundes-Immissionsschutzgesetz |
| BImSchV | Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes |
| Bf | Bahnhof |
| BNatSchG | Bundesnaturschutzgesetz |
| BoVEK | Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept |
| Bz 50 | Tragseil Querschnittsfläche 50 mm ² (Oberleitung) |
| DB | Deutsche Bahn |
| EBA | Eisenbahn-Bundesamt |
| Elt | Elektrotechnik |
| EÜ | Eisenbahnüberführung |
| FFH | Flora-Fauna-Habitat |
| Hbf | Hauptbahnhof |
| KrWG | Kreislaufwirtschaftsgesetz |
| KV | Kompensationsverordnung |
| LBP | Landschaftspflegerischer Begleitplan |
| PF-RL | Planfeststellungsrichtlinien des Eisenbahn-Bundesamtes |
| RB | Regionalbereich |
| Rbf | Rangierbahnhof |

Änderung der Verkehrsanlagen Wolfhager Straße (B251) in Kassel
Erneuerung EÜ km 341,945 (Strecke 3912) und EÜ km 0,430 (Strecke 3910)
sowie Aufweitung Wolfhager Straße

| Abkürzung | Erklärung |
|-----------|---|
| Re 75 | Regeloberleitung der DB. Bauart bis 75 km/h |
| Ri 80 | Rillenfahrdrabt Querschnittsfläche 80 mm ² (Oberleitung) |
| SO | Schienenoberkante |
| SPNV | Schienenpersonennahverkehr |
| Stw | Stützwand |
| TK | Telekommunikation |
| TÖB | Träger öffentlicher Belange |
| TSI | Technische Spezifikation für die Interoperabilität |
| TEN | Transeuropäisches Eisenbahnnetz |
| TW | Trinkwasser |
| UVP | Umweltverträglichkeitsprüfung |
| UVPG | Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung |
| VwVfG | Verwaltungsverfahrensgesetz |