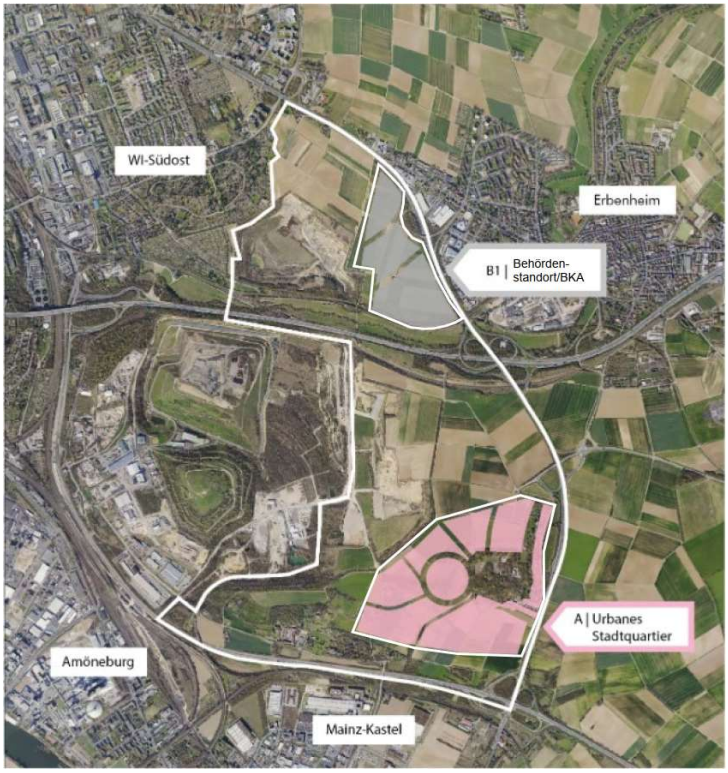
Anlage 2 zur SV 24-V-61-0042

Schüßler-Plan
Mailänder Consult

MACHBARKEITSSTUDIE SCHIENENGEBUNDENER ÖPNV WIESBADEN OSTFELD



Bericht zur Machbarkeitsuntersuchung

Planfall 1: Zeitnahe Schienenanbindung Behördenstandort

Datum: 06. März 2023

Bauherr/Auftraggeber
Landeshauptstadt Wiesbaden
Amt 61 Stadtplanungsamt
Gustav-Stresemann-Ring 15
65189 Wiesbaden

Aufsteller
Planungsgemeinschaft Wiesbaden Ostfeld

c/o Schüßler-Plan
Ingenieurgesellschaft mbH
Lindleystraße 11
60314 Frankfurt am Main

Mailänder Consult GmbH
Mathystraße 13
76133 Karlsruhe

Schüßler-Plan Mailänder Consult

Inhalt

1 AUFGABENSTELLUNG 3

2 VORANGEGANGENE UNTERSUCHUNGEN 5

3 GRUNDLAGEN DER PLANERISCHEN UNTERSUCHUNG 6

3.1 Plangrundlagen der Infrastrukturplanung 6

3.2 Grundlagen der Verkehrsuntersuchungen 6

3.2.1 Verkehrsmodell 6

3.2.2 Strukturdaten Ostfeld 10

3.2.3 Methodik der gesamtwirtschaftlichen Bewertung 11

3.3 Verkehrsangebot Ohnefall 12

3.3.1 ÖPNV 12

3.3.2 MIV / Kfz 15

3.4 Verkehrsnachfrage Ohnefall 16

4 PLANFALL 1: ZEITNAHE SCHIENENANBINDUNG BEHÖRDENSTANDORT 18

4.1 Aufgabe 18

4.2 Technische Untersuchungen 19

4.2.1 Untersuchung Anbindung Behördenstandort aus Mainz und Rheingau 19

4.2.2 Untersuchungen am Behördenstandort 25

4.2.3 Festlegung Vorzugsvariante 26

4.3 Verkehrliche Untersuchungen 26

4.3.1 Planfall 1a – Minimalvariante Haltepunkt Behördenstandort 27

4.3.2 Planfall 1b – Vorzugsvariante Haltepunkt / Bahnhof Behördenstandort bzw. Ostfeld 33

5 FAZIT UND AUSBLICK – PLANFALL 1 44

5.1 Stufenkonzept 44

5.1.1 Planfall 1a - Minimalvariante Haltepunkt Behördenstandort 44

5.1.2 Planfall 1b – Haltepunkt / Bahnhof Behördenstandort bzw. Ostfeld 44

5.2 Ausblick 45

5.2.1 Empfehlung 45

5.2.2 Weiterführende Untersuchungen 45

5.2.3 Anstehende Aufgaben - Zeitnahe Anbindung Behördenstandort (PF 1) 45

1 AUFGABENSTELLUNG

Mit der Stadtentwicklung „Ostfeld“ plant die Landeshauptstadt Wiesbaden (LH Wiesbaden) die Schaffung eines eigenständigen, innovativen, urbanen und vor allem lebenswerten neuen Stadtteils östlich der Innenstadt. Hierzu hat die Stadtverordnetenversammlung der LH Wiesbaden im September 2020 die Anwendung einer städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme beschlossen.

Die städtebauliche Entwicklungsmaßnahme Ostfeld zeichnet sich durch die Schaffung von zwei räumlich getrennt liegenden Baufeldern aus. Im Norden des Entwicklungsbereiches soll westlich der B455 auf der Höhe der Ortslage Wiesbaden-Erbenheim auf einer Gesamtfläche von ca. 27 Hektar ein neuer zentraler Behördenstandort entstehen. Im Süden des Entwicklungsbereiches soll rund um das Wäldchen des Fort Biehler und angrenzend an die bestehende Siedlung am Fort Biehler ein neues, kompaktes, urbanes, klimasensibles, nachhaltiges und lebenswertes neues Stadtquartier für bis zu 12.000 Menschen entstehen. Die LH Wiesbaden leistet hiermit wesentliche Beiträge für die Wohnraumversorgung und die wirtschaftliche, ökologische und soziale Weiterentwicklung der Region. Der Bereitstellung von Wohnraum im bezahlbaren Segment kommt dabei besondere Bedeutung zu.

Die regionalplanerische Vorgabe im Hinblick auf eine Schienenanbindung des neuen Stadtteils Ostfeld lautet: “Für beide Bereiche der Entwicklungsmaßnahme, [… Anmerkung: Behördenstandort und urbanes Stadtquartier], sind im Zuge der Durchführung der Entwicklungsmaßnahme Schienenanschlüsse zu planen, herzustellen und in Betrieb zu nehmen. Der Regionalversammlung Südhessen ist ab 2022 jährlich ein Bericht vorzulegen, der den jeweiligen Planungsstand, insbesondere im Hinblick auf geschlossene Vereinbarungen mit Dritten (DB Netz, Rhein-Main-Verkehrsverbund, Landeshauptstadt Mainz etc.) enthält.“ Ein erster Zwischenstandsbericht der Landeshauptstadt Wiesbaden zur zeitnahen Anbindung des Behördenstandorts wurde dem Regierungspräsidium Darmstadt im November 2022 übersandt.

Vor dem Hintergrund des ablehnenden Bürgerentscheids zur Einführung der Grundlinie einer CityBahn in Wiesbaden vom 1. November 2020 ist die LH Wiesbaden aufgefordert, weitere Anbindungsoptionen an den Schienenverkehr zu untersuchen. Das Teilgebiet Ostfeld zeichnet sich durch das Vorhandensein mehrerer bereits bestehender schienengebundener Infrastrukturtrassen aus. Die vorliegende Untersuchung soll daher einen Überblick über die technischen Machbarkeiten sowie die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen von Eisenbahnanbindungen geben.

Die Anbindung des Behördenstandortes ist von besonderer zeitlicher Priorität, da zu erwarten ist, dass die Entwicklung des Behördenstandortes im Norden zügiger vollzogen werden kann als die Entwicklung des Stadtquartiers im Süden des Entwicklungsbereiches. Vor diesem Hintergrund soll in dieser Untersuchung die Machbarkeit einer Schienenanbindung des Behördenstandortes als Teil eines Stufenkonzepts gesondert ermittelt werden.

Die Grundlagen und Ergebnisse einer ersten Machbarkeitsstudie aus dem Jahr 2020 sind berücksichtigt worden (MBKS Ostfeld Teil 1) [1].

[1] DB Engineering & Consulting GmbH mit PTV Transport Consult GmbH: Technische Machbarkeitsstudie und verkehrliche Potentialuntersuchung für eine leistungsfähige ÖPNV-Anbindung des Teilgebiets Wiesbaden Ostfeld. Karlsruhe, Februar 2021.

In der vorliegenden Machbarkeitsstudie wird die grundsätzliche technische Machbarkeit in Varianten bewertet. Hierauf aufbauend erfolgt eine Bewertung der verkehrlichen und wirtschaftlichen Machbarkeit von Vorzugsvarianten. Betriebliche Randbedingungen werden entsprechend der vorliegenden Bearbeitungstiefe überschlägig berücksichtigt. Die Förderwürdigkeit der Vorzugsvarianten wird in Anlehnung an das Verfahren der Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr bewertet. Hier wird die am 01. Juli 2022 veröffentliche Version „2016+“ berücksichtigt.[2]

Verschiedene Varianten und Ausbauetappen konnten ohne Bearbeitung aller geforderter Aspekte als Vorzugsvariante ausgeschlossen werden. Diese Varianten werden in der Dokumentation nur verbal-argumentativ und nicht ganzheitlich abgehandelt.

[2] Intraplan Consult GmbH / Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart GmbH: Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im öffentlichen Personennahverkehr Version 2016+. München / Stuttgart, Juli 2022

2 VORANGEGANGENE UNTERSUCHUNGEN

In 2020 wurde eine Machbarkeitsstudie (MBKS Ostfeld Teil 1) von DB E&C erstellt, die zum Ergebnis gekommen ist, dass eine schienengebundene Anbindung des Behördenstandortes als auch des künftigen urbanen Stadtquartiers Ostfeld zukunftsträchtig ist und grundsätzlich weiterverfolgt werden sollte.
Eine Zusammenfassung der Machbarkeitsstudie liegt der Dokumentation als Anlage bei.

3 GRUNDLAGEN DER PLANERISCHEN UNTERSUCHUNG

3.1 Plangrundlagen der Infrastrukturplanung

Für die Prüfung der technischen Machbarkeit wurden der Planungsgemeinschaft folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Grundlagendaten der Deutschen Bahn
- Stadtgrundkarte
- Befliegungsdaten
- Orthofoto
- Planunterlagen der DB zum Umbau Haltepunkt Erbenheim
- Strukturplan Stadt Wiesbaden
- Eigentumsverhältnisse Stadt Wiesbaden

Diese Unterlagen wurden zur Erstellung eines digitalen Geländemodells verwendet. Die Zwangspunkte, die sich aus den Unterlagen ergeben, wurden in der technischen Untersuchung berücksichtigt.

3.2 Grundlagen der Verkehrsuntersuchungen

3.2.1 Verkehrsmodell

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ist in Abstimmung mit Hessen-Mobil das Untersuchungsgebiet (siehe Abbildung 1) aufgrund der größeren räumlichen Wirkungsbezüge der untersuchten Planfälle gegenüber der MBKS Ostfeld Teil 1 erweitert worden.

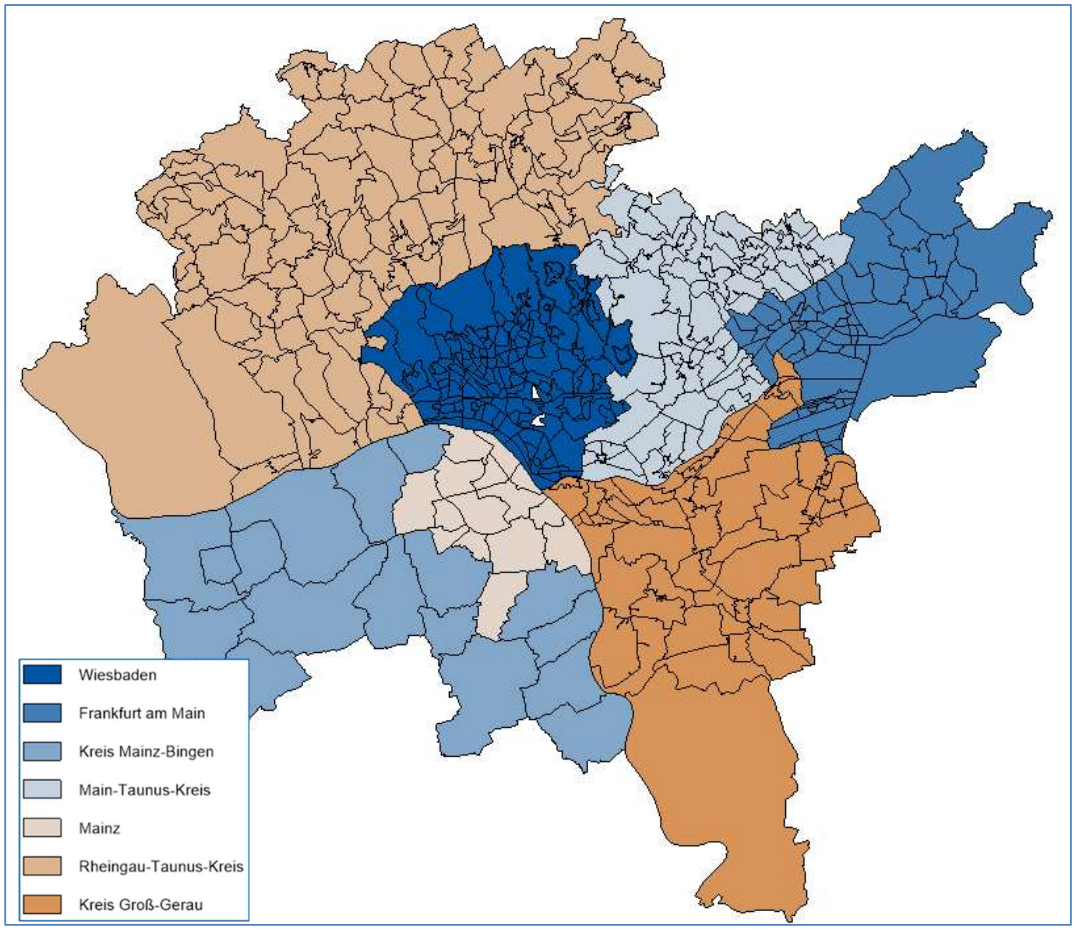


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet

Das für die MBKS Ostfeld Teil 1 verwendete Verkehrsmodell ist auf Wiesbaden und Mainz fokussiert, und für die Untersuchung der erwarteten großräumigen Wirkungsbezüge der untersuchten Schienenverbindungen nur eingeschränkt geeignet. Daher erfolgt die verkehrliche Untersuchung auf der Grundlage des Verkehrsmodells der Stadt Wiesbaden, welches ein deutlich umfangreicheres Modellgebiet bis einschl. Mainz, Frankfurt, Taunus und Darmstadt umfasst.

Das Verkehrsmodell der Stadt Wiesbaden wurde im Rahmen der Erarbeitung des Verkehrsentwicklungsplans Wiesbaden 2030 erstellt, und berücksichtigt für die Prognose 2030 alle für die Verkehrsentwicklung relevanten absehbaren bzw. beschlossenen Maßnahmen und Änderungen im Umfeld des Ostfelds (Modellstand März 2021, Prognose 2030). Diese umfassen z.B.:

- abgestimmte Strukturentwicklungen für das Stadtgebiet gemäß Verkehrsentwicklungsplan Wiesbaden (VEP)
- Verkehrsaufkommen und Verkehrsangebot unter Berücksichtigung des über den VEP verankerten integrierten Handlungskonzepts und Maßnahmen im Rahmen des Luftreinhalteplans

- Umfassendes Maßnahmenpaket zur Stärkung des Fuß- und Radverkehrs und Verbesserung des ÖV-Angebots
- keine Citybahn, Buslinien wie im VEP Bezugsfall 2030 (im Bereich Ostfeld gemäß MBKS Ostfeld Teil 1)
- Angebots- und Nachfragedaten für den Bereich außerhalb von Wiesbaden gemäß Verkehrsdatenbasis RheinMain mit Prognosehorizont 2030 (anerkannte Modellgrundlagen für regionale Verkehrsuntersuchungen)

Die Modell- und Datengrundlagen wurden im engeren Untersuchungsraum (Planungsraum) aktualisiert. Hierzu zählt das Netzmodell für die Straße und den ÖPNV sowie die Strukturdatenentwicklung im Bereich Ostfeld.

Abbildung 2: engerer Untersuchungsraum mit Verkehrszelleneinteilung

Für das Ostfeld wurde unter Berücksichtigung von vorliegenden Verkehrsuntersuchungen (Verkehrsuntersuchung Ostfeld/Kalkofen[3], MBKS Ostfeld Teil 1) eine gesonderte Verkehrsprognose erstellt und im Datenmodell eingearbeitet (vgl. Abschnitt 3.2.2).

[3] ZIV - Zentrum für Integrierte Verkehrssysteme GmbH: Verkehrsuntersuchung Ostfeld/Kalkofen. Darmstadt, April 2019.

Dies bildet die Grundlage für die Abbildung des Ohnefalls, der im Abschnitt 3.3 näher dargestellt wird. Auf der Grundlage des Ohnefalls werden die definierten Vorzugsvarianten für die einzelnen Planfälle im Verkehrsmodell abgebildet.

Folgende Arbeitsschritte wurden für die Aktualisierung und Verfeinerung des Verkehrsmodells im Planungsraum durchgeführt:

- Anpassung der Verkehrszelleneinteilung für das Planungsgebiet
- Modellierung der Buskonzepte im Bereich Ostfeld und Verlängerung S6 (Rhein-Neckar) von Mainz Hbf. bis Wiesbaden Hbf. für den Ohnefall
- Modellierung der Linien, Haltestellen und Fahrpläne für die unterschiedlichen Schienenangebote
- Modellierung der Verknüpfungspunkte Schiene/Bus
- Anpassung der Anbindungen/Fußwegeverbindungen
- Berücksichtigung der Parkplatzverfügbarkeit im Untersuchungsgebiet. Diese wurde unter Berücksichtigung der Einwohner-/ Arbeitsplatzdichte sowie des Verhältnisses zwischen Einwohnern und Arbeitsplätzen für jede Verkehrszelle festgelegt. Für das Ostfeld wird von einer starken Einschränkung der Parkplatzverfügbarkeit im Stadtquartier (Teilgebiet A) und einer mittleren Einschränkung für den Behördenstandort (Teilgebiet B) ausgegangen.
- Umlegungsrechnung zur Prüfung der Netzkonsistenz

Die verkehrlichen Wirkungen der untersuchten Planfälle werden mit Hilfe des Verkehrsmodells und entsprechend dem Nachfrageprognoseverfahren der Standardisierten Bewertung ermittelt (vgl. auch Kapitel 4.3):

- Berechnung der verkehrlichen relationsbezogenen Widerstände (Reisezeiten, Umsteigehäufigkeiten, Bedienungshäufigkeiten, ...)
- Nachfrageprognose in Anlehnung an die Prognosemethodik der Standardisierten Bewertung
- Umlegungsrechnung und Prüfung der Angebotsdimensionierung

3.2.2 Strukturdaten Ostfeld

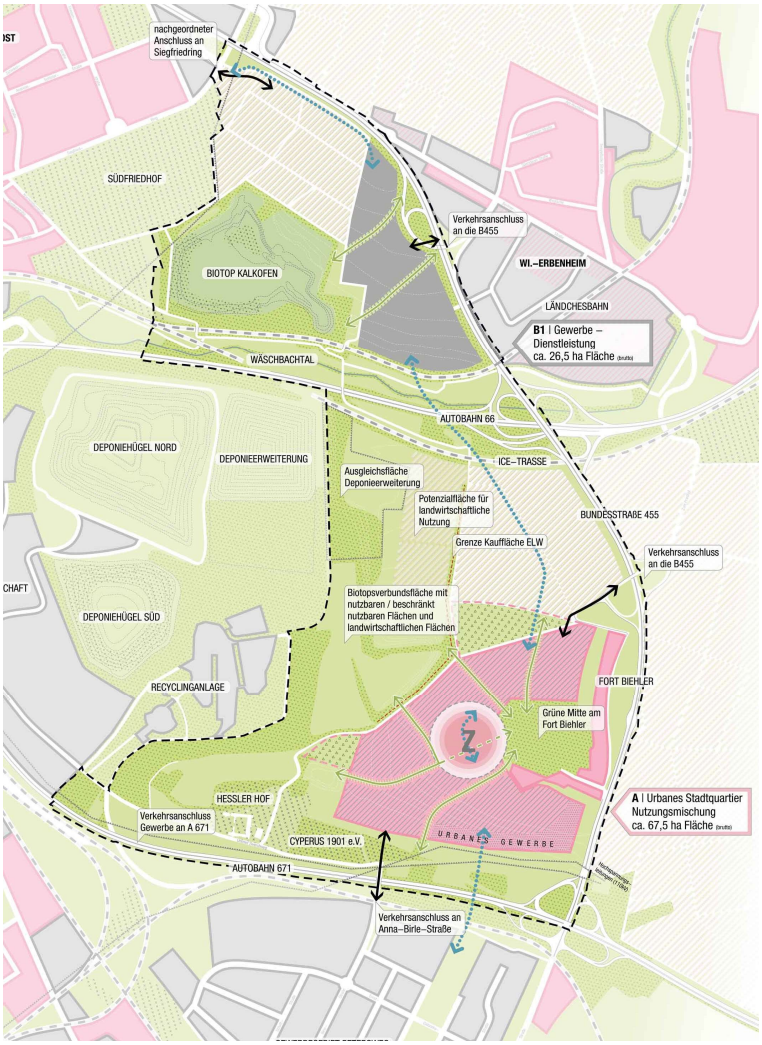


Abbildung 3: Bericht über die vorbereitenden Untersuchungen, Strukturkonzept (SEG Stadtentwicklungsgesellschaft mbH 2019)

Für die Berechnung des Verkehrsaufkommens werden die folgenden Eckwerte der Gebietsentwicklung für das Ostfeld berücksichtigt:

Urbanes Wohnen und Gewerbe (Teilgebiet A)

- Einwohner: ca. 10.000 Personen
- Beschäftigte: ca. 2.375 Personen

Gewerbe / Dienstleistung (Teilgebiet B):

- Fläche wird vollständig von BKA belegt

- Beschäftigte BKA: bis zu 7.000 Personen (derzeit ca. 4.250 Personen)
    - Davon ca. 825 Personen in Telearbeit:
    - Davon ca. knapp 1.000 Kriminalkommisaranwärter (mit begrenzter Anwesenheit)
- Besucheraufkommen: gering bis sehr gering

Die erwartete Strukturentwicklung für das Ostfeld wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt.

3.2.3 Methodik der gesamtwirtschaftlichen Bewertung

Die Methodik der gesamtwirtschaftlichen Bewertung orientiert sich am Verfahren der Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr. Hier wurde die im Juli 2022 veröffentlichte Version 2016+ zugrunde gelegt, um die nötigen Aussagen zur Förderwürdigkeit ableiten zu können.
Im Verfahren werden im Wesentlichen die drei Bereiche:

- Infrastruktur
- ÖPNV-Betrieb
- verkehrliche Wirkungen

berücksichtigt.
Das Bewertungsverfahren beruht auf dem Mitfall/Ohnefall-Prinzip. Für die Beurteilung des Investitionsvorhabens werden diejenigen Veränderungen ermittelt, die durch die Realisierung des zu prüfenden Vorhabens (Mitfall, das heißt Planfall mit Investitionsvorhaben) gegenüber den Verhältnissen ohne Realisierung des Vorhabens (Ohnefall) hervorgerufen werden. Der Definition des Ohnefalls kommt als Basis des Vergleichs mit dem Mitfall eine erhebliche Bedeutung zu. Der Ohnefall ist aus dem Istzustand unter Berücksichtigung der bis zum Planungshorizont voraussehbaren Änderungen hinsichtlich der Strukturdaten, des Verkehrsangebots (Netz und Bedienung) und der Verkehrsnachfrage abzuleiten.
Zur Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen eines Mitfalls erfolgt eine Nachfrageprognose, bei der abgeschätzt wird, wie viele Fahrten durch die geplante Maßnahme vom motorisierten Individualverkehr (MIV) zum Öffentlichen Verkehr (ÖV) verlagert werden und wie viele Fahrten neu hinzukommen („induziert werden“).
Diese Nachfrageprognose erfolgt nach den Vorgaben der Standardisierten Bewertung. Sie beruht auf dem Ansatz, dass die Nachfrage des ÖV vom Verhältnis des Reisewiderstands zwischen MIV und ÖV abhängig ist. Wenn sich durch eine Maßnahme das ÖV-Angebot verbessert, werden neue Fahrgäste gewonnen. Der Pkw-Verkehr reduziert sich entsprechend.
Die Fahrzeiten von Bussen und Bahnen wurden aus dem Verkehrsmodell übernommen. Diese entsprechen den bestehenden Fahrplänen.
Für neue Linienwege/-verläufe wurden bei Busangeboten die Fahrzeiten auf Grundlage des Verkehrsmodells und den heutigen Fahrplänen ermittelt.
Im Schienenverkehr wurden die aktuellen Durchschnittsgeschwindigkeiten aus dem Fahrplan abgeleitet und in Abhängigkeit der Streckengeschwindigkeit und Fahrzeugeigenschaften abgeschätzt. Auf den Anlagen der Deutschen Bahn wurden die Trassierungsparameter nach Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) berücksichtigt. An den neuen Haltepunkten wurde eine Haltezeit von pauschal 0,7 Minuten pro Halt berücksichtigt. Der Fahrtzeitverlust durch das Abbremsen und Beschleunigen vor und nach den Haltestellen wurde zusätzlich abgeschätzt. Weitere betriebliche Rahmenbedingungen, die Einfluss auf die Fahrzeit, den Fahrplan, Fahrzeugbedarf oder infrastrukturelle Folgemaßnahmen haben können, wurden

überschlägig berücksichtigt. Für die Machbarkeitsuntersuchung ist diese Abschätzung ausreichend belastbar.
Bei der gesamtwirtschaftlichen Bewertung ist eine weitgehende Standardisierung der zu verwendenden Kosten- und Wertansätze nach den Vorgaben der Standardisierten Bewertung zu berücksichtigen. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie werden für die Planfälle Nutzen-Kosten-Verhältnisse in Anlehnung an die Standardisierte Bewertung ermittelt. Die Berechnungen basieren, aufgrund der Planungstiefe, aber teilweise noch auf Annahmen.
Ergebnis des Bewertungsverfahrens ist das Nutzen-Kosten-Verhältnis, das den monetarisierten jährlichen Nutzen dem jährlichen Kapitaldienst gegenüberstellt. Ist dieser Wert größer als 1, gilt die Maßnahme als förderfähig.
Da es sich bei der vorliegenden Untersuchung um einen der ersten Praxis-Anwendungen der Version 2016+ handelt, wurde das grundsätzliche Vorgehen bereits in dieser frühen Planungsphase mit den zuständigen Landesbehörden abgestimmt.
Für eine finale Bewertung sind die Planungen weiter zu vertiefen und durch eine vollständige Bewertung mit Folgekostenrechnung sowie Dokumentation nach den Vorgaben der Standardisierten Bewertung unter Berücksichtigung einer detaillierten Fahrzeitberechnung abzuschließen.

3.3 Verkehrsangebot Ohnefall

3.3.1 ÖPNV

Für das Entwicklungsgebiet Ostfeld wurde für den Ohnefall eine Erschließung mit Bussen berücksichtigt. Hierbei wurden die Randbedingungen und Anforderungen hinsichtlich Erschließungswirkung und Bedienungsstandards des geltenden Nahverkehrsplans berücksichtigt. Dieser Ohnefall wird für die vorliegende Untersuchung als Bezugsfall für die anschließend untersuchten Planfälle (mit Schienenanbindung) angesetzt.
Die Erschließung der Nahbereiche des Ostfelds/ Kalkofen wird durch folgende Angebote sichergestellt:

- Linie 28 als Hauptlinie zwischen Wiesbaden Nordfriedhof, Innenstadt und Hauptbahnhof und das Ostfeld, der als Rückgrat der Verkehrsbedienung der Haltestellen im Bereich Ostfeld bedient. Zwischen Nordfriedhof und Ostfeld wird in der HVZ ein 30-Minuten-Takt angesetzt, mit Verlängerungen Richtung Mainz-Neustadt im 30-Minutentakt. Für diese Linie wird der Einsatz von Gelenkbussen angesetzt. Die Führung der Buslinie 28 zwischen Behördenstandort und urbanem Stadtquartier / Ostfeld kann über das bestehende Straßennetz erfolgen. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurde zunächst eine ÖPNV-Brücke, die das Wäschbachtal mitsamt Ländchesbahn, BAB 66 als auch HessenExpress überspannt, aus der MBKS Ostfeld Teil 1 übernommen und als gegeben angesehen. Aufgrund der Topographie sowie der bestehenden Verkehrsachsen fällt das Bauwerk sehr kostenintensiv aus. Grundlage der nachfolgenden Betrachtungen ist daher, dass die Buslinie 28 über das bestehende Straßennetz mit Anschluss an die Ländchesbahn in Erbenheim geführt wird. Anstelle der ÖPNV-Brücke wird die Ländchesbahn mit einer Personenüberführung oder einer hochwertigen Rad- und Fußwegebrücke überspannt.
- Verlängerung der Linie 34 in 30-Minuten-Takt über Wiesbaden Südost, Bahnhof Wiesbaden Ost, Unterer Zwerchweg und Erbenheim zur Verbindung des Ostfelds mit den Bahnhöfen Wiesbaden Ost und Wiesbaden Erbenheim

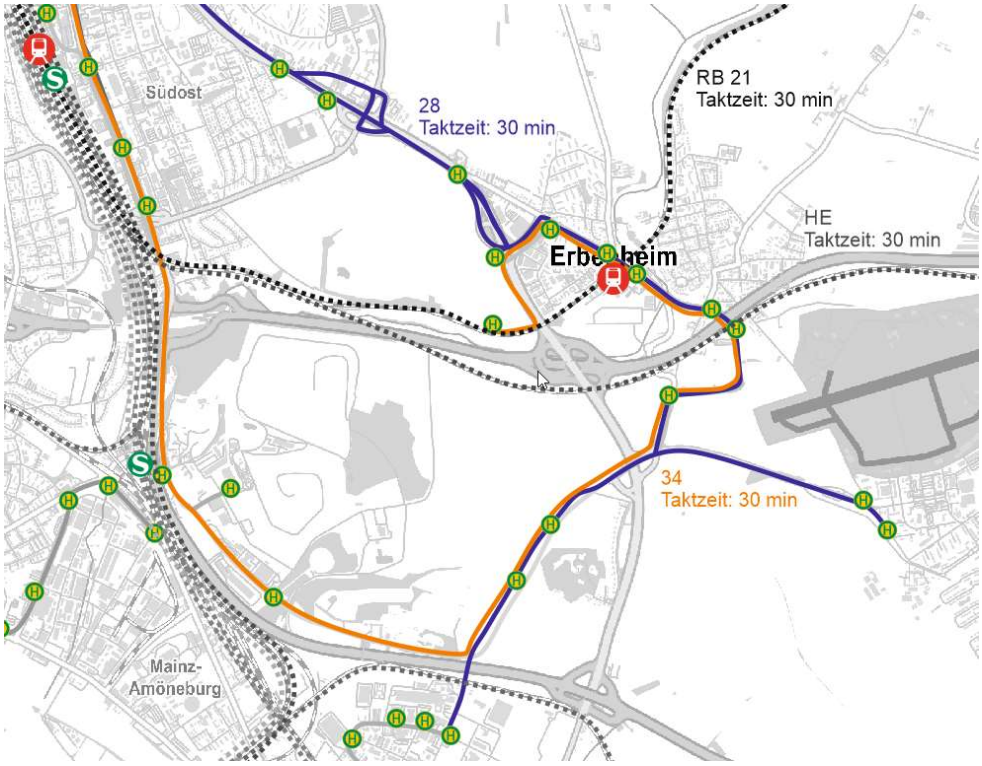


Abbildung 4: ÖPNV-Erschließung Ostfeld im Ohnefall

Für den Behördenstandort werden im Ohnefall zwei zusätzliche Bushaltestellen angenommen. Die Festlegung kann abschließend aber erst in Abhängigkeit der genauen städtebaulichen Ausführung und des Erschließungskonzepts für das Areal erfolgen. Im Stadtquartier werden im Ohnefall zwei Bushaltestellen zugrunde gelegt, die eine gute Abdeckung des Gebiets darstellen. Die Eignung der Brücke im Bereich Unterer Zwerchweg / Anna-Birle-Straße über die BAB 671 und die Umgehungsbahn Mainz 3525 wurde hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit nicht überprüft.

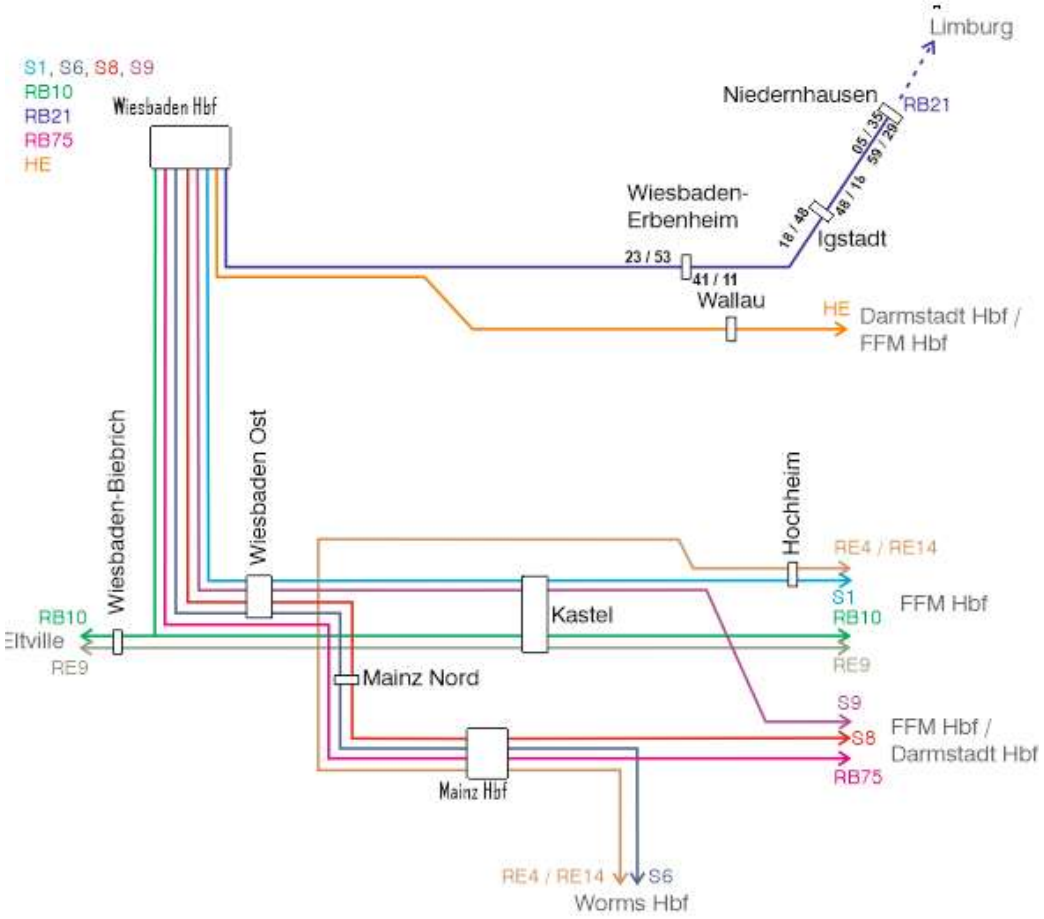


Abbildung 5: Schienenangebot im Ohnefall

Für die Ländchesbahn (RB 21) werden die Bahnsteige in Erbenheim, Igstadt und Auringen-Medenbach modernisiert und barrierefrei ausgebaut. In Erbenheim ist eine Verlegung des Bahnsteigs auf die Nordseite und eine Verschiebung Richtung Osten in Umsetzung. Dadurch entstehen kürzere Wege zur Berliner Straße, in welcher im Dezember 2022 stadtauswärts eine Bushaltestelle in der Nähe des Bahnsteigabgangs hergestellt wurde. Die Maßnahmen in Auringen-Medenbach sind mittlerweile fast vollständig umgesetzt. In Igstadt sind, um die Einstiegshöhe von 76 cm zu gewährleisten, provisorische Bahnsteige vorhanden, welche zu einem späteren Zeitpunkt ausgebaut werden. Diese Punkte werden bei der Untersuchung berücksichtigt. Die Ländchesbahn fährt zwischen Wiesbaden Hbf. und Niedernhausen in der Haupt- und Nebenverkehrszeit im 30-Minuten-Takt, in der Schwachverkehrszeit im 60-Minuten-Takt. An Werktagen verkehren 33 Fahrtenpaare, samstags 20 und sonntags 18 Fahrtenpaare.

Angenommen wird außerdem, dass über die Wallauer Spange als Netzergänzung eine schnelle Anbindung von Wiesbaden Hbf an den Fernbahnhof Frankfurt Flughafen sowie den Frankfurter und Darmstädter Hauptbahnhof über die Schnellfahrstrecke Köln–Rhein/Main (Hessen-Express) mit Halt in Wallau besteht (30-Minuten-Takt). Ferner wird eine direkte Verlängerung der S6 (Rhein-Neckar) zwischen

Mainz/Hauptbahnhof und Wiesbaden/Hauptbahnhof über die Kaiserbrücke in Anlehnung an den 3. Gutachterentwurf des Zielfahrplans Deutschlandtakt im 30-Minuten-Takt ergänzt. Das sonstige ÖPNV-Angebot entspricht den Grundlagen für die Prognose 2030 für den VEP Wiesbaden.

3.3.2 MIV / Kfz

Die straßenseitige Erschließung wird der Verkehrsuntersuchung Ostfeld/Kalkofen aus dem Jahr 2019 übernommen. Folgende Maßnahmen werden berücksichtigt:

- Erweiterung der AS Erbenheim-Nord an die B455 zu einem Vollanschluss
- Neue Straßenachse parallel zur B455 mit Anschluss am Siegfriedring
- Nutzung bestehende AS Fort Biehler an die B455
- Vollwertige Straßenanbindung über Anna-Birle-Straße

Die in der Verkehrsuntersuchung Ostfeld/Kalkofen empfohlene neue Anschlussstelle an die BAB A 671 wird derzeit als schwer zu realisieren eingeschätzt und deshalb auch für die vorliegende Untersuchung nicht angesetzt.
Für die innere Erschließung des Ostfelds ist die Planung noch nicht abgeschlossen. Daher wird für die vorliegende Untersuchung eine vereinfachte Netzstruktur angenommen.
Weitere, unabhängig von der Entwicklung Ostfeld berücksichtigte Maßnahmen im Straßennetz entsprechen dem VEP Wiesbaden. Im direkten Umfeld sind. dies z.B.

- Ausbau der A66
- Ausbau der B455 (Boelckestraße)

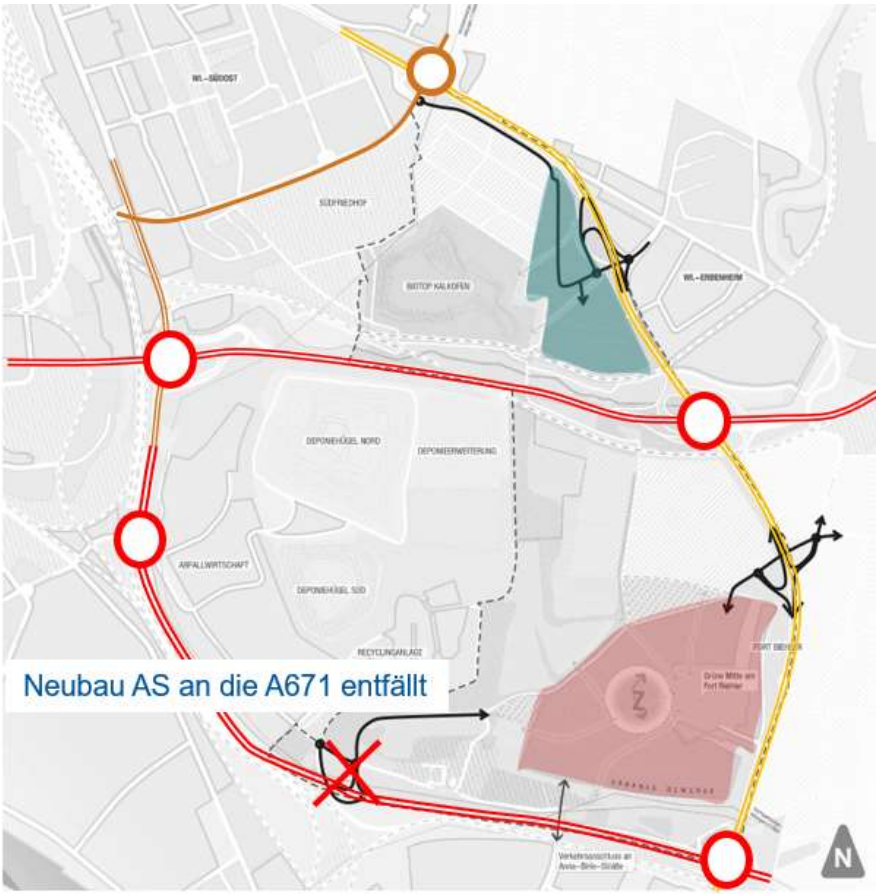


Abbildung 6: Verkehrsangebot Kfz-Verkehr

3.4 Verkehrsnachfrage Ohnefall

Das resultierende werktägliche Personenfahrtenaufkommen im Quell- / Zielverkehr für die Teilgebiete im Planungsgebiet ist für den Ohnefall nachfolgend dargestellt.

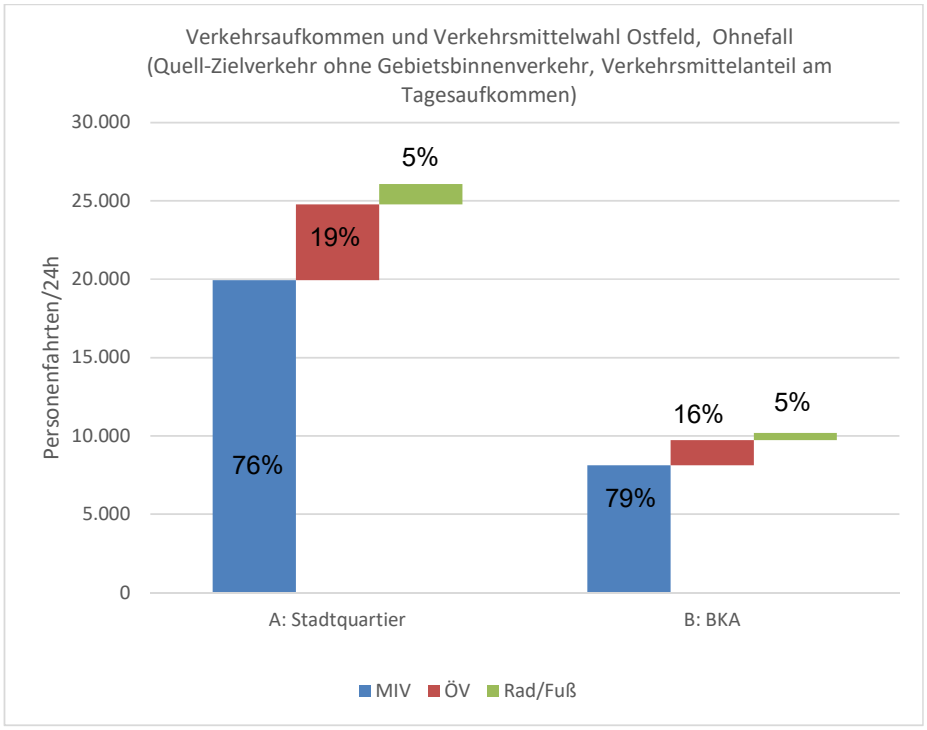


Abbildung 7: Verkehrsaufkommen Ostfeld, Ohnefall

Der Binnenverkehr der Teilgebiete ist hier nicht enthalten, da er für die Bewertung von Schienenanbindungen keine maßgebende Rolle spielt. Der Radverkehrsanteil im gebietsbezogenen Quell-Zielverkehr wurde aufgrund der Entfernung zur Innenstadt und der nicht voll-integrierten Lage des Planungsgebiets geringer als im Wiesbadener Durchschnitt angesetzt. Das an dieser Stelle dargestellte Verkehrsaufkommen berücksichtigt eine ÖV-Erschließung der Teilgebiete ausschließlich mit Busangeboten gemäß des definierten Ohnefalls.

Die räumliche Verkehrsverteilung des Quell- und Zielverkehrs für das Teilgebiet A (Wohnen und Gewerbe) wurde dem Verkehrsmodell der Stadt Wiesbaden entnommen. Für das Teilgebiet B (Behördenstandort) wurden Informationen vom BKA zur Verfügung gestellt, die entsprechend im Modell berücksichtigt wurden.

4 PLANFALL 1: ZEITNAHE SCHIENENANBINDUNG BEHÖRDENSTANDORT

4.1 Aufgabe

Das Teilgebiet B - Behördenstandort - ist zeitnah zu erschließen. Dafür soll auf den bestehenden Bahnlinien 3501 (Ländchesbahn) und / oder 3509 (HessenExpress) ein zusätzlicher Haltepunkt aufgenommen werden. Ferner wird untersucht, ob die Anbindung des Behördenstandorts aus Richtung Mainz und Rheingau durch die Reaktivierung von stillgelegten Streckenabschnitten zielführend ist.

Ländchesbahn (Bahnlinie 3501):
Die Ländchesbahn ist eine eingleisige, nicht elektrifizierte Strecke zwischen Wiesbaden und Niedernhausen. Ab Wiesbaden Hauptbahnhof wird die Verbindungskurve Breckenheim zur Schnellfahrstrecke Köln-Rhein/Main genutzt (Str. 3509, zweigleisig elektrifiziert). Am Abzweig Kinzenberg (ca. km 2,8) verlässt die Ländchesbahn diese Strecke, und verläuft bis Igstadt eingleisig weiter. In Igstadt befindet sich ein Kreuzungsbahnhof. Zwischen Igstadt und Niedernhausen ist die Strecke erneut eingleisig.

In der Haupt- und Nebenverkehrszeit wird die Strecke im Halbstundentakt bedient. Einzelne Züge werden über Niedernhausen hinaus bis nach Limburg (Lahn) verlängert. Es ergeben sich kurze Wendezeiten in Wiesbaden Hbf. (8 Min.) und Niedernhausen (6 Min.).

Das Teilgebiet B (Behördenstandort) endet im Süden an der Ländchesbahn. Zum Zeitpunkt der Erstellung der Machbarkeitsstudie war der Zugang zum Teilgebiet nicht abschließend geklärt. In der Untersuchung wird unterstellt, dass am südlichen Rand des Teilgebietes mittig ein Zugang angeboten wird. Zwischen dem künftigen Haltepunkt Behördenstandort und dem angenommenen Zugang liegt eine Distanz von ca. 50 m. Der Haltepunkt Behördenstandort weist eine Distanz von ca. 1,1 km zum bestehenden Haltepunkt Erbenheim auf.

Die Zugangswege zum Schienenverkehr können für den BKA-Standort durch einen zusätzlichen Halt auf der Ländchesbahn deutlich verkürzt werden. Dadurch werden auch die Reisezeiten von und nach Wiesbaden Hbf verkürzt, wo Anschlussmöglichkeiten zum weiteren Fern- und Nahverkehr bestehen.

Für den zusätzlichen Haltepunkt Behördenstandort soll ein attraktives Angebot mit zusätzlichen Fahrten geschaffen werden. Diese Verstärkerfahrten werden zumindest im Abschnitt zwischen Behördenstandort und Hauptbahnhof angestrebt. Als Wendemöglichkeit wurden Varianten am Haltepunkt Behördenstandort, am Haltepunkt Erbenheim als auch die Teilreaktivierung des Gleises in Richtung Airbase untersucht. Für ein attraktives, leicht nachzuvollziehendes Angebot sollen die Verstärkerfahrten im Taktfahrplan integriert werden. Der derzeitige 30-Minuten-Takt soll im Abschnitt der Verstärkerfahrten auf einen 15-Minuten-Takt verdichtet werden. Fahrplantechnisch müssen sich in diesem Fall zwei Bahnen am Haltepunkt Behördenstandort nahezu zeitgleich kreuzen, so dass der Haltepunkt dann zwei Bahnsteigkanten benötigt.

Der bestehende Haltepunkt in Erbenheim wird derzeit modernisiert. Der Bahnsteig wird dabei auf die Nordseite verlegt. Damit rückt er näher an die Berliner Straße, in welcher im Dezember 2022 stadtauswärts eine Bushaltestelle in der Nähe des Bahnsteigabgangs hergestellt wurde. Durch die Verlegung des Bahnsteigs entsteht ein kürzerer Übergang zu den Bushaltestellen in Erbenheim.

HessenExpress (Bahnlinie 3509):
Die Bahnlinie 3509 verbindet den Hauptbahnhof Wiesbaden über Breckenheim mit der Schnellfahrstrecke Köln - Rhein/Main nach Köln. Mit der geplanten Inbetriebnahme der Wallauer Spange in 2027 als weiteres Verbindungsstück zwischen der Bahnlinie 3509 und der Schnellfahrstrecke Köln - Rhein/Main wird der Hauptbahnhof Wiesbaden zusätzlich in südlicher Richtung mit dem Flughafen Frankfurt verbunden.
Ein neuer Haltepunkt Behördenstandort an der Bahnlinie 3509 weist eine Entfernung von ca. 3,5 km zum Hauptbahnhof Wiesbaden auf. Da das Erfordernis des Haltepunkts Wallau aufgrund der geringen Entfernung von ca. 12 km zum Hauptbahnhof Wiesbaden seitens der Deutschen Bahn kritisch beurteilt wurde, schätzt der Auftraggeber die Wahrscheinlichkeit zur Akzeptanz für einen zusätzlichen Haltepunkt Behördenstandort als sehr gering ein.

Ein zusätzlicher Haltepunkt am HessenExpress verlängert die fußläufige Distanz zum Eingang Behördenstandort gegenüber einem Halt an der Ländchesbahn um ca. 500 m auf ca. 550 m. Außerdem erscheint die Distanz aufgrund der zu überwindenden Hindernisse (Wäschbach, BAB und Gleistrasse) ungleich größer, weshalb die Verknüpfung durch potentielle Nutzer als unattraktiv eingeschätzt wird.

4.2 Technische Untersuchungen

4.2.1 Untersuchung Anbindung Behördenstandort aus Mainz und Rheingau

Gegenstand der nachfolgenden Untersuchung ist die Anbindung des Behördenstandorts aus Richtung Mainz und Rheingau durch die Reaktivierung der Verbindungskurve Wäschbach und Weiterführung bis auf die Strecke 3603 (Wiesbaden Ost) und Strecke 3507 (Richtung Rheingau) (vgl. Anlage 2.01).
Hierfür wurden mehrere gleisgeometrische und technische Untersuchungen durchgeführt. Hierbei sind insbesondere die topografischen Gegebenheiten und die Bestandsituation zu berücksichtigen. Diese Untersuchungen führen zu mehreren Fragestellungen, welche in drei räumlich getrennten, jedoch übergeordnet zusammenhängenden Betrachtungen aufgeteilt werden können. Diese Betrachtungsbereiche sind in folgender Übersicht (Abbildung 8: Übersicht Betrachtungsbereiche) dargestellt:

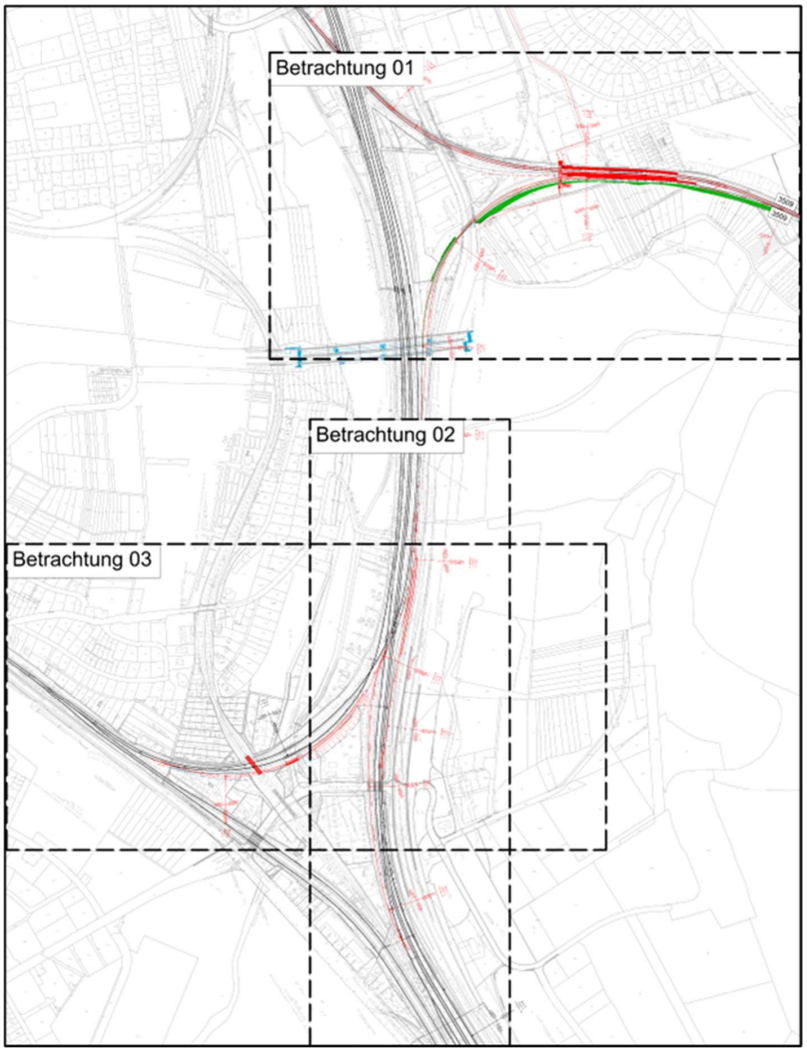


Abbildung 8: Übersicht Betrachtungsbereiche

4.2.1.1 Betrachtung 01: Verbindungskurve Wäschbach

In der Betrachtung des nördlichen Abschnitts wird eine erste geometrische Untersuchung einer Reaktivierung des zum überwiegenden Teil rückgebauten Verbindungsbogens, welcher die Strecke 3509 (Streckenabschnitt Wiesbaden Kinzenberg - Wiesbaden-Wäschbach Nord) und 3505 (Streckenabschnitt Wiesbaden-Wäschbach Süd - Wiesbaden Salzbach) verbindet, vorgenommen. Dies wird kombiniert mit der Anordnung eines neuen Haltepunktes im Anschlussbereich des Verbindungsgleises östlich der Mainzer Straße an die Strecke 3509. Aus den Randbedingungen ergeben sich folgende Zwangspunkte:

- Höhe und Lage Strecke 3509 (Streckenabschnitt Wiesbaden Kinzenberg - Wiesbaden-Wäschbach Nord

- Höhe und Lage Strecke 3505 (Streckenabschnitt Wiesbaden-Wäschbach Süd - Wiesbaden Salzbach)
- Höhe und Lage des stillgelegten Verbindungsbogens
- Bauwerk EÜ Mainzer Straße
- Bauwerk Salzbachtalbrücke (Neuplanung)

Aus der unterschiedlichen Berücksichtigung der Zwangspunkte und der zulässigen Geschwindigkeiten wurden die drei folgenden Varianten (Anlage 2.02) einer Anordnung des Verbindungsgleises ausgearbeitet:

Variante 01:

Die Variante 01 hat zum Ziel eine möglichst hohe zulässige Geschwindigkeit bei den gegebenen Randbedingungen zu erreichen. Hierbei wird mit einem durchgängigen Radius von r = 300 m der Bogenradius des stillgelegten Gleises beibehalten, jedoch eine Verschiebung nach Süd-Westen vorgenommen, um eine Unterbringung eines Mittelbahnsteiges im Anschlussbereich an die Strecke 3509 zu gewährleisten. Diese Verschiebung der Linienführung gegenüber dem Bestand führt zum Verlassen des bestehenden Gleiskorridors und macht einen Rück- und Neubau der EÜ Mainzer Straße erforderlich. Zudem führt dies zu einer Anpassung der Böschungen aufgrund der veränderten Dammlage. Mit einer gewählten Überhöhung von u = 140 mm kann in Kombination mit dem Bogen r = 300 m eine zulässige Geschwindigkeit von v = 80 km/h erreicht werden. Der hierfür erforderliche Übergangsbogen mit einer Übergangsbogen-/Rampenlänge von l = 112 m verschiebt sich hierdurch wesentlich in den Bereich des Bahnsteiges.

Variante 02:

Die Variante 02 weist die gleichen geometrischen Bedingungen auf wie die Variante 01. Jedoch unterscheidet sie sich im Vergleich zu Variante 01 durch eine reduzierte Überhöhung von u = 80 mm statt u = 140 mm. In Kombination mit dem Bogen r = 300 m kann eine zulässige Geschwindigkeit von v = 60 km/h (bei Berücksichtigung der Regelwerte) bzw. v = 70 km/h (bei Berücksichtigung der Mindestwerte) erreicht werden. Es wird eine Übergangsbogenlänge von l = 48 m erforderlich. Hieraus resultiert ein verlängerter gerader Bahnsteigabschnitt gegenüber der Variante 01.

Variante 03:

Eine weitere Lösungsmöglichkeit der Aufgabenstellung stellt den Versuch dar, möglichst die damalige Linienführung beizubehalten, um einen Eingriff in den Bestand zu minimieren. Auch bei dieser Variante wird zunächst ein Radius von r = 300 m, jedoch in Lage des bestehenden Gleiskorridors, angesetzt. Dieser wird jedoch nicht durchgeführt, sondern im weiteren Verlauf auf r = 260 m reduziert, um einen Anschluss an die Strecke 3509 mit Berücksichtigung eines Mittelbahnsteiges zu erreichen. Mit einer gewählten Überhöhung von u = 60 mm kann eine zulässige Geschwindigkeit von v = 50 km/h (bei Berücksichtigung der Regelwerte) bzw. v = 60 km/h (bei Berücksichtigung der Mindestwerte) erzielt werden. Zu beachten ist hierbei, dass obwohl der Gleiskorridor im Bereich der EÜ Mainzer Straße beibehalten wird, eine Rück- und Neubau des Bestandsbauwerkes nicht ausgeschlossen werden kann. Hierfür ist eine detaillierte Untersuchung und Bewertung der EÜ Mainzer Straße erforderlich. Weiterhin ist anzumerken, dass mit einem Radius von r = 260 m der EBO-Sollwert von R ≥ 300 m nicht erreicht wird. Falls diese Variante im weiteren Planungsverlauf berücksichtigt werden soll, ist die Notwendigkeit dieser Unterschreitung des Sollwertes entsprechend darzulegen und zu begründen.

Im Weiteren wurden eine erste Lösungsmöglichkeit einer Anordnung der Bahnsteige, sowie deren Zuwegungen eines neuen Haltepunktes ausgearbeitet. Am Richtungsgleis der Strecke 3509 wird ein Außenbahnsteig mit einer Breite von 3,0 m und einer Baulänge von l = 210 m verortet. Dieser Bahnsteig wird

bis zur bestehenden Lärmschutzwand geführt. Zwischen Gegenrichtungsgleis der Strecke 3509 und der neuen Anbindung des Verbindungsbogens wird ein Mittelbahnsteig mit einer Breite von 8,50 m und einer Baulänge von l = 210 m angeordnet. Beide Bahnsteige befinden sich überwiegend in Bereich von Bögen und Übergangsbögen inkl. Überhöhungen. Die Bahnsteigzugänge werden durch eine neu zu errichtende Personenunterführung (PU) gewährleistet. Die PU kann hierbei über Treppenanlagen und barrierefrei über Aufzüge und Rampenanlagen erreicht werden. Eine Erschließung kann von Süden, Norden und ggfs. auch von Westen ermöglicht werden.
Abschließend wurde die Höhensituation des Verbindungsbogens und des Haltepunktes untersucht. Der Verbindungsbogen macht eine Längsneigung von ca. 24,5 ‰ erforderlich. Dies orientiert sich an dem Höhenverlauf des bestehenden Gleiskorridors. Hier ist im Weiteren zu prüfen, ob die zu verwendenden Fahrzeuge für Längsneigungen dieser Art ausgelegt sind. Die Längsneigung der Bahnsteige resultiert aus der Neigung der Bestandsstrecke 3509. Diese beträgt im Bereich der Bahnsteige des neuen Haltepunktes ca. 11,5 ‰. Der Soll-Wert bei Neubauten von maximal 2,5 ‰ Längsneigung wird daher deutlich überschritten. Da die topografischen Verhältnisse eine Überschreitung des Sollwertes notwendig machen, ist eine Anordnung eines Haltepunktes dennoch als durchführbar zu betrachten. Jedoch sind zusätzliche Schutzmaßnahmen im weiteren Planungsverlauf zu berücksichtigen (u.a. zusätzliche Anforderungen an Bahnsteigbelag und Querneigung des Bahnsteiges).

4.2.1.2 Betrachtung 02: Verbindung Wäschbach - Wiesbaden Ost

Die Betrachtung der Verbindung Wäschbach - Wiesbaden Ost (Anlage 2.03) untersucht den weiteren Streckenverlauf Richtung Süden bis zum Bahnhof Wiesbaden Ost parallel zur Strecke 3505 (Streckenabschnitt Wiesbaden-Wäschbach Süd - Wiesbaden Salzbach) bzw. der Strecke 3603 (Streckenabschnitt Wiesbaden Ost - Wiesbaden Salzbach). Hierbei wird zum einen eine Reaktivierung der Weiterführung des in Betrachtung 01 untersuchten Verbindungsbogens mit Anschluss an den Bahnhof Wiesbaden Ost geprüft. Zum anderen wird eine Neuanordnung eines Verbindungsgleises zwischen der Strecke 3603 und der zu reaktivierenden eingleisigen Strecke untersucht. Folgende Zwangspunkte wurden hierbei berücksichtigt:

- Höhe und Lage Strecke 3603 (Streckenabschnitt Wiesbaden Ost - Wiesbaden Salzbach)
- Höhe und Lage Strecke 3505 (Streckenabschnitt Wiesbaden-Wäschbach Süd - Wiesbaden Salzbach)
- Höhe und Lage der stillgelegten eingleisigen Strecke
- Kreuzungsbauwerk Strecke 3505/3603
- Bauwerk Salzbachtalbrücke (Neuplanung)
- Bahnsteige Bahnhof Wiesbaden Ost

Mit Berücksichtigung der genannten Zwangspunkte wurde eine Nachbildung der Trassierung der stillgelegten eingleisigen Strecke durchgeführt, welche sich überwiegend konfliktarm gestaltet. Ein wesentlicher Konfliktpunkt ergibt sich jedoch am Kreuzungsbauwerk der Strecke 3505 und 3603. Aus den vorliegenden Bestandsdaten geht hervor, dass die Breite des Bauwerkes nicht ausreichend ist, um ein zusätzliches Gleis auf dem Kreuzungsbauwerk zu verorten. Eine Erneuerung oder Verbreiterung des Bauwerkes wird erforderlich. Im weiteren Verlauf verlässt das Gleis den ehemaligen Gleiskorridor, um einen Anschluss nördlich des Bahnsteiges 1 des Bahnhofs Wiesbaden Ost über eine Außenbogenweiche zu erreichen und damit eine Anbindung an den Bahnhof zu gewährleisten. Der Weichenanfang ist vom Bahnsteigende nach

Norden abgerückt, um u.a. die signaltechnischen Belange zu berücksichtigen. Durch das Verlassen des alten Gleiskorridors und die hierdurch reduzierte Länge zur Abwicklung des Höhenunterschiedes wird eine Erhöhung der Längsneigung von ca. 13 ‰ auf 18 ‰ erforderlich. Die Strecke kann überwiegend mit einer zulässigen Geschwindigkeit von v = 80 km/h befahren werden. Nur im Bereich des Kreuzungsbauwerkes kann aufgrund der Radien von r = 300 m und Überhöhungen von 80 mm nur eine zulässige Geschwindigkeit von v = 60 km/h erreicht werden.
Als weitere Prüfung wird eine Neuanordnung eines Verbindungsgleises zwischen der Strecke 3603 und der zu reaktivierenden eingleisigen Strecke betrachtet. Da diese Verbindung nur im Bereich der höhenfreien Kreuzung der beiden Strecken ausgebildet werden kann, ist ein entsprechender Höhenunterschied zwischen den beiden Strecken zu überwinden. Hieraus resultiert eine erforderliche Gesamtlänge des Verbindungsgleises inkl. der Weichenanschlüsse von ca. 550 m. Es ergeben sich Längsneigungen von bis zu 21 ‰. Aufgrund der beengten Querschnittsverhältnisse zwischen der bestehenden Bahnanlage und der Mainzer Straße, welche sich durch das neue Verbindungsgleis verschärft, sind die vorhandenen Böschungen durch Stützwände zu ersetzen. Zudem ist die bestehende Schieneninfrastruktur der Strecke 3603 (Kabelkanäle, Fahrleitungen, Verteileranlagen, etc.) rückzubauen und neu herzustellen. Das Verbindungsgleis kann mit einer zulässigen Geschwindigkeit von v = 80 km/h befahren werden.

4.2.1.3 Betrachtung 03: Anschluss Rheingau zur Strecke 3509

Im Betrachtungsbereich 03 (Anlage 2.04) wird der Anschluss zur Strecke 3509 aus Richtung Rheingau kommend (Richtungsgleis der Strecke 3505) untersucht. Hierbei wird ein zusätzliches Verbindungsgleis abgerückt zum Richtungsgleis der Stecke 3505 angeordnet. Aus dieser Anbindung ergeben sich folgende geometrische Randbedingungen:

- Um die Höhenabwicklung über eine ausreichende Länge zu ermöglichen, wird der Abzweig vom Richtungsgleis der Strecke 3505 westlich der Brückenbauwerkes der Aartalbahn angeordnet. Dies erfordert einen Rück- und Neubau des bestehenden Brückenbauwerkes der Aartalbahn, da die Spannweite der Brücke zur Überführung eines dritten Gleises nicht ausreichend ist. Für das Verbindungsgleis wird eine Längsneigung von bis zu 14,5 ‰ notwendig.
- Eine Anordnung des Weichenanschlusses an das Richtungsgleis der Strecke 3505 kann bei der Elementfolge der Bestandsstrecke nur im Bogen erfolgen. Die Überhöhung im betroffenen Bogen (r = 300m) im Anschlussbereich der Strecke 3505 betrifft u = 140 mm mit einer Geschwindigkeit von 80 km/h. Aufgrund des Einbringens der Anschlussweiche (Innenbogenweiche 760-1:14) ist die Überhöhung auf den Soll-Wert von 100 mm zu reduzieren. Dies hat im Richtungsgleis der Strecke 3505 bereichsweise eine Reduzierung der Geschwindigkeit von 80 km/h auf 70 km/h zur Folge.
- Für das neue Gleis wird ein zusätzliches Brückenbauwerk EÜ „An der Hammermühle“ erforderlich.
- Um den sich entwickelnden Höhensprung zwischen dem Richtungsgleis der Strecke 3505 und dem neuen Gleis abzufangen, wird ein Stützbauwerk zwischen den beiden Gleisen erforderlich.
- Zudem sind Flächen von ca. 4100 m² für das zusätzliche Gleis und die Böschungsflächen zu erwerben und bestehende Schieneninfrastruktur (Kabelkanäle, Fahrleitungen, Verteileranlagen, etc.) im Anschlussbereich anzupassen bzw. neu herzustellen.
- Das Verbindungsgleis kann mit einer Geschwindigkeit von 60 km/h befahren werden.

Eine Alternativbetrachtung zur Befahrung des Gegenrichtungsgleises der Strecke 3505 wurde nicht weiterverfolgt. Die hierfür erforderliche Gleisverbindung in der Strecke 3507 für den Gleiswechsel zur Befahrung des Gegenrichtungsgleises auf der Strecke 3507 kann bis zum Bahnhof Wiesbaden-Biebrich in der bestehenden Gleisgeometrie nicht untergebracht werden, da die geraden Gleisabschnitte bereits durch Weichen belegt sind und der Gleisabstand in den Bögen bzw. Übergangsbögen nicht groß genug ist, um die Gleisverbindung mit Bogenweichen auszubilden. Möglich wäre es hier nur noch eine großräumigere Anpassung der Trassierung der Bestandsstecke 3507 vorzunehmen.

Im Ergebnis der Untersuchung ist festzuhalten, dass aus trassierungstechnischen Gesichtspunkten eine Anbindung des Behördenstandorts aus Richtung Mainz und Rheingau durch eine Reaktivierung der Verbindungskurve Wäschbach möglich ist. Durch die Notwendigkeit der Anpassung bestehender streckenbegleitender Infrastrukturanlagen der Deutschen Bahn (Oberleitungsanlage, Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik, Kabeltröge und -trassen, etc.), den Ersatzneubau bestehender Brückenbauwerke und den Neubau zusätzlicher Ingenieurbauwerke (Zusätzliche Brücken und Stützwände) ist der Eingriff in die bestehende Bahninfrastruktur massiv. Für einen grundsätzlichen Nachweis der Machbarkeit sind weitere objektplanerische und fachtechnische Untersuchungen erforderlich, insbesondere eine betriebliche Bewertung - auch baubetrieblich - der geplanten Maßnahme. Die Deutsche Bahn als Eigentümer dieser Schieneninfrastruktur ist in die weiteren Untersuchungen mit einzubinden.
Eine verkehrliche Untersuchung für eine frühzeitige Anbindung des Behördenstandortes aus Richtung Mainz und Rheingau ist aufgrund der Notwendigkeit der beschriebenen weiterführenden Untersuchungen im Rahmen dieser Studie nicht möglich. Aufgrund der bedeutenden Verbindungsfunktion des Netzabschnitts (siehe Abbildung 9) und der damit verbundenen Chancen für den SPNV/SPFV wird eine weiterführende Untersuchung dringend empfohlen.

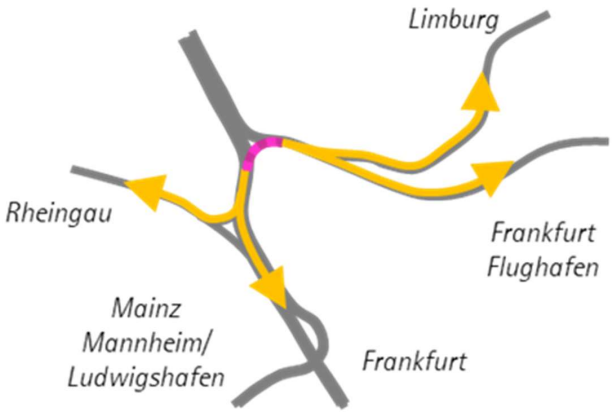


Abbildung 9: Skizze der bedeutenden Verbindungsfunktion des Netzabschnitts

4.2.2 Untersuchungen am Behördenstandort

Eine der Hauptaufgaben der vorliegenden Machbarkeitsuntersuchung ist die Prüfung der schienengebundenen Erschließung des künftigen Behördenstandortes. Der künftige Nutzer der Liegenschaft, das Bundeskriminalamt (BKA), strebt eine nachhaltige Erschließung und damit eine Verlagerung der Verkehre vom MIV zum ÖV an. Damit verbunden ist eine angestrebte Taktverdichtung von 30 Minuten auf 15 Minuten. Zur zeitnahen Anbindung des BKA wurden einerseits Zwischenausbaustufen betrachtet, andererseits wurden mehrere Varianten untersucht, wie erforderliche Verstärkerfahrten abgewickelt werden können. Prämisse war, dass das System aufwärtskompatibel bleibt, das heißt das Stadtquartier durch bauliche Erweiterung des Haltepunktes angeschlossen werden kann. Für den Haltepunkt Behördenstandort wurden deshalb zwei- und dreigleisige Varianten geprüft, die künftig eine Weiterführung ins urbane Stadtquartier offenhalten, sowie einen zweigleisigen Ausbau der Strecke nach Erbenheim ermöglichen. Aus Kostengründen in Verbindung mit der betrieblichen Machbarkeit wurde der zweigleisigen Variante der Vorzug gegeben. Die nachfolgenden Untersuchungen zum Haltepunkt Behördenstandort sind der Anlage 2.05 zu entnehmen:

- Minimalvariante Haltepunkt Behördenstandort auf der Ländchesbahn (Planfall 1a)
- Haltepunkt Behördenstandort auf der Ländchesbahn (Planfall 1b)
- Weitere Wendemöglichkeiten der Verstärkerfahrten auf der Ländchesbahn
- Haltepunkt Ostfeld am HessenExpress

Am Haltepunkt Behördenstandort stellen alle Varianten eine Erweiterung des bestehenden Bahnnetzes außerhalb von Bebauung dar, so dass der städtebauliche Eingriff gering und gut verträglich zu werten ist. Eine Verlängerung nach Erbenheim bzw. Airbase hat Auswirkungen auf Erbenheim, wobei eine Erweiterung bestehender Gleisanlagen oder eine Reaktivierung, z. B. der Anbindung Airbase, weiterhin einen eher geringen städtebaulichen Eingriff bedeuten. Der zweigleisige Ausbau bis Erbenheim wurde nicht näher betrachtet, da kein wesentlicher neuer Nutzen durch den Ausbau generiert wird. Dem gegenüber stehen jedoch sehr hohe Investitionskosten zur Reaktivierung und vor allem Elektrifizierung der Strecke bis Erbenheim. Infolgedessen fällt der Nutzen-Kosten-Indikator mit hoher Wahrscheinlichkeit unter 1,0 weshalb der Ausbau nicht förderfähig ist und die Variante verworfen wurde. Der Gleiskörper des ehemaligen Anschlussgleises zur Airbase ist in der erforderlichen Nutzlänge noch vorhanden.

Tabelle 1: Bewertungsmatrix Planfall 1

Kriterium / Variante	Verkehrlich/ Betrieblich	städtebaulich	technisch	ökologisch	Realisierungszeit	Verstärkerfahrten	Baukosten (netto)	Fazit
Planfall 1a – Minimalvariante HP Behördenstandort auf der Ländchesbahn	+	++	++	++	++	--	1,9 Mio. €	Vorzugsvariante für schnelle Lösung, keine Taktverdichtung möglich
Planfall 1b – Vorzugsvariante HP Behördenstandort auf der Ländchesbahn	++	++	++	+	+	++	8 Mio. €	Vorzugsvariante, Taktverdichtung möglich
Variante Wendemöglichkeit am Haltepunkt Erbenheim mit zwei Bahnsteigen	+++	o	-	-	--	++	ca. 21 Mio. €	Teurer mit leichtem Mehrnutzen
Variante Wendemöglichkeit Reaktivierung Verbindungsgleis Airbase	++	o	-	-	-	++	Ca. 10 Mio. €	Teurer mit gleichem Nutzen
HP Ostfeld am HessenExpress	o	-	--	-	-	o		Anschluss BKA unzureichend erfüllt

4.2.3 Festlegung Vorzugsvariante

Ein wesentliches Bewertungskriterium ist die Realisierbarkeit der Taktverdichtung, sodass die Minimalvariante lediglich eine Zwischenlösung darstellen kann. Die Minimalvariante (Planfall 1a) ist damit als Vorabmaßnahme zu sehen, um dem zeitnah hergestellten Behördenstandort einen ersten Anschluss anzubieten.

Aufgrund der in der Bewertungsmatrix dargestellten durchgehend positiven Bewertungen bei geringstmöglichen Kosten wird als Vorzugsvariante die Wendemöglichkeit am Haltepunkt Behördenstandort (Anlage 2.08, Planfall 1b) nachfolgend verkehrlich untersucht und bewertet.

4.3 Verkehrliche Untersuchungen

Die verkehrliche Untersuchung erfolgt sowohl für die kurzfristig realisierbare Vorabmaßnahme zur Vorzugsvariante (Minimalvariante, Planfall 1a) als auch für die Vorzugsvariante selbst (Wendemöglichkeit am Haltepunkt Behördenstandort, Planfall 1b). Durch diese Vorgehensweise wird sichergestellt, dass bei einer positiven Gesamtwirtschaftlichkeit sowohl die kurz- als auch die mittel- bis langfristigen Lösungen ausreichend tragfähig sind.

4.3.1 Planfall 1a – Minimalvariante Haltepunkt Behördenstandort

Abbildung 10: Ausschnitt der Planzeichnung aus Anlage A 2_07 Planfall 1a - Minimalvariante

4.3.1.1 Methodik

Die Investitionskosten für die Realisierung einer Bahnsteigkante bei der Minimalvariante liegen mit rd. 1,9 Mio. € deutlich unterhalb der Wertgrenze von 10 Mio. €, ab der die Anwendung des Regelverfahrens der Standardisierten Bewertung für Neu- und Ausbaumaßnahmen sinnvoll ist. In Abstimmung mit den zuständigen Landesbehörden wird die Bewertung der Minimalvariante daher in Anlehnung an das vereinfachte Verfahren für den Neubau von Schienenstationen gemäß der Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im öffentlichen Personennahverkehr Version 2016+ durchgeführt.

Das vereinfachte Verfahren geht grundsätzlich davon aus, dass es sich bei dem neuen Haltepunkt um eine zusätzliche Einrichtung handelt und die bestehenden ÖPNV-Angebote (weitestgehend) erhalten bleiben. Diese Voraussetzung wird bei der Minimalvariante eingehalten. Verstärkerfahrten sind hier aufgrund der unzureichenden Streckenkapazität nicht möglich.

Beim vereinfachten Verfahren für die Bewertung von neuen Schienenstationen werden die erwarteten zusätzlichen Ein- und Aussteiger an der neuen Station auf der Grundlage der vorhandenen Strukturen (Einwohner, Arbeitsplätze, Schulplätze) und einer SPNV-Mobilität, dem Verhältnis von SPNV-Fahrten je Werktag zu Einwohnern, Arbeitsplätzen und Schulplätzen im Einzugsgebiet abgeschätzt. Außerdem werden die aus der Maßnahme ggf. resultierenden Nachteile für die durchfahrenden Fahrgäste abgeschätzt und bewertet.

4.3.1.2 Festlegungen und Annahmen

Ausgangssituation für die verkehrliche Untersuchung ist der definierte Ohnefall. Da es sich beim Planfall 1a um eine Vorabmaßnahme handelt, wird aber davon ausgegangen, dass das Teilgebiet A (Stadtquartier) noch nicht realisiert worden ist. Das Teilgebiet B (Behördenstandort) wird aber als vollständig entwickelt berücksichtigt. Im vereinfachten Verfahren wird nach Einwohnern und Arbeitsplätzen innerhalb von 500 m Einzugsradius und innerhalb von 1.500 m Einzugsradius differenziert. Letztere gehen nur zu 25% in die Berechnungen ein.

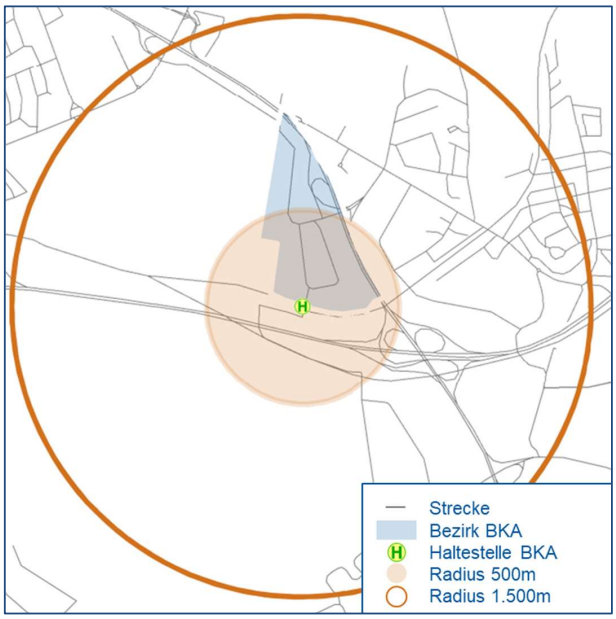


Abbildung 11: Einzugsbereiche des neuen Haltepunkts Behördenstandort

Die Verteilung der BKA-Mitarbeiter auf das Gelände ist derzeit noch nicht bekannt. Daher wird diese Differenzierung vereinfacht über die Gebietsfläche abgeleitet. Im Umkreis von 500m befinden sich rund 60% der Gebietsfläche, sodass zunächst angenommen wird, dass sich auch 60% der Arbeitsplätze ebendort befinden. Diese werden zu 100% berücksichtigt. Die übrigen 40% der Arbeitsplätze gehen demnach zu 25% in die Berechnung ein.

Ferner wird angenommen, dass Einwohner und Arbeitsplätze außerhalb des Behördenstandorts bereits besser über andere Haltestellen, insbesondere den Haltepunkt Erbenheim, erschlossen sind. Evtl. Vorteile durch den neuen Haltepunkt werden für diese Personengruppen daher vernachlässigt.

Für das Betriebskonzept werden die folgenden Festlegungen getroffen:

- Buslinie 28 und 34 wie im Ohnefall
- Zusätzlicher Halt Behördenstandort mit einem Bahnsteig (Minimalvariante)
- Bedienungsangebot der Ländchesbahn (RB21) wie im Ohnefall (keine Verstärkerfahrten)
- Am Haltepunkt Wiesbaden-Behördenstandort wird eine Verknüpfung zwischen der Buslinie 34 und Bahn angenommen.

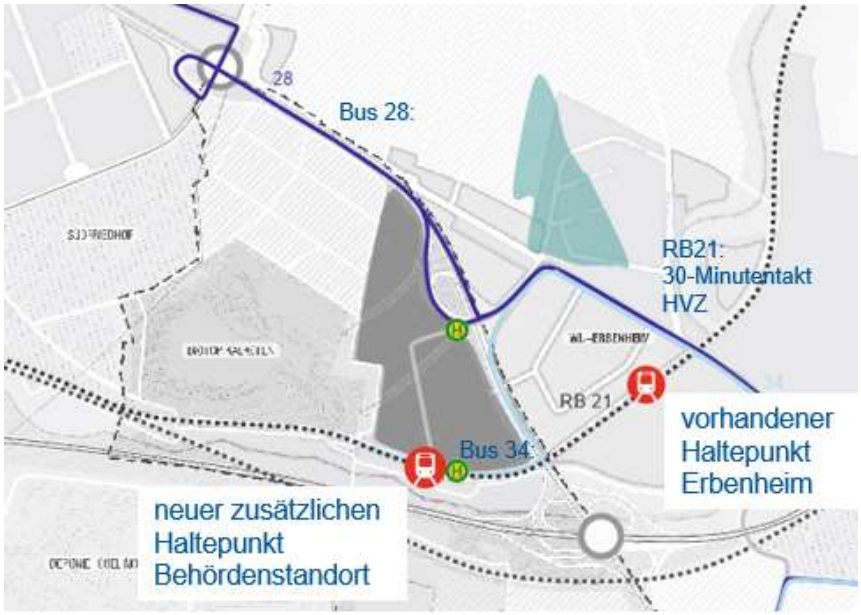


Abbildung 12: Linienverlauf und Haltestellen im Bereich des Teilgebiets B, Minimalvariante (Planfall 1a)

Für die Festlegung der betrieblichen Eckpunkte der Ländchesbahn wurden die An- & Abfahrtszeitpunkte an der Zugkreuzung in Igstadt als Fixpunkt beibehalten. Der Zeitbedarf für den zusätzlichen Halt wurde mit 1,1 Min. / Richtung festgelegt (0,7 Min. Standzeit + Fahrzeitverlängerung). In der Folge reduziert sich die Wendezeit am Wiesbadener Hbf. von ca. 8 Min. (Bestand bzw. Ohnefall) auf ca. 6 Min. Dadurch ist am Wiesbaden Hbf. kaum Pufferzeit im Fahrplan mehr vorhanden.

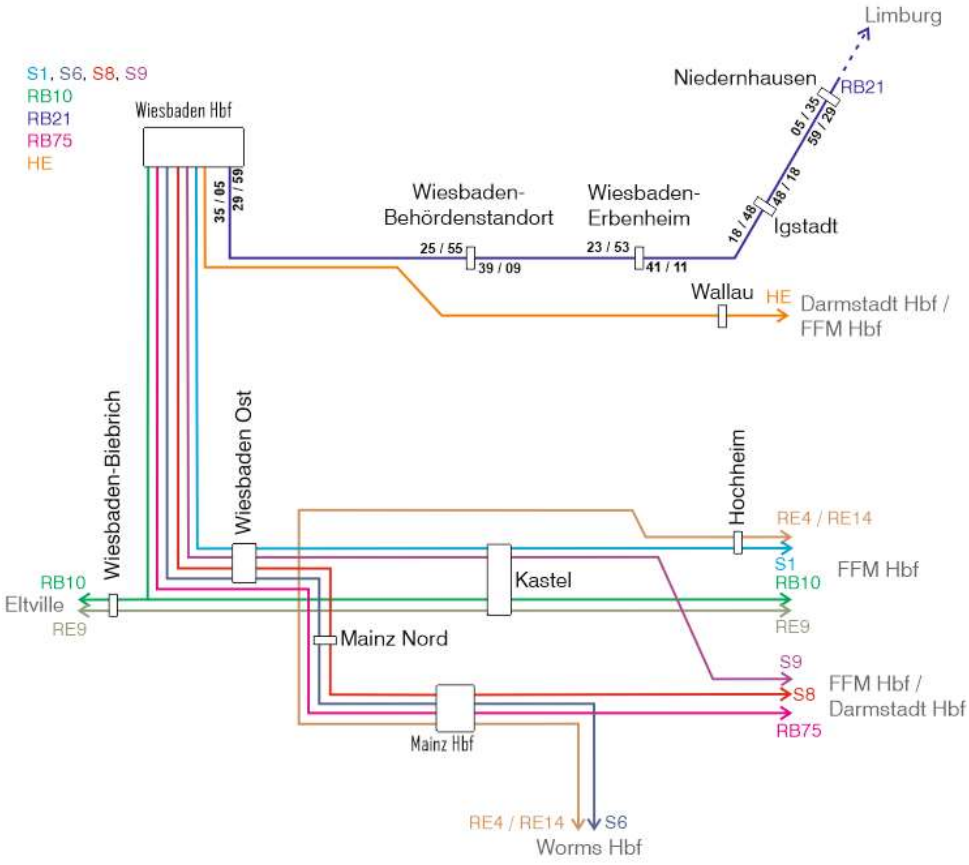


Abbildung 13: Linien- und Betriebskonzept Schienenverkehr Minimalvariante (Planfall 1a)

Für das vereinfachte Verfahren sind weitere Kennwerte zu berücksichtigen. Die nachfolgende Auflistung zeigt die wesentlichen diesbezüglichen Festlegungen.

Kennwert	Herleitung
SPNV-Mobilitätsrate	• aus Verkehrserzeugung BKA: 1.591 ÖV-Wege / 5.463 Arbeitsplätze ≈ 0,29 ÖV-W/AP • Aus Modellumlegung: 1.588 ÖV-Wege, davon 688 mit SPNV ≈ 43 % (einzelne Wege werden nicht umgelegt, wenn keine geeignete Verbindung existiert) • etwa 0,13 SPNV-Wege / Einwohnergleichwert

Mittlere Reiseweite aller ÖPNV-Einsteiger	Auswertung aller ÖPNV-Wege von/nach BKA aus Ohnefall-Modell (mit und ohne SPNV) 15,9 km/Personenfahrt
Querschnittsbelastung im Istzustand	aus Modellumlegung Analyse 2015 □ 4.341 Personenfahrten / 24 h
Mittlere Reisezeit	Auswertung aller Wege, für die die Ländchesbahn auf dem Abschnitt Wiesbaden Hauptbahnhof – Wiesbaden-Erbenheim im Ohnefall genutzt wird □ 60 min
Mittlere Reiseweite durchfahrende Fahrgäste	Auswertung aller Wege, für die die Ländchesbahn auf dem Abschnitt Wiesbaden Hauptbahnhof – Wiesbaden-Erbenheim im Ohnefall genutzt wird □ 34 km
Mittlere Reisezeitänderung Ein-/Aussteiger	Gegenüberstellung Reisezeiten BKA im Mit- und Ohnefall, schnellstmögliche Verbindung: Ohnefall: Fuß-/ Radweg zu HP WI-Erbenheim ~ 6,5 min, Fahrzeit Ländchesbahn 5 min Mitfall: Fuß-/Radweg zu HP WI-BKA ~ 4,5 min, Fahrzeit Ländchesbahn 5 min: - 2 min (Berechnung Anbindungszeiten gemäß Standi-Regelverfahren) Unter der Annahme, dass der HP Erbenheim für Wege von/nach BKA nicht regelmäßig genutzt wird, da Fußwege von rund einem Kilometer anfallen, ergeben sich größere Differenzen. So beträgt die Reisezeit mit dem Bus inklusive Zugangs- und Fahrzeiten zum Hauptbahnhof rund 12,5 Minuten. Wird die Linie 28 nicht über den Hauptbahnhof geführt, fallen zusätzlich Umsteigezeiten von rund 7 Minuten an.

4.3.1.3 Ergebnis

Die Formblätter zum vereinfachten Verfahren sind in Anlage 2.12 dargestellt. Nachfolgend sind die wesentlichen Eckwerte zusammengefasst dargestellt.

		Saldo Mitfall - Ohnefall
Wirkung	**Einheit**	PF1a
Gesamtinvestitionen	**[Tsd. €]**	**1.857**
Kapitaldienst	[Tsd. € / Jahr]	55
Unterhaltungskosten	[Tsd. € / Jahr]	11

Abbildung 14: Investitionskosten für die Minimalvariante (Planfall 1a)

Für die Minimalvariante wurden Kosten in Höhe von knapp 1,9 Mio. € ermittelt. Diese Kosten umfassen im Wesentlichen den Neubau einer Bahnsteigkante (vgl. Anlage 2.05, 2.06).

	Saldo Mitfall - Ohnefall
Teilindikator in Tsd. €/Jahr	PF1a
Reisezeitnutzen	- 23,6
eingesparte Pkw-Betriebskosten	275,7
Unfallfolgekosten	106,5
Klimaschutz	91,4
Luftreinhaltung	4,5
Betriebskosten ÖPNV	- 6,6
Unterhaltung Infrastruktur	- 11,2
Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	-
Summe Nutzen	436,6
Kapitaldienst Infrastruktur	55,2
Nutzen-Kosten-Indikator	**7,9**

Abbildung 15: Teilindikatoren und Nutzen-Kosten-Indikator für die Minimalvariante (Planfall 1a)

Abbildung 15 zeigt die einzelnen Teilindikatoren, die im vereinfachten Verfahren berücksichtigt werden, sowie das Endergebnis in Form des Nutzen-Kosten-Indikators. Die Vorteile eines neuen Haltepunkts für die künftigen Beschäftigte des Teilgebiets B übersteigen demnach die Nachteile, die insbesondere für die durchfahrenden Fahrgäste und durch Kosten für Infrastruktur und Betrieb entstehen. Der Nutzen-Kosten-Indikator liegt mit rd. 7,9 deutlich über 1,0. Folglich übersteigt der Nutzen die Kosten um ein vielfaches und das Projekt ist dadurch zuschussfähig (NKI > 1,0).

4.3.1.4 Fazit Planfall 1a

Für die Minimalvariante (Planfall 1a) kann demnach der Wirtschaftlichkeitsnachweis und ferner die Förderwürdigkeit durch öffentliche Zuwendungsgeber erwartet werden.

4.3.2 Planfall 1b – Vorzugsvariante Haltepunkt / Bahnhof Behördenstandort bzw. Ostfeld

Abbildung 16: Ausschnitt der Planzeichnung aus Anlage A 2_08 Planfall 1b – HP Behördenstandort

4.3.2.1 Methodik

Die Investitionskosten für die Realisierung des zweigleisigen Abschnitts und die beiden Bahnsteigkanten bei der Vorzugsvariante liegen mit rd. 8 Mio. € im Bereich der Wertgrenze von 10 Mio. €, ab der die Anwendung des Regelverfahrens für Neu- und Ausbaumaßnahmen sinnvoll ist. Ferner soll das ÖPNV-Angebot um Verstärkerfahrten zwischen Wiesbaden Hbf. und dem Haltepunkt Behördenzentrum erweitert werden, und demnach gegenüber dem Ohnefall wesentlich verändert werden. Vor diesem Hintergrund wurde in Abstimmung mit den zuständigen Landesbehörden die Bewertung der Vorzugsvariante in Anlehnung an das Regelverfahren gemäß der Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im öffentlichen Personennahverkehr Version 2016+ durchgeführt.

Für die Vorzugsvariante wird davon ausgegangen, dass das Teilgebiet A (Stadtquartier) sowohl im Ohne- als auch im Mitfall realisiert ist. Hintergrund ist, dass diese Lösung längerfristig ausgelegt werden kann und die Fußgängerüberquerung über die Ländchesbahn bereits im Ohnefall als attraktive Fuß- und Radverbindung zwischen den Teilgebieten A und B angesetzt wurde (vgl. Abschnitt 4.3.2.4). Die Ansetzung erfolgte nach Abstimmung mit Hessen Mobil.

4.3.2.2 Betriebliche Veränderungen

Das grundsätzliche Fahrplanangebot wird unverändert aus dem Ohnefall übernommen, für die Zugverkehre der Ländchesbahn (RB 21) aber entsprechend der geänderten Situation angepasst. Das Buskonzept wird unverändert aus dem Ohnefall übernommen. Am Haltepunkt Wiesbaden-Behördenstandort wird eine Verknüpfung zwischen der Buslinie 34 und dem SPNV angenommen. Zur Verbindung der beiden Bahnsteige sind entsprechende Rampen und Aufzüge zur Überwindung der Höhendifferenz vorgesehen. Sie schließen an das zu errichtende Brückenbauwerk über die Ländchesbahn an. Dadurch werden sämtliche Anforderungen an einen barrierefreien Anschluss der Bahnsteige an den Behördenstandort berücksichtigt.

Für die Ermittlung der erforderlichen Anpassungen im Fahrplan der Ländchesbahn wurde die Zugkreuzung in Igstadt - wie im Planfall 1a - als zeitlicher Fixpunkt übernommen. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Begegnung der Züge unverändert möglich ist. Änderungen im Fahrplan aufgrund von geänderten Fahrzeiten wirken sich demnach nur im Abschnitt zwischen Wiesbaden Hbf. und dem Haltepunkt Behördenstandort aus.
Durch den zusätzlichen Halt am Behördenstandort verlängert sich die Fahrzeit der durchgehenden Bahnen um ca. 1 bis 2 Minuten je Richtung. Für die Modellierung wird eine Reisezeitverlängerung von 1,1 Minuten angesetzt. Hierin berücksichtigt ist eine Haltezeit von 0,7 Minuten am Haltepunkt Behördenstandort.
Als Folge reduziert sich die Wendezeit der durchgehenden Bahnen in Wiesbaden Hbf. von 8 Min. (Bestand bzw. Ohnefall) auf ca. 6 Min. Wie im Planfall 1a sind wieder kaum oder keine Pufferzeiten mehr für die durchgehenden Bahnen im Fahrplan vorhanden. Inwiefern hierdurch der Einsatz eines zusätzlichen Fahrzeugs im Doppeltraktion erforderlich wird, ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht abschließend bewertbar[4].
Die Verstärkerfahrten sind so eingeplant, dass sich ein 15-Minuten-Takt im Abschnitt zwischen Wiesbaden Hbf. und dem Haltepunkt Behördenstandort ergibt (vgl. Abbildung 17). Am Haltepunkt Behördenstandort ergibt sich hierdurch eine Kreuzung der Bahnen, zwei Bahnsteige sind daher zwingend erforderlich. Für Werktage werden 29 Fahrtenpaare / Tag für die Verstärkerfahrten angesetzt. An Samstagen, Sonntagen und Feiertagen ist das Angebot der auch heute verkehrenden Bahnen zwischen Wiesbaden und Niedernhausen aufgrund der zusätzlichen Halte ausreichend.
Das Konzept sieht eine Wende der Verstärkerfahrten direkt am Haltepunkt Behördenstandort vor. Hierdurch müssen Fahrgäste - bei gleicher Fahrtrichtung - je nach Fahrt den nördlichen oder den südlichen Bahnsteig nutzen. Da die Fahrgäste zum übergroßen Teil Beschäftigte des BKA sind, kann für die Mehrzahl der am Haltepunkt zusteigenden Fahrgäste von regelmäßigen Nutzern ausgegangen werden. Ein Betriebskonzept mit wechselnden Bahnsteigen pro Fahrtrichtung wird für diese regelmäßigen Nutzer als zumutbar eingestuft. Auch für die übrigen zusteigenden Fahrgäste ist bei entsprechenden dynamischen Informationssystemen ein ausreichend nachvollziehbares Angebot gewährleistet.
Die Wendezeit für Verstärkerfahrten am Haltepunkt Behördenstandort beträgt ca. 15 Minuten (vgl. Abbildung 18). Aus betrieblicher Sicht ist daher grundsätzlich denkbar, das zweite Gleis über den Haltepunkt zu verlängern (Ausziehgleis) und mit entsprechenden Weichenanlagen eine richtungstreue Bahnsteigzuordnung sicherzustellen. Hiermit sind dementsprechende Mehrkosten verbunden. Bei einer zukünftigen Vertiefung der Planung soll dies berücksichtigt werden. Für die Verstärkerfahrten ist der Einsatz eines zusätzlichen Fahrzeugs in Einfachtraktion ausreichend.

[4] Beim Einsatz eines zusätzlichen Fahrzeugs werden mind. zwei Bahnsteigkanten in Wiesbaden Hbf. und Niedernhausen benötigt. Die Wendezeiten erhöhen sich durch die überschlagene Wende in Wiesbaden und Niedernhausen auf ca. 35 Min.

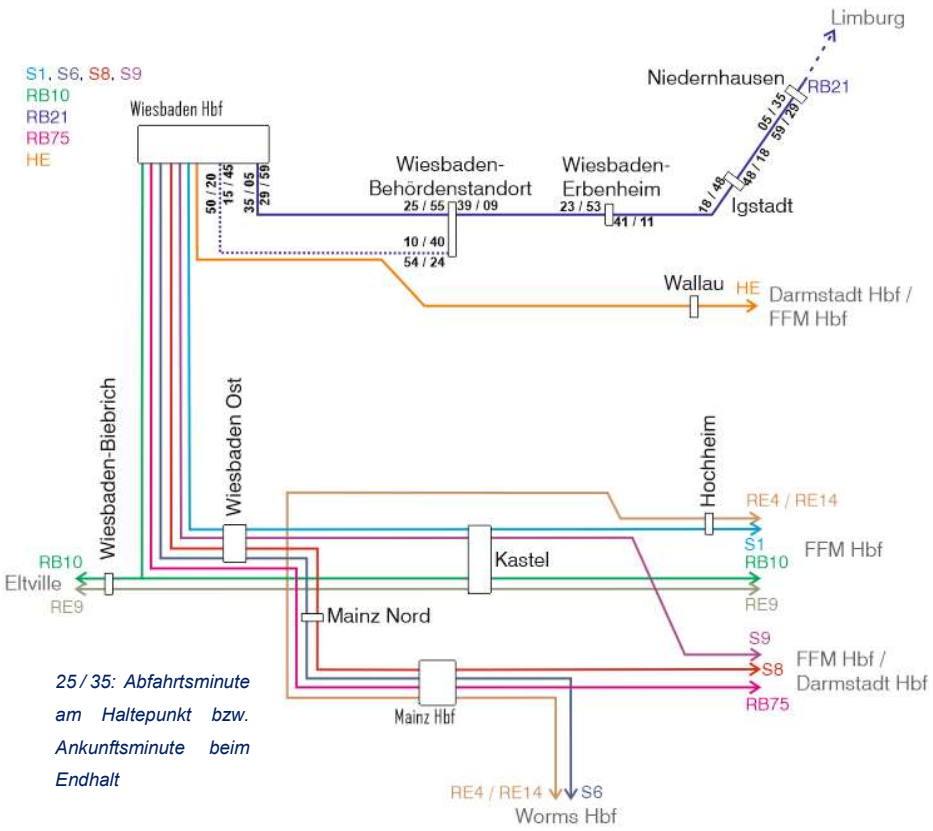


Abbildung 17: Linien- und Betriebskonzept Schienenverkehr Vorzugsvariante (Planfall 1b)

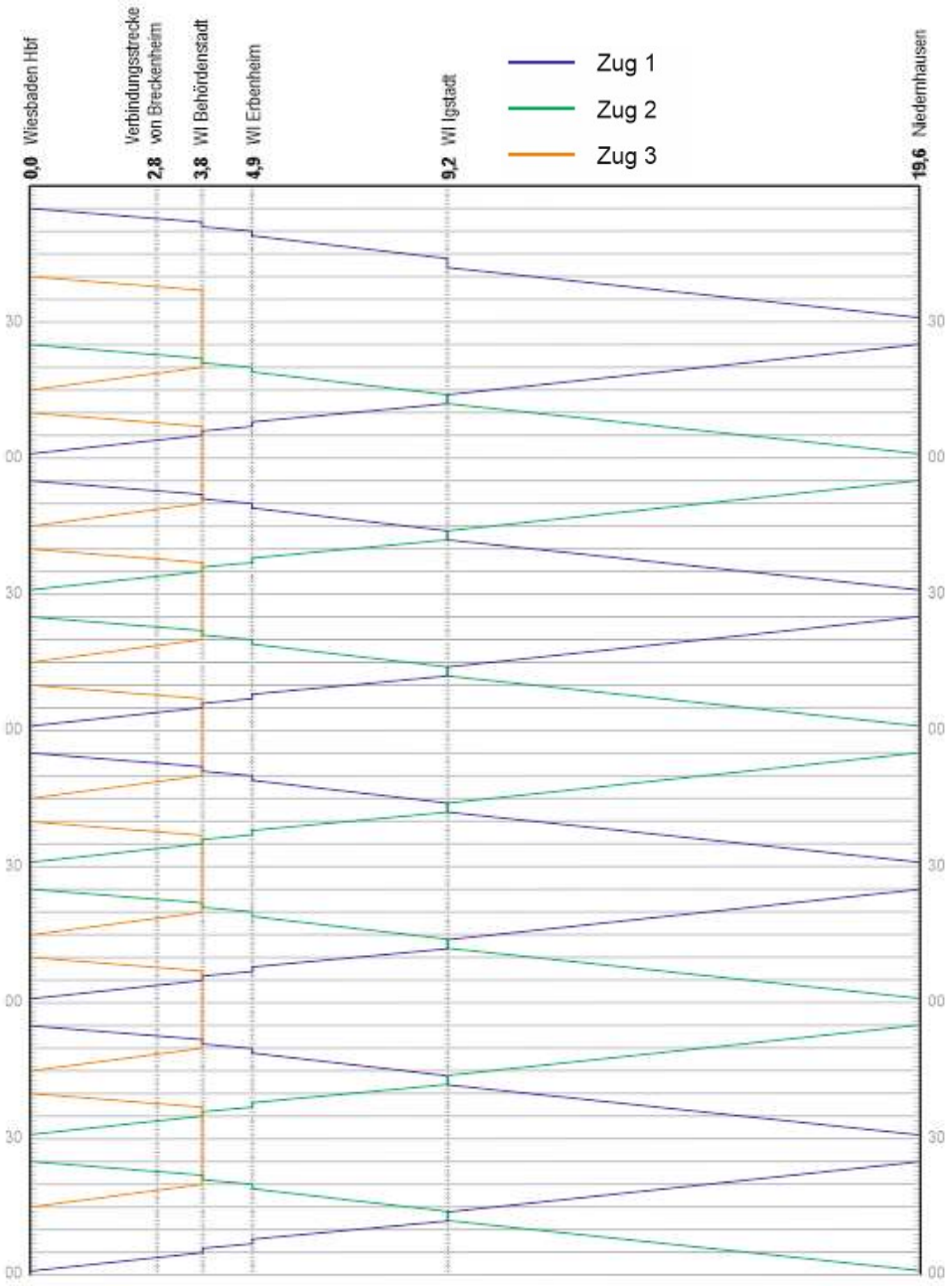


Abbildung 18: Zeit-Weg-Diagramm Ländchesbahn Vorzugsvariante (Planfall 1b)

Im Rahmen der vorliegenden Machbarkeitsuntersuchung kann nicht abschließend bewertet werden, ob es durch die Fahrplananpassungen zu unüberwindbaren Fahrplantrassenkonflikten im Bereich zwischen

Wiesbaden Hbf. und dem Abzweig Kinzenberg kommt. Insbesondere die fahrplantechnischen Rahmenbedingungen des Hessen-Express (HE) sind derzeit noch nicht bekannt. Unter Berücksichtigung:

- der nur geringen Änderungen im Fahrplan der bestehenden Fahrten der Ländchesbahn (RB 21) und
- der unter Berücksichtigung der Verstärkerfahrten verbleibenden Zeitlücken am Abzweig von ca. 10 Minuten (vgl. Abbildung 18),

wird davon ausgegangen, dass keine unüberwindbaren Fahrplantrassenkonflikte entstehen. Für abschließende Aussagen ist eine detaillierte fahrplantechnische Berechnung durchzuführen. Hierbei sind auch die Möglichkeiten einer Fahrzeitverkürzung zwischen Wiesbaden Hbf. und Niedernhausen einzubeziehen.

4.3.2.3 Verkehrsnachfrage

Am neuen Haltepunkt steigen laut Nachfrageberechnung in der Summe werktäglich rd. 1.800 Personen am Tag ein und aus. Der neuen Haltepunkt Behördenstandort hat Bedeutung für die Erschließung der beiden Teilgebiete A und B.

Damit der neue Haltepunkt sein Wirkungspotenzial voll entfalten kann, ist im Rahmen der weiteren Planung für das Ostfeld darauf zu achten, dass:

- Beschäftigungsschwerpunkte des BKA im Südteil des Teilgebiets angesiedelt werden.
- Eine direkte fußläufige Verbindung vom BKA-Gelände zum neuen Haltepunkt besteht und nach Möglichkeit ein Personen-Zu- und Ausgang in unmittelbarer Nähe des neuen Haltepunkts geschaffen wird. Zudem soll die Möglichkeit einer ÖPNV-Verknüpfung (Bus) bestehen.
- Eine attraktive, direkte und sichere Fuß- und Radwegeverbindung zwischen dem Teilgebiet A (Stadtquartier) und dem neuen Haltepunkt gegeben ist.[5] Der Radschnellweg Wiesbaden-Frankfurt (FRM3) ist dabei ebenfalls zu berücksichtigen.

Eine attraktive Fuß- und Radverbindung zwischen dem Stadtteil Erbenheim und dem neuen Haltepunkt kann darüber hinaus zusätzliche Fahrgastpotenziale erschließen.

[5] In der Kostenschätzung ist eine reine Fußwegeverbindung berücksichtigt. Für die Standardisierte Bewertung hat dies keinen Einfluss, da diese Kosten sowohl im Ohne- als auch im Mitfall angesetzt werden.

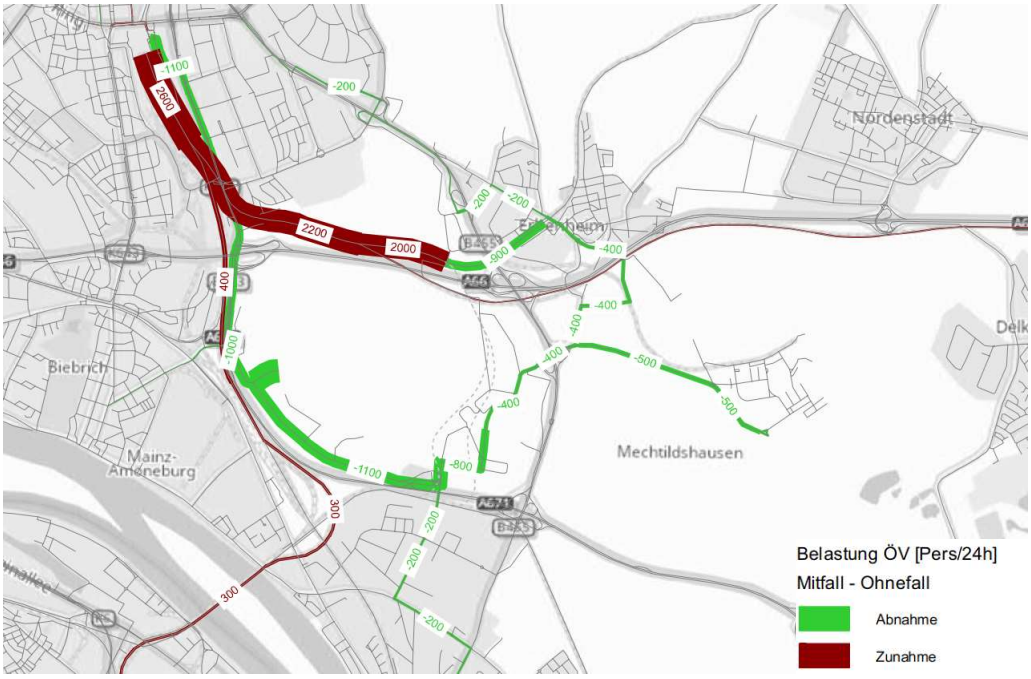


Abbildung 19: Veränderung der ÖV-Nachfrage zwischen Mit- und Ohnefall (Planfall 1b)

In der Summe werden rd. 770 Personenfahrten vom MIV zum ÖV verlagert. Hinzu kommen rd. 110 induzierte ÖV-Fahrten, die im Ohnefall nicht im motorisierten Verkehr zurückgelegt wurden.

Die Differenz zu den am neuen Haltepunkt ein- und aussteigenden Fahrgästen ist darauf zurückzuführen, dass die Reisezeiten für durchfahrende Fahrgäste der Ländchesbahn durch den zusätzlichen Halt leicht ansteigen und dadurch Verlagerungseffekte kompensiert werden. Außerdem handelt es sich bei einem Teil des Aufkommens am neuen Haltepunkt um räumliche Verlagerungen innerhalb des ÖV-Systems.

In der Hauptverkehrszeit ist im Abschnitt zwischen Wiesbaden Hbf. und dem Haltepunkt Behördenstandort in Lastrichtung mit knapp 900 Fahrgästen zu rechnen. Bei den angesetzten 4 Fahrten / Stunde, wovon zwei in Doppeltraktion und zwei in Einfachtraktion geführt werden, liegt der Platzausnutzungsgrad bei knapp 60%. Im Abschnitt zwischen den Haltepunkten Behördenstandort und Erbenheim beträgt das Fahrgastaufkommen rd. 670 Personen / Richtung. Hier sind 2 Fahrten / Stunde, jeweils in Doppeltraktion, angesetzt. In diesem Abschnitt beträgt der Platzausnutzungsgrad rd. 67%. Das berücksichtigte Fahrten- und Platzangebot ist demnach angemessen.

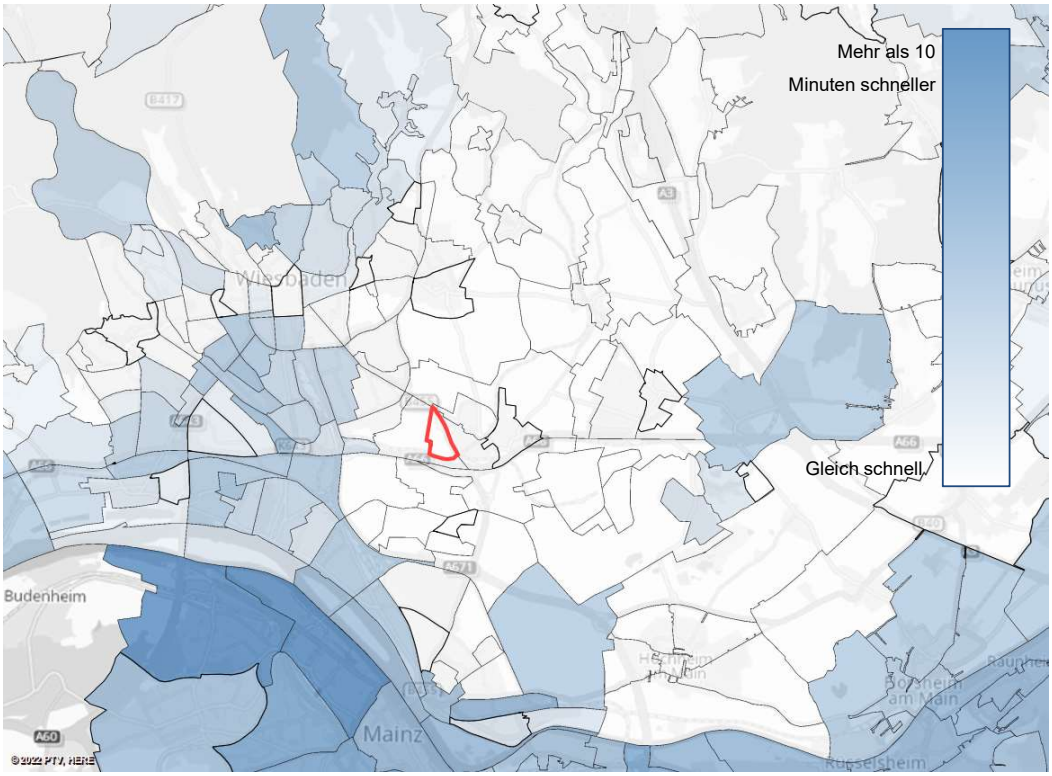


Abbildung 20: Reisezeitverbesserung für das Teilgebiet B (Behördenstandort/BKA) im ÖV zwischen Mit- und Ohnefall (Planfall 1b)

4.3.2.4 Gesamtwirtschaftliche Bewertung und ergänzende sensitive Betrachtung

Die Formblätter zum Regelverfahren sind in Anlage 2.13 dargestellt. Nachfolgend sind die wesentlichen Eckwerte zusammengefasst dargestellt.

		Saldo Mitfall - Ohnefall
Wirkung	**Einheit**	PF1b
Gesamtinvestitionen	[Mio. €]	**7.735**
Kapitaldienst	[Tsd. € / Jahr]	230
Unterhaltungskosten	[Tsd. € / Jahr]	79
Vorhaltungskosten	[Tsd. € / Jahr]	**310**

Abbildung 21: Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur, Vorzugsvariante (Planfall 1b).

Einzelheiten zu den erforderlichen Investitionskosten sind Anlage 2.05 und 2.06 zu entnehmen. Für Kapitaldienst und Unterhaltung der ortsfesten Infrastruktur ist mit Kosten in Höhe von rd. 310 Tsd. €/ Jahr auszugehen.

Für die gesamtwirtschaftliche Bewertung wurde angenommen, dass die Fußgängerüberführung über die Ländchesbahn bereits im Ohnefall als Teil einer attraktiven Fuß- und Radverbindung zwischen dem Teilgebiet A (Stadtquartier) und Teilgebiet B (Behördenstandort) hergestellt wird (Kosten rd. 1,3 Mio. €). Dem Mitfall wurden die Kosten für die Herstellung von Bahnsteigzugängen vom Überführungsbauwerk zugerechnet.

Die Eckwerte der verkehrlichen Wirkungen sind in Abbildung 22 dargestellt.

Wirkung	Einheit	Saldo Mitfall - Ohnefall PF 1b
Fahrten MIV	[Personenfahrten/Werktag]	- 769
Fahrten ÖPNV (mit induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag]	882
Fahrten ÖPNV (nur induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag]	113
Verkehrsleistung MIV	[Personen-km/Werktag]	- 7.767
werktägliche Beförderungsleistung ÖPNV Gesamt	[Personen-km/Werktag]	3.050
jährliche Beförderungsleistung ÖPNV Gesamt	[Mio. Personen-km/Jahr]	0,94
angebotene Platz-km	[Mio. Platz-km/Jahr]	14

Abbildung 22: Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung, Vorzugsvariante (Planfall 1b).

Der Auslastungsgrad der zusätzlich angebotenen Platz-km beträgt rd. 7% (Verhältnis von Saldo Personen-km/Jahr und Saldo Platz-km/Jahr). Hier sind laut Verfahrensbeschreibung Werte über 20% anzustreben. Im weiteren Planungsverlauf ist daher zu prüfen, ob ein reduziertes Fahrtenangebot an Verstärkerfahrten (z.B. nur zu den Hauptverkehrszeiten) im Sinne der Gesamtwirtschaftlichkeit zielführend ist.
Die betrieblichen Eckwerte und die Kosten für den Betrieb sind in Abbildung 23 dargestellt. In der Summe ist für die Vorzugsvariante von rd. 450 Tsd. € Betriebskosten / Jahr auszugehen.

		Saldo Mitfall - Ohnefall
Wirkung	**Einheit**	PF 1b
Saldo Fahrplanleistung	[Tsd. Fpl.-km/Jahr]	55
Saldo Fahrzeugbedarf	[Fahrzeuge ohne Reserve]	1
Saldo Personalstunden	[Tsd. h / Jahr]	4
Kapitaldienst Fahrzeuge	[Tsd. € / Jahr]	165
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[Tsd. € / Jahr]	70
Energiekosten	[Tsd. € / Jahr]	47
Personalkosten	[Tsd. € / Jahr]	169

Abbildung 23: Betriebskosten, Vorzugsvariante (Planfall 1b).

Die einzelnen Teilindikatoren und der resultierende Nutzen-Kosten-Indikator für die Vorzugsvariante sind in Abbildung 24 dargestellt. Für die monetarisierbaren, fakultativen Indikatoren „Geräuschbelastung“, „Nutzen gesellschaftlich auferlegter Kosten“ und „Nutzen andere Netznutzer“ sowie für die nutzwert-analytischen fakultativen Teilindikatoren „Daseinsvorsorge“ und „Resilienz von Schienennetzen“ werden keine wesentlichen Wirkungsbeiträge erwartet. Diese Teilindikatoren wurden daher nicht ermittelt. Für die Ermittlung des nutzwert-analytischen Indikators „Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch“ liegen nicht alle erforderlichen Grundlagendaten im Detail vor, weshalb dieser Indikator nicht berücksichtigt wurde. Der Nutzen wird voraussichtlich einen positiven Beitrag, äquivalent zu einem monetären Nutzen zwischen rd. 30 Tsd. € / Jahr und 100 Tsd. € / Jahr, haben. Die Vernachlässigung dieses Teilindikators belässt daher den Ansatz auf der sicheren Seite.

Die Vorzugsvariante weist insgesamt eine positive Differenz zwischen Nutzen und Kosten auf, der Nutzen-Kosten-Indikator liegt mit rd. 2,33 deutlich über 1,0.

Nutzen und Kosten

Teilindikator in Tsd. €/Jahr	Saldo Mitfall - Ohnefall PF1b
Fahrgastnutzen ÖPNV	709,0
ÖPNV-Fahrgeld	137,6
Saldo ÖPNV-Betriebskosten	- 451,1
Unterhaltungskosten Infrastruktur	- 79,4
Unfallfolgekosten	132,5
CO_2-Emissionen	75,0
Schadstoffemissionskosten	3,1
Geräuschbelastung	-
Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	-
Nutzen anderer Netznutzer	-
Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch	-
Primärenergieverbrauch	11,3
Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	-
Resilienz von Schienennetzen	-
Summe Nutzen	538
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur des ÖPNV	230
Differenz der Nutzen und Kosten	307
Nutzen-Kosten-Indikator	**2,33**

Abbildung 24: Teilindikatoren und Nutzen-Kosten-Indikator für die Vorzugsvariante (Planfall 1b).

4.3.2.5 Fazit Planfall 1b

Auch für die Vorzugsvariante (Planfall 1b) kann der Wirtschaftlichkeitsnachweis erbracht und demnach die Förderwürdigkeit durch öffentliche Zuwendungsgeber erwartet werden. Eventuelle zusätzliche Kosten, die sich ggf. als Ergebnis der weiteren Planung ergeben, können in begrenztem Umfang noch aufgenommen werden, ohne dass die Förderwürdigkeit verloren geht.

Wesentliche Kostenrisiken bestehen noch für die betriebliche Umsetzung (erforderliche Investitionen für die ortsfeste Infrastruktur und für Schienenfahrzeuge). Diese Risiken können durch eine detaillierte fahrplantechnische Berechnung unter Berücksichtigung der betrieblichen Anforderungen des Hessen-Expresses, die Rahmenbedingungen am Wiesbaden Hbf. und am Bahnhof Niedernhausen, betriebliche Optimierungspotentialen im gesamten Streckenverlauf Wiesbaden Hbf. – Niedernhausen sowie weiteren relevanten Planungen wie die Reaktivierung der Aartalbahn begegnet werden. Ferner bestehen Kostenrisiken in Zusammenhang mit dem zweigleisigen Streckenausbau, falls doch ein Ersatzneubau der bestehenden Bahnüberführung (Wirtschaftsweg) erforderlich sein sollte.

Durch Verlängerung des 2. Gleises über den Haltepunkt Behördenstandort hinaus (Ausziehgleis) und mit entsprechenden Weichenanlagen kann unter Mehrkosten eine richtungsgetreue Bahnsteigzuordnung sichergestellt werden. Die Nutzenseite für Fahrgäste einer solchen Maßnahme wird im Regelverfahren nicht unmittelbar berücksichtigt, sollte aber dennoch angestrebt werden. Kosteneinsparungen sind evtl. durch einen Entfall von Verstärkerfahrten außerhalb der Hauptverkehrszeit möglich.

5 FAZIT UND AUSBLICK – PLANFALL 1

Im nachfolgenden werden die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie zusammengefasst dargestellt und Hinweise zu weiteren Untersuchungen gegeben.

5.1 Stufenkonzept

Der Ausbau der Ländchesbahn als auch ein schienengebundener Anschluss des künftigen urbanen Stadtquartiers kann in mehreren Schritten erfolgen, die nachfolgend vereinfacht dargestellt sind.

5.1.1 Planfall 1a - Minimalvariante Haltepunkt Behördenstandort

An die bestehende Ländchesbahn wird ca. 1,1 km westlich des bestehenden Haltepunktes Erbenheim nördlich der eingleisigen Bahnlinie eine Bahnsteigkante für das künftige Teilgebiet B1 - Behördenstandort angebaut. Diese befindet sich außer der Zuwegung zwischen Bahnsteig und Behördenstandort nach heutiger Sicht auf nicht-privaten Flächen.

Ein Planrechtsverfahren ist für diesen Ausbauschritt erforderlich.

Der Wirtschaftlichkeitsnachweis und demnach die Förderwürdigkeit durch öffentliche Zuwendungsgeber ist zu erwarten. In dieser Ausbaustufe kann kein verdichteter Takt zwischen Wiesbaden Hbf und Behördenstandort angeboten werden.

5.1.2 Planfall 1b – Haltepunkt / Bahnhof Behördenstandort bzw. Ostfeld

Die Ländchesbahn wird auf Höhe des Biotops Kalkofen auf zwei Gleise aufgeweitet. Der Haltepunkt Behördenstandort wird für das zusätzliche Gleis um eine zweite Bahnsteigkante ergänzt. Das zweite Gleis endet am Haltepunkt Behördenstandort.
Die beiden Bahnsteige werden mit einer Personenüberführung mit Aufzügen und Treppenanlagen am östlichen Ende der Bahnsteige verbunden.
Die baulichen Maßnahmen, außer der Zuwegung, befindet sich nach heutiger Sicht auf nicht-privaten Flächen.

Ein Planrechtsverfahren ist für diesen Ausbauschritt erforderlich.

Der Wirtschaftlichkeitsnachweis und demnach die Förderwürdigkeit durch öffentliche Zuwendungsgeber ist zu erwarten.

5.2 Ausblick

5.2.1 Empfehlung

Als kurzfristige Lösung und erster Schritt zu einem angemessenen ÖPNV-Angebot für das Entwicklungsgebiet Ostfeld soll die Planung für einen Haltepunkt Behördenstandort mit zwei Bahnsteigkanten weiterverfolgt und vertieft werden. Als Grundlage kann von einem zweiten Gleis im Abschnitt zwischen dem Biotop Kalkofen und dem Haltepunkt Behördenstandort ausgegangen werden. Dies ist die Mindestvoraussetzung für ein attraktives Fahrplanangebot im 15-Minuten-Takt zwischen dem Behördenstandort und Wiesbaden Hbf. Als sehr kurzfristige Übergangslösung kann vorerst eine Bahnsteigkante an der Bestandsstrecke realisiert werden.
Die Schienenanbindung des Stadtquartiers (Planfälle 2 und 3) wird derzeit noch untersucht, Ergebnisse liegen noch nicht vor.

5.2.2 Weiterführende Untersuchungen

In der Machbarkeitsuntersuchung wurden die betrieblichen Rahmenbedingungen in einer entsprechenden Tiefe betrachtet. Als Teil der weiteren Planung ist eine detaillierte fahrplantechnische Berechnung, unter besonderer Berücksichtigung der betrieblichen Anforderungen des Hessen-Expresses, der Rahmenbedingungen am Wiesbaden Hbf. sowie der betrieblichen Optimierungspotentiale insbesondere auf den Strecken Wiesbaden Hbf. – Niedernhausen und Mainz Römisches Theater – Mainz Nord durchzuführen. Weitere relevante Planungen wie die Reaktivierung der Aartalbahn sind hierbei zu berücksichtigen.

Sollte eine Zweigleisigkeit in Richtung Erbenheim oder die Reaktivierung des Gleises in Richtung Airbase näher betrachtet werden, so ist die bestehende Eisenbahnüberführung über die B455 auf ihre Zukunftsfähigkeit zu überprüfen. In der vorliegenden Machbarkeitsuntersuchung wurde davon ausgegangen, dass keine baulichen Maßnahmen erforderlich sind.

Ebenfalls sind die Dimensionen der Straßenüberführung westlich des Haltepunktes Behördenstandort sowie die Lage der oberirdischen Stromleitungen im Bereich des Verbindungsweges zwischen Haltepunkt Behördenstandort und Entwicklungsgebiet B1 näher zu untersuchen.

Die Machbarkeitsuntersuchung zeigt außerdem auf, dass für die Bereiche Wiesbaden Ost, Verbindungskurve Wäschbach und die Anbindung an den Rheingau weitere Untersuchungsbedarfe bestehen.

5.2.3 Anstehende Aufgaben - Zeitnahe Anbindung Behördenstandort (PF 1)

Der vorliegende Bericht weist die grundsätzliche Machbarkeit der aufeinander aufbauenden Planfälle 1a und 1b nach. Nachfolgend die nächsten Schritte auf dem Weg zur Realisierung des Haltepunkts Behördenstandort:

- Beschluss der STVV der Landeshauptstadt Wiesbaden zur Planung und Realisierung des Planfalls 1 (1a + 1b)
- Planungsvereinbarung zwischen der Landeshauptstadt Wiesbaden und der DB AG
- Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU)
- Beantragung von Fördermitteln

Das in Planfall 1b am Haltepunkt Behördenstandort stumpf endende, südliche Gleis der Ländchesbahn kann für eine Erschließung des Stadtquartiers (Planfall 2) in südlicher Richtung verlängert werden. Die Ergebnisse zur Anbindung des Stadtquartiers liegen derzeit noch nicht vor.

Machbarkeitsstudie Schienengebundener ÖPNV Wiesbaden Ostfeld

Dokumentenübersicht

Bericht zur Machbarkeitsuntersuchung

Anlage:

1 Vorangegangene Untersuchungen
1.01 Zusammenfassung_MBKS_DB_E+C
2 Planfall 1
Anbindung Behördenstandort aus Mainz und Rheingau
2.01 Übersichtlageplan Betrachtungen 01 bis 03
2.02 Lageplan Betrachtung 01
2.03 Lageplan Betrachtung 02
2.04 Lageplan Betrachtung 03
Haltepunkt Behördenstandort
2.05 Technische Machbarkeit HP Behördenstandort
2.06 Kostenschätzung Planfall 1
2.07 Lageplan Planfall 1a (Minimalvariante)
2.08 Lageplan Planfall 1b (Haltepunkt Behördenstandort)
2.09 Lageplan Erbenheim 1
2.10 Lageplan Erbenheim 2
2.11 Lageplan Airbase
Verkehrliche Untersuchungen
2.12 Formblätter standardisierte Bewertung, vereinfachtes Verfahren (Planfall 1a)
2.13 Formblätter standardisierte Bewertung, Regelverfahren (Planfall 1b)

MBKS Schiene Ostfeld

Anlage 1

Vorangegangene Untersuchungen

- Planfall 0: Reine Buserschließung
- Planfall 1A: Untersuchungsschwerpunkt Anschluss an den SPNV in Wiesbaden Ost
- Planfall 1B: Untersuchungsschwerpunkt zusätzlicher Halt Ländchesbahn-Kalkofen
- Planfall 2: Untersuchungsschwerpunkt Straßenbahnerschließung Ostfeldlinie
- Planfall 3: Untersuchungsschwerpunkt „Maximalvariante“
- Sensitivbetrachtung Innenstadterschließung
- Alternative Mobilitätsangebote
- Fazit und Ausblick

Planfall 0: Reine Buserschließung

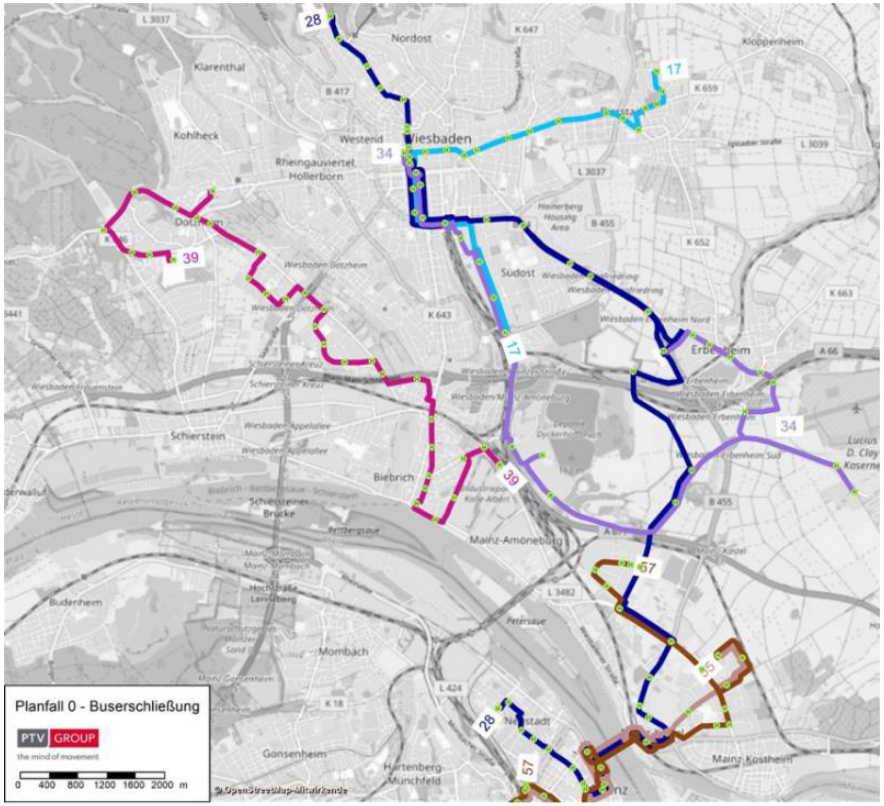


Abbildung 6 – Schematischer Liniennetzplan Planfall 0

3 Untervarianten (A, B, C) untersucht:

- Linie 28 als Hauptlinie
  - Tlw. Als Expresslinie
- Verlängerung der
  - Linie 34 und/ oder
  - Linie 39 und/oder
  - zusätzliche Orts-/Quartiersbuslinie
- Busse zwischen Behördenstandort und Ostfeld über
  - B455 (stauanfällig) oder
  - Staufreie Bustrasse als
    - neue Brücke oder
    - bestehendes Straßennetz Kalkofen/Ostfeld

→ Vorzugsvariante P0C als Bezugsfall:

- Linie 28 als Expresslinie
- Verlängerung der Linie 34
- Linie 39 gemäß Konzept CityBahn-Linie 1
- Busse zwischen Behördenstandort und Ostfeld über
  - Staufreie Bustrasse als
    - neue Brücke oder
    - bestehendes Straßennetz Kalkofen/Ostfeld

Planfall 1A: Untersuchungsschwerpunkt Anschluss an den SPNV in Wiesbaden Ost

- Neubau Bauernbrücke für Fußgänger und Radfahrende
- Anbindungen an bestehende Bahnsteige über Bauernbrücke
- Verlängerung der Buslinie 39 über Wi-Ostfeld nach Erbenheim und Gewerbegebiet Kalkofen

→ Empfehlung für den Brückenneubau mit Anschluss an die Bahnsteige. Ebenfalls positive Bewertung der Verlängerung der Buslinie 39

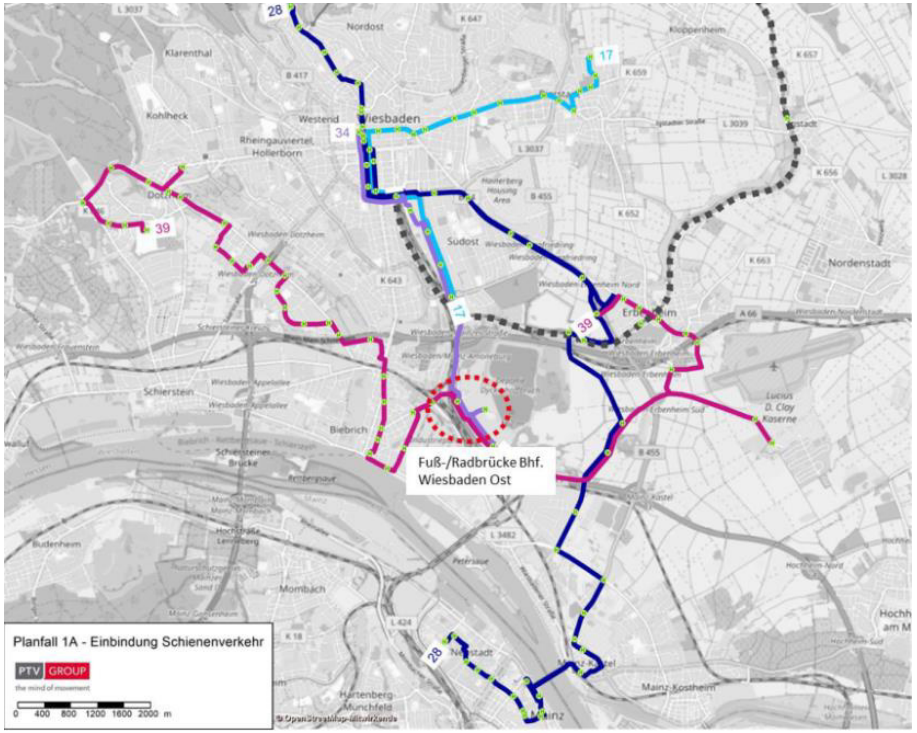
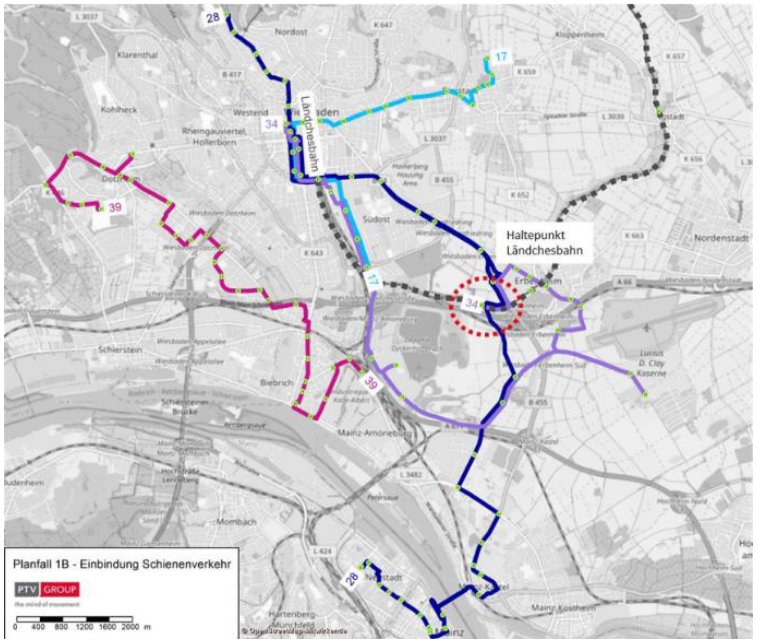


Abbildung 17 – Schematischer Liniennetzplan Planfall 1A, Anschluss an den SPNV in Wiesbaden Ost

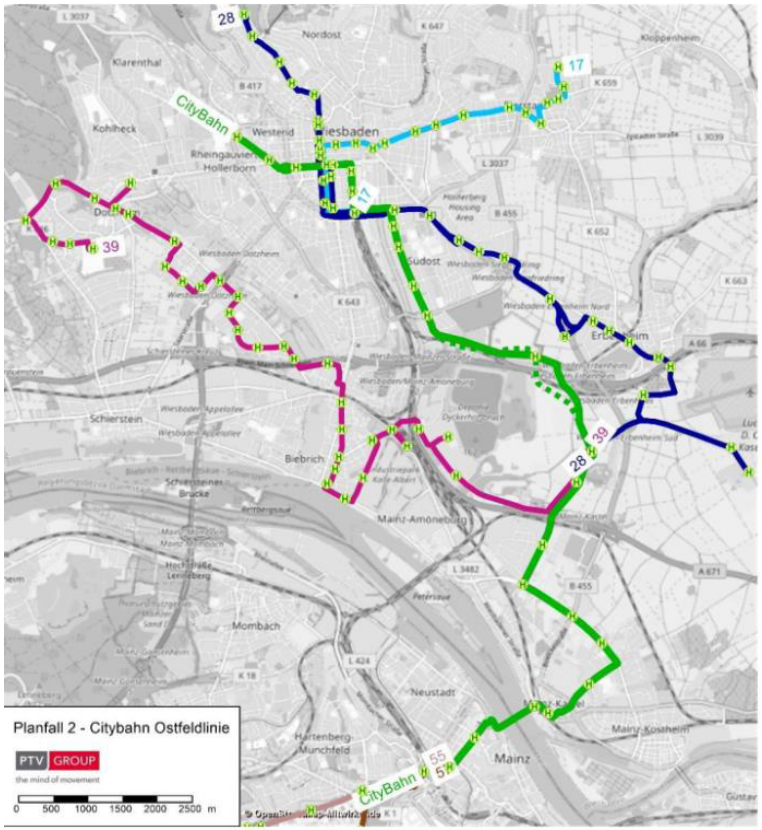
Planfall 1B: Untersuchungsschwerpunkt zusätzlicher Halt Ländchesbahn-Kalkofen



- Neubau einer Haltestelle an der Ländchesbahn
  - Baukosten ca. 1,1 Mio. € (netto, ohne Planungskosten, Stand 2019)
  - Benötigt ein zusätzliches Fahrzeug im Betrieb
- Buskonzept wie Planfall 0 + Anschluss neuer Haltepunkt
- Ohne Berücksichtigung des zusätzlichen Fahrzeugs im Betrieb ein Nutzen-Kosten-Quotient > 1
  - ✓ Anschluss Gewerbegebiet Kalkofen
  - ✓ Anschluss Wohngebiet Ostfeld
  - ✓ Hohe Verbindungsfunktion für Fahrgäste mit Buslinien
  - – Fahrzeitverlängerung der Ländchesbahn
- Empfehlung zu verkehrlichem Gesamtkonzept für Ländchesbahn

→ Neubau des Haltepunktes aus verkehrlicher Sicht sinnvoll

Planfall 2: Untersuchungsschwerpunkt Straßenbahnerschließung Ostfeldlinie

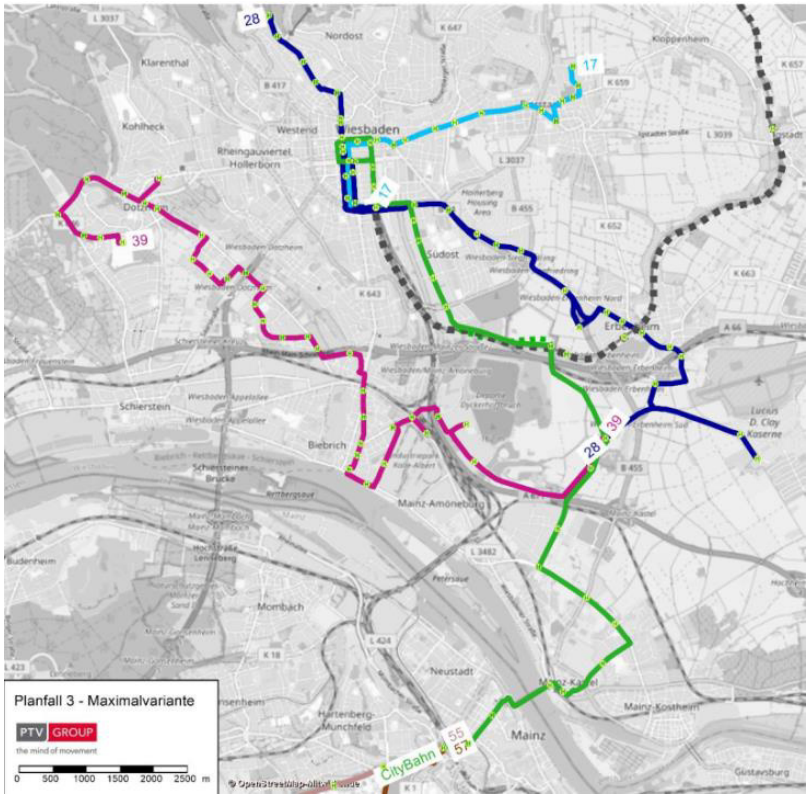


- Reduktion des Busnetzes da Ersatz durch Straßenbahn
  - Linie 28 im 30-min-Takt; Endet im Ostfeld
  - Linie 17 endet verkürzt in Wiesbaden Hbf
  - Linie 39 im 20-min-Takt verlängert bis Ostfeld Nord
  - Mainzer Buslinien 55 und 57 entfallen rechtsrheinisch
- Linienführung WI HbF – Ostfeld – Mainz-Kastel
  - Arbeitsvariante mit Baukosten von ca. 160 Mio. € (netto, ohne Planungskosten, Stand 2019)
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung mit Nutzung Verbindungstunnel Kalkofenbruch – Dyckerhoffbruch und ohne Risikoposition Oberleitungsumbau in Mainz-Kastel: 129,2 Mio. € führt zu einem Nutzen-Kosten-Quotient > 1

→Weiterverfolgung der Straßenbahn empfohlen, da die verkehrlichen Effekte deutlich über der Wirkung einer reinen Buserschließung liegen

→ Dieser Effekt kann auch bei anderen Trassenführungen der CityBahn eintreten

Planfall 3: Untersuchungsschwerpunkt „Maximalvariante“



- Grundlage Planfall 2 (Bus- und Straßenbahnkonzept)
- In der Innenstadt Ringschluss der neuen CityBahn-Verbindung
- Zus. Haltepunkt Behördenstandort auf der Ländchesbahn

→Weiterverfolgung der Straßenbahn empfohlen, da die verkehrlichen Effekte deutlich über der Wirkung einer reinen Buserschließung liegen

→ Dieser Effekt kann auch bei anderen Trassenführungen der CityBahn eintreten

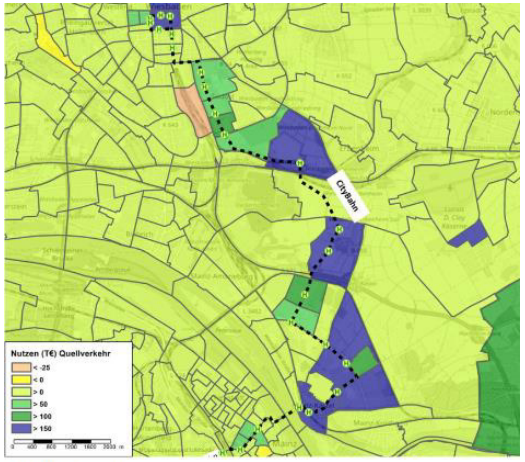
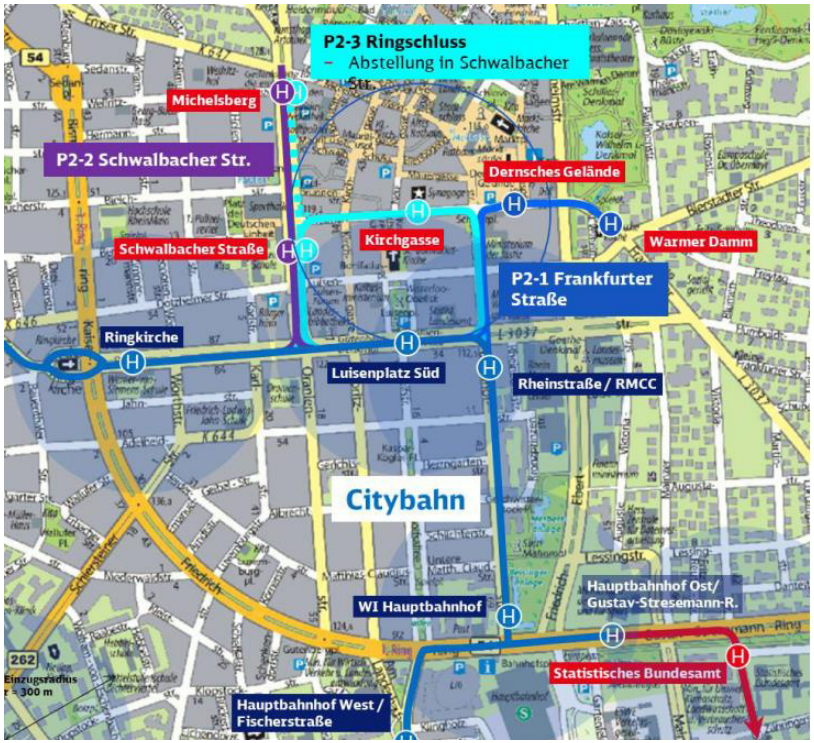


Abbildung 50 - Nutzen Maximalvariante P3

Sensitivbetrachtung Innenstadterschließung



- Ergänzende, isolierte Betrachtung zu Planfall 2 zur Erschließung der Innenstadt
- Untersuchung von 3 Varianten
  - Frankfurter Straße
  - Schwalbacher Straße
  - Ringschluss

→ Ringschluss mit höchstem verkehrlichen Nutzen

→ Empfehlung zur Bewertung vor dem Hintergrund einer Netzperspektive, da mehrere Linien von einer Innenstadterschließung profitieren können

Alternative Mobilitätsangebote gemäß dem Mobilitätsleitbild Wiesbaden

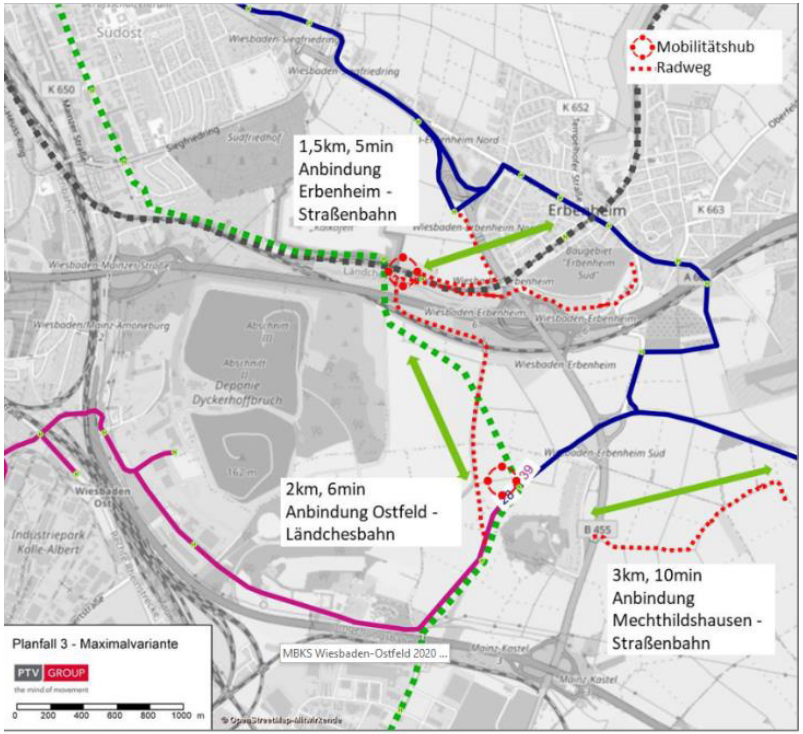


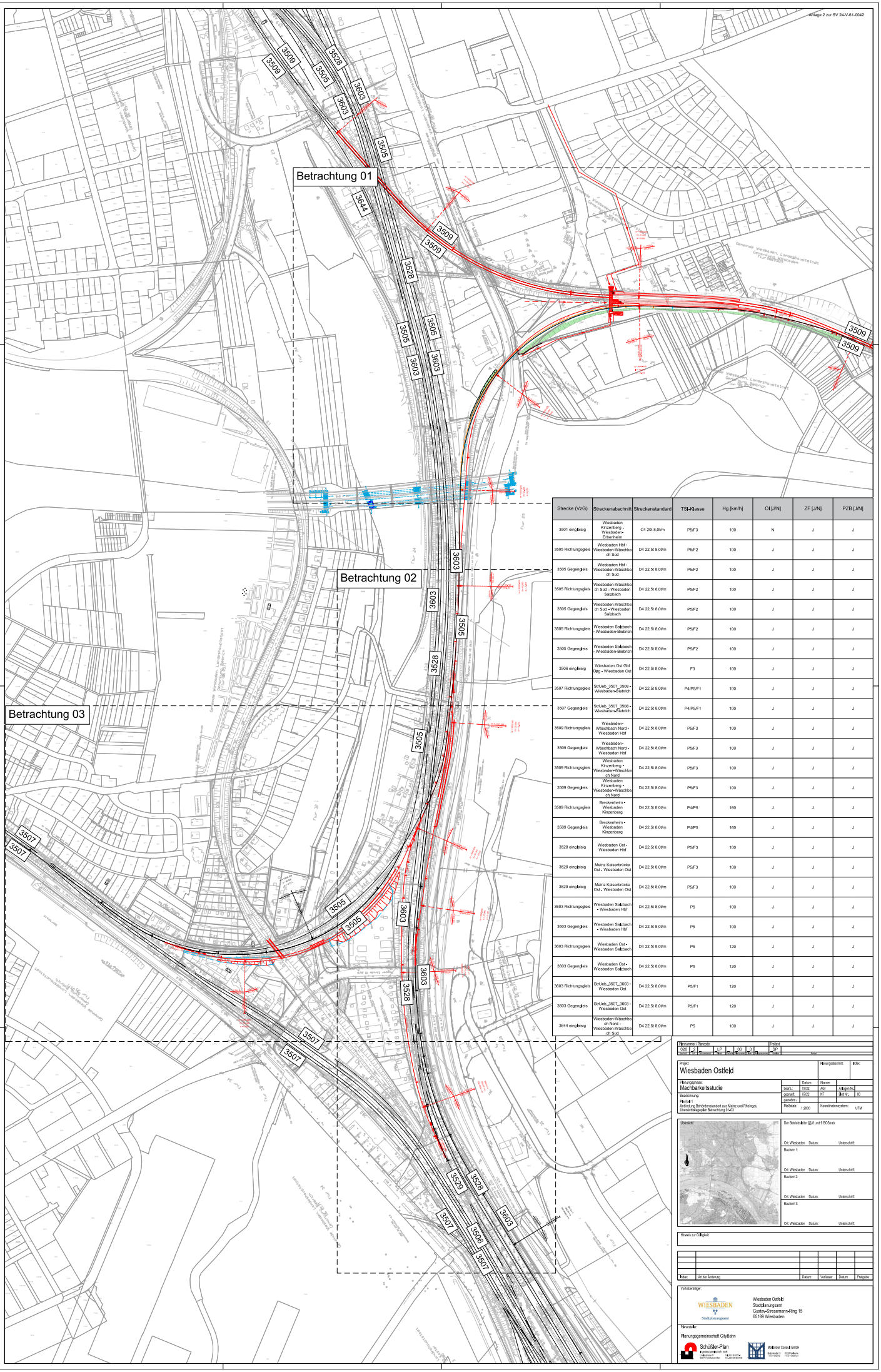
Abbildung 53 - Mobilitätstationen und Radwegenetz im Ostfeld

- Bike-, Scooter- und Carsharing: Konzeptionierung
  - Carsharing-Stationen zu einem autoarmen Quartier
  - Bikesharing für die letzte Meile für Pendler und Gelegenheitsverkehr
  - Scootersharing für spontane Verkehre
  - B+R zur Erhöhung des Einzugsradius von Haltestellen
- Mobilitätsstationen
  - Kalkofen: B+R, Bikesharing und Scootersharing
  - Ostfeld: B+R, Bikesharing, Scootersharing und Carsharing
- On-Demand-Angebot: Einsatzmöglichkeiten
  - Ggfs. in Schwachverkehrszeiten als Ersatz zu den Buslinien 28 bzw. 39
  - Ggfs. Zur tangentialen Verbindung zwischen Ostfeld und den östlichen Vororten

  → Insbesondere bei Einführung vollautomatisierter Fahrzeuge relevant

Fazit und Ausblick nach dem Bürgerentscheid gegen die CityBahn

- Ostfeldlinie weist eigenen Verkehrswert auf, insbesondere bei der zusätzlichen Verknüpfung nach Mainz
- Empfehlung zur Freihaltetrasse im Gebiet Ostfeld
- Verknüpfung mit bestehenden Schienenverkehren sinnvoll
    - Durch zusätzlichen Halt Behördenstandort auf der Ländchesbahn
    - Durch Neubau Bauernbrücke als Geh- und ggfs. Radwegbrücke mit Verbindung zu den bestehenden Bahnsteigen in Wiesbaden Ost
    - Durch Zusätzlichen Mittelbahnsteig für RE9 in Wiesbaden Ost
    - Durch Anschluss an Mainz-Kastel Bahnhof
- Verknüpfung mit alternativen Mobilitätsangeboten empfohlen



Strecke (VzG)	Streckenabschnitt	Streckenstandard	TSI-Klasse	Hg [km/h]	OI [J/N]	ZF [J/N]	PZB [J/N]
3501 eingleisig	Wiesbaden Kinzenberg - Wiesbaden-Erbenheim	C4 20t 8,0t/m	P5/F3	100	N	J	J
3505 Richtungsgleis	Wiesbaden Hbf - Wiesbaden-Wäschbach Süd	D4 22,5t 8,0t/m	P5/F2	100	J	J	J
3505 Gegengleis	Wiesbaden Hbf - Wiesbaden-Wäschbach Süd	D4 22,5t 8,0t/m	P5/F2	100	J	J	J
3505 Richtungsgleis	Wiesbaden-Wäschbach Süd - Wiesbaden Salzbach	D4 22,5t 8,0t/m	P5/F2	100	J	J	J
3505 Gegengleis	Wiesbaden-Wäschbach Süd - Wiesbaden Salzbach	D4 22,5t 8,0t/m	P5/F2	100	J	J	J
3505 Richtungsgleis	Wiesbaden Salzbach - Wiesbaden-Biebrich	D4 22,5t 8,0t/m	P5/F2	100	J	J	J
3505 Gegengleis	Wiesbaden Salzbach - Wiesbaden-Biebrich	D4 22,5t 8,0t/m	P5/F2	100	J	J	J
3506 eingleisig	Wiesbaden Ost Obf Übg - Wiesbaden Ost	D4 22,5t 8,0t/m	F3	100	J	J	J
3507 Richtungsgleis	StrUeb_3507_3508 - Wiesbaden-Biebrich	D4 22,5t 8,0t/m	P4/P5/F1	100	J	J	J
3507 Gegengleis	StrUeb_3507_3508 - Wiesbaden-Biebrich	D4 22,5t 8,0t/m	P4/P5/F1	100	J	J	J
3509 Richtungsgleis	Wiesbaden-Wäschbach Nord - Wiesbaden Hbf	D4 22,5t 8,0t/m	P5/F3	100	J	J	J
3509 Gegengleis	Wiesbaden-Wäschbach Nord - Wiesbaden Hbf	D4 22,5t 8,0t/m	P5/F3	100	J	J	J
3509 Richtungsgleis	Wiesbaden Kinzenberg - Wiesbaden-Wäschbach Nord	D4 22,5t 8,0t/m	P5/F3	100	J	J	J
3509 Gegengleis	Wiesbaden Kinzenberg - Wiesbaden-Wäschbach Nord	D4 22,5t 8,0t/m	P5/F3	100	J	J	J
3509 Richtungsgleis	Breckenheim - Wiesbaden Kinzenberg	D4 22,5t 8,0t/m	P4/P5	160	J	J	J
3509 Gegengleis	Breckenheim - Wiesbaden Kinzenberg	D4 22,5t 8,0t/m	P4/P5	160	J	J	J
3528 eingleisig	Wiesbaden Ost - Wiesbaden Hbf	D4 22,5t 8,0t/m	P5/F3	100	J	J	J
3528 eingleisig	Mainz Kaiserbrücke Ost - Wiesbaden Ost	D4 22,5t 8,0t/m	P5/F3	100	J	J	J
3529 eingleisig	Mainz Kaiserbrücke Ost - Wiesbaden Ost	D4 22,5t 8,0t/m	P5/F3	100	J	J	J
3603 Richtungsgleis	Wiesbaden Salzbach - Wiesbaden Hbf	D4 22,5t 8,0t/m	P5	100	J	J	J
3603 Gegengleis	Wiesbaden Salzbach - Wiesbaden Hbf	D4 22,5t 8,0t/m	P5	100	J	J	J
3603 Richtungsgleis	Wiesbaden Ost - Wiesbaden Salzbach	D4 22,5t 8,0t/m	P5	120	J	J	J
3603 Gegengleis	Wiesbaden Ost - Wiesbaden Salzbach	D4 22,5t 8,0t/m	P5	120	J	J	J
3603 Richtungsgleis	StrUeb_3507_3603 - Wiesbaden Ost	D4 22,5t 8,0t/m	P5/F1	120	J	J	J
3603 Gegengleis	StrUeb_3507_3603 - Wiesbaden Ost	D4 22,5t 8,0t/m	P5/F1	120	J	J	J
3644 eingleisig	Wiesbaden-Wäschbach Nord - Wiesbaden-Wäschbach Süd	D4 22,5t 8,0t/m	P5	100	J	J	J

Plannummer / Planzeile: 020 | 2 | LP | 00 | 0 | SP | Revinv.

Projekt: Wiesbaden Ostfeld | Planungsabschnitt: | Index:

Planungsphase: Machbarkeitsstudie | Bearb.: 07/22 AG | Datum: | Name: | Anlagen Nr.:

Bezeichnung: | gepr.: 07/22 NT | Blatt Nr.: 30

Plantitel: Anbindung Bahnhofsstandort aus Mainz und Rheingau Übersichtsplan der Betrachtung ETCS | gezeichn.: | Maßstab: 1:2000 | Koordinatensystem: UTM

Übersicht

Der Bahnbetreiber (§ 6 und 9 BOStrab):

Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Bauherr 1:

Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Bauherr 2:

Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Bauherr 3:

Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Hinweis zur Gültigkeit:

Index	Art der Änderung	Datum	Verfasser	Datum	Freigabe

Vorhabenträger:

WIESBADEN Stadtplanungsamt

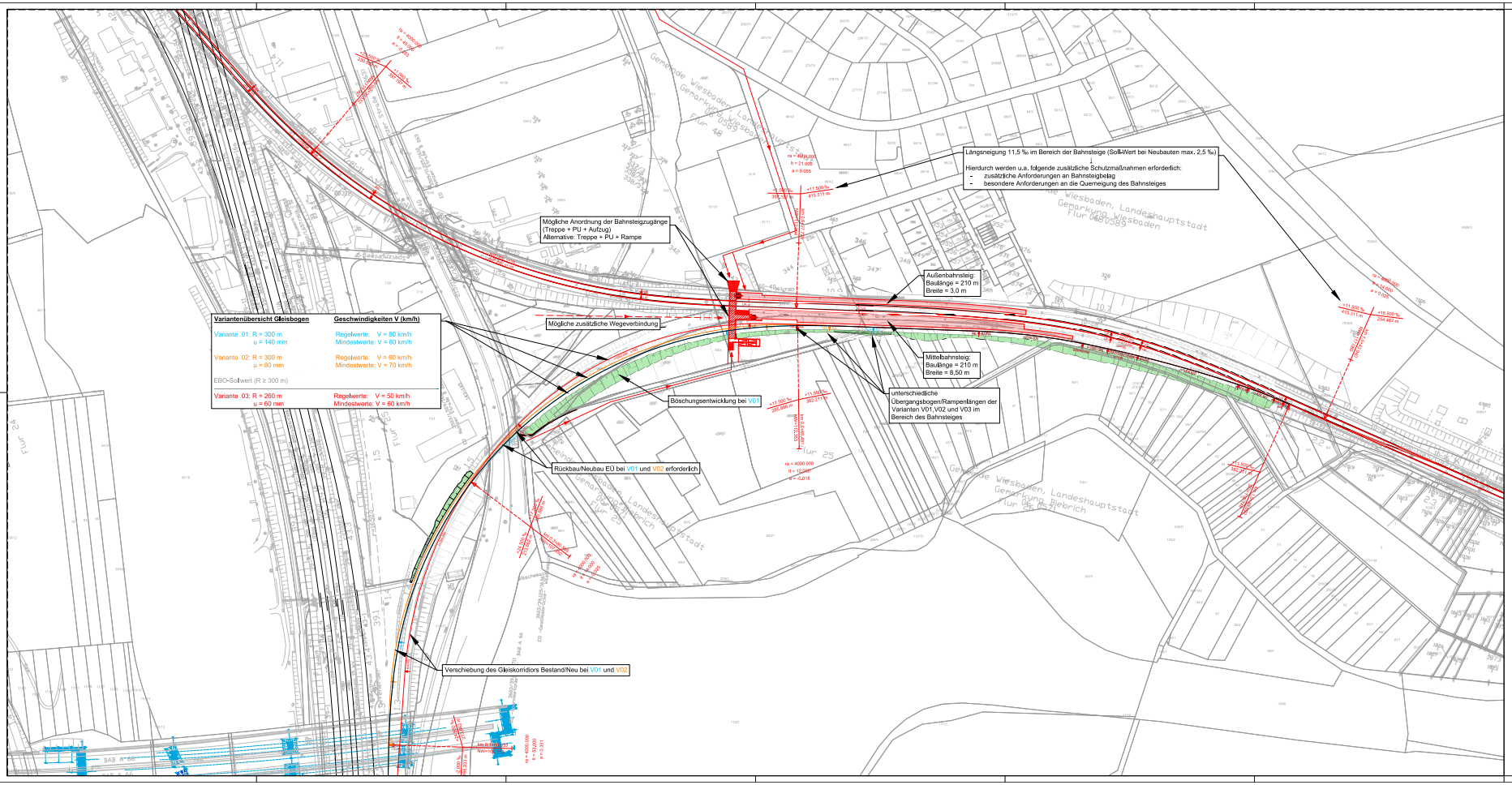
Wiesbaden Ostfeld
Stadtplanungsamt
Gustav-Stresemann-Ring 15
65189 Wiesbaden

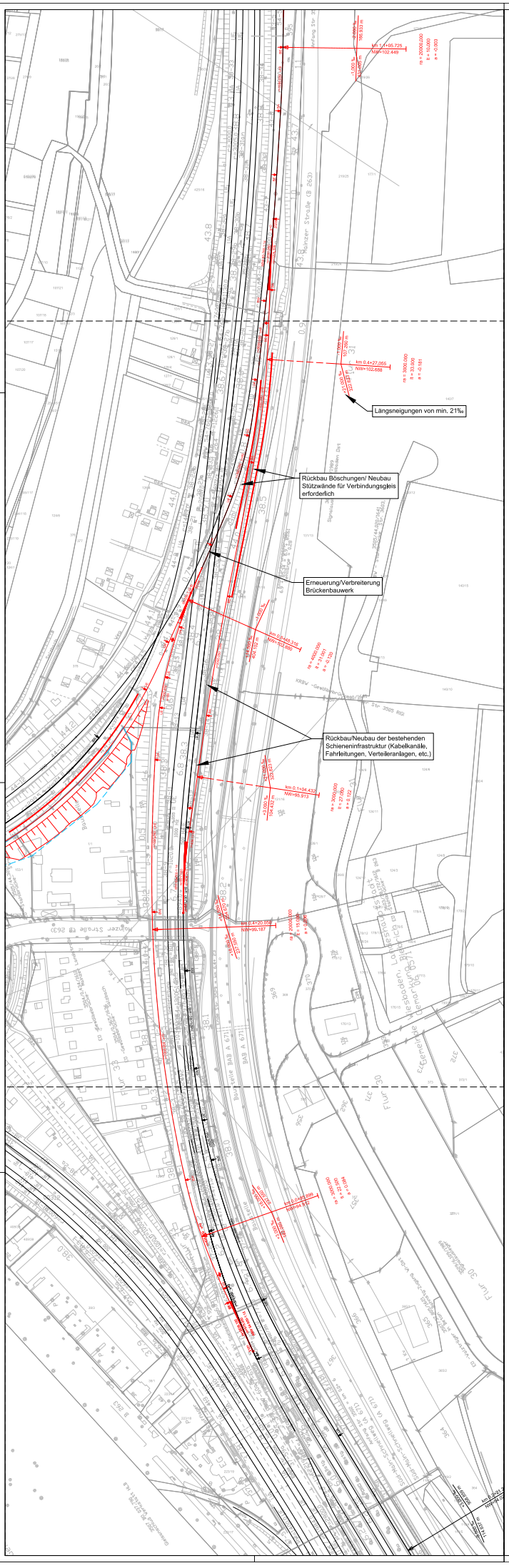
Planverfasser:

Planungsgemeinschaft CityBahn

Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH

Mailänder Consult GmbH


Variantenübersicht Gleisbogen
Geschwindigkeiten V (km/h)
Variante 01: R = 300 m
u = 140 mm
Regelwerte: V = 80 km/h
Mindestwerte: V = 80 km/h
Variante 02: R = 300 m
u = 80 mm
Regelwerte: V = 60 km/h
Mindestwerte: V = 70 km/h
EBO-Sollwert (R ≥ 300 m)
Variante 03: R = 260 m
u = 60 mm
Regelwerte: V = 50 km/h
Mindestwerte: V = 60 km/h
Mögliche Anordnung der Bahnsteigzugänge (Treppe + PU + Aufzug) Alternative: Treppe + PU + Rampe
Längsneigung 11,5 ‰ im Bereich der Bahnsteige (Soll-Wert bei Neubauten max. 2,5 ‰)
Hierdurch werden u.a. folgende zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich:
- zusätzliche Anforderungen an Bahnsteigbelag
- besondere Anforderungen an die Querneigung des Bahnsteiges
Außenbahnsteig: Baulänge = 210 m Breite = 3,0 m
Mögliche zusätzliche Wegeverbindung
Mittelbahnsteig: Baulänge = 210 m Breite = 8,50 m
Böschungsentwicklung bei V01
unterschiedliche Übergangsbogen/Rampenlängen der Varianten V01,V02 und V03 im Bereich des Bahnsteiges
Rückbau/Neubau EÜ bei V01 und V02 erforderlich
Verschiebung des Gleiskorridors Bestand/Neu bei V01 und V02
Gemarkung Wiesbaden, Landeshauptstadt
Flur 48
Flur 25
Flur 24
Flur 15
Flur 14
Flur 13
Flur 10
Flur 9
Flur 8
Flur 7
Flur 6
Flur 5
Flur 4
Flur 3
Flur 2
Flur 1
Gemarkung Biebrich
BAB A 66
Dyckerhoffstraße
Schwalbacher Straße
Anlage 2 zur SV 24-V/61 0042
Legende:
Bestand
Bestand
Neubau/Änderung
Projekt:
Wiesbaden Ostfeld
Planungsphase:
Machbarkeitsstudie
Bezeichnung:
Variante 01
Abweichung Bahnsteigabstand aus Maßnahmen Bahnsteigbau 01
Planungsabschnitt:
Index:
Datum:
Name:
bearb.: 07/22 AGr
gezeich.: 07/22 NT
geprüft.:
Maßstab: 1:1000
Koordinatensystem: UTM
Übersicht
Der Bahnbeauftragte (§ 6 und 9 BOStrab)
Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:
Bauherr 1:
Bauherr 2:
Bauherr 3:
Hinweis zur Ausgabe
Index Art der Änderung Datum Verfasser Datum Freigabe
Verfasser:
Wiesbaden Ostfeld
Stadtplanungsamt
Gustav-Stresemann-Ring 15
65189 Wiesbaden
Planungsgemeinschaft CityBahn
Schüßler-Plan
Hellmich Consult GmbH



Legende:

- Bestand
- Bestand
- Neubau/Änderung

Plannummer / Planzusatz						Freitext
020	2		LP	02	0	SP
Abschn.	Lfd.	Zusatzblatt	Art	Stufe	Teilstufe	Variante

Projekt:
Wiesbaden Ostfeld

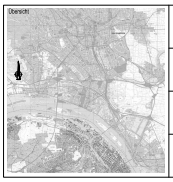
Planungsabschnitt: | Index:

Planungsphase:
Machbarkeitsstudie

Bezeichnung:
Anbindung Behördenstandort aus Mainz und Rheingau
Betrachtung 02

	Datum:	Name:	
bearb.:	07/22	AGr	Anlagen Nr.:
gezeichnet:	07/22	NT	Blatt Nr.: 02
geprüft:			
Maßstab: 1:1000		Koordinatenanaystem:	UTM

Übersicht:



Der Betriebsleiter §§ 8 und 9 BOStrab:

Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift

Bauherr 1:

Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift

Bauherr 2:

Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift

Bauherr 3:

Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift

Hinweis zur Gültigkeit:

Index	Art der Änderung	Datum	Verfasser	Datum	Freigabe

Vorhabenträger:

WIESBADEN
Stadtplanungsamt

Wiesbaden Ostfeld
Stadtplanungsamt
Gustav-Stresemann-Ring 15
65189 Wiesbaden

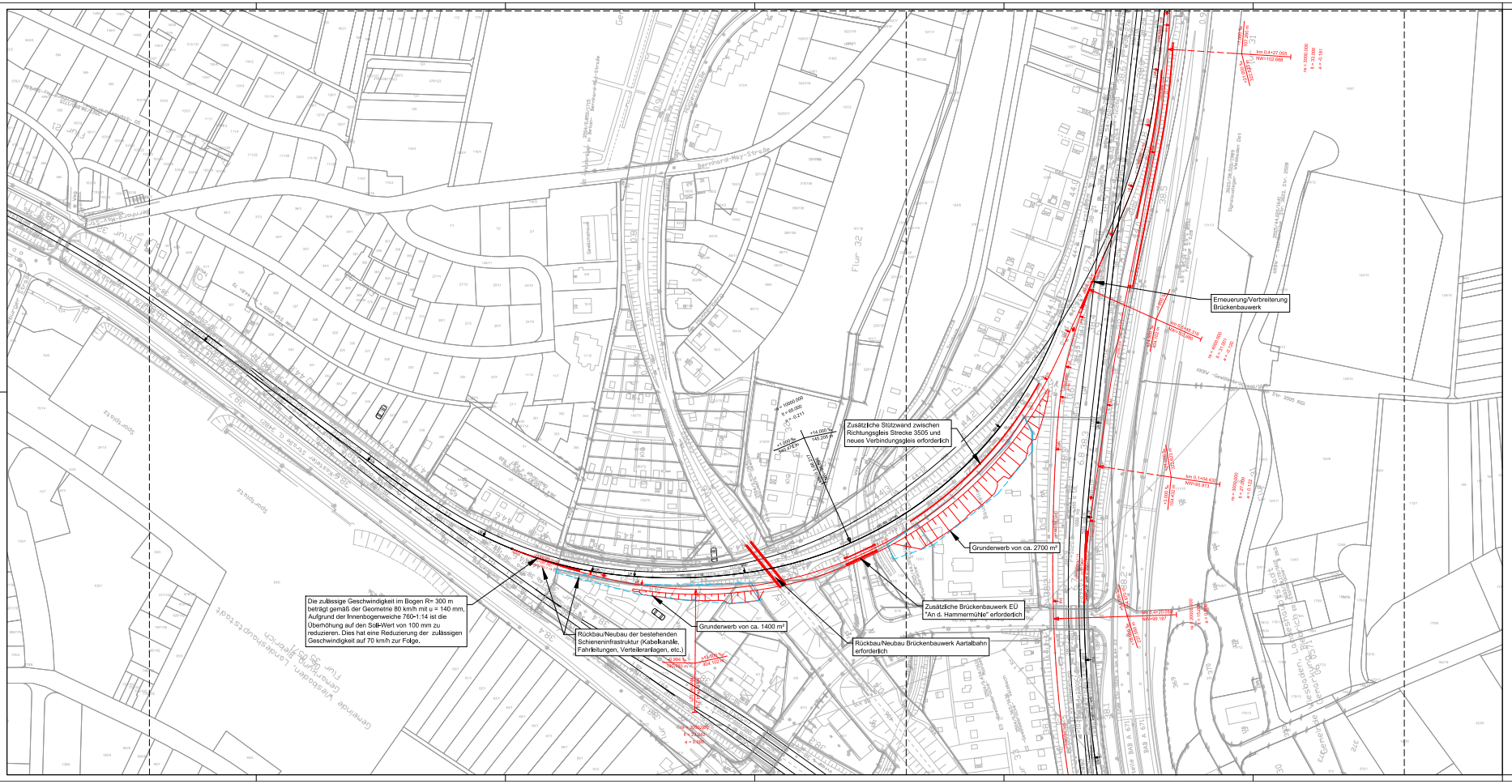
Planverfasser:

Planungsgemeinschaft CityBahn

Schüßler-Plan
Ingenieurgesellschaft mbH
Niederlassung Wiesbaden
Dotzheimer Straße 166
65197 Wiesbaden
Tel. 0611 / 9 50 74-0
Fax 0611 / 9 50 74-40

Mailänder Consult GmbH
Mailänder Straße 1
65193 Wiesbaden
Tel. 0611 / 1 83 52 0
Fax 0611 / 1 83 52 40

Anlage 2 zur SV 24-V-61-0042



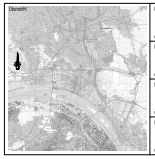
Legende:

- Bestand
- Bestand
- Neubau/Änderung

Dokumenten Nummer	Kennzeichen							Index	Status
SD0	2	-	LP	-	00	0			SP

Projekt: Wiesbaden Ostfeld			Planungsabschnitt:	Index:
Planungsphase: Machbarkeitsstudie		Datum:	Name:	
	bearb.:	01/22	AGr	Anlagen Nr.
Planungsbezeichnung:	geprüft:	01/22	NT	Blatt Nr.: 03
Blatt-Titel: Abbildung Bestandsabschnitt aus Mainz und Rheingau Bebauungsplan 03	gesehen:			
	Maßstab:	1:1000	Koordinatensystem:	UTM

Übersicht:



Der Bestandsplan §§ 6 und 9 BOStrab:

Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Bauleiter 1:

Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Bauleiter 2:

Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Bauleiter 3:

Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Hinweis zur Gültigkeit:

Index	Art der Änderung	Datum	Verfasser	Datum	Freigabe

Vorhabenträger:

WIESBADEN
Stadtplanungsamt

Wiesbaden Ostfeld
Stadtplanungsamt
Gustav-Stresemann-Ring 15
65189 Wiesbaden

Planungsgemeinschaft CityBahn

Schüßler-Plan
Ingenieurgesellschaft mbH
Niederlassung Wiesbaden
Wilhelm-Leuschner-Straße 11
D-65189 Wiesbaden
Tel. +49 611 - 9 74 - 0
Fax +49 611 - 9 74 - 100

Wallmann Consult GmbH
Niederlassung Wiesbaden
Wilhelm-Leuschner-Straße 11
D-65189 Wiesbaden
Tel. +49 611 - 9 74 - 0
Fax +49 611 - 9 74 - 100

MBKS Schiene Ostfeld

Anlage 2.05

Technische Machbarkeit Haltepunkt Behördenstandort

1. Minimalvariante Haltepunkt Behördenstandort auf der Ländchesbahn (Planfall 1a)
2. Haltepunkt Behördenstandort auf der Ländchesbahn (Planfall 1b)
3. Weitere Wendemöglichkeiten der Verstärkerfahrten auf der Ländchesbahn
4. Haltepunkt Ostfeld am HessenExpress

Zeitnahe Anbindung Behördenstandort:
1. Minimalvariante Haltepunkt Behördenstandort auf der Ländchesbahn (Anlage 2.07, Planfall 1a)

- Bau eines Außenbahnsteiges, Länge 210 m, nördlich an bestehende, eingleisige, nicht elektrifizierte Bahnlinie 3501 - Ländchesbahn
- Geländegleiche Verbindung an Entwicklungsgebiet B1 ab östlichem Bahnsteigende, Fußweg ca. 50 m; verläuft durch Privatgrund
- Aufgrund der bestehenden Gleisparameter (Kurvenlage, Überhöhung) und der Anforderungen an die Barrierefreiheit (Spaltzugmaß, Gefälleverhältnis zwischen Bahn und Bahnsteig) ist keine andere Lage im direkten Anschluss an das Entwicklungsgebiet möglich
- Lage des Haltepunktes ist mit Schienengebundenem Verkehrsweg ins urbane Stadtquartier kombinierbar

Kriterium	Minimalvariante
Städtebaulich	Positiv, da Anschluss an Bestandsanlage und in unmittelbarer Nähe zur künftigen Bebauung des Behördenstandort
Technisch	Positiv, da Anschluss an Bestandsanlage
Ökologisch	Geringer Eingriff, da Anschluss an Bestandsanlage
Baukosten	Ca. 1,9 Mio. € netto

Zeitnahe Anbindung Behördenstandort:
2. Haltepunkt Behördenstandort auf der Ländchesbahn (Anlage 2.08, Planfall 1b)

- Minimalvariante als Grundlage
- Neubau eines zweiten Schottergleises ab ca. km 0,5 der Bahnlinie 3501 (Ländchesbahn) südlich entlang des Bestandsgleises mit Gleisabschluss östlich des Haltepunktes Behördenstandort, Gleislänge ca. 600m
- Bau eines Außenbahnsteiges, Länge 210 m, südlich an neues Gleis Ländchesbahn
- Personenüberführung zur Verbindung der beiden Bahnsteige am östlichen Bahnsteigende für kurze Fußläufigkeit ins Entwicklungsgebiet
- Kein dauerhafter Eingriff in Privatgrund
- Für den verdichteten Takt mit Verstärkerfahrten zwischen Wiesbaden Hbf und Behördenstandort sind zwei Bahnsteige am Behördenstandort erforderlich
- Gleis kann ins Urbane Stadtquartier verlängert werden
- Annahme, dass Straßenüberführung (blauer Kreis) erhalten werden kann

Kriterium	Planfall 1
Städtebaulich	Positiv, da in bestehendem Gleiskorridor und in unmittelbarer Nähe zur künftigen Bebauung des Behördenstandort
Technisch	Positiv, da Anschluss an Bestandsanlage
Ökologisch	Geringer Eingriff, da Anschluss an Bestandsanlage. Kein Eingriff in Biotop Kalkofen
Betrieblich	Keine Fahrtrichtungsbezogene Bahnsteigzuordnung
Baukosten	Ca. 8 Mio. € netto

Zeitnahe Anbindung Behördenstandort:
3. Weitere Wendemöglichkeiten der Verstärkerfahrten auf der Ländchesbahn (Anlagen 2.09 / 2.10)

2 Varianten mit Wendemöglichkeit am Haltepunkt Erbenheim mit zwei Bahnsteigen, einschließlich zwei Bahnsteigen am Haltepunkt Behördenstandort

Der aktuell durch die DB stattfindende, barrierefreie Ausbau und Umlegung des Bahnsteigs in Erbenheim ist bei dieser Variante rückzubauen. Die Verbindung der beiden Bahnsteige erfolgt mit einer Personenüberführung.

Der aktuell durch die DB stattfindende, barrierefreie Ausbau und Umlegung des Bahnsteigs in Erbenheim kann bei dieser Variante gehalten werden.

In beiden Varianten ist an beiden Haltepunkten eine fahrtrichtungsbezogene Bahnsteigzuordnung möglich.

→ Varianten wurden verworfen, da geringfügig größerer Nutzen gegenüber Wendemöglichkeit am Haltepunkt Behördenstandort bei deutlich höheren Baukosten.

Zeitnahe Anbindung Behördenstandort:
3. Weitere Wendemöglichkeiten der Verstärkerfahrten auf der Ländchesbahn (Anlage 2.11)

Variante Reaktivierung Verbindungsgleis Airbase: Es ist eine fahrtrichtungsbezogene Bahnsteigzuordnung am Haltepunkt Behördenstandort möglich.

→ Variante wurde verworfen, da vergleichbarer Nutzen zu Wendemöglichkeit am Haltepunkt Behördenstandort bei höheren Baukosten.

Zeitnahe Anbindung Behördenstandort: 4. Haltepunkt Ostfeld am HessenExpress

- Haltepunkt Ostfeld liegt ca. 3,5 km von Wiesbaden Hbf entfernt
- Fußläufige Distanz bis Entwicklungsgebiet B1 (Behördenstandort) ca. 550m

→ Variante wurde verworfen, da

- Standortnachteile gegenüber Halt an der Ländchesbahn (Fußläufige Distanz)
- Nach Einschätzung des AG geringe Erfolgschancen von Seiten der DB zur Genehmigung eines weiteren Haltepunktes am HessenExpress
- Umfassende Hangsicherungsmaßnahmen erforderlich

Kriterium	HP Ostfeld am HessenExpress
Städtebaulich	Negativ aufgrund Entfernung zur geplanten Bebauung des Behördenstandort und Barrierewirkung der Infrastrukturtrassen im Wäschbachtal
Technisch	Anschluss an Bestandsanlage; Südliche Bahnsteiganlage benötigt Hangsicherung; Personenüberführung zur Bahnsteigverbindung; Bahnsteig muss in der Geraden liegen bzgl. Barrierefreiheit
Ökologisch	Eingriff in Hang
Baukosten	Nicht ermittelt

Anlage 2.06 Kostenschätzung Planfall 1 netto, Stand 19.09.2022

Zusammenstellung Abschnitte

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

Planfall	Baustein-Nr.	Bezeichnung	Kosten netto	MwSt 19%	Kosten brutto
0	1	SÜ Ländchesbahn + BAB66	34.097.679,49 €	6.478.559,10 €	40.576.238,60 €
	2	Personenüberführung BKA	1.138.355,41 €	216.287,53 €	1.354.642,93 €
	3	Personenüberführung BKA: Zugänge	1.647.859,89 €	313.093,38 €	1.960.953,27 €
	4	Personenunterführung BKA	4.453.789,58 €	846.220,02 €	5.300.009,60 €
	5	Personenunterführung BKA - Zugänge	1.641.596,00 €	311.903,24 €	1.953.499,25 €
1	10	Bahnhof BKA: 1 Außenbahnsteig Nord	1.856.972,46 €	352.824,77 €	2.209.797,23 €
1	20	Bahnhof BKA: 2. Außenbahnsteig, Ländchesbahn zweigleisig	4.903.620,34 €	931.687,86 €	5.835.308,20 €
1	21	Bahnhof BKA: 2. Außenbahnsteig, Endhaltestelle	3.526.602,19 €	670.054,42 €	4.196.656,61 €

Ausbau-stufe	Beschreibung	Bausteine					
a1	Ohnefall (SÜ Ländchesbahn + BAB66)	1					
a2	Ohnefall (PÜ Ländchesbahn)	2					
a3	Ohnefall (PU Ländchesbahn)	4					
b	Planfall 1a (Minimalvariante)			10			
c1	Planfall 1b (Vorzugsvariante)	2	3	10	21		
c2	Planfall 1: 2 Außenbahnsteige BKA, südl. Bahnsteig als Endhaltestelle	1 oder 4	3 oder 5	10	21		

Kostenschätzung netto, Stand 08.08.2022	Planfall 0, Baustein-Nr. 1 Straßenüberführung BKA + BAB66

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	0,00	m	60,00 €	0,00 €
II.	1.	002	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	3.500,00	m2	15,00 €	52.500,00 €
II.	1.	003	Bäume fällen/ roden	700,00	m2	50,00 €	35.000,00 €
II.	1.	004	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	005	Unvorhergesehenes	15,00	%		13.125,00 €
II.	1.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		8.750,00 €
			Summe				**109.375,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Neubau Straßenüberführung an BKA + BAB66 (ÖPNV-Brücke): Ohne Zufahrtsrampen - *liegt keine Trassierung vor*	3.230,00	m2	6.000,00 €	19.380.000,00 €
		002	Neubau Zufahrtsrampen SÜ an BKA + BAB66	2,00	Stk	1.000.000,00 €	2.000.000,00 €
II.	5.	003	Kleinleistungen	15,00	%		3.207.000,00 €
II.	5.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		2.138.000,00 €
			Summe				**26.725.000,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**109.375,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper - *entfällt***				
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe - *entfällt***				
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**26.725.000,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt***				
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen - *entfällt***				
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen - *entfällt***				
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen - *entfällt***				
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung - *entfällt***				
			Summe Abschnitt II				**26.834.375,00 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten); Einschränkungen BAB 66	10,00	%	3.030.904,84 €	3.030.904,84 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		454.635,73 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		303.090,48 €
			Summe				**3.788.631,05 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	2.683.437,50 €	2.683.437,50 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		402.515,63 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		308.595,31 €
			Summe				**3.394.548,44 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Bodenabtrag Annahme i.M. 60 cm	150,00	m3	30,00 €	4.500,00 €
IV.	2.	002	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm	250,00	m²	150,00 €	37.500,00 €
IV.	2.	003	Fahrbahnmarkierungen Straßenbeschilderung und dgl.	5,00	%		2.100,00 €
IV.	2.	004	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	1.000,00	m²	20,00 €	20.000,00 €
IV	2.	005	Kleinleistungen	15,00	%		9.615,00 €
IV	2.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		6.410,00 €
			Summe				**80.125,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 08.08.2022	Planfall 0, Baustein-Nr. 1 Straßenüberführung BKA + BAB66

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen		%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung		%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**3.394.548,44 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**80.125,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**3.474.673,44 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**26.834.375,00 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**3.788.631,05 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**3.474.673,44 €**
			Gesamtkosten netto				**34.097.679,49 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**6.478.559,10 €**
			Gesamtkosten Brutto				**40.576.238,60 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**34.098 T€**

Planungskosten	**10**	**%**	**3.409.767,95 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen und Untersuchungen nicht berücksichtigt:
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Bauablaufplanung/ Abstimmung Verkehrssicherung**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Abstimmung BAB**
- **Annahme für bauzeitliche Verkehrsregelungen in Höhe von 10 % der Baukosten II inkl. Folgemaßnahmen IV**
- **Annahme für Folgemaßnahme Ver- und Entsorgungsleitungsarbeiten in Höhe von 10% der Baukosten**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 2 Personenüberführung BKA

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	120,00	m2	15,00 €	1.800,00 €
II.	1.	002	Bäume fällen/ roden	60,00	m2	50,00 €	3.000,00 €
II.	1.	003	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	004	Unvorhergesehenes	15,00	%		720,00 €
II.	1.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		480,00 €
			Summe				**6.000,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Personenüberführung (ohne Zugänge)	1,00	Stk	708.735,00	708.735,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		106.310,25 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		70.873,50 €
			Summe				**885.918,75 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**6.000,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper - *entfällt***				
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe - *entfällt***				
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**885.918,75 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt***				
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen - *entfällt***				
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen - *entfällt***				
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen - *entfällt***				
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung - *entfällt***				
			Summe Abschnitt II				**891.918,75 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	101.187,15 €	101.187,15 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		15.178,07 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		10.118,71 €
			Summe				**126.483,93 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	89.191,88 €	89.191,88 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		13.378,78 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		10.257,07 €
			Summe				**112.827,72 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm	30,00	m²	150,00 €	4.500,00 €
IV.	2.	002	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	60,00	m²	20,00 €	1.200,00 €
IV	2.	003	Kleinleistungen	15,00	%		855,00 €
IV	2.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		570,00 €
			Summe				**7.125,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 2 Personenüberführung BKA

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen		%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung		%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**112.827,72 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**7.125,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**119.952,72 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**891.918,75 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**126.483,93 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**119.952,72 €**
			Gesamtkosten netto				**1.138.355,41 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**216.287,53 €**
			Gesamtkosten Brutto				**1.354.642,93 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**1.138 T€**

Planungskosten **10** **%** **113.835,54 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen und Untersuchungen nicht berücksichtigt:
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung/ Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Annahme für bauzeitliche Verkehrsregelungen in Höhe von 10 % der Baukosten II inkl. Folgemaßnahmen IV**
- **Annahme für Folgemaßnahme Ver- und Entsorgungsleitungsarbeiten in Höhe von 10% der Baukosten**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 3 Zugang zu Personenüberführung BKA

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	190,00	m2	15,00 €	2.850,00 €
II.	1.	002	Bäume fällen/ roden	95,00	m2	50,00 €	4.750,00 €
II.	1.	003	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	004	Unvorhergesehenes	15,00	%		1.140,00 €
II.	1.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		760,00 €
			Summe				**9.500,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Anschluss Bahnsteig an PÜ: Treppe und Aufzug	2,00	Stk	513.360,00 €	1.026.720,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		154.008,00 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		102.672,00 €
			Summe				**1.283.400,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**9.500,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper - *entfällt***				
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe - *entfällt***				
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**1.283.400,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt***				
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen - *entfällt***				
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen - *entfällt***				
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen - *entfällt***				
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung - *entfällt***				
			Summe Abschnitt II				**1.292.900,00 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	146.476,44 €	146.476,44 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		21.971,47 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		14.647,64 €
			Summe				**183.095,54 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	129.290,00 €	129.290,00 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		19.393,50 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		14.868,35 €
			Summe				**163.551,85 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	95,00	m²	20,00 €	1.900,00 €
IV.	2.	002	Gehweg/ Radweg, einschl. Unterbau d = 40 cm	47,50	m²	100,00 €	4.750,00 €
IV	2.	003	Kleinleistungen	15,00	%		997,50 €
IV	2.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		665,00 €
			Summe				**8.312,50 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	**Baustein-Nr. 3** **Zugang zu Personenüberführung BKA**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - ***Umfang nicht abschätzbar***

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen		%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung		%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**163.551,85 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**8.312,50 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**171.864,35 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**1.292.900,00 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**183.095,54 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**171.864,35 €**
			Gesamtkosten netto				**1.647.859,89 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**313.093,38 €**
			Gesamtkosten Brutto				**1.960.953,27 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**1.648 T€**

Planungskosten **10** **%** **164.785,99 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen und Untersuchungen nicht berücksichtigt:
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung/ Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Annahme für bauzeitliche Verkehrsregelungen in Höhe von 10 % der Baukosten II inkl. Folgemaßnahmen IV**
- **Annahme für Folgemaßnahme Ver- und Entsorgungsleitungsarbeiten in Höhe von 10% der Baukosten**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 4 Personenunterführung BKA

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	120,00	m2	15,00 €	1.800,00 €
II.	1.	002	Bäume fällen/ roden	60,00	m2	50,00 €	3.000,00 €
II.	1.	003	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	004	Unvorhergesehenes	15,00	%		720,00 €
II.	1.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		480,00 €
			Summe				**6.000,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Personenunterführung (ohne Zugänge)	1,00	Stk	2.805.621,00 €	2.805.621,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		420.843,15 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		280.562,10 €
			Summe				**3.507.026,25 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**6.000,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper - *entfällt***				
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe - *entfällt***				
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**3.507.026,25 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt***				
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen - *entfällt***				
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen - *entfällt***				
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen - *entfällt***				
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung - *entfällt***				
			Summe Abschnitt II				**3.513.026,25 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	395.892,41 €	395.892,41 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		59.383,86 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		39.589,24 €
			Summe				**494.865,51 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	351.302,63 €	351.302,63 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		52.695,39 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		40.399,80 €
			Summe				**444.397,82 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	60,00	m²	20,00 €	1.200,00 €
IV	2.	002	Kleinleistungen	15,00	%		180,00 €
IV	2.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		120,00 €
			Summe				**1.500,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 4 Personenunterführung BKA

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen		%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung		%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**444.397,82 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**1.500,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**445.897,82 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**3.513.026,25 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**494.865,51 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**445.897,82 €**
			Gesamtkosten netto				**4.453.789,58 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**846.220,02 €**
			Gesamtkosten Brutto				**5.300.009,60 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**4.454 T€**

Planungskosten	**10**	**%**	**445.378,96 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen und Untersuchungen nicht berücksichtigt:
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung/ Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Annahme für bauzeitliche Verkehrsregelungen in Höhe von 10 % der Baukosten II inkl. Folgemaßnahmen IV**
- **Annahme für Folgemaßnahme Ver- und Entsorgungsleitungsarbeiten in Höhe von 10% der Baukosten**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 5 Zugang zu Personenunterführung BKA

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	108,00	m2	15,00 €	1.620,00 €
II.	1.	002	Bäume fällen/ roden	54,00	m2	50,00 €	2.700,00 €
II.	1.	003	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	004	Unvorhergesehenes	15,00	%		648,00 €
II.	1.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		432,00 €
			Summe				**5.400,00 €**

II. 5. **Kunstbauwerke** (ggf. gemäß gesonderter Kalkulation)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Verbindung Bahnsteige: Treppe und Aufzug an PU	2,00	Stk	514.643,00 €	1.029.286,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		154.392,90 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		102.928,60 €
			Summe				**1.286.607,50 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**5.400,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper - *entfällt***				
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe - *entfällt***				
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**1.286.607,50 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt***				
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen - *entfällt***				
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen - *entfällt***				
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen - *entfällt***				
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung - *entfällt***				
			Summe Abschnitt II				**1.292.007,50 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	145.919,64 €	145.919,64 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		21.887,95 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		14.591,96 €
			Summe				**182.399,56 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	129.200,75 €	129.200,75 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		19.380,11 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		14.858,09 €
			Summe				**163.438,95 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Gehweg/ Radweg, einschl. Unterbau d = 40 cm	30,00	m²	100,00 €	3.000,00 €
IV.	2.	002	Grünflächen mit flächiger Pflanzung		m²	20,00 €	0,00 €
IV	2.	003	Kleinleistungen	15,00	%		450,00 €
IV	2.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		300,00 €
			Summe				**3.750,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 5 Zugang zu Personenunterführung BKA

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen		%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung		%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**163.438,95 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**3.750,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**167.188,95 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**1.292.007,50 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**182.399,56 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**167.188,95 €**
			Gesamtkosten netto				**1.641.596,00 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**311.903,24 €**
			Gesamtkosten Brutto				**1.953.499,25 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**1.642 T€**

Planungskosten **10** **%** **164.159,60 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt:
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	**Planfall 1, Baustein-Nr. 10 Banhhof BKA, 1 Außenbahnsteig**

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen *- Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	002	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	003	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	002	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	115,00	m	60,00 €	6.900,00 €
II.	1.	002	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	3.900,00	m2	15,00 €	58.500,00 €
II.	1.	003	Bäume fällen/ roden	2.300,00	m2	50,00 €	115.000,00 €
II.	1.	004	Abbruch Gebäude	192,00	m3	100,00 €	19.200,00 €
II.	1.	005	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	006	Unvorhergesehenes	15,00	%		29.940,00 €
II.	1.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		19.960,00 €
			Summe				**249.500,00 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle: Außenbahnsteig	1,00	Stk.	460.000,00 €	460.000,00 €
II.	3.	002	Geh- und Radweg herstellen: Zugang Bahnsteig - BKA	200,00	m2	100,00 €	20.000,00 €
II.	3.	003	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	210,00	m	3,00 €	630,00 €
II.	3.	004	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	1,00	Stk.	15.000,00 €	15.000,00 €
II.	3.	005	Kleinleistungen	15,00	%		74.344,50 €
II.	3.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		49.563,00 €
			Summe				**619.537,50 €**

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 5-7	1,00	Stk	92.000,00 €	92.000,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		9.200,00 €
			Summe				**101.200,00 €**

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung, Fahrgastinfo je Haltestelle	1,00	Stk	120.000,00 €	120.000,00 €
II.	8.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		12.000,00 €
			Summe				**132.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau	1,00	St	17.000,00 €	17.000,00 €
II.	9.	002	Kleinleistungen	15,00	%		2.550,00 €
II.	9.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		1.700,00 €
			Summe				**21.250,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten , ohne Sockel	1,00	St.	25.000,00 €	25.000,00 €
II.	10.	002	Fahrsignalanlage	1,00	St.	250.000,00 €	250.000,00 €
II.	10.	003	Kleinleistungen	15,00	%		41.250,00 €
II.	10.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		27.500,00 €
			Summe				**343.750,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Planfall 1, Baustein-Nr. 10
Banhhof BKA, 1 Außenbahnsteig

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	1.		Freimachen der Bahntrasse				249.500,00 €
II.	2.		Besonderer Bahnkörper - *entfällt*				
II.	3.		Haltestellen und Bahnhöfe				619.537,50 €
II.	5.		Kunstbauwerke - *entfällt*				
II.	6.		Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt*				
II.	7.		Beleuchtungseinrichtungen				101.200,00 €
II.	8.		Fermeldeanlagen				132.000,00 €
II.	9.		Versorgungsanlagen				21.250,00 €
II.	10.		Betriebstechnische Ausrüstung				343.750,00 €
			Summe Abschnitt II				1.467.237,50 €

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (vorab pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
		001	Bahnsperrpausen Ländchesbahn; Einschränkungen Ländchesbahn	10,00	%	165.064,22 €	165.064,22 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		24.759,63 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		16.506,42 €
			Summe				**206.330,27 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (vorab pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus II als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	146.723,75 €	146.723,75 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		22.008,56 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		14.672,38 €
			Summe				**183.404,69 €**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.		Stk		
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	1.		Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen				183.404,69 €
IV.	2.		Wiederherstellen von Straßen - *entfällt*				
IV.	3.		Folgekosten bei Dritten - *nicht bewertbar*				0,00 €
			Summe Abschnitt IV				183.404,69 €

Summe der Kapitel

I.			Grunderwerb und Entschädigungen				0,00 €
II.			Baukosten				1.467.237,50 €
III.			Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs				206.330,27 €
IV.			Folgemaßnahmen				183.404,69 €
			Gesamtkosten netto				1.856.972,46 €
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	%		352.824,77 €
			Gesamtkosten Brutto				2.209.797,23 €

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**1.857 T€**

Planungskosten	**10**	**%**	**185.697,25 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt:
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt**
- **Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Planfall 1, Baustein-Nr. 20 Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig + zweigleisig in Richtung Erbenheim

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	150,00	m	60,00 €	9.000,00 €
II.	1.	002	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	2.460,00	m2	15,00 €	36.900,00 €
II.	1.	003	Bäume fällen/ roden	2.460,00	m2	50,00 €	123.000,00 €
II.	1.	004	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	005	Unvorhergesehenes	15,00	%		25.335,00 €
II.	1.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		16.890,00 €
			Summe				**211.125,00 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse, Annahme i.M. 30 cm	1.476,00	m3	25,00 €	36.900,00 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	820,00	m	100,00 €	82.000,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	1.476,00	m3	35,00 €	51.660,00 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	820,00	m	70,00 €	57.400,00 €
II.	2.	005	Kleinleistungen	15,00	%		34.194,00 €
II.	2.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		22.796,00 €
			Summe				**284.950,00 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle: Außenbahnsteig	1,00	Stk.	460.000,00 €	460.000,00 €
II.	3.	002	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	210,00	m	85,00 €	17.850,00 €
II.	3.	003	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	1,00	Stk.	15.000,00 €	15.000,00 €
II.	3.	004	Kleinleistungen	15,00	%		73.927,50 €
II.	3.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		49.285,00 €
			Summe				**616.062,50 €**

II. 5. Kunstbauwerke - *entfällt*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Neubau Straßenüberführung westlich BKA - *Annahme, dass SÜ nicht wieder hergestellt wird*				0,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 1-gleisig , Bahnbereich (einschl. Betriebserschwernis), Schottergleis	820,00	m	1.500,00 €	1.230.000,00 €
II.	6.	002	Gleisabschluss - *Richtung Erbenheim*	1,00	Stk	7.500,00 €	7.500,00 €
II.	6.	003	Weiche Bahnbereich	3,00	Stk	175.000,00 €	525.000,00 €
II.	6.	004	Weichenheizung	3,00	Stk	7.000,00 €	21.000,00 €
II.	6.	005	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	006	Anpassung LST Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	007	Anpassung Oberleitung Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	008	Kleinleistungen	15,00	%		267.525,00 €
II.	6.	009	Baustelleneinrichtung	10,00	%		178.350,00 €
			Summe				**2.229.375,00 €**

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 5-7	1,00	Stk	92.000,00 €	92.000,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		9.200,00 €
			Summe				**101.200,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	**Planfall 1, Baustein-Nr. 20 Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig + zweigleisig in Richtung Erbenheim**

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung, Fahrgastinfo je Haltestelle	1,00	Stk	120.000,00 €	120.000,00 €
II.	8.	003	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		12.000,00 €
			Summe				**132.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	Gleichrichterunterwerk komplett - *Umfang nicht abschätzbar*		St		0,00 €
II.	9.	002	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau - *Außenbahnsteig*	1,00	St	17.000,00 €	17.000,00 €
II.	9.	003	Kleinleistungen	15,00	%		2.550,00 €
II.	9.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		1.700,00 €
			Summe				**21.250,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten, ohne Sockel	1,00	St.	25.000,00 €	25.000,00 €
II.	10.	002	Weichenantrieb und Weichensignalisierung	3,00	Stk	50.000,00 €	150.000,00 €
II.	10.	003	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*		St.		0,00 €
II.	10.	004	Kleinleistungen	15,00	%		26.250,00 €
II.	10.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		17.500,00 €
			Summe				**218.750,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**211.125,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**284.950,00 €**
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe**				**616.062,50 €**
II.	**5.**		**Kunstbauwerke** - *entfällt*				**0,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**2.229.375,00 €**
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen**				**101.200,00 €**
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen**				**132.000,00 €**
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen**				**21.250,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**218.750,00 €**
			Summe Abschnitt II				**3.814.712,50 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	435.877,36 €	435.877,36 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		65.381,60 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		43.587,74 €
			Summe				**544.846,70 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	381.471,25 €	381.471,25 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		57.220,69 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		43.869,19 €
			Summe				**482.561,13 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	2.460,00	m²	20,00 €	49.200,00 €
IV	2.	002	Kleinleistungen	15,00	%		7.380,00 €
IV	2.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		4.920,00 €
			Summe				**61.500,00 €**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**482.561,13 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**61.500,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**544.061,13 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Planfall 1, Baustein-Nr. 20 Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig + zweigleisig in Richtung Erbenheim

Summe der Kapitel

I.			Grunderwerb und Entschädigungen				0,00 €
II.			Baukosten				3.814.712,50 €
III.			Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs				544.846,70 €
IV.			Folgemaßnahmen				544.061,13 €
			Gesamtkosten netto				4.903.620,34 €
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	%		931.687,86 €
			Gesamtkosten Brutto				5.835.308,20 €

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**4.904 T€**
Kosten per km in TEUR	**5.980 T€**

Planungskosten	**10**	**%**	**490.362,03 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt:
- Baugrund
- Kampfmittel
- Grunderwerb
- UVP
- Leitungsbestand

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- Ingenieurbauwerke
- Tragwerksplanung
- Fahrleitungsplanung
- Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung
- LST
- Abstimmung Deutsche Bahn
- B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt
- Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann
- Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind
- Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird
- Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt.
- Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.
- Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt
- Annahme für bauzeitliche Verkehrsregelungen in Höhe von 10 % der Baukosten inkl. Folgekosten
- Annahme für Folgemaßnahme Ver- und Entsorgungsleitungsarbeiten in Höhe von 10% der Baukosten

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Planfall 1, Baustein-Nr. 21
Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig, Endhaltestelle

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	150,00	m	60,00 €	9.000,00 €
II.	1.	002	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	1.860,00	m2	15,00 €	27.900,00 €
II.	1.	003	Bäume fällen/ roden	1.860,00	m2	50,00 €	93.000,00 €
II.	1.	004	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	005	Unvorhergesehenes	15,00	%		19.485,00 €
II.	1.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		12.990,00 €
			Summe				**162.375,00 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse, Annahme i.M. 30 cm	1.116,00	m3	25,00 €	27.900,00 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	620,00	m	100,00 €	62.000,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	1.116,00	m3	35,00 €	39.060,00 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	620,00	m	70,00 €	43.400,00 €
II.	2.	005	Kleinleistungen	15,00	%		25.854,00 €
II.	2.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		17.236,00 €
			Summe				**215.450,00 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle: Außenbahnsteig	1,00	Stk.	460.000,00 €	460.000,00 €
II.	3.	002	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	210,00	m	85,00 €	17.850,00 €
II.	3.	003	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	1,00	Stk.	15.000,00 €	15.000,00 €
II.	3.	004	Kleinleistungen	15,00	%		73.927,50 €
II.	3.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		49.285,00 €
			Summe				**616.062,50 €**

II. 5. Kunstbauwerke - *entfällt*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Neubau Straßenüberführung westlich BKA - *Annahme, dass SÜ nicht wieder hergestellt wird*				0,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 1-gleisig , Bahnbereich (einschl. Betriebserschwernis), Schottergleis	620,00	m	1.500,00 €	930.000,00 €
II.	6.	002	Gleisabschluss - *Richtung Erbenheim*	1,00	Stk	7.500,00 €	7.500,00 €
II.	6.	003	Weiche Bahnbereich	1,00	Stk	175.000,00 €	175.000,00 €
II.	6.	004	Weichenheizung	1,00	Stk	7.000,00 €	7.000,00 €
II.	6.	005	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	006	Anpassung LST Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	007	Anpassung Oberleitung Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	008	Kleinleistungen	15,00	%		167.925,00 €
II.	6.	009	Baustelleneinrichtung	10,00	%		111.950,00 €
			Summe				**1.399.375,00 €**

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 5-7	1,00	Stk	92.000,00 €	92.000,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		9.200,00 €
			Summe				**101.200,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Planfall 1, Baustein-Nr. 21
Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig, Endhaltestelle

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung, Fahrgastinfo je Haltestelle	1,00	Stk	120.000,00 €	120.000,00 €
II.	8.	003	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		12.000,00 €
			Summe				**132.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	Gleichrichterunterwerk komplett - *Umfang nicht abschätzbar*		St		0,00 €
II.	9.	002	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau - *Außenbahnsteig*	1,00	St	17.000,00 €	17.000,00 €
II.	9.	003	Kleinleistungen	15,00	%		2.550,00 €
II.	9.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		1.700,00 €
			Summe				**21.250,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten, ohne Sockel	1,00	St.	25.000,00 €	25.000,00 €
II.	10.	002	Weichenantrieb und Weichensignalisierung	1,00	Stk	50.000,00 €	50.000,00 €
II.	10.	003	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*		St.		0,00 €
II.	10.	004	Kleinleistungen	15,00	%		11.250,00 €
II.	10.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		7.500,00 €
			Summe				**93.750,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**162.375,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**215.450,00 €**
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe**				**616.062,50 €**
II.	**5.**		**Kunstbauwerke** - *entfällt*				**0,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**1.399.375,00 €**
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen**				**101.200,00 €**
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen**				**132.000,00 €**
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen**				**21.250,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**93.750,00 €**
			Summe Abschnitt II				**2.741.462,50 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	313.475,75 €	313.475,75 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		47.021,36 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		31.347,58 €
			Summe				**391.844,69 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	274.146,25 €	274.146,25 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		41.121,94 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		31.526,82 €
			Summe				**346.795,01 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	1.860,00	m²	20,00 €	37.200,00 €
IV	2.	002	Kleinleistungen	15,00	%		5.580,00 €
IV	2.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		3.720,00 €
			Summe				**46.500,00 €**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**346.795,01 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**46.500,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**393.295,01 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Planfall 1, Baustein-Nr. 21 Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig, Endhaltestelle

Summe der Kapitel

I.			Grunderwerb und Entschädigungen				0,00 €
II.			Baukosten				2.741.462,50 €
III.			Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs				391.844,69 €
IV.			Folgemaßnahmen				393.295,01 €
			Gesamtkosten netto				3.526.602,19 €
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	%		670.054,42 €
			Gesamtkosten Brutto				4.196.656,61 €

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**3.527 T€**
Kosten per km in TEUR	**4.301 T€**

Planungskosten	**10**	**%**	**352.660,22 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- Baugrund
- Kampfmittel
- Grunderwerb
- UVP
- Leitungsbestand

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- Ingenieurbauwerke
- Tragwerksplanung
- Fahrleitungsplanung
- Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung
- LST
- Abstimmung Deutsche Bahn
- B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt
- Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann
- Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind
- Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird
- Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt
- Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.
- Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Datum	Zeichen	Datum	Zeichen	Datum	Zeichen	Datum	Zeichen
10.01.2022							

Anlage 2 zu 00/2/2 v.4.4 (Ost)

Projekt: Wiesbaden Ostfeld

Fremdgebiet: Nein

Planungsstufe: Machbarkeitsstudie

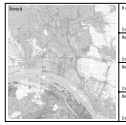
	Datum	Zeichen	Name	
Bearbeitung	10.01.2022		Ki	Ki/Ki/Ki
Geprüfte Zeichnung	10.01.2022		Ki	Ki/Ki

Plan/Art: Anlage 2 (Ost) Parfeld 1a (Mehrmaterialien)

Maßstab: 1:1000

Nachbarkoordinaten: ETRS

Stand 8



Bauten 1
Ort Planbeginn Datum: 0 Unterschrift
Bauten 2
Ort Planbeginn Datum: 0 Unterschrift
Bauten 3
Ort Planbeginn Datum: 0 Unterschrift
Bauten 4
Ort Planbeginn Datum: 0 Unterschrift

Anmerk. zur Gültigkeit

Index	Art der Änderung	Datum	Zeichen	Datum	Zeichen

Verfassungsgeber:

WIESBADEN
Stadtplanungsamt

Wiesbaden Ostfeld
Stadtplanungsamt
Gustav-Stresemann-Ring 15
6 9189 Wiesbaden

Planverfasser:

Planungsgemeinschaft Wiesbaden Ostfeld

Schlüter Plan
Ingenieurgesellschaft mbH
Ingenieurgesellschaft mbH
Ingenieurgesellschaft mbH

Vorbereitung mbH
Ingenieurgesellschaft mbH
Ingenieurgesellschaft mbH
Ingenieurgesellschaft mbH

Ausgabe vom: 10.01.2022

Planung Index / Planstufe								Zeichen	Anlage 2 zu SV 21-V61-0043
0.20	2							MC	
0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0

Projekt: **Wiesbaden Ostfeld**

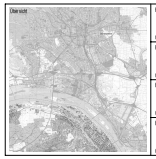
Planungsabschnitt: | Index:

Planungsplan zu: **Machbarkeitsstudie**

	Datum:	Name:	
bearb.	1.2.22	NL	Anlage zu Nr.
geprüft	1.2.22	CM	B.ab Nr.
gezeichn.			
Maßstab: 1:1000		Kurs ist mit ein gebe m:	UTM

Bezeichnung:
Plan-Bild 1
Anlage 2.06. Plan-Bild 1 To (Hilfsgrundlage ist nicht ordnet ist)

Übersicht



Bauherr 1:
O.d. Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Bauherr 2:
O.d. Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Bauherr 3:
O.d. Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Bauherr 4:
O.d. Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Hinweis zur Gültigkeit:

Ind.nr.	Art der Änderung	Datum	Verf.zeichen	Da.form	Freig.abe

Verhaltenstelle:

WIESBADEN
Stadtplanungsamt

Wiesbaden Ostfeld
Stadtplanungsamt
Gustav-Stresemann-Ring 15
65189 Wiesbaden

Fachbereiche:

Planungsgemeinschaft Wiesbaden Ostfeld

Schüller-Plan
Ingenieurgesellschaft mbH
Ingenieurbüro für Verkehrsbau
Ingenieurbüro für Verkehrsbau
Tel. 06 61 91 21
Fax 06 61 91 21 21

Mailänder Consult GmbH
Bauplanung
Tel. 06 61 91 21
Fax 06 61 91 21 21

Ausgabe vom: 08.03.22

ORIGINAL

Planummer / Planode								Teilnetz	Anlage 2 zur SV 24-V-61-0042
020	2							MC	
Ordnung	Ort	Planung	Planum	Kataster	Eigentum	Eigentum	Eigentum	Teilnetz	Index

Projekt:
Wiesbaden Ostfeld

Planungsabschnitt: | Index:

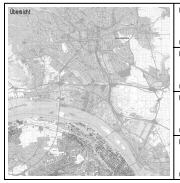
Planungsphase:
Machbarkeitsstudie

Bezeichnung:

Planfall 1
Anlage 2.09, Erbenheim 1

	Datum:	Name:	
bearb.:	07.22	NL	Anlagen Nr.:
geprüft:	07.22	CM	Blatt Nr.:
genehm.:			
Maßstab:	1:1000	Koordinatensystem:	UTM

Übersicht:



Bauherr 1:
Ort: Wiesbaden Datum Unterschrift:

Bauherr 2
Ort: Wiesbaden Datum Unterschrift:

Bauherr 3
Ort: Wiesbaden Datum Unterschrift:

Bauherr 4
Ort: Wiesbaden Datum Unterschrift:

Hinweis zur Gültigkeit:

Index	Art der Änderung	Datum	Verfasser	Datum	Freigabe

Vorhabenträger:

WIESBADEN
Stadtplanungsamt

Wiesbaden Ostfeld
Stadtplanungsamt
Gustav-Stresemann-Ring 15
65189 Wiesbaden

Planersteller:

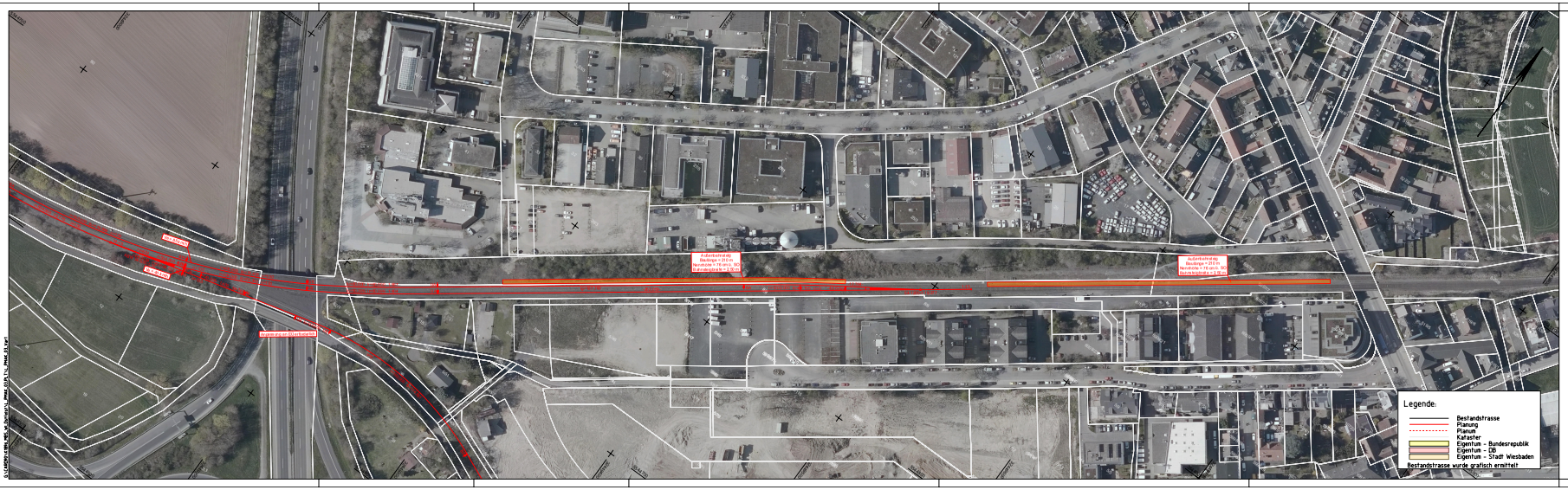
Planungsgemeinschaft Wiesbaden Ostfeld

Schüßler-Plan
Ingenieurgesellschaft mbH
Lehrstraße 1
65187 Wiesbaden
Tel. 06 11 / 9 00 00 00
Fax 06 11 / 9 00 00 00

Mailänder Consult GmbH
Kaiserstraße 3
T 02 82 / 9 00 00 0
Fax 02 82 / 9 00 00 0

Ausgabe vom: 13.03.23

cardi



Planummer / Planode							Teilnr.	Anlage 2 zur SV 24-V-61-0042
020	2						MC	
Ordnung	Sprache	Nr.	Ort	Zeitraum	Art	Kopierung	Titel	Datum

Projekt:
Wiesbaden Ostfeld

Planungsabschnitt: | Index:

Planungsphase:
Machbarkeitsstudie

Bezeichnung:

Planfall 1
Anlage 2.10, Erbenheim 2

	Datum:	Name:	
bearb.:	05-22	BL	Anlagen Nr.:
geprüft:	05-22	CM	Blatt Nr.:
genehm.:			
Maßstab:	1:1000	Koordinatensystem:	UTM

Übersicht:

Bauherr 1:
Ort: Wiesbaden Datum Unterschrift:

Bauherr 2
Ort: Wiesbaden Datum Unterschrift:

Bauherr 3
Ort: Wiesbaden Datum Unterschrift:

Bauherr 4
Ort: Wiesbaden Datum Unterschrift:

Hinweis zur Gültigkeit:

Index	Art der Änderung	Datum	Verfasser	Datum	Freigabe

Vorhabenträger:

WIESBADEN
Stadtplanungsamt

Wiesbaden Ostfeld
Stadtplanungsamt
Gustav-Stresemann-Ring 15
65189 Wiesbaden

Planersteller:

Planungsgemeinschaft Wiesbaden Ostfeld

Schüßler-Plan
Ingenieurgesellschaft mbH
Lehrstraße 8
65174 Wiesbaden
Tel. 06 11 / 30 00 10
Fax 06 11 / 30 00 10

Mailänder Consult GmbH
Kaiserstraße 3
Tel. 06 11 / 30 00 10
Fax 06 11 / 30 00 10

Ausgabe vom: 08.03.23

cardi

Legende:
Bestandstrasse
Planung
Variante
Gutachter
Bestandstrasse wurde grafisch ermittelt

Anlage 2-12

Standardisierte Bewertung

von Verkehrswegeinvestitionen
im öffentlichen Personennahverkehr

Version 2016+

Machbarkeitsstudie schienengebundener
ÖPNV Wiesbaden Ostfeld

Planfall 1a (Minimalvariante)

Vereinfachtes Verfahren Stationsneubau

Berechnungsblätter für das vereinfachte Verfahren für Stationsneubauvorhaben

Inhaltsverzeichnis

Blatt		beiliegend
1	Erschließungspotential der neuen Station	X
2-1	Verkehrliche Wirkungen	X
2-2	Verkehrliche Nutzen	X
3	ÖPNV- Kosten und Umweltfolgen ÖPNV	X
4	Unfall- und Umweltfolgen MIV und ÖPNV	X
5	Gesamtwirtschaftliche Bewertung	X

Blatt 1 Erschließungspotenzial der neuen Station

Station	Neu/Bestand	Entfernungs-bereich	Gewichtung	Einwohner	Beschäftigte	Schulplätze	Summe	Einwohner-gleichwerte
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	[-]	[-] Bearbeitereingabe	[EGW/Struktur] aus Anhang 1 Tabelle D-7	[-] Bearbeitereingabe	[-] Bearbeitereingabe	[-] Bearbeitereingabe	[-] **(5) + (6) + (7)**	[EGW] **(4) x (8)**
Summe	**Neu+Bestand**			**0**	**5.463**	**0**	**5.463**	**3.968**
	Bestand							
BKA	**neu**	bis 500 m	1		3.469		3.469	**3.469**
BKA	**neu**	bis 1.500 m	0,25		1.994		1.994	**499**
							0	**0**
							0	**0**
							0	**0**
							0	**0**
							0	**0**
							0	**0**
							0	**0**
							0	**0**

Blatt 2-1 Verkehrliche Wirkungen

Kenngröße	Zeile	Dimension	Wert	Bemerkung
Ein-/Aussteiger				
Einwohnergleichwerte Neu+Bestand	**(1)**	[EGW]	3.968	aus Blatt 1 , Spalte 9
Einwohnergleichwerte Bestand	**(2)**	[EGW]	-	aus Blatt 1, Spalte 9
Saldo Einwohnergleichwerte	**(3)**	[EGW]	3.968	**(1) - (2)**
SPNV-Mobilitätsrate	**(4)**	[Personenfahrten/(EGW x Tag)]	0,12	Bearbeitereingabe
Saldo Ein-/Aussteiger ÖPNV	**(5)**	[Personenfahrten/Werktag]	481	**(3) x (4)**
mittlere Reiseweite ÖPNV Ein-/Aussteiger	**(6)**	[km/Personenfahrt]	15,8	Bearbeitereingabe
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung Ein-/Aussteiger	**(7)**	[Personen-km/Werktag]	7.585	**(5) x (6)**
Durchfahrende Fahrgäste				
Querschnittsbelastung im Istzustand	**(8)**	[Personenfahrten/Werktag]	4.341	Bearbeitereingabe
mittlere Reisezeit	**(9)**	[Minuten]	62	Bearbeiterschätzung
Zeitverlust durch Stationshalt	**(10)**	[Minuten]	1,1	Bearbeitereingabe
relativer Zeitverlust durchfahrende Fahrgäste	**(11)**	[%]	2	**(10)** / **(9)** x 100
Saldo Verkehrsaufkommen durchfahrende Fahrgäste	**(12)**		- 61,87	**(11)** /100 x (-0,8) x **(8)**
mittlere Reiseweite durchfahrende Fahrgäste	**(13)**	[km/Personenfahrt]	35	Bearbeiterschätzung
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung durchfahrende Fahrgäste	**(14)**	[Personen-km/Werktag]	- 2.155	**(12) x (13)**
Reisezeitdifferenzen				
mittlere Reisezeitänderung Ein-/Aussteiger	**(15)**	[Minuten]	- 2,0	Bearbeiterschätzung
Abminderungsfaktor Reisezeit Ein-/Aussteiger	**(16)**	[-]	0,4	Min(1 ;| **(15)** / 5|)
abgeminderte Reisezeitänderung Ein-/Aussteiger	**(17)**	[Stunden/Jahr]	- 1.925	**(5) x (15) x (16)** / 60 x 300
mittlere Reisezeitänderung durchfahrende Fahrgäste	**(18)**	[Minuten]	1,1	aus **(10)**
Abminderungsfaktor Reisezeit durchfahrende Fahrgäste	**(19)**	[-]	0,2	Min(1 ;| **(18)** / 5|)
abgeminderte Reisezeitänderung durchfahrende Fahrgäste	**(20)**	[Stunden/Jahr]	5.253	**(8) x (18) x (19)** / 60 x 300
Saldo abgeminderte Reisezeitänderung	**(21)**	[Stunden/Jahr]	3.327	**(17) + (20)**
Verkehrsverlagerungen				
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung Ein-/Aussteiger	**(22)**	[Personen-km/Werktag]	7.585	aus **(7)**
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung durchfahrende Fahrgäste	**(23)**	[Personen-km/Werktag]	- 2.155	aus **(14)**
Saldo ÖPNV-Verkehrsleistung gesamt	**(24)**	[Personen-km/Werktag]	5.430	**(22) + (23)**

Blatt 2-2 Verkehrliche Nutzen

Kenngröße	Zeile	Dimension	Untersuchungsergebnisse	Bemerkung
verlagerte Verkehrsleistung	**(1)**	[Personen-km/Werktag]	5.430	Blatt 2-1, Zeile 24
vermiedene Pkw-Fahrleistung	**(2)**	[1.000 Pkw-km/Jahr]	1.253	**(1)** / 1,3 x 300 / 1.000
vermiedene Pkw-Betriebskosten	**(3)**	[T€/Jahr]	275,7	**(2)** x 0,22
Saldo Unfallschäden MIV	**(4)**	[T€/Jahr]	- 107	**(2)** x 8,5 / 100 x (-1)
Saldo CO_2-Emissionen MIV	**(5)**	[t/Jahr]	- 159	**(2)** x 127 x (-10^{-3})
Saldo Schadstoffemissionskosten	**(6)**	[T€/Jahr]	- 5	**(2)** x 0,4 / 100 x (-1)
abgeminderte Reisezeitdifferenzen	**(7)**	[Stunden/Jahr]	3327,33	Blatt 2-1, Zeile 21
Reisezeitnutzen	**(8)**	[T€/Jahr]	- 24	**(7)** x (-7,1) / 1.000

Blatt 3	ÖPNV-Kosten und Umweltfolgen ÖPNV			
Kenngröße	**Zeile**	**Dimension**	**Wert**	**Bemerkung**
Infrastrukturkosten				
Investitionen Infrastruktur	**(1)**	[T€]	1.857	Bearbeitereingabe
Kapitaldienst Infrastruktur	**(2)**	[T€/Jahr]	55,24	analog Regelverfahren
Unterhaltungskosten Infrastuktur	**(3)**	[T€/Jahr]	11,21	analog Regelverfahren
ÖPNV-Betriebskosten				
Streckengeschwindigkeit	**(4)**	[km/h]	60	Bearbeitereingabe
eingesetzter Fahrzeugtyp	**(5)**	[-]	LINT 41	Bearbeitereingabe
Leermasse	**(6)**	[t]	65,5	Bearbeitereingabe
Energieeinheit	**(7)**	[-]	l Diesel	Bearbeitereingabe
Herkunft Energie	**(8)**	[konv./regen.]	konv.	Bearbeitereingabe
Zuschlag Batteriebetrieb	**(9)**	[%]	-	Bearbeitereingabe
Energieverbrauch je 1000 t und Fahrzeughalt	**(10)**	[Energieeinheiten/1.000 t]	8	Bearbeitereingabe, aus TabelleD-6
Energieverbrauch je Halt	**(11)**	[Energieeinheiten/Halt]	0,5	**(6) x (10)** x (1 + **(9)** / 100) / 1.000
Anzahl Halte	**(12)**	[Halte/Jahr]	104.840	analog Regelverfahren
Energieverbrauch	**(13)**	[1.000 Energieinheiten/Jahr]	55	**(11) x (12)** / 1.000
Energiekostensatz	**(14)**	[€/Energieinheit]	0,12	aus Anhang 1, Tabelle B-18
Energiekosten	**(15)**	[T€/Jahr]	6,6	**(13) x (14)**
Umweltwirkungen ÖPNV				
Emissionsfaktor CO_2	**(16)**	[g/Energieeinheit]	414	aus Anhang 1, Tabelle B-18
CO_2-Emissionen	**(17)**	[t/Jahr]	23	**(13) x (16)** x 10^{-3}
Emissionskostensatz Schadstoffe	**(18)**	[ct/Energieeinheit]	0,96	aus Anhang 1, Tabelle B-18
Schadstoffemissionskosten	**(19)**	[T€/Jahr]	1	**(13) x (18)** x 10^{-2}

Blatt 4 Unfall- und Umweltfolgen MIV und ÖPNV

			MIV	ÖPNV	Gesamt
Unfallfolgekosten	**(1)**	[T€/Jahr]	**-107**		-107
Klimaschutz					
CO_2-Emissionen	**(2)**	[t/Jahr]	-159	23	-136
Klimakosten	**(3)**	[T€/Jahr]			-91
Schadstoffemissionskosten	**(4)**	[T€/Jahr]	-5	1	-4

Blatt 5 Gesamtwirtschaftliche Bewertung

Teilindikator	Zeile	Dimension	Wert	Bemerkung
Reisezeitnutzen	**(1)**	[T€/Jahr]	- 24	aus Blatt 2-2, Zeile 8
eingesparte Pkw-Betriebskosten	**(2)**	[T€/Jahr]	276	aus Blatt 2-2, Zeile 3
Unfallfolgekosten	**(3)**	[T€/Jahr]	107	aus Blatt 4, Zeile 1 x (-1)
Klimaschutz	**(4)**	[T€/Jahr]	91	aus Blatt 4, Zeile 3 x (-1)
Luftreinhaltung	**(5)**	[T€/Jahr]	4	aus Blatt 4, Zeile 4 x (-1)
Betriebskosten ÖPNV	**(6)**	[T€/Jahr]	- 7	aus Blatt 3, Zeile 15 x (-1)
Unterhaltung Infrastruktur	**(7)**	[T€/Jahr]	- 11	aus Blatt 3, Zeile 3 x (-1)
Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	**(8)**	[T€/Jahr]	-	ggf. aus Regelverfahren
Summe Nutzen	**(9)**	[T€/Jahr]	**437**	**(1) + (2) + (3) + (4) + (5) + (6) + (7)+ (8)**
Kapitaldienst Infrastruktur	**(10)**	[T€/Jahr]	**55**	aus Blatt 3, Zeile 2
Nutzen-Kosten-Verhältnis	**(11)**		**7,90**	**(9)** / **(10)**

Anlage 2-13

Standardisierte Bewertung

von Verkehrswegeinvestitionen
im öffentlichen Personennahverkehr

Version 2016+

Machbarkeitsstudie schienengebundener
ÖPNV Wiesbaden Ostfeld

Planfall 1b (Vorzugsvariante)

Regelverfahren

Berechnungsblätter für das Regelverfahren

Inhaltsverzeichnis

nach dem Regelverfahren (Version 2016+)

Blatt		beiliegend
1-1	Allgemeine Informationen über das Investitionsvorhaben	☐
1-2	Voraussichtliche Investitionen für die ortsfeste Infrastruktur	☐
1-3	Vorläufige Finanzierungsübersicht	☐
2-1	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet in der Analyse	☐
3-1	Strukturdatenvergleich Analyse / Prognose	☐
3-2	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet im Ohnefall	☐
3-3	Eckdaten aus den Matrizen der Verkehrsbeziehungen und den Widerstandsmatrizen im Ohnefall und in der Analyse	☐
3-4	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Ohnefall	X
3-5	Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Ohnefall	x
4-1	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Mitfall	X
4-2	Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Mitfall	X
4-3	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet im Mitfall	☐
4-4	Gegenüberstellung von Kenndaten der Verkehrsnachfrage im Mit- und im Ohnefall auf betroffenen Verkehrsbeziehungen	X
5-1	Widerstandsdifferenzen maßgebender Fahrten im ÖPNV	X
5-2	Gegenüberstellung ausgewählter Einflussgrößen auf die ÖPNV-Widerstände	☐
6	CO_2-Emissionen für Betrieb und Herstellung Pkw, und Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch MIV	X
7-1	Fahrzeugytpen Schiene	X
7-2	Fahrzeugtypen Bus	☐
7-3	Fahrzeugtypen / Fahrzegkonfiguarationen Seilbahn	☐
7-4	Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus	X
8-1	Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus	X
8-2	Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus	X
8-3	Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus	X
8-4	Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus	X
8-5	Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus	X
8-6	Linienbezogene Kennwerte und Leistungsdaten für Seilbahnen	☐
8-7	Vergleich von Angebotskennwerten auf Ebene Verkehrssystem	X
8-8	Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugkonfiguration	X
8-9	Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugtyp	X
9-1	Kapitaldienst und zeitabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge und Treibhausgasemissionen der Fahrzeugherstellung im Mit- und im Ohnefall	X
9-2	Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge im Mit- und im Ohnefall	X
9-3	Energieverbrauch, Energiekosten, CO_2-Emissionen, Schadstoffemissions-kosten und Primärenergieverbrauch ÖPNV im Mit- und im Ohnefall	X
9-4	Personalkosten ÖPNV im Mit- und im Ohnefall	X
9-5	Zusammenstellung Betriebskosten ÖPNV	X
10-1	Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen	X
10-2	Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	X
10-3	(Re-)Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	X
11	Unfallfolgekosten	X
12-1	Treibhausgasemissionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Kunstbauwerke nach Massenermittlung	X
12-2	Treibhausgasemissionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Strecken ohne maßgebliche Kunstbauten und Anlagen	X
12-3	Umweltfolgen	X
13-1	Saldo Geräuschbelastung zwischen Mit- und Ohnefall	☐
13-2	Eckwertabgleich Einwohner Geräuschbelastung	☐
13-3	Nutzengegenwerte investierter Lärmschutzmaßnahmen	☐

Blatt 3-4	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Ohnefall

Querschnitt	werktägliche Querschnittsbelastung ÖPNV [Personenfahrten/ Werktag] (0)	Spitzenstunden-anteil [%] (1)	Spitzenstundenbelastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde und Richtung] (0)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)***
QS 1: Wiesbaden Hbf - Wiesbaden Erbenheim	9.795	15,0	735
QS 2: Wiesbaden Erbenheim - Wiesbaden Igstadt	5.891	15,0	442
QS 3: Wiesbaden Igstadt - Auringen-Medenbach	5.536	15,0	415
QS 4: Auringen-Medenbach - Niedernhausen	5.306	15,0	398
QS 5: Im Hahn - BKA Nord	1.434	15,0	108
QS 6: BKA Nord - Am Hochfeld	1.680	15,0	126

Blatt 3-5 **Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Ohnefall**

Querschnitt	Bemessungs-größe [-]	Linie Fahrplan [-]	Fahrzeug-konfiguration [-]	Platzkapazität je Fahrzeug-konfiguration [Plätze/ Fahrt] (0)	Fahrtangebote in der Spitzenstunde [Fahrten/ Stunde] (0)	Platzangebot in der Spitzenstunde [Plätze/ Stunde] (0)	Spitzenstunden-belastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde u. Richtung] (0)	Platzaus-nutzungs-grad [%] (0)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)*	(8)*	(9)*
Summe Querschnitt								
QS 1: Wiesbaden Hbf - Wiesbaden Erbenheim					2	1.000	735	73
		RB21	Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
						-		
QS 2: Wiesbaden Erbenheim - Wiesbaden Igstadt					2	1.000	442	44
		RB21	Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
						-		
QS 3: Wiesbaden Igstadt - Auringen-Medenbach					2	1.000	415	42
		RB21	Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 4: Auringen-Medenbach - Niedernhausen					2	1.000	398	40
		RB21	Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 5: Im Hahn - BKA Nord					2	260	108	41
		Bus 28	1	130	2	260		
						-		
QS 6: BKA Nord - Am Hochfeld					4	520	126	24
		Bus 28	1	130	2	260		
		Bus 34	1	130	2	260		

Blatt 4-1	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Mitfall

Querschnitt	werktägliche Querschnittsbelastung ÖPNV [Personenfahrten/ Werktag] (0)	Spitzenstunden-anteil [%] (1)	Spitzenstundenbelastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde und Richtung] (0)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)***
QS 1: Wiesbaden Hbf - Wiesbaden BKA	11.820	15,0	887
QS 2: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Erbenheim	8.925	15,0	669
QS 3: Wiesbaden Erbenheim - Wiesbaden Igstadt	5.837	15,0	438
QS 4: Wiesbaden Igstadt - Auringen-Medenbach	5.489	15,0	412
QS 5: Auringen-Medenbach - Niedernhausen	5.248	15,0	394
QS 6: Im Hahn - BKA Nord	1.184	15,0	89
QS 7: BKA Nord - Am Hochfeld	1.454	15,0	109

Blatt 4-2 Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Mitfall

Querschnitt	Bemessungs-größe [-]	Linie Fahrplan [-]	Fahrzeug-konfiguration [-]	Platzkapazität je Fahrzeug-konfiguration [Plätze/ Fahrt] (0)	Fahrtangebote in der Spitzenstunde [Fahrten/ Stunde] (0)	Platzangebot in der Spitzenstunde [Plätze/ Stunde] (0)	Spitzenstunden-belastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde u. Richtung] (0)	Platzaus-nutzungs-grad [%] (0)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)*	(8)*	(9)*
Summe Querschnitt								
QS 1: Wiesbaden Hbf - Wiesbaden BKA					4	1.500	887	59
		RB21	Doppeltraktion	500	2	1.000		
		RB21	Einfachtraktion	250	2	500		
						-		
QS 2: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Erbenheim					2	1.000	669	67
		RB21	Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 3: Wiesbaden Erbenheim - Wiesbaden Igstadt					2	1.000	438	44
		RB21	Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 4: Wiesbaden Igstadt - Auringen-Medenbach					2	1.000	412	41
		RB21	Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 5: Auringen-Medenbach - Niedernhausen					2	1.000	394	39
		RB21	Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 6: Im Hahn - BKA Nord					2	260	89	34
		Bus 28	1	130	2	260		
						-		
QS 7: BKA Nord - Am Hochfeld					4	520	109	21
		Bus 28	1	130	2	260		
		Bus 34	1	130	2	260		

Blatt 4-4	Gegenüberstellung von Kenndaten der Verkehrsnachfrage im Mit- und im Ohnefall auf betroffenen Verkehrsbeziehungen

betrachteter Fall		(1)	Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall - Ohnefall
motorisierte Fahrten gesamt	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(2)	4.822.519,1	4.822.406,4	112,7
Fahrten MIV	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(3)	3.694.080,5	3.694.849,4	- 768,9
Fahrten ÖPNV (ohne induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(4)	1.128.325,9	1.127.557,0	768,9
ÖPNV-Anteil (ohne induziertem Verkehr)	[%] (1)	(5)*	23,4	23,4	0,0
Fahrten ÖPNV (mit induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(6)	1.128.438,6	1.127.557,0	881,6
ÖPNV-Anteil (mit induziertem Verkehr)	[%] (1)	(7)*	23,4	23,4	0,0
induzierter Verkehr ÖPNV im Mitfall	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(8)*	112,7		
induzierte Beförderungs-leistung ÖPNV im Mitfall	[Personen-km/Werktag] (0)	(9)	899,9		
Verkehrsleistung MIV	[Personen-km/Werktag] (0)	(10)	35.954.746,4	35.962.513,3	- 7.767,0
mittlere Reisezeit MIV	[Minuten] (1)	(11)	36,4	36,4	0,0
mittlere Reiseweite MIV	[km] (1)	(12)*	9,7	9,7	- 0,0
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV Erwachsene	[Personen-km/Werktag] (0)	(13)	8.022.289,2	8.018.761,5	3.527,7
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV Schüler	[Personen-km/Werktag] (0)	(14)	469.974,1	470.451,8	- 477,7
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV gesamt	[Personen-km/Werktag] (0)	(15)*	8.492.263,3	8.489.213,3	3.050,0
mittlere Beförderungsweite ÖPNV	[km] (1)	(16)*	7,5	7,5	- 0,0
mittlere Beförderungszeit ÖPNV	[Minuten] (1)	(17)	14,4	14,4	- 0,0
jährliche Beförderungsleistung ÖPNV	[Mio. Personen-km/Jahr] (1)	(18)*	2.524,2	2.523,2	0,9
angebotene Platz-km	[Mio. Platz-km/Jahr] (1)	(19)*	218,2	204,6	13,6
Auslastungsgrad der zusätzlichen ÖPNV-Angebote	[%] (1)	(20)*			6,9

Blatt 5-1 Widerstandsdifferenzen maßgebender Fahrten im ÖPNV

Klasse der Einzelwider-standsdifferenz ÖPNV	Anzahl ÖPNV-Fahrten Erwachsene				Anzahl ÖPNV-Fahrten Schüler	Widerstandsdifferenz maßgebender ÖPNV-Fahrten			mittlere Widerstandsdifferenz maßgebender ÖPNV-Fahrten		Beförderungsleistungsänderung aufgrund Mehr-/Minderverkehr ÖPNV	
	Mitfall	Ohnefall	Saldo	maßgebende Fahrten	maßgebende Fahrten	Erwachsene	Schüler	Gesamt	Erwachsene	Schüler	Erwachsene	Erwachsene
[Minuten]	[Personenfahrten/ Werktag]				[Personenfahrten/ Werktag]	[Stunden/Werktag]		[1.000 Stunden /Jahr]	[Minuten/Personen-fahrt]		[Pkm/Werktag]	[1.000 Pkm/Jahr]
	(0)				(0)	(1)	(1)	(0)	(1)		(0)	(0)
(1)	(2)	(3)	(4)*	(5)*	(6)	(7)	(8)	(9)*	(10)*	(11)*	(12)	(13)*
Summe	**1.047.519,2**	**1.046.637,6**	**881,6**	**1.047.078,4**	**80.919,4**	**- 348,4**	**- 11,3**	**- 107,4**	**- 37,3**	**- 3,7**	**3.527,7**	**1.058**
≥ 20	- 0,2	0,1	- 0,2	- 0,03	0,0	0,0	0,0		- 10,2	23,9	- 8,0	
10 bis < 20	0,2	2,3	- 2,1	1,3	0,0	0,2	0,0		11,6	11,0	- 44,9	
5 bis < 10	26,0	42,1	- 16,2	34,0	1,5	3,5	0,1		6,2	5,9	- 317,3	
2 bis < 5	269,9	319,0	- 49,1	294,4	14,8	14,9	0,7		3,0	2,8	- 753,6	
0 bis < 2	11.624,3	11.823,5	- 199,2	11.723,9	1.044,1	69,6	6,6		0,4	0,4	- 3.007,9	
0 bis > -2	1.031.777,0	1.031.677,5	99,5	1.031.727,2	79.693,8	- 33,0	- 2,3		- 0,0	- 0,0	78,0	
-2 bis > -5	1.421,2	1.191,8	229,4	1.306,5	85,2	- 78,7	- 5,1		- 3,6	- 3,6	547,0	
-5 bis > -10	1.526,5	1.091,6	434,9	1.309,0	63,1	- 161,2	- 7,1		- 7,4	- 6,8	2.401,6	
-10 bis > -20	736,0	453,3	282,6	594,6	14,8	- 128,2	- 3,3		- 12,9	- 13,5	3.338,2	
≤ -20	138,4	36,5	101,9	87,4	2,2	- 35,5	- 0,9		- 24,4	- 23,9	1.294,5	

Blatt 6	CO_2-Emissionen für Betrieb und Herstellung Pkw, und Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch MIV

Fall			(1)	Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
MIV-Verkehrsleistung	[Personen-km/Werktag]	(1)	**(2)***	35.954.746,4	35.962.513,3	**- 7.767,0**
Pkw-Fahrleistung	[1.000 Pkw-km /Jahr]	(0)	**(3)***	8.297.249,2	8.299.041,5	**- 1.792,4**
spezifische CO_2-Emissionen MIV - Pkw-Betrieb	[g/Pkw-km]	(0)	**(4)***	127	127	
CO_2-Emissionen MIV - Pkw-Betrieb	[t/Jahr]	(0)	**(5)***	1.053.750,6	1.053.978,3	**- 227,6**
spezifische THG-Emsssionen MIV - Pkw-Herstellung	[g/Pkw-km]	(0)	**(6)***	41	41	
THG-Emissionen MIV - Pkw-Herstellung	[t/Jahr]	(0)	**(7)***	340.187	340.261	**- 73,5**
spezifsche Schadstoff-emissionskosten MIV	[ct/Pkw-km]	(1)	**(8)***	0,4	0,4	
Schadstoffemissionskosten MIV	[T€/Jahr]	(1)	**(9)***	33.189,0	33.196,2	**- 7,2**
spezifischer Primärenergie-verbrauchsfaktor MIV	[MJ/Pkw-km]	(1)	**(10)***	1,8	1,8	
Primärenergieverbrauch MIV	[GJ/Jahr]	(0)	**(11)***	14.935.048,5	14.938.274,8	**- 3.226,3**

Blatt 7-1 Fahrzeugtypen Schiene

Fahrzeug-typ	Fahrzeugart Schiene	Verkehrs-system	Anzahl Plätze		Anschaffungs-kosten (2016)	Leer-masse	Anteil Reserve	Annuitäts-faktor	Kapital-dienst	spezifische Unterhaltungskosten		max. Tages-fahrleistung	Ernergiever-brauchseinheit	Faktoren haltebezogener Energieverbrauch		Zuschlag fahrdrahtloser Betrieb		spezifischer Energie-verbrauch Strecke	spez. THG-Emissionen Herstellung
			Sitzplätze	Sitz- und Stehplätze						zeitabhängig	laufleistung-sabhängig			a	b	Energieverbrauch	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten		
			[-]	[-]	[T€]	[t]	[%]	[-]	[T€/Jahr]	[€/Fahrzeug x Jahr]	[€/Fahrzeug-km]	[km/Tag]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Verbrauchseinheiten/Fahrzeug-km]	[kg CO2/(Fahrzeug x Jahr)]
			(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(4)	(1)	(0)	(2)	(0)		(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)*	(12)*	(13)*	(14)	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*	(20)*
LINT 41	SPNV Dieslieb-wagen	SPNV	130	250	3.500	65,5	10,0	0,0428	149,8	36.680	0,550	9.999,00	l Diesel	3,10	1,947	-	-	0,66	6.157,00

Blatt 7-4 Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Fahrzeug-typ 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1	Fahrzeug-typ 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2	spezifische Unterhaltungskosten laufleistungsabhängig	Leer-masse	Energiever-brauchseinheit	Faktoren haltebezogener Energieverbrauch		Zuschlag fahrdrahtloser Betrieb		spezifscher Energieverbrauch Strecke	Anzahl Sitz- und Stehplätze
									a	b	Energieverbrauch	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten		Sitzplätze
			[-]		[-]	[€/km]	[t]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Verbrauchseinheiten/km]	[-]
			(0)		(0)	(2)	(1)				(2)	(2)	(2)	(0)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)*	(6)	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*
Doppeltraktion	SPNV	LINT 41	2			1,100	131,0	l Diesel	3,100	1,947	-	-	1,32	500
Einfachtraktion	SPNV	LINT 41	1			0,550	65,5	l Diesel	3,100	1,947	-	-	0,66	250

Blatt 8-1 Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus

Fall	Linie	Linie Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Energie-verbrauchs-einheit	Herkunft Energie	Linien-länge	Linienlänge unabhängig	Linienlänge gekoppelt	Linienlänge gekoppelt unabh.	Linienlänge fahrtdrahtlos	Fahrzeit	Fahrzeit gekoppelt	Fahrten-folgezeit	HVZ-Bedienung	Anzahl Fahrtenpaare			Umlaufzeit (gesetzt)	Anzahl Kurse (gesetzt)	Summe Halte-zeiten	Anzahl Halte-stellen	Bezugs-geschwin-digkeit (gesetzt)
																	WT5	Sa	So					
						[-]	[konv./ regen.]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[Minuten]	[Minuten]	[Minuten]	[0/1]	[-]	[-]	[-]	[Minuten]		[Minuten]	[-]	[km/h]
								0	0	0	0	0					(0)	(0)	(0)				(0)	0
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
Mitfall		RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	SPNV	I Diesel	konv.	19.516	0	0,0	0,0	0,0	23,5	0,0	30,0	1	33	20	18		-	2,8	6	60,0
Mitfall		RB21 - Verstärker-fahrt	Wiesbaden Hbf - Wi. BKA	Einfachtraktion	SPNV	I Diesel	konv.	3.699	0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	30,0	1	29	0	0		-	0,0	2	60,0

Blatt 8-1 Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus

Fall	Linie	Linie Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Energie-verbrauchs-einheit	Herkunft Energie	Linienlänge	Linienlänge unabhängig	Linienlänge gekoppelt	Linienlänge gekoppelt unabh.	Linienlänge fahrtdrahtlos	Fahrzeit	Fahrzeit gekoppelt	Fahrten-folgezeit	HVZ-Bedienung	Anzahl Fahrtenpaare			Umlaufzeit (gesetzt)	Anzahl Kurse (gesetzt)	Summe Haltezeiten	Anzahl Haltestellen	Bezugs-geschwin-digkeit (gesetzt)
						[-]	[konv./reg	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[Minuten]	[Minuten]	[Minuten]	[0/1]	WT5 [-]	Sa [-]	So [-]	[Minuten]		[Minuten]	[-]	[km/h]
								0	0	0	0	0					(0)	(0)	(0)				(0)	0
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
Ohnefall		RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	SPNV	l Diesel	konv.	19.516	0	0,0	0,0	0,0	22,5	0,0	30,0	1	33	20	18		-	2,1	5	60,0

Blatt 8-2 Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (1)	Fahrtenfolgezeit [Minuten] (-)	Umlaufzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-.)	Wendezeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-)	Anzahl Kurse [-] (0)	Fahrzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (1)	Umlaufzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (-)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	23,5	30,00	60	13	2	23,5	60
Mitfall	-	RB21 - Verstärker-fahrt	Wiesbaden Hbf - Wi. BKA	Einfachtraktion	4,0	30,0	30	22	1	4,0	30
-	-	-	-		-	-				-	
-	-	-	-		-	-				-	

Blatt 8-2 Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (1)	Fahrtenfolgezeit [Minuten] (-)	Umlaufzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-.)	Wendezeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-)	Anzahl Kurse [-] (0)	Fahrzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (1)	Umlaufzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (-)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	22,5	30,0	60	15	2	22,5	60
-	-	-	-	Einfachtraktion	4,0	30,0			-	4,0	
-	-	-	-	-	-	-			#DIV/0!	-	

Blatt 8-3 Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Anzahl Fahrtenpaare je Jahr [-] (0)	Linienlänge (Gesamt-laufweg) [m] (0)	Linienlänge (eigener Laufweg) [m] (0)	Linienlänge unabhängig (eigener Laufweg) [m] (0)	Anteil Linienlänge fahrdrahtlos [-] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplanleistung unabhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplanleistung abhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Platz-km-Leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Umlaufstunden (eigener Laufweg) [1.000 Stunden/Jahr] (1)	Anzahl Halte [1.000 /Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	SPNV	10.484,0	19.516	19.516	-	-	409,2	409,2	-	409,2	204.605,7	10,4840	104,8
Mitfall	-	RB21 - Verstärker-fahrt	Wiesbaden Hbf - Wi. BKA	Einfachtraktion	SPNV	7.366,0	3.699	3.699	-	-	54,5	54,5	-	54,5	13.623,4	3,6830	14,7
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-

Blatt 8-3 Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Anzahl Fahrtenpaare je Jahr [-] (0)	Linienlänge (Gesamt-laufweg) [m] (0)	Linienlänge (eigener Laufweg) [m] (0)	Linienlänge unabhängig (eigener Laufweg) [m] (0)	Anteil Linienlänge fahrdrahtlos [-] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplanleistung unabhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung abhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Platz-km-Leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Umlaufstunden (eigener Laufweg) [1.000 Stunden/Jahr] (1)	Anzahl Halte [1.000 /Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	SPNV	10.484,0	19.516	19.516	-	-	409,2	409,2	-	409,2	#########	10,4840	83,9
-	-	-	-			-	-	-	-		-	-	-	-		-	-
-	-	-	-			-	-	-	-		-	-	-	-		-	-

Blatt 8-4 Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Zuschlag Energie-verbrauch Fahrdrahtlos [-] (2)	Energie-verbrauchs-einheit	spezifischer Energie-verbrauch Strecke [Verbrauchs-einheiten/km] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Energieverbrauch Strecke [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Fahrzeit [Minuten] (0)	Summe Halte-zeiten [Minuten]	Anzahl Halte-stellen [-] (0)	mittlere Haltezeit [Sekunden] (0)	Linien-länge [m] (0)	Bezugs-geschwin-digkeit [km/h] (1)	Leer-masse [t] (1)	spezifischer Energie-verbrauch je Halt [Verbrauchs-einheiten/Halt] (2)	Anzahl Halte [1.000/ Jahr] (1)	Energieverbrauch Halte [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Herkunft Energie [konv./ regen.]	Summe Energieverbrauch [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Zuschlag Unterhaltungs-kosten fahrdrahtlos [-] (2)	spezifische Unterhaltungs-kosten laufleistungs-abhängig [€/km] (0)	Unterhaltungs-kosten laufleistungs-abhängig [1.000 € /Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*	(20)*	(21)*	(22)*	(23)*	(24)*	(25)*	(26)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	SPNV	-	l Diesel	1,3	409	541,43	23,5	2,8	6,0	42,0	19.516	60,0	131,0	0,9	104,8	96,3	konv.	637,7	-	1,10	450,30
Mitfall	-	RB21 - Verstärker-fahrt	Wiesbaden Hbf - Wi. BKA	Einfachtraktion	SPNV	-	l Diesel	0,7	54	36,05	4,0	-	2,0		3.699	60,0	65,5	0,5	14,7	6,8	konv.	42,8	-	0,55	29,98
-	-	-	-						-	0	-	-	-	-	-				-	-	-	-			0
-	-	-	-						-	0	-	-	-	-	-				-	-	-	-			0

Blatt 8-4 Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrpla	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Zuschlag Energie-verbrauch Fahrdrahtlos [-] (2)	Energie-verbrauchs-einheit	spezifischer Energie-verbrauch Strecke [Verbrauchs-einheiten/km] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Energieverbrauch Strecke [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Fahrzeit [Minuten] (0)	Summe Halte-zeiten [Minuten]	Anzahl Halte-stellen [-] (0)	mittlere Haltezeit [Sekunden] (0)	Linien-länge [m] (0)	Bezugs-geschwin-digkeit [km/h] (1)	Leer-masse [t] (1)	spezifischer Energie-verbrauch je Halt [Verbrauchs-einheiten/Halt] (2)	Anzahl Halte [1.000/Jahr] (1)	Energieverbrauch Halte [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Herkunft Energie [konv./regen.]	Summe Energieverbrauch [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Zuschlag Unterhaltungs-kosten fahrdrahtlos [-] (2)	spezifische Unterhaltungs-kosten laufleistungs-abhängig [€/km] (0)	Unterhaltungs-kosten laufleistungs-abhängig [1.000 € /Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*	(20)*	(21)*	(22)*	(23)*	(24)*	(25)*	(26)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	SPNV	-	l Diesel	1,3	409	541,43	22,5	2,1	5,0	42,0	19.516,0	60,0	131,0	0,9	83,9	77,0	konv.	618,4	-	1,1	450,30
-	-	-	-	-	-	-	-		-	0	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-			
-	-	-	-	-	-	-	-		-	0	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-			

Blatt 8-5 Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeugtyp 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 1 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)	Fahrzeugtyp 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 2 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	LINT 41	4	2.576,1	-	-	-
Mitfall	-	RB21 - Verstärker-fahrt	Wiesbaden Hbf - Wi. BKA	Einfachtraktion	LINT 41	1	429,1	-	-	-
-	-	-	-							
-	-	-	-							

Blatt 8-5 Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeugtyp 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 1 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)	Fahrzeugtyp 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 2 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	LINT 41	4	2.576,1	-	-	-
-	-	-	-							
-	-	-	-							

Blatt 8-7 Vergleich Angebotskennwerte auf Ebene Verkehrssystem

Kennwert				Mitfall a	Ohnefall b	Saldo Mitfall-Ohnefall c = a-b
Fahrplanleistung SPNV	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(1)***	463,7	409,2	54,5
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(2)***			-
Fahrplanleistung ÖSPV-Bus	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(3)***			-
Fahrplanleistung Seilbahn	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(4)***			-
Summe Fahrplanleistung	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(5)***	463,7	409,2	54,5
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene unabh.	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(6)***			-
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene sonst.	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(7)***			-
Personalstunden SPNV	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(8)***	14,17	10,48	3,68
Personalstunden ÖSPV-Schiene	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(9)***			-
Personalstunden ÖSPV-Bus	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(10)***			-
Personalstunden Seilbahn	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(11)***			-
Summe Personalstunden	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(12)***	14,2	10,5	3,7
SPNV Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(13)***			-
SPNV Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(14)***			-
SPNV Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(15)***	680,51	618,44	62,1
SPNV eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(16)***			-
SPNV Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	**(17)***			-
ÖSPV-Schiene Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(18)***			-
ÖSPV-Schiene Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(19)***			-
ÖSPV-Bus Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(20)***			-
ÖSPV-Bus Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(21)***			-
ÖSPV-Bus Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(22)***			-
ÖSPV-Bus eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(23)***			-
OSPV-Bus Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	**(24)***			-
Seilbahn Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(25)***			-
Seilbahn Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(26)***			-
Summe Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(27)***	-	-	-
Summe Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(28)***	-	-	-
Summe Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(29)***	680,5	618,4	62,1
Summe eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(30)***	-	-	-
Summe Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	**(31)***	-	-	-

Blatt 8-8 **Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugkonfiguration Schiene/Bus**

Fahrzeugkonfiguration	Laufleistung			Anzahl Kurse			Unterhaltungskosten laufleistungsabhängig			Platz-km-Leistung		
	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo
	[1.000 km/Jahr] (1)			[-] (0)			[1.000 €/Jahr] (1)			[1.000 km/Jahr] (1)		
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe Fahrzeugkonfigurationen	463,7	409,2	54,5	3,0	2,0	1,0	480,3	450,3	30,0	218.229,2	204.605,7	13.623,4
Doppeltraktion	409,2	409,2	-	2,0	2,0	-	450,3	450,3	-	204.605,7	204.605,7	-
Einfachtraktion	54,5	-	54,5	1,0	-	1,0	30,0	-	30,0	13.623,4	-	13.623,4

Blatt 8-9 Vergleich Angebotskennwerte zwischen Mit- und Ohnefall auf Ebene Fahrzeugtyp

Fahrzeugtyp			Mitfall					Ohnefall					Saldo Mitfall-Ohnefall
	anteilige Betriebs- und Werkstattreserve [%] (0)	maximale Fahrzeug-laufleistung je Tag [Fahrzeug-km/Tag] (0)	benötigte Einheiten für Umläufe [-] (0)	tägliche Laufleistung [Fahrzeug-km/Werktag] (0)	theor. Mittlere Tages-laufleistung für Umläufe [km/Werktag] (0)	Anteil Ladereserve [%] (0)	Anzahl Fahrzeug-einheiten mit Reserve [-] (1)	benötigte Einheiten für Umläufe [-] (0)	tägliche Laufleistung [Fahrzeug-km/Werktag] (0)	theor. Mittlere Tages-laufleistung für Umläufe [km/Werktag] (0)	Anteil Ladereserve [%] (0)	Anzahl Fahrzeug-einheiten mit Reserve [-] (1)	Anzahl Fahrzeug-einheiten mit Reserve [-] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*
LINT 41	10,00	9.999,0	5,0	3.005,2	601,0	-	5,50	4,0	2.576,1	644,0	-	4,40	1,10

Blatt 9-1 Kapitaldienst, zeitabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge und Treibhausgasemissionen in der Fahrzeugherstellung im Mit- und im Ohnefall

Fahrzeugtyp	Anzahl Fahrzeugeinheiten		spezifischer Kapitaldienst	Kapitaldienst		Unterhaltungs-kostensatz zeitabhängig	zeitabhängige Unterhaltungskosten		spez. THG-Emissionen Herstellung	THG-Emissionen Herstellung		
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
	[-] (1)		[T€/Jahr] (1)	[T€/Jahr] (1)		[€/(Fahrzeug x Jahr)] (0)	[T€/Jahr] (1)		[kg CO2/(Fahrzeug x Jahr)] (0)	[t CO_2/Jahr] (0)		
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)
Summe Fahrzeugtypen				**824**	**659**		**202**	**161**		**34**	**27**	**7**
LINT 41	5,50	4,40	150	824	659	36.680	201,7	161	6.157,0	33,9	27,1	6,7727
				-	-		-	-		-	-	0

Blatt 9-2	Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge im Mit- und im Ohnefall

Fahrzeugkonfiguration	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten	
	Mitfall	Ohnefall
	[T€/Jahr]	[T€/Jahr]
	(1)	(1)
(1)*	**(2)**	**(3)**
Summe Fahrzeugkonfigurationen	480,3	450,3
Doppeltraktion	450,3	450,3
Einfachtraktion	30,0	-

Blatt 9-3 Energieverbrauch, Energiekosten, CO_2-Emissionen, Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch ÖPNV im Mit- und im Ohnefall

Energieart	Energiever-brauchseinheit	Energieverbrauch		Energiepreis	Energiekosten		Emissionsfaktor CO_2	CO_2-Emissionen			Emissionskostensatz Schadstoffe	Schadstoffemissionskosten			Primärenergiefaktor	Primärenergieverbrauch		
	Mitfall	Mitfall	Ohnefall	Strom	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
	[1.000 kWh/Jahr] (1)	[1.000 Verbrauchseinheiten/Jahr] (1)		[€/Verbrauchs-einheit] (2)	[1.000 €/Jahr] (1)		[g CO2/Verbrauchseinheit] (0)	[t CO_2/Jahr] (0)			[ct/Verbrauchseinheit] (0)	[T€/Jahr] (1)			[MJ/Verbrauchseinheit (0)	[GJ/Jahr] (0)		
(1)	(2)	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*
Summe Verkehrssysteme					510,4	463,8		1.887,7	1.715,6	172,2		44,7	40,6	4,1		26.471,7	24.057,3	2.414,4
Strom konv.	kWh	-	-	0,12	-	-	414	-	-	-	0,96	-	-	-	6,0	-	-	-
Strom regen.	kWh	-	-	0,14	-	-	21	-	-	-	0,05	-	-	-	4,5	-	-	-
Diesel	l Kraftstoff	680,5	618,4	0,75	510,4	463,8	2774	1.888	1.716	172	6,57	44,7	40,6	4,1	38,9	26.471,7	24.057,3	2.414,4
eFuel	l Kraftstoff	0	0	2,50	-	-	370	-	-	-	6,57	-	-	-	78,2	-	-	-
Wasserstoff	kg H_2	0	0	5,00	-	-	938	-	-	-	2,18	-	-	-	198,7	-	-	-

Blatt 9-4 Personalkosten ÖPNV im Mitfall und im Ohnefall

Verkehrssystem	Personalstunden		Personalkostensatz	Personalkosten	
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall
	[1.000 Stunden/Jahr]		[€/Stunde]	[T€/Jahr]	
	(1)	(1)	(0)	(1)	(1)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)***	**(5)***	**(6)***
Summe Verkehrssystem	14,2	10,5		651,7	482,3
SPNV	14,2	10,5	46	651,7	482,3
ÖSPV-Schiene	-	-	46	-	-
ÖSPV-Bus	-	-	39	-	-
Seilbahn	-	-	39	-	-

Blatt 9-5	Zusammenstellung Betriebskosten ÖPNV					
				Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
Fahrzeugkosten	[T€/Jahr]	(1)	**(1)***	1.505,9	1.270,8	235,11
Kapitaldienst Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(2)***	823,9	659,1	164,78
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(3)***	682,0	611,7	70,33
zeitabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(4)***	201,7	161,4	40,35
laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(5)***	480,3	450,3	29,98
Energiekosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(6)***	510,4	463,8	46,55
Personalkosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(7)***	651,7	482,3	169,42
Summe Betriebskosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(8)***	2667,98	2216,90	451,08

Blatt 10-1	Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen

Preisstand der Investitionsermittlung	[Jahr]	**(1)**	2022
voraussichtliches Jahr der Inbetriebnahme	[Jahr]	**(2)**	2024
Bauzeit	[Jahre]	**(3)**	1
Aufzinsungsfaktor Bauzeit	[-]	**(4)***	1,0000

Index	**Wert 2016** [-] (1)	**Wert im Jahr der Investitionsermittlung** [-] (1)	**Index bezogen auf 2016** [-] (1)
(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
Straßenbau	100,9	139,4	138,2
Brücken im Straßenbau	101,1	145,7	144,1
Elektrische Ausrüstungen	100,7	116,5	115,7

Blatt 10-2 Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall

Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Ersatz von Bestands-anlagen [J/N] (-)	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [T€] (1)	Aufzinsungs-faktor Bauzeit [-] (4)	Annuitäts-faktor [1/Jahr] (4)	Kapital-dienst [T€/Jahr] (1)	Unter-haltungs-kostensatz [‰] (1)	Unter-haltungs-kosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt				**8.986,8**			**6.805,98**			**250,14**		**80,66**
Planungskosten	400	Planungsleistungen		817,0			618,7	1,0000	0,0170	10,5	0,0	-
Zwischensumme				**8.169,79**			**6.187,26**			**239,6**		**80,7**
	10	Grunderwerb		-	Straßenbau	138,2	-	1,0000	0,0170	-	0,0	-
	20	einmalige Aufwendungen	N	1.335,1	Straßenbau	138,2	966,4	1,0000	0,0170	16,4	0,0	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	N	215,5	Straßenbau	138,2	155,9	1,0000	0,0237	3,7	0,5	0,1
	60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	N	942,3	Brücken im Straßenbau	144,1	653,9	1,0000	0,0237	15,5	2,0	1,3
	71	Gleise: Schotteroberbau	N	1.171,9	Straßenbau	138,2	848,2	1,0000	0,0428	36,3	30,0	25,4
	73	Weichen inkl. Heizungen und Antriebe	N	290,0	Straßenbau	138,2	209,9	1,0000	0,0594	12,5	30,0	6,3
	74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R Parkplätze	N	5,9	Straßenbau	138,2	4,3	1,0000	0,0494	0,2	10,0	0,0
	90	Haltestellenausstattung und Zubehör inkl B+R-Ausstattung	N	326,5	Elektrische Ausrüstungen	115,7	282,3	1,0000	0,0594	16,8	18,0	5,1
	100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Uberdachungen)	N	2.007,6	Straßenbau	138,2	1.453,1	1,0000	0,0298	43,3	7,0	10,2
	110	Zugsicherungs- und Signalanlagen inkl. BU-Sicherungsanlagen	N	312,5	Elektrische Ausrüstungen	115,7	270,2	1,0000	0,0594	16,0	9,0	2,4
	120	Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI	N	42,5	Elektrische Ausrüstungen	115,7	36,7	1,0000	0,0928	3,4	18,0	0,7
	140	Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung	N	202,4	Elektrische Ausrüstungen	115,7	175,0	1,0000	0,0428	7,5	21,0	3,7
	150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie Rolltreppen, Aufzüge, Lüftung, Entrauchung, Brandbekämpf ung, Pumpwerke usw.)	N	950,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	821,4	1,0000	0,0761	62,5	31,0	25,5
	170	Landschaftsbau, Bepflanzungen	J	50,4	Straßenbau	138,2	36,5	1,0000	0,0230	0,8	0,0	-
	300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung	J	5,6	Straßenbau	138,2	4,1	1,0000	0,0170	0,1	0,0	-
	340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	J	311,6	Elektrische Ausrüstungen	115,7	269,4	1,0000	0,0170	4,6	0,0	-

Blatt 10-3 **Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall**

Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [T€] (1)	Jahr des zeitlichen Anfalls [-]	Diskon-tierungs-faktor [-] (4)	Annuitäts-faktor [1/Jahr] (4)	Kapital-dienst [T€/Jahr] (1)	Unter-haltungs-kostensatz [‰] (1)	Unter-haltungs-kosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt			**1.252,2**			**894,67**				**19,7**		**1,3**
Planungskosten	400	Planungsleistungen	113,8			81,3	2024	1,0000	0,0170	1,8	-	-
Zwischensumme			**1.138,4**			**813,33**				**18,0**		**1,3**
	10	Grunderwerb	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0170	-	-	-
	20	einmalige Aufwendungen	132,5	Straßenbau	138,2	95,9	2024	1,0000	0,0170	1,6	-	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0237	-	0,5	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0237	-	0,5	-
	60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	885,9	Brücken im Straßenbau	144,1	614,7	2024	1,0000	0,0237	14,6	2,0	1,2
	74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R Parkplätze	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0494	-	10,0	-
	170	Landschaftsbau, Bepflanzungen	1,5	Straßenbau	138,2	1,1	2024	1,0000	0,0230	0,0	50,0	0,1
	300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung	5,6	Straßenbau	138,2	4,1	2024	1,0000	0,0170	0,1	-	-
	340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	112,8	Elektrische Ausrüstungen	115,7	97,5	2024	1,0000	0,0170	1,7	-	-
	360	Gebäude/Bewuchs/Sonstiges	-	Brücken im Straßenbau	144,1	-	2024	1,0000	0,0170	-	-	-

Blatt 11	Unfallfolgekosten		
Verkehrsmittel/Verkehrssystem	**Saldo Betriebsleistung** [1.000 Fahrzeug-km/Jahr] bzw. [1.000 Fahrplan-km/Jahr] (1)	**Unfallkostenrate** [ct/Pkw-km] bzw. [ct/Fahrplan-km] (1)	**Saldo Unfallkosten** [T€/Jahr] (1)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
Summe Verkehrsmittel/ Verkehrssysteme			- 132,5
MIV	- 1.792,4	8,5	- 152,4
SPNV	54,5	36,4	19,8
ÖSPV-Schiene auf unabhängig geführten Abschnitten	-	19,8	-
ÖSPV-Schiene auf sonstigen Abschnitten	-	101,2	-
ÖSPV-Bus	-	21,3	-
Seilbahn	-	1,6	-

Blatt 12-1 Treibhausgasemssionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Kunstbauwerke nach Massenermittlung

Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	THG-Emissions-satz Nr.	Material	nähere Spezifi-zierung Material	Mengen-einheit [-]	spezifsche THG-Emissionen [kg/Mengeneinheit] (0)	Masse bzw. Volumen [Mengeneinheit] (0)	THG-Emissionen [kg] (0)	Nutzungs-dauer [Jahre] (0)	jährliche THG-Emissionen [t/Jahr] (3)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Summe gesamt										**5,7**
10	Grunderwerb							-	∞	
20	einmalige Aufwendungen							-	∞	
30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme,							-	75	0,0
40	Stützbauwerke							-	75	0,0
50	Tunnel							-	75	0,0
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-	T-041	Stahl	Baustahl	t	868,0	490,15	425.448,1	75	5,7
71	Gleise: Schotteroberbau							-	30	0,0
72	Gleise: Feste Fahrbahn							-	50	0,0
73	Weichen inkl. Heizungen und Antriebe							-	20	0,0
74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R							-	25	0,0
81	Betriebs-, Verkehrs- und Sozialgebäude							-	60	0,0
82	unterirdische Haltestellenbauwerke inkl. Zwischen- und							-	60	0,0
90	Haltestellenausstattung und Zubehör inkl B+R-Ausstattung							-	20	0,0
100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Uberdachungen)							-	50	0,0
110	Zugsicherungs- und Signalanlagen inkl. BU-Sicherungsanlagen							-	20	0,0
120	Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI							-	12	0,0
131	Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten),							-	30	0,0
132	Umformerwerke, Unterwerke (elektrischer und maschineller Teil),							-	30	0,0
140	Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung							-	30	0,0
150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie							-	15	0,0
160	Lärmschutzwände und -fenster							-	25	0,0
170	Landschaftsbau, Bepflanzungen							-	80	0,0
181	Seilbahn: Antrieb und technische Ausrüstung							-	25	0,0
182	Seilbahn: Stützen							-	30	0,0
183	Seilbahn: Tragseil							-	30	0,0
184	Seilbahn: Zug-/Förderseil							-	10	0,0
190	Wasserstofftankstelle							-	20	0,0
300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung							-	∞	
310	Stützmauern							-	∞	
320	Tunnel							-	∞	
330	Brücken							-	∞	
340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser,							-	∞	
350	Gewässer							-	∞	
360	Gebäude/Bewuchs/Sonstiges							-	∞	

Blatt 12-2 Treibhausgasemssionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Strecken ohne maßgebliche Kunstbauten und Anlagen

THG-Emissions-satz Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	nähere Spezifizierung	Mengeneinheit [-]	Menge [Mengeneinheiten] (0)	spezifsche THG-Emissionen [kg CO2/Mengeneinheit x Jahr] (0)	jährliche THG-Emissionen [t/Jahr] (3)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*
Summe gesamt						**10,2**
Übertrag von Blatt 12-1	Kunstbauwerke nach Massenermittlung					5,7
Zwischensumme						4,6
T-100	Unterbau	Unterbau	[m]	620,0	1,0	0,6
T-110	Schotteroberbau	Schiene S 49	[m]		11,2	0,0
T-111	Schotteroberbau	Schiene S 54	[m]		11,9	0,0
T-113	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Oberer Wert	[m]		9,2	0,0
T 114	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Mittlerer Wert	[m]		6,4	0,0
T 115	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Unterer Wert	[m]		3,5	0,0
T-120	Leit- und Sicherungstechnik		[m]		1,2	0,0
T-130	Fahrleitung / Stromschiene		[m]		1,7	0,0
T-131	Unterwerk		[Stk.]		6.900,0	0,0
T-140	Bahnsteig	96 cm ü. SOK	[m]		10,4	0,0
T-141	Bahnsteig	76 cm ü. SOK	[m]	420,0	9,4	3,9
T-142	Bahnsteig	55 cm ü. SOK	[m]		7,6	0,0
T-143	Bahnsteig	bis 40 cm ü. SOK	[m]		5,5	0,0

Blatt 12-3	Umweltfolgen

Verkehrsmittel			(1)*	MIV	ÖPNV	Summe
Saldo CO_2-Emissionen Betrieb	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(2)***	- 227,6	172,2	- 55,5
Saldo CO_2-Emissionen Fahrzeugherstellung	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(3)***	- 73,5	6,8	- 66,7
Saldo CO_2-Emissionen Infrastrukturherstellung	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(4)***		10,2	10,2
Saldo CO_2-Emissionen gesamt	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(5)***	- 301,1	189,2	- 111,9
Saldo Emissionskosten Schadstoffe	**[T€/Jahr]**	**(1)**	**(6)***	- 7,2	4,1	- 3,1

Blatt 16 Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch

RegioStaR 7	Bezeichnung	Punktwert [Punkte/(1.000 Pkw-km/Jahr)] (1)	Pkw-Fahrleistung Mitfall [1.000 Pkw-km/Jahr] (1)	Ohnefall	Saldo [-]	Nutzwertpunkte [1.000 Punkte] (1)	Saldo Pkw-Fahrleistung Eckwert [1.000 Pkw-km/Jahr] (1)
(1)	(2)	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)*	(8)*
Summe			8.309.324,1	8.310.867,5	- 1.543,3	8,03	- 1.792,3777
71	Stadtregion - Metropole	- 7,1			-	-	
72	Stadtregion - Regiopole und Großstadt	- 5,2	8.309.324,1	8.310.867,5	- 1.543,3	8,03	
73	Stadtregion - Mittelstadt, städtischer Raum	- 1,9			-	-	
74	Stadtregion - Kleinstädtischer, dörtflicher Raum	- 1,3			-	-	
75	Ländliche Region - Zentrale Stadt	- 1,9			-	-	
75	Ländliche Region - Städtischer Raum	- 1,3			-	-	
77	Ländliche Region - Kleinstädtischer, dörflicher Raum	- 0,6			-	-	

Blatt 17 Primärenergieverbrauch

Verkehrsmittel	Saldo Primärenergieverbrauch [GJ/Jahr] (0)	Punktwert [Punkte/(GJ/Jahr)] (1)	Nutzwertpunkte [1.000 Punkte] (1)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)***
Summe	- 811,88	**- 0,9**	0,7
ÖPNV	2.414,40		
MIV	- 3.226,28		

Blatt 20	Nutzen-Kosten-Indikator

	Teilindikator		Dimension der originären Messgröße		Wert der originären Messgröße	Bewertungsansatz	monetäre Bewertung [T€/Jahr] (1)
			(a)		(b)*	(c)	(d)*
monetarisierbar	Saldo Fahrgastnutzen ÖPNV	(1)*	[1.000 h/Jahr]	(0)	- 107	-6,6 €/Stunde	709
	Saldo ÖPNV-Fahrgeld	(2)*	[1.000 Pkm/Jahr]	(0)	1.058,3	0,13 €/Pkm	137,6
	Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	(3)*	[T€/Jahr]	(1)	451,1	-1	- 451,1
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	(4)*	[T€/Jahr]	(1)	80,7	-1	- 80,7
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	(5)*	[T€/Jahr]	(1)	1,3	1	1,3
	Saldo der Unfallfolgekosten	(6)*	[T€/Jahr]	(1)	- 132,5	-1	132,5
	Saldo der CO_2-Emissionen	(7)*	[t CO_2/Jahr]	(0)	- 111,9	-670,0 €/t CO_2	75,0
	Saldo der Schadstoffemissionskosten	(8)*	[T€/Jahr]	(1)	- 3,1	-1	3,1
	Saldo der Geräuschbelastung	(9)*	[T€/Jahr]	(0)	B13-4, Z3	1	
	Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	(10)*	[T€/Jahr]	(1)	B14, S11	1	
	Nutzen anderer Netznutzer	(11)*	[T€/Jahr]	(1)	B15, S4	1	
nutzwert-analytisch	Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme /Flächenverbrauch	(12)*	[1.000 Punkte]	(1)	8,0	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
	Primärenergieverbrauch	(13)*	[1.000 Punkte]	(1)	0,7	15,5 €/(Punkt x Jahr)	11,3
	Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	(14)*	[1.000 Punkte]	(1)	B18, S9	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
	Resilienz von Schienennetzen	(15)*	[1.000 Punkte]	(1)	B19, S7	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen		(16)*	[T€/Jahr]				537,57
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Mitfall		(17)*	[T€/Jahr]	(1)	250,14	1	250,1
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Ohnefall		(18)*	[T€/Jahr]	(1)	19,75	-1	- 19,7
Saldo Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur		(19)*	[T€/Jahr]		269,88		230,4
Nutzen-Kosten-Indikatoren							
Nutzen-Kosten-Differenz		(20)*	[T€/Jahr]				307,2
Nutzen-Kosten-Verhältnis		(21)*	[-]				**2,33**

Schüßler-Plan
Mailänder Consult

MACHBARKEITSSTUDIE SCHIENENGEBUNDENER ÖPNV WIESBADEN OSTFELD

Bericht zur Machbarkeitsuntersuchung

Planfall 2: Zusätzlicher Halt Hessen-Express und Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar (S6) + Durchbindung Ländchesbahn - Ostfeld

Datum: 29. November 2023

Bauherr/Auftraggeber
Landeshauptstadt Wiesbaden
Amt 61 Stadtplanungsamt
Gustav-Stresemann-Ring 15
65189 Wiesbaden

Aufsteller
Planungsgemeinschaft Wiesbaden Ostfeld

c/o Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH
Lindleystraße 11
60314 Frankfurt am Main

Mailänder Consult GmbH
Mathystraße 13
76133 Karlsruhe

Schüßler-Plan Mailänder Consult

Inhalt

1 AUFGABENSTELLUNG UND GRUNDLAGEN 2

2 PLANFALL 2: ZUSÄTZLICHER HALT HESSEN-EXPRESS UND WEITERFÜHRUNG S-BAHN RHEIN-NECKAR (S6) 4

2.1 Aufgabe 4

2.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes 4

2.3 Technische Untersuchungen 6

2.3.1 Vorzugsvariante Trasse Breckenheimer Kurve – HP Ostfeld - HP Urbanes Stadtquartier – Umgehungsbahn Mainz 11

2.3.2 Fazit: Festlegung Vorzugsvariante 14

2.4 Städtebauliche Integration 14

2.5 Verkehrliche Untersuchung 15

2.5.1 Methodik 15

2.5.2 Betriebliche Veränderungen 15

2.5.3 Verkehrsnachfrage 20

2.5.4 Gesamtwirtschaftliche Bewertung und ergänzende sensitive Betrachtung 23

2.5.5 Fazit Planfall 2 26

3 PLANFALL 2.5: DURCHBINDUNG LÄNDCHESBAHN - OSTFELD 27

3.1 Aufgabe 27

3.2 Fazit 27

4 FAZIT UND AUSBLICK 28

4.1 Stufenkonzept 28

4.1.1 Planfall 1 – BKA-Halt (siehe auch separater Bericht zum Planfall 1) 28

4.1.2 Planfall 2 - Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar mit Anschluss an Bahnlinie 3525 28

4.1.3 Planfall 2.5 - Durchbindung Ländchesbahn - Ostfeld 28

4.2 Ausblick 28

4.2.1 Empfehlung 28

4.2.2 Weiterführende Untersuchungen 29

1 AUFGABENSTELLUNG UND GRUNDLAGEN

Die städtebauliche Entwicklungsmaßnahme Ostfeld umfasst zwei räumlich getrennt liegende Baufelder. Im Norden des Entwicklungsbereiches soll ein neuer zentraler Behördenstandort für das Bundeskriminalamt (BKA) entstehen und im Süden des Entwicklungsbereiches ein kompaktes, urbanes, klimasensibles, nachhaltiges und lebenswertes neues Stadtquartier für bis zu 12.000 Personen.

Aufgrund regionalplanerischer Vorgaben sind im Zuge der Durchführung der Entwicklungsmaßnahme Schienenanschlüsse zu planen, herzustellen und in Betrieb zu nehmen. Ebenso hat die Stadtverordnetenversammlung der Landeshauptstadt Wiesbaden (LHW) beschlossen, zur optimalen ÖPNV-Anbindung ein schienengebundenes Angebot zu schaffen.

Die Anbindung des Behördenstandortes ist von besonderer zeitlicher Priorität, da zu erwarten ist, dass die Entwicklung des Behördenstandortes im Norden zügiger vollzogen werden kann, als die Entwicklung des Stadtquartiers im Süden des Entwicklungsbereiches. Im Zusammenhang mit dem Zeithorizont des Bundeskriminalamts und der dadurch notwendigen zeitnahen SPNV-Anbindung des Behördenstandortes wurde die Untersuchung und der Bericht zum BKA-Halt (Planfall 1) zeitlich vorgezogen und in einem separaten Dokument beschrieben.

Im hier vorliegenden Bericht zum Planfall 2 wird die Schienenanbindung des urbanen Stadtquartiers untersucht und dabei die Realisierung des BKA-Halts (Planfall 1b - Vorzugsvariante) vorausgesetzt.

In der vorliegenden Machbarkeitsstudie wird die grundsätzliche technische Machbarkeit in Varianten bewertet. Hierauf aufbauend erfolgt eine Bewertung der verkehrlichen und wirtschaftlichen Machbarkeit von Vorzugsvarianten. Betriebliche Randbedingungen werden entsprechend der vorliegenden Bearbeitungstiefe überschlägig berücksichtigt. Die Förderwürdigkeit der Vorzugsvarianten wird in Anlehnung an das Verfahren der Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr bewertet. Hier wird die am 01. Juli 2022 veröffentliche Version „2016+“ berücksichtigt.

Verschiedene Varianten und Ausbauetappen konnten ohne Bearbeitung aller geforderter Aspekte als Vorzugsvariante ausgeschlossen werden. Diese Varianten werden in der Dokumentation nur verbal-argumentativ und nicht ganzheitlich abgehandelt.

Für die Planfälle 1 (siehe separates Dokument) und 2 werden die Trassierungsparameter nach Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) berücksichtigt.

Weitere Ausführungen zur Aufgabenstellung dieser Machbarkeitsstudie, die Erläuterungen zu vorangegangenen Untersuchungen sowie die planerischen Grundlagen dieser Untersuchung sind im Bericht zum Planfall 1 dargestellt.

Tabelle 1: Übersicht der untersuchten Planfälle

Bericht MBKS Schienenanbindung Ostfeld Teil II PF 1 (separates Dokument)	**PF 1**	**Zeitnahe Anbindung Behördenstandort** (separates Dokument)	
		Untersuchung Anbindung Behördenstandort aus Mainz und Rheingau einschließlich Verbindungskurve und Halt Mainzer Straße 166	Technische Untersuchungen
	PF 1a	**Minimalvariante Haltepunkt Behördenstandort auf der Ländchesbahn**	**Technische und verkehrliche Untersuchungen**
	PF 1b	**Haltepunkt / Bahnhof Behördenstandort bzw. Ostfeld auf der Ländchesbahn**	**Technische und verkehrliche Untersuchungen**
		Weitere Wendemöglichkeiten der Verstärkerfahrten auf der Ländchesbahn - Erbenheim	Technische Untersuchungen (Anlage 2.5)
		Weitere Wendemöglichkeiten der Verstärkerfahrten auf der Ländchesbahn – Reaktivierung Verbindungsgleis Airbase	Technische Untersuchungen (Anlage 2.5)
		Haltepunkt Ostfeld am HessenExpress	Verbal-argumentativ (Anlage 2.5)
Bericht MBKS Schienenanbindung Ostfeld Teil II PF 2	**PF 2**	**Anbindung urbanes Stadtquartier**	
	PF 2.1	Durchbindung durch Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar (S6) - Ebene -1 / Mittellage	Verbal-argumentativ
		Siehe oben – als Stichlinie	Technische Untersuchungen
	PF 2.2	Durchbindung durch Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar (S6) - Troglage	Verbal-argumentativ
		Siehe oben – als Stichlinie	Technische Untersuchungen
	PF 2.3	**Durchbindung durch Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar (S6) - Ebene 0 / Randlage**	**Technische und verkehrliche Untersuchungen**
	PF 2.4	Durchbindung durch Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar (S6) - Brückenlage	Verbal-argumentativ
	PF 2.5	Durchbindung Ländchesbahn - Ostfeld - Umgehungsbahn Mainz	Verbal-argumentativ

2 PLANFALL 2: ZUSÄTZLICHER HALT HESSEN-EXPRESS UND WEITERFÜHRUNG S-BAHN RHEIN-NECKAR (S6)

2.1 Aufgabe

Im Planfall 2 ist die Integration eines zusätzlichen Halts des Hessen-Express im Bereich Behördenstandort sowie die Weiterführung der S-Bahn 6 Rhein-Neckar über das Ostfeld zu untersuchen.
Dazu wurden mehrere Linienführungen über die Trasse der Ländchesbahn und die Trasse des Hessen-Express als auch Zwischenausbaustufen untersucht.

2.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Zur Abgrenzung des Untersuchungsraumes wurde ein Übersichtsplan erstellt um konfliktarme Korridore aufzuzeigen und auf dieser Grundlage mögliche Streckenführungen zu ermitteln.

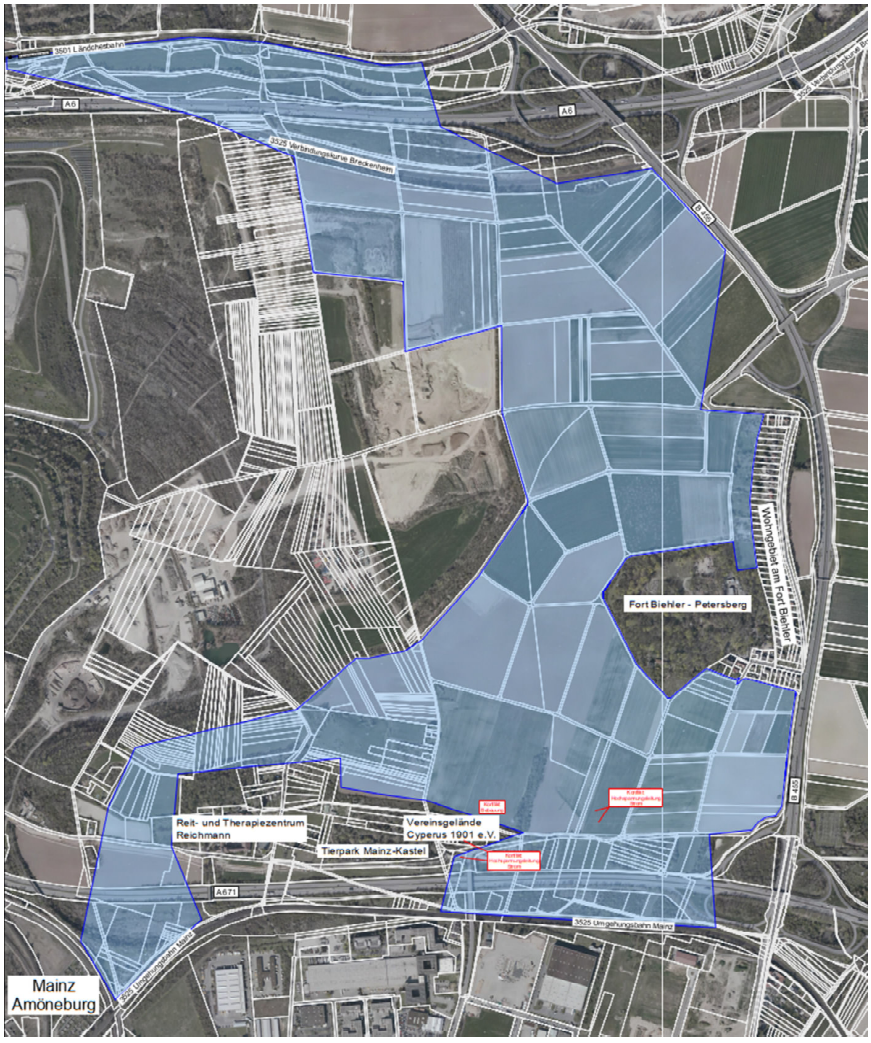


Abbildung 1: Auszug Übersichtslageplan mit Darstellung des konfliktarmen Korridors

Das Entwicklungsgebiet Ostfeld schließt im Norden an das Stadtgebiet Wiesbadens, die Bundesstraße B 455 sowie den ehemaligen Kalksteinbruch Dyckerhoff „Kalkofen“. Durch die im Wäschbachtal verlaufenden Verkehrswege wird das Entwicklungsgebiet zerschnitten. Neben dem Wäschbach selbst, verlaufen in gleicher Richtung die Autobahn A 66, die Ländchesbahn (3501) und der Hessen-Express (Verbindungskurve Breckenheim 3509).
Im Osten begrenzt die Bundesstraße B 455 und im Westen mehrere Entsorgungsunternehmen / die Deponie den Untersuchungsraum. Südlich bildet die Autobahn A 671 sowie die Umgehungsbahn Mainz (3525) die Grenze des Untersuchungsraumes.
Durch die genannten Grenzen wird das Untersuchungsgebiet schließlich definiert.
Innerhalb dieses Untersuchungsgebiets liegen zudem einige Konflikte vor welche den Untersuchungsraum und die Trassenführung einschränken. Zum einen das Fort Biehler mit nebenliegendem Wohngebiet auf dem Petersberg. Das Fort Biehler ist eine ehemalige Festungsanlage wovon heute noch Ruinen vorhanden sind. Das Gelände wird gegenwärtig als Übungsgelände des Katastrophenschutzes genutzt.
Südlich im Untersuchungsraum liegen in direkter Nachbarschaft das Reit- und Therapiezentrum Reichmann, das Vereinsgelände des Cyperus 1901 e.V. und der Tierpark Mainz-Kastel. Parallel zur Autobahn A 671 verlaufen zudem mehrere Hochspannungsfreileitungen welche sich ebenfalls innerhalb des Untersuchungsraumes befinden.

Der Übersichtslageplan ist als Anlage 3.06 beigefügt. Bei der Darstellung der konkreten Trassenverläufe der Planfälle wurden die ermittelten Zwangspunkte, Konflikte und gegebene Rahmenbedingungen berücksichtigt.

2.3 Technische Untersuchungen

Die nachfolgenden Untersuchungen zum Haltepunkt Behördenstandort sind der Anlage 3.01 zu entnehmen, die Übersichtlagepläne der einzelnen Trassen sind auf den folgenden Seiten dargestellt:

1. Trasse Breckenheimer Kurve – HP Ostfeld (Hessen-Express) - HP urbanes Stadtquartier – Umgehungsbahn Mainz

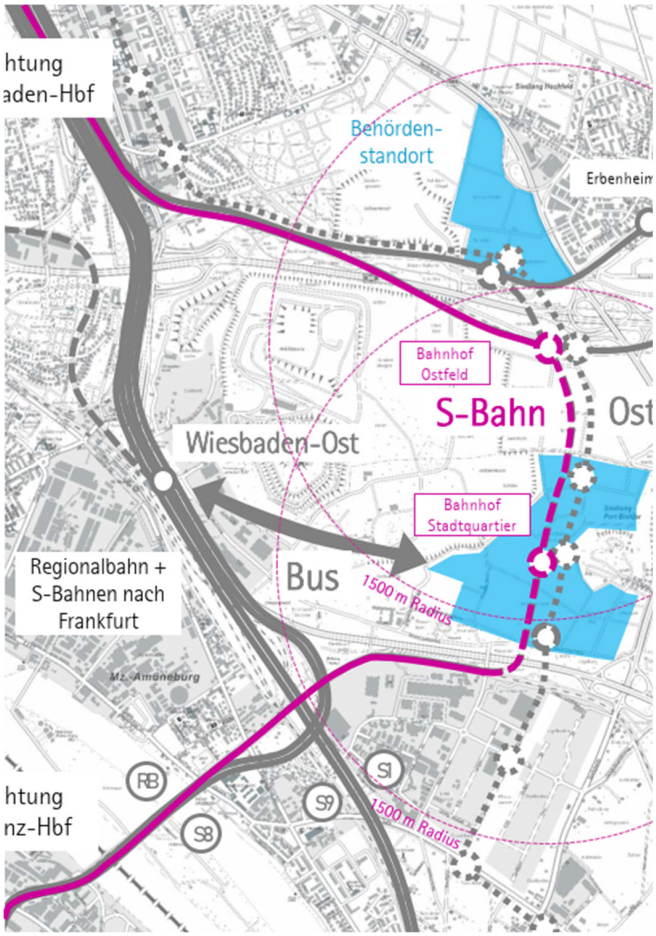


Abbildung 2: 1. Trasse

2. Trasse Ländchesbahn – HP Behördenstandort - HP Ostfeld (Hessen-Express) – urbanes Stadtquartier – Umgehungsbahn Mainz

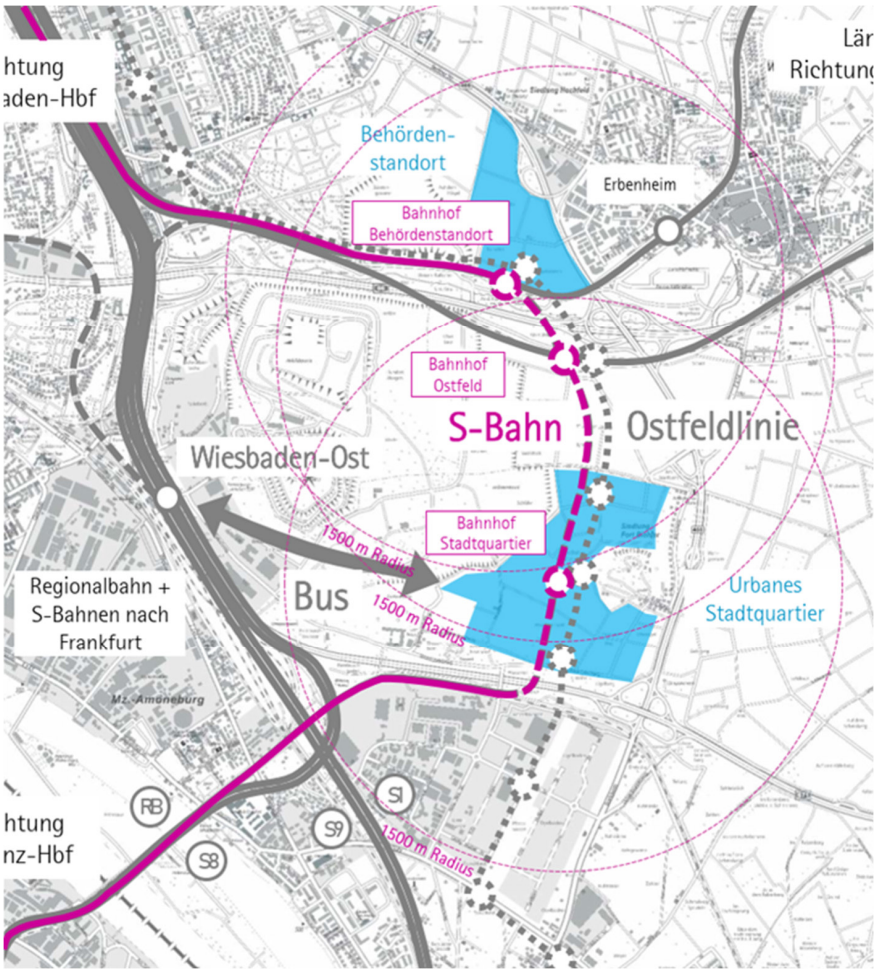


Abbildung 3: 2. Trasse

3. Trasse Ländchesbahn – HP Behördenstandort – urbanes Stadtquartier – Umgehungsbahn Mainz

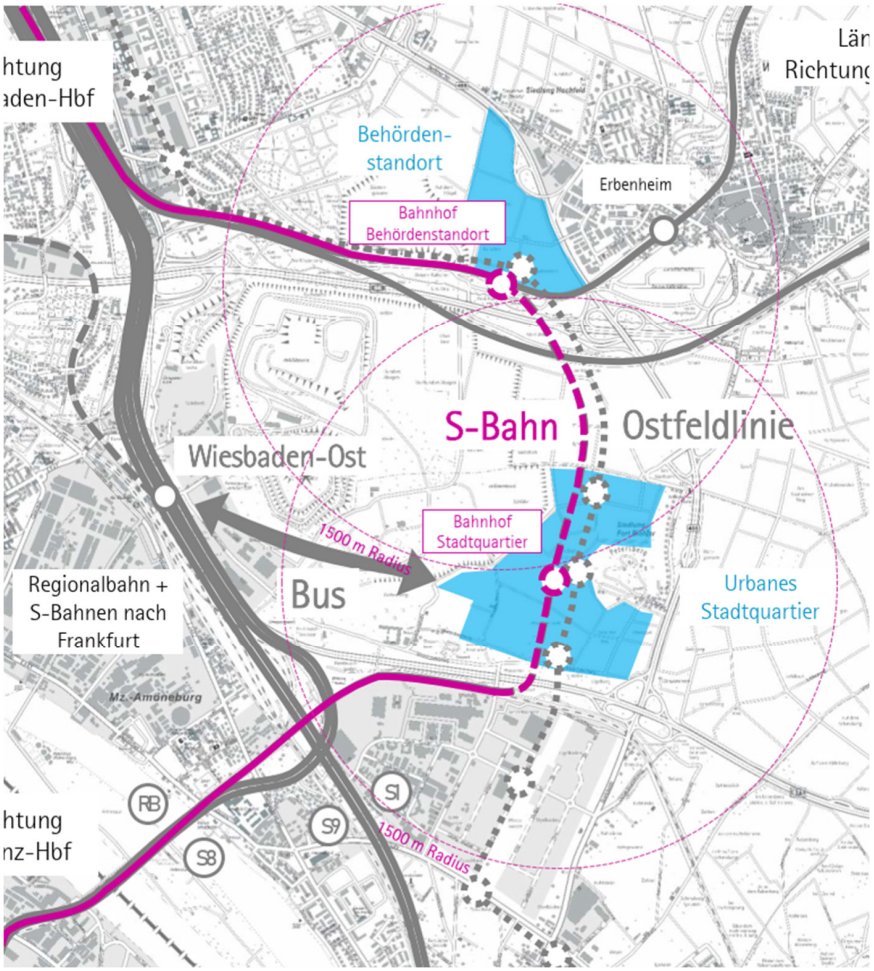


Abbildung 4: 3. Trasse

4. Gemeinsame Trasse Hessen-Express auf Ländchesbahn, Teilung nach HP Behördenstandort (mit Halt Hessen-Express am Bahnhof Behördenstandort)

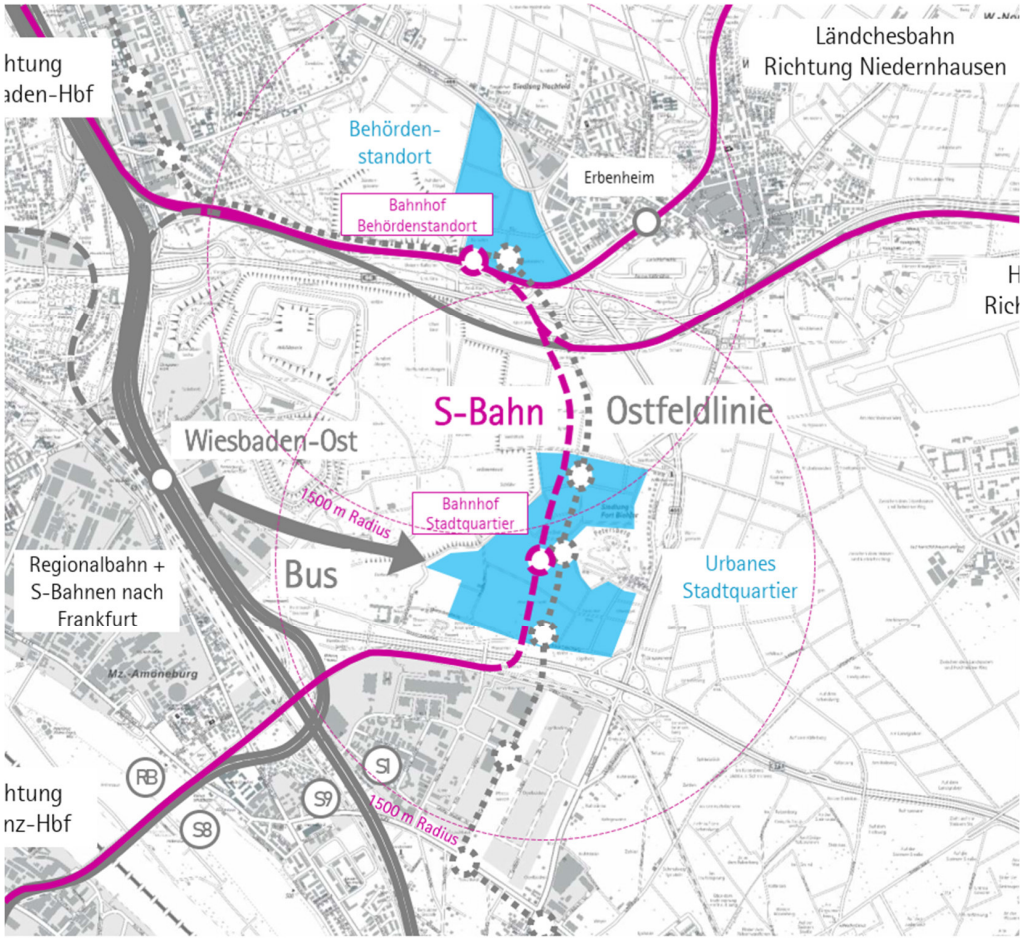


Abbildung 5: 4. Trasse

5. Gemeinsame Trasse Ländchesbahn auf Hessen-Express, Teilung nach HP Ostfeld (mit Halt Ländchesbahn und Hessen-Express am Bahnhof Ostfeld)

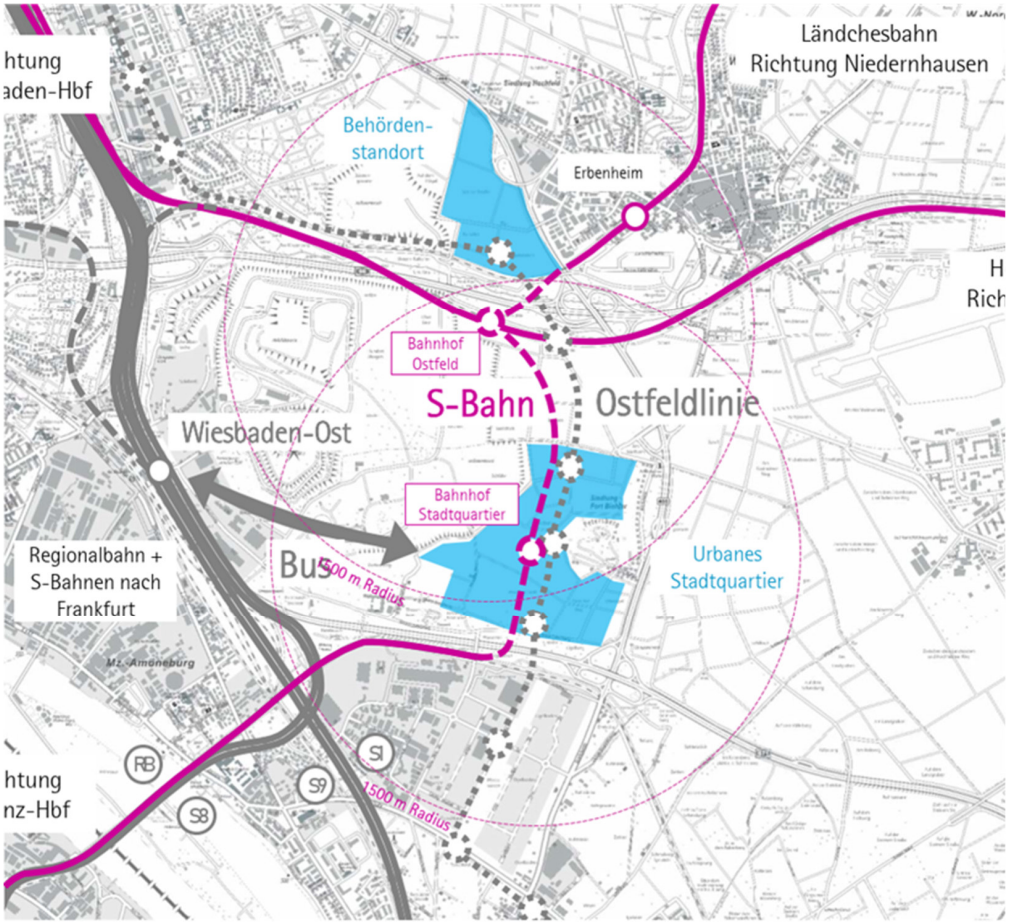


Abbildung 6: 5. Trasse

Der Halt am Hessen-Express anstelle der Ländchesbahn wurde bereits im Planfall 1 untersucht. Es wird generell kritisch bewertet, ob ein weiterer Haltepunkt in direkter Nähe zu Wiesbaden Hbf. für den Hessen-Express genehmigt werden könnte. Da das Erfordernis des Haltepunkts Wallau aufgrund der geringen Entfernung von ca. 12 km zum Hauptbahnhof Wiesbaden seitens der Deutschen Bahn kritisch beurteilt wurde, schätzt der Auftraggeber die Wahrscheinlichkeit zur Akzeptanz für einen zusätzlichen Haltepunkt Behördenstandort als sehr gering ein.
Darüber hinaus wird ein Halt Ostfeld (Hessen-Express) zusätzlich zum Halt an der Ländchesbahn aufgrund der kurzen Distanz zwischen den beiden Haltepunkten als nicht zielführend erachtet.
In der Folge verbleibt als Vorzugsvariante die Führung “Ländchesbahn – HP Behördenstandort – Urbanes Stadtquartier – Umgehungsbahn Mainz” (Linienführung 3.), welche mit Untervarianten nachfolgend näher beschrieben wird.

2.3.1 Vorzugsvariante Trasse Breckenheimer Kurve – HP Ostfeld - HP Urbanes Stadtquartier – Umgehungsbahn Mainz

Das in Planfall 1b am HP Behördenstandort stumpf endende, südliche Gleis der Ländchesbahn wird in der Vorzugsvariante des Planfalls 2 in südlicher Richtung verlängert.
Im früheren Projektstadium wurde im Bereich des HP Behördenstandort eine Lösung mit drei Gleisen und einem Mittel- sowie einem Außenbahnsteig angestrebt. Aus Kostengründen wurde diese Variante verworfen, zugunsten einer zweigleisigen Lösung mit zwei Außenbahnsteigen.
Unmittelbar östlich des Haltepunktes Behördenstandort biegt das Gleis in südlicher Richtung ab, weitet sich in die Zweigleisigkeit auf und überquert zwei Wirtschaftswege, den Wäschbach, die BAB 66 sowie die Bahnlinie 3509 mit mehreren Brückenbauwerken.

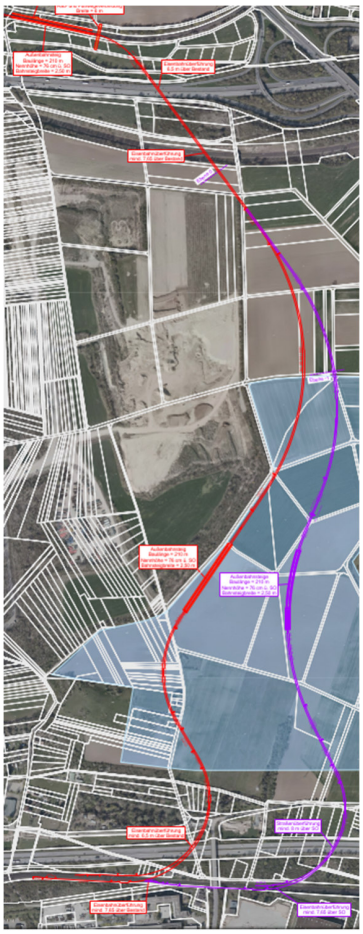


Abbildung 7: Lageplanausschnitt Planfall 2

Eine Elektrifizierung der Vorzugstrasse ist angedacht. Um eine vollständige Befahrbarkeit für vollelektrische Fahrzeuge zu gewährleisten ist auch eine Elektrifizierung der Ländchesbahn bis zum Haltepunkt BKA notwendig. Auf eine Elektrifizierung der Ländchesbahn wurde im Planfall 1 noch verzichtet, jedoch wurde die Elektrifizierung im Planfall 2 überschlägig in der Kostenschätzung berücksichtigt. Die Elektrifizierung ist im weiteren Planungsverlauf von einem Fachplaner detailliert zu planen.
Sowohl die BAB 66 als auch der Wäschbach und die Bahnlinie 3509 verlaufen im Einschnitt, so dass eine Führung der S-Bahn im Tunnel unter den beiden Verkehrsachsen aus trassierungstechnischer als auch wirtschaftlicher Sicht massive Nachteile durch die erforderlichen Ingenieurbauwerke und die notwendige Zugsicherungsanlage zur Folge hat und deshalb nicht näher betrachtet wird. Es ist zu prüfen, ob sowohl die vorgenannten beiden Wirtschaftswege als auch die weiteren Wirtschaftswege im Ostfeld vollumfänglich zu erhalten sind.
Im künftigen Bereich urbanes Stadtquartier wurden zwei Linienführungen untersucht. Einerseits eine Linienführung am westlichen Rand des neu zu erschließenden Gebietes, andererseits zentral durch den Siedlungsbereich verlaufend. Zwangspunkte ergeben sich im nördlichen Bereich durch die Lage des Bahnhofs Behördenstandort und möglichst kurze Kreuzungen mit den bestehenden Verkehrsachsen A66 und Bahnlinie 3509, im mittleren Bereich durch den zu umfahrenden Petersberg und im südlichen Bereich durch den Anschluss an die bestehende Bahnlinie 3525. Die Linienführung ermöglicht in allen Bereichen die Durchfahrt mit mindestens 40 km/h, zwischen den Haltepunkten Behördenstandort und Stadtquartier sind bis 100 km/h möglich.
Die Vorabstimmung mit der Deutschen Bahn hat ergeben, dass die Anschlüsse an Bestandsgleise ohne Gleiskreuzungen zu erfolgen haben, insofern ist bei zweigleisigen Anschlüssen ein Überwerfungsbauwerk erforderlich.

<u>Variante 2.1 – Mittellage (Tunnel)</u>

Südlich der Bahnlinie 3509 verläuft die Trasse in einer Gerade in südöstlicher Richtung und schwenkt mittig im Trassenkorridor in südliche Richtung ab. Der Bahnhof Stadtquartier mit zwei Außenbahnsteigen

liegt im Bogen um den Petersberg. Südlich des Bahnhofs schließt die Trasse in einem weiteren Bogen an die Bahnstrecke 3525 an.
Diese Linienführung wurde in Tunnellage (Ebene –1) geplant, um die Trassierungsanforderungen in den topographischen Gegebenheiten umzusetzen und die Zerschneidungswirkung der Trasse auf die geplante Siedlung zu minimieren. Unmittelbar südlich der Kreuzung mit der Bahnlinie 3509 wird die S-Bahnlinie über ca. 230 m in Tunnellage abgesenkt. Die geschlossene Tunnellage beginnt am nördlichen Rand des Urbanen Stadtquartiers und endet zwischen der BAB 671 und der Bahnlinie 3525 bzw. für den südlichen Anschluss südlich der Bahnlinie 3525. Der Tunnel kann bei der Überplanung des Stadtquartiers miteinbezogen werden. Im Gegensatz dazu steht eine offene Tunnellage oder eine geländegleiche Führung, die eine massive Zerschneidung des Stadtquartiers zur Folge haben und deswegen verworfen wurden.

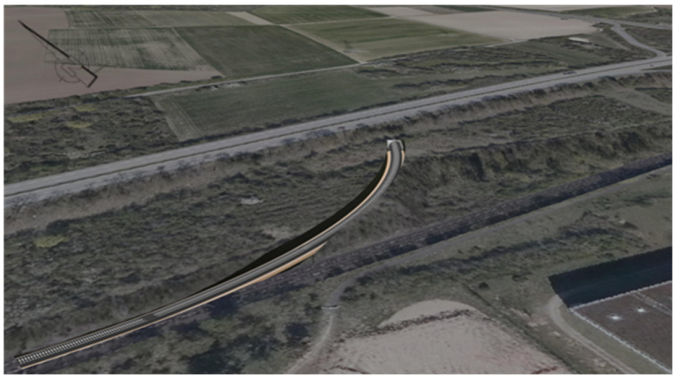


Abbildung 8: Vogelperspektive auf das südliche Tunnelportal und die B671

Der Bahnhof Stadtquartier wird unterirdisch mit zwei Außenbahnsteigen gebaut. Die Verbindung der beiden Bahnsteige erfolgt mit einer Personenüberführung mit Treppen und Aufzügen. Obwohl der Bahnsteig im Bogen liegt, ist eine barrierefreie Ausführung möglich, da sowohl das Spaltmaß als auch die Gefälleverhältnisse von Bahnsteig zu stehendem Fahrzeug die Vorgaben erfüllen.
Vorteilhaft an der Variante ist, dass die Bahnlinie mittig durch das Stadtquartier geht und dadurch die Wege kurz sind.
Durch das Einbringen von 4 Weichen nördlich der Haltestelle Stadtquartier ist es bautechnisch möglich, die Bahnstrecke als Stichstrecke bis ins Stadtquartier zu betreiben und zu einem späteren Zeitpunkt an die Bahnlinie 3525 anzuschließen. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie hat keine verkehrliche Untersuchung der Tunnellösung, der Stichlinie und der Durchbindung bis zur Bahnlinie 3525 stattgefunden.
Die technisch und bauzeitlich aufwändige Variante führt zu hohen Netto-Baukosten von ca. 180 Mio. Euro (inkl. PF 1) für die unterirdische Durchbindung, sowie ca. 130 Mio. Euro für die Stichstrecke. Die detaillierten Kosten können der Anlage 3.02 entnommen werden.

<u>Variante 2.2 – Troglage</u>
Die Troglage als offene Tunnellage hätte eine massive Zerschneidung des Stadtquartiers zur Folge. Zudem ist aufgrund der notwendigen Ingenieurbauwerke mit bedeutend höheren Baukosten zu rechnen. Aus diesen Gründen wurde die Variante 2.2 in Troglage verworfen und nicht weiterverfolgt.

<u>Variante 2.3 – Randlage (Oberirdisch)</u>
Die Trasse verläuft ab der Ländchesbahn zunächst identisch zur oben beschriebenen Mittellage über das Wäschbachtal und die Bahnlinie 3509. Im Ostfeld wird die Trasse in einem weiten Bogen an den westlichen Rand des Trassenkorridors geführt, an dem der Halt Stadtquartier zu liegen kommt. Im weiteren Verlauf schwenkt die Trasse wieder in südöstliche Richtung und wird in einem weiteren Bogen mit einer Eisenbahnüberführung über die BAB 671 und einer Rampe bzw. einem Überwerfungsbauwerk an die Bahnlinie 3525 angeschlossen.

Abbildung 9: Vogelperspektive auf die Haltestelle urbanes Stadtquartier

Die gesamte S-Bahn-Linie verläuft mehrheitlich an das Gelände angepasst sowie im Bereich der kreuzenden bestehenden Verkehrsachsen auf Brücken. Durch die Randlage fällt die Zerschneidungswirkung weniger ins Gewicht.
Die beiden Außenbahnsteige des Halts Stadtquartier werden mit einer Personenunterführung und Treppen- und Aufzuganlagen miteinander verbunden. Die Haltestellen sind weniger zentral im Stadtquartier gelegen als bei einer Trassenführung in der Mittellage.
Nördlich der BAB 671 kommt es zum Konflikt mit zwei oberirdisch verlaufenden Hochspannungsleitungen welche mit der Trasse gequert werden müssen sowie einem Hochspannungsmast. Alle Bau- und Bepflanzungsmaßnahmen in der Nähe von Hochspannungsfreileitungen sind bereits in der Planungsphase mit dem zuständigen Betreiber abzustimmen. Um die Standsicherheit der Maste nicht zu gefährden ist zudem ein Sicherheitsabstand einzuhalten Es ist im weiteren Projektverlauf mit den Eigentümern abzustimmen, wie der Konflikt gelöst wird.
Durch das Einbringen von 4 Weichen nördlich der Haltestelle Stadtquartier ist es bautechnisch möglich, die Bahnstrecke als Stichstrecke zu betreiben und zu einem späteren Zeitpunkt an die Bahnlinie 3525 anzuschließen.
Die Netto-Baukosten belaufen sich für die technisch relativ einfache, geländegleiche Durchbindung auf ca. 90 Mio. Euro (inkl. PF 1), für die Stichstrecke auf ca. 40 Mio. Euro. Die detaillierten Kosten können der Anlage 3.02 entnommen werden.

<u>Variante 2.4 – Brückenlage</u>
Ähnlich zu Variante 2.2 würde die Brückenlage eine enorme Zerschneidungswirkung auf das Stadtgebiet verursachen. Zudem ist ebenso mit deutlich höheren Baukosten zu rechnen. Auch städtebaulich wäre eine Integration in das Stadtquartier schwierig. Siehe hierzu auch Kapitel 2.4. Die Variante 2.4 Brückenlage wurde aus den genannten Gründen verworfen und nicht weiterverfolgt.

Tabelle 2: Bewertungsmatrix Planfall 2

Kriterium / **Variante**	**Verkehrlich/ Betrieblich**	**städtebaulich**	**technisch**	**Baukosten (netto)**	**Fazit**
a1) Stichlinie, Mittellage, Ebene -1	+	++	-	120 Mio. €	Technisch machbar, keine verkehrliche Prüfung
a2) Stichlinie, Randlage, Ebene 0	+	+	++	40 Mio. €	Technisch machbar, keine verkehrliche Prüfung
b1) Durchbindung, Mittellage, Ebene -1	++	++	-	180 Mio. €	Technisch machbar, sehr aufwendig
b2) Durchbindung, Randlage, Ebene 0	++	+	+	90 Mio. €	Vorzugsvariante, verkehrlich geprüft
c1) Umlegung Hessen-Express auf Strecke Ländchesbahn	-	o	-	n.e.	Nachteil für Hessen-Express, deswegen früh verworfen
c2) Umlegung Ländchesbahn auf Strecke Hessen-Express	-	-	-	n.e.	Kein Anschluss BKA, deswegen früh verworfen

2.3.2 Fazit: Festlegung Vorzugsvariante

Gemeinsam mit dem Auftraggeber wurde im weiteren Verlauf als Vorzugsvariante die geländegleiche Führung in Randlage verkehrlich untersucht. Maßgeblich entscheidend waren dafür die bedeutend niedrigeren Baukosten, mit denen eher ein positiver Nutzen-Kosten-Koeffizient erwartet wurde sowie die städtebaulichen Vorteile.

In Abhängigkeit dieses Ergebnisses sollte entschieden werden, ob weitere verkehrliche Untersuchungen interessant sein könnten - z.B. der Tunnel in Mittellage oder aber auch die Stichlinien als Ausbaustufe.

2.4 Städtebauliche Integration

Städtebaulich ist die Vorzugsvariante durch die Randlage voraussichtlich verträglich. Es ist zu beachten, dass sämtliche künftige Kreuzungen mit einer Bahnstrecke höhenfrei, d. h. mit Über- oder Unterführungsbauwerken, erfolgen müssen.

Die Varianten offene Troglage und Brückenlage wurden verworfen, da sie städtebaulich nicht verträglich sind, wie die nachfolgenden Beispielbilder aus Schönefeld und Hamburg zeigen. Neben den exorbitant höheren Baukosten im Vergleich zur geländegleichen Führung ist bei der offenen Troglage zudem die große Trennwirkung hervorzuheben, während die Brückenlage von weither erkennbar ist und das Stadtquartier negativ prägt.

Abbildung 11: Schönefeld Selchow, offener Trog (Google Globusansicht)

Abbildung 10: Hamburg Hammerbrookstraße 97, Stadtbahnbrücke (Google Street View)

2.5 Verkehrliche Untersuchung

2.5.1 Methodik

Die Investitionskosten für die Weiterführung der S-Bahn Rhein-Neckar durch das Stadtquartier mit Anschluss an der Ländchesbahn liegen einschließlich 10 % Planungsleistungen bei rd. 100 Mio. €. Die Bewertung erfolgt daher in Anlehnung an das Regelverfahren gemäß der Verfahrensanleitung zur standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im öffentlichen Personennahverkehr Version 2016+.

Für den Planfall 2 wird davon ausgegangen, dass das Teilgebiet A (Stadtquartier) und B (Behördenzentrum / BKA) sowohl im Ohne- als auch im Mitfall realisiert sind. Der Ohnefall für den Planfall 2 ist grundsätzlich identisch zum Ohnefall des Planfalls 1b.

2.5.2 Betriebliche Veränderungen

Im Planfall 2 wird für den neuen Haltepunkt Behördenstandort die identischen baulichen Maßnahmen wie im Planfall 1b angenommen. Östlich des neuen Haltepunkts erfolgt die Verlängerung durch das Stadtquartier mit Anbindung an die Mainzer Umgehungsbahn gemäß der Vorzugsvariante „Durchbindung Urbanes Stadtquartier Randlage, Ebene 0“ (vgl. Abschnitt 2.3).

Abbildung 12: Neue Haltepunkte und Einzugsbereiche Vorzugsvariante (Planfall 2)

Das grundsätzliche Fahrplanangebot wird unverändert aus dem Ohnefall übernommen, für die Zugverkehre der Ländchesbahn (RB 21) und S6 (Rhein-Neckar) aber entsprechend der geänderten Situation angepasst. Es wird davon ausgegangen, dass der Fuhrpark der Ländchesbahn wie bei den übrigen Planfällen dem Fahrzeugtyp LINT 41 mit 250 Steh- und Sitzplätzen entspricht. Das Buskonzept wird unverändert aus dem Ohnefall übernommen. Am Haltepunkt Wiesbaden-Behördenstandort wird von einer Verknüpfung zwischen der Buslinie 34 und dem SPNV ausgegangen.

Für die Ermittlung der erforderlichen Anpassungen im Fahrplan der Ländchesbahn wurde - wie im Planfall 1b - die Zugkreuzung in Igstadt als zeitlicher Fixpunkt übernommen. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Begegnung der Züge unverändert möglich ist. Änderungen im Fahrplan aufgrund von geänderten Fahrzeiten wirken sich demnach nur im Abschnitt zwischen Wiesbaden Hbf. und dem Haltepunkt Behördenstandort aus.

Durch den zusätzlichen Halt am Behördenstandort verlängert sich die Fahrzeit der Ländchesbahn um ca. 1 bis 2 Minuten je Richtung. Für die Modellierung wird eine Reisezeitverlängerung wie im Planfall 1b von 1,1 Minuten angesetzt. Hierin berücksichtigt ist eine Haltezeit von 0,7 Minuten am Haltepunkt Behördenstandort. Auch im Planfall 2 reduziert sich die Wendezeit der Ländchesbahn in Wiesbaden Hbf. von 8 Min. (Bestand bzw. Ohnefall) auf ca. 6 Min. Inwiefern hierdurch der Einsatz eines zusätzlichen Fahrzeugs (in Doppeltraktion) erforderlich wird, ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht abschließend bewertbar.

Im Planfall 2 werden keine Verstärkerfahrten zwischen Wiesbaden Hbf. und dem Haltepunkt Behördenstandort angesetzt. Stattdessen wird angenommen, dass die S-Bahnlinie S6 (Rhein-Neckar) zwischen Worms / Mainz-Hbf. und Wiesbaden Hbf. nicht mehr über Wiesbaden Ost, sondern über eine neue Strecke mit den Haltepunkten Stadtquartier und Behördenstandort verläuft. Zwischen Behördenstandort und Wiesbaden Hbf. wird durch die S-Bahn das Fahrplanangebot der Ländchesbahn ergänzt und insgesamt auf einen 15-Minutentakt verdichtet. Alle Züge Richtung Wiesbaden Hbf. halten am nördlichen Bahnsteig, alle Bahnen Richtung Niederhausen (Ländchesbahn RB 21) bzw. Mainz / Worms (S-Bahn S6 Rhein-Neckar) am südlichen Bahnsteig. Als Fahrzeug wurde ein Siemens Mireo mit 300 Sitz- und Stehplätzen in Doppeltraktion eingesetzt.

Grundlage für den angenommenen Fahrplan der S-Bahnlinie S6 (Rhein-Neckar) ist die Schaffung eines (ungefähren) 15-Minutentakts im Abschnitt zwischen Behördenstandort und Wiesbaden Hbf. Der Fahrplan zwischen dem Haltepunkt Behördenstandort und Mainz Hbf. ergibt sich in der Folge aus der erforderlichen Fahrzeit und der Haltezeit von 0,7 Minuten / Halt an den Haltepunkten Stadtquartier und Mainz Nord. Die S-Bahn verkehrt auch an Samstagen und Sonntagen. Gegenüber dem Planfall 1b verbessert sich das Fahrplanangebot dadurch im Abschnitt Behördenstandort – Wiesbaden Hbf. deutlich (gegenüber Planfall 1b insgesamt zusätzliche 9 Fahrtenpaare Wochentags, 34 Fahrtenpaare samstags und 29 Fahrtenpaare sonntags). Die Fahrzeit der S6 zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf. verlängert sich durch den angepassten Verlauf und den zusätzlichen Halt von knapp 20 auf knapp 25 Minuten. Die Festlegungen für den Fahrplan der S6 führen in der Folge dazu, dass die Fahrplantrassen der beiden S-Bahnlinien S6 und S8 (Wiesbaden Hbf. – Frankfurt / Hanau) im Abschnitt Mainz Hbf. – Mainz Nord zeitlich nah zusammenliegen. Eine überlagerte Taktung der beiden S-Bahnlinien ist im Abschnitt zwischen Mainz Hbf. und Mainz Nord in der Folge nicht gegeben. Östlich bzw. südlich von Mainz Hbf. kann bei diesen Annahmen der Fahrplan für die S-Bahn S6 nah am Bestand bleiben. Angenommen wurde, dass in diesem Abschnitt keine Veränderungen zwischen Ohnefall und Planfall auftreten. Der Fahrplan der S-Bahnlinie S8 wurde im Planfall 2 ohnehin unverändert gegenüber dem Ohnefall übernommen. Eine Optimierung der Linienfahrpläne dahingehend, dass zwischen Mainz Hbf. und Mainz Nord ein 15-Minutentakt entsteht, ist grundsätzlich denkbar. Die Fahrpläne der S6 und S8 sind dazu um ca. 10 Minuten relativ zueinander zu verschieben. Die evtl. umfassenden Folgen, die eine solche Anpassung auf viele hoch belasteten Trassenabschnitte im Rhein-Main-Gebiet und Rhein-Neckar-Gebiet haben könnte, können im Rahmen der vorliegenden Machbarkeitsstudie nicht vertieft untersucht werden. Daher wurde an dieser Stelle auf die Berücksichtigung einer solchen Fahrplanoptimierung verzichtet.

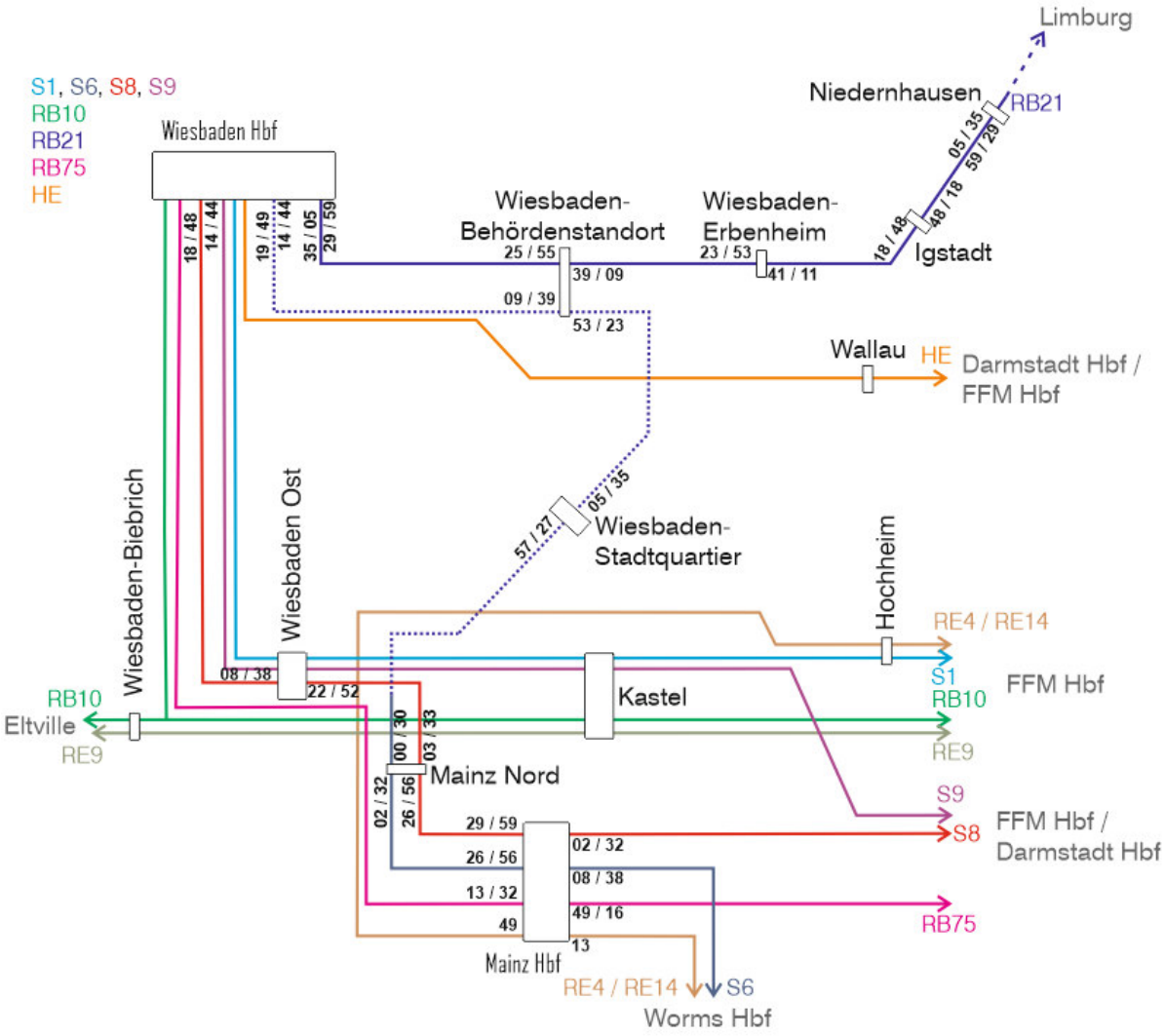


Abbildung 13: Linien- und Betriebskonzept Schienenverkehr Vorzugsvariante (Planfall 2)

Zusätzliche Fahrzeuge für den S-Bahnbetrieb sind im Mitfall (Planfall 2) gegenüber den Ohnefall nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich.

Im Rahmen der vorliegenden Machbarkeitsuntersuchung kann nicht abschließend bewertet werden, ob es durch die Fahrplananpassungen zu unüberwindbaren Fahrplantrassenkonflikten im Bereich zwischen Wiesbaden Hbf. und dem Abzweig Kinzenberg oder zwischen Mainz Hbf und dem neuen Abzweig der Mainzer Umgehungsbahn kommt. Insbesondere die fahrplantechnischen Rahmenbedingungen des Hessen-Express (HE) und die Anforderungen, die aus dem Güterverkehr resultieren, sind derzeit (noch) nicht bekannt. Unter Berücksichtigung:

- der nur geringen Änderungen im Fahrplan der bestehenden Fahrten der Ländchesbahn (RB 21),
- der S-Bahn-Fahrten verbleibenden Zeitlücken am Abzweig von ca. 10 Minuten und

- des zeitlichen Versatzes der S6 im Abschnitt Mainz Nord – Mainz Hbf. zu den Linien S8, RB75 und RE4/RE14

wird davon ausgegangen, dass keine unüberwindbaren Fahrplantrassenkonflikte entstehen. Grundansatz für die Verlängerung der S6 bis Wiesbaden Hbf. bildet das Konzept zum Deutschlandtakt. Für den Abschnitt Mainz Hbf. – Kaiserbrücke wird daher wie im Ohnefall die technische Machbarkeit vorausgesetzt. Im Vergleich zum Ohnefall erfolgt im Planfall 2 eine Änderung der Gleisbelegung erst ab der Kaiserbrücke Ost durch die Weiterführung auf die Mainzer Umgehungsbahn. Hierzu sind voraussichtlich keine Gleiskreuzungen erforderlich, weshalb auch hier die fahrplantechnische Machbarkeit angenommen wird. Für abschließende Aussagen ist eine detaillierte fahrplantechnische Berechnung durchzuführen. Hierbei ist auch die Möglichkeit einer Fahrzeitverkürzung der Ländchesbahn RB21 zwischen Wiesbaden Hbf. und Niedernhausen und die Möglichkeit einer fahrplantechnischen Optimierung der S-Bahnlinien S6 und S8 zwischen Mainz Hbf. und Mainz Nord einzubeziehen.

2.5.3 Verkehrsnachfrage

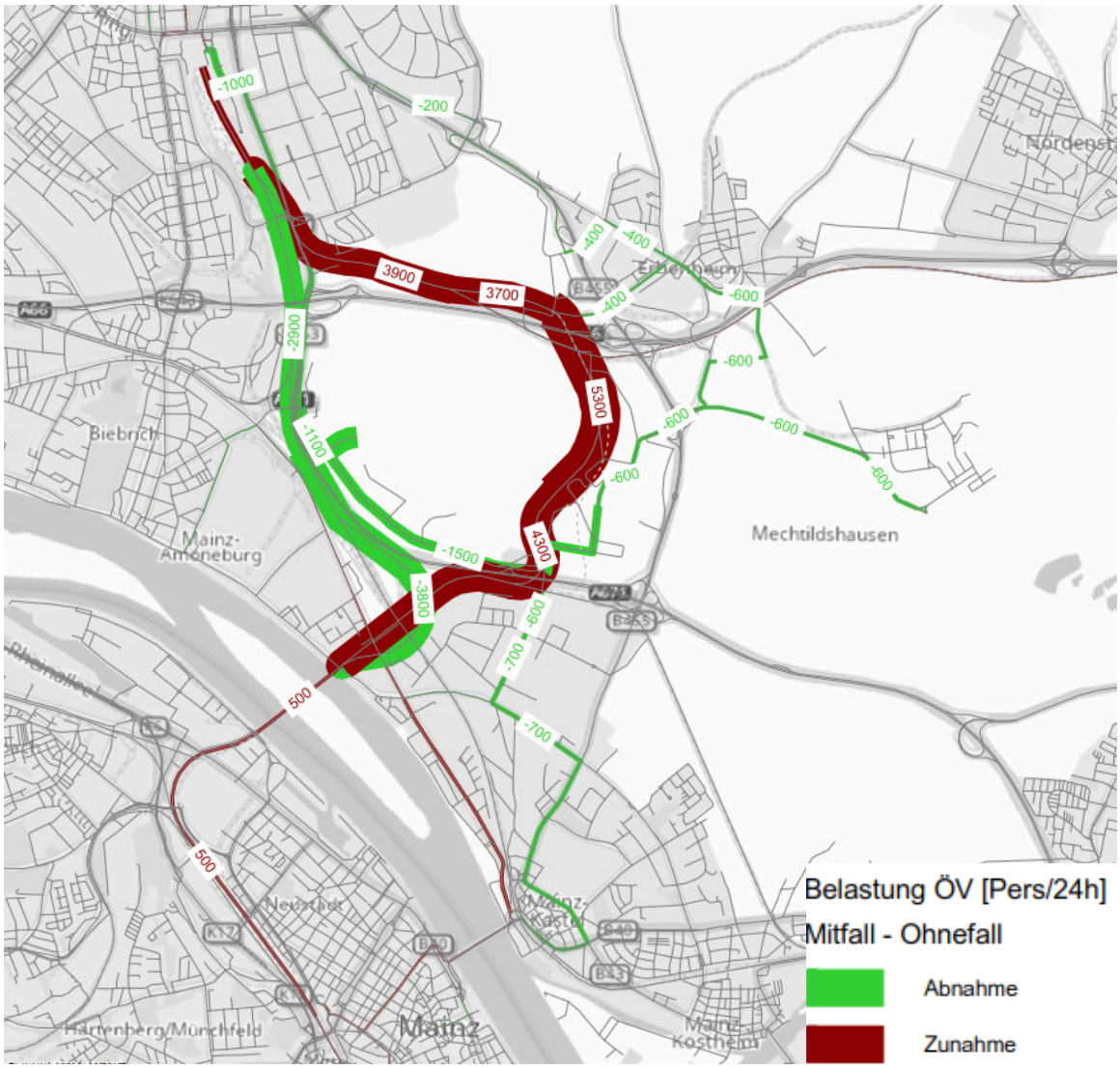


Abbildung 14: Veränderung der ÖV-Nachfrage zwischen Mit- und Ohnefall (Planfall 2)

Am neuen Haltepunkt Behördenstandort steigen laut Nachfrageberechnung in der Summe werktäglich knapp 2.400 Personen am Tag ein und aus (inkl. Umsteiger). Das Fahrgastaufkommen ist damit höher als im Planfall 1b. Neben der gesteigerten Nachfrage aus dem Teilgebiet B (Behördenstandort / BKA) als Folge der neuen direkten Verbindung in Richtung Mainz / Worms, ist dies auf Umsteiger zwischen Ländchesbahn und S-Bahn zurückzuführen (Fahrgäste mit Quelle und Ziel entlang der Achse Niedernhausen ← → Mainz / Worms). Die relativ langen Umsteigezeiten von ca. 15 Minuten als Folge der nahezu zeitgleichen An- und Abfahrtzeiten der jeweils in Gegenrichtung verkehrenden S- und Ländchesbahn am Haltepunkt Behördenstandort werden von den Fahrgästen akzeptiert. Diese Umsteigezeit ist gegenüber einer Weiterfahrt bis Wiesbaden Hbf. mit anschließendem Umstieg für die betroffenen Verkehrsrelationen in der Regel zeitgünstiger. Die relativ langen Umsteigezeiten führen aber auch dazu, dass der Haltepunkt

Behördenstandort von Fahrgästen auf Relationen zwischen dem Stadtquartier (Teilgebiet A) und nordöstlichen Herkunftsorten bzw. Zielen (entlang der Ländchesbahn und über Niedernhausen hinaus) wie im Planfall 1 als Ein- und Ausstiegshaltepunkt genutzt wird. Diese Fahrgäste erreichen den Haltepunkt überwiegend mit dem Rad oder auch zu Fuß. Der neuen Haltepunkt Behördenstandort hat im Planfall 2 daher überwiegend Bedeutung für die Erschließung des Teilgebiets B (Behördenstandort / BKA), aber dient auch der Erschließung des Teilgebiets A (Stadtquertier) und als Umsteigepunkt. Reisezeitverbesserungen ergeben sich für das Teilgebiet B (Behördenstandort / BKA) insbesondere auf Relationen mit Wiesbaden Kernstadt, dem Teilgebiet A (Stadtquartier), Mainz sowie südlich der Rhein-Main-Achse.

Am neuen Haltepunkt Stadtquartier steigen in der Summe werktäglich rd. 1.650 Personen am Tag ein und aus. Durch diesen neuen Haltpunkt wird die Qualität der ÖPNV-Erschließung des Stadtquartiers erheblich verbessert. Reisezeitverbesserungen ergeben sich für das Teilgebiet A (Stadtquartier) insbesondere auf Relationen mit Wiesbaden Kernstadt, das Teilgebiet B (Behördenstandort / BKA), Mainz, südlich der Rhein-Main-Achse und mit Gebieten in nordöstlicher Richtung (vgl. Abbildung 16).

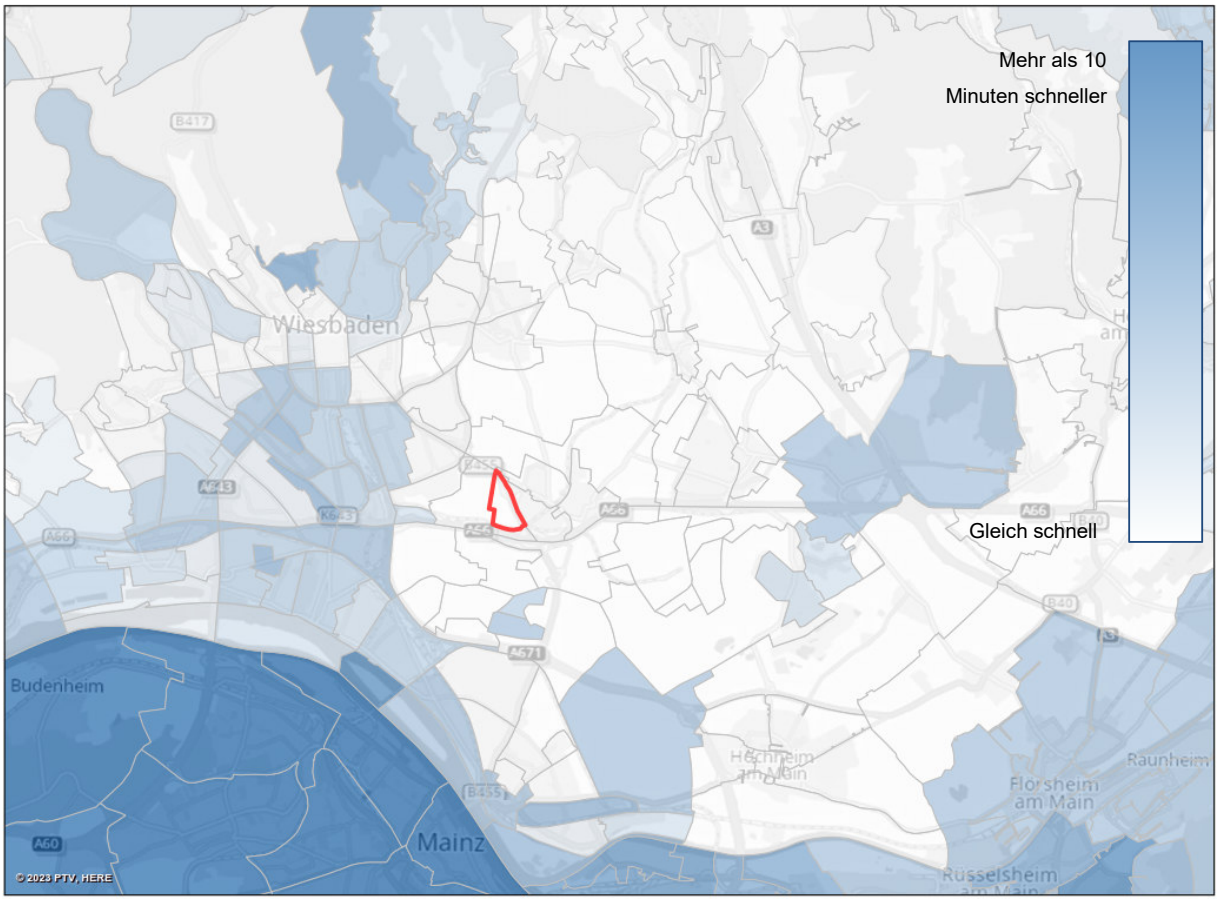


Abbildung 15: Reisezeitverbesserung für das Teilgebiet B (Behördenstandort/BKA) im ÖV zwischen Mit- und Ohnefall (Planfall 2)

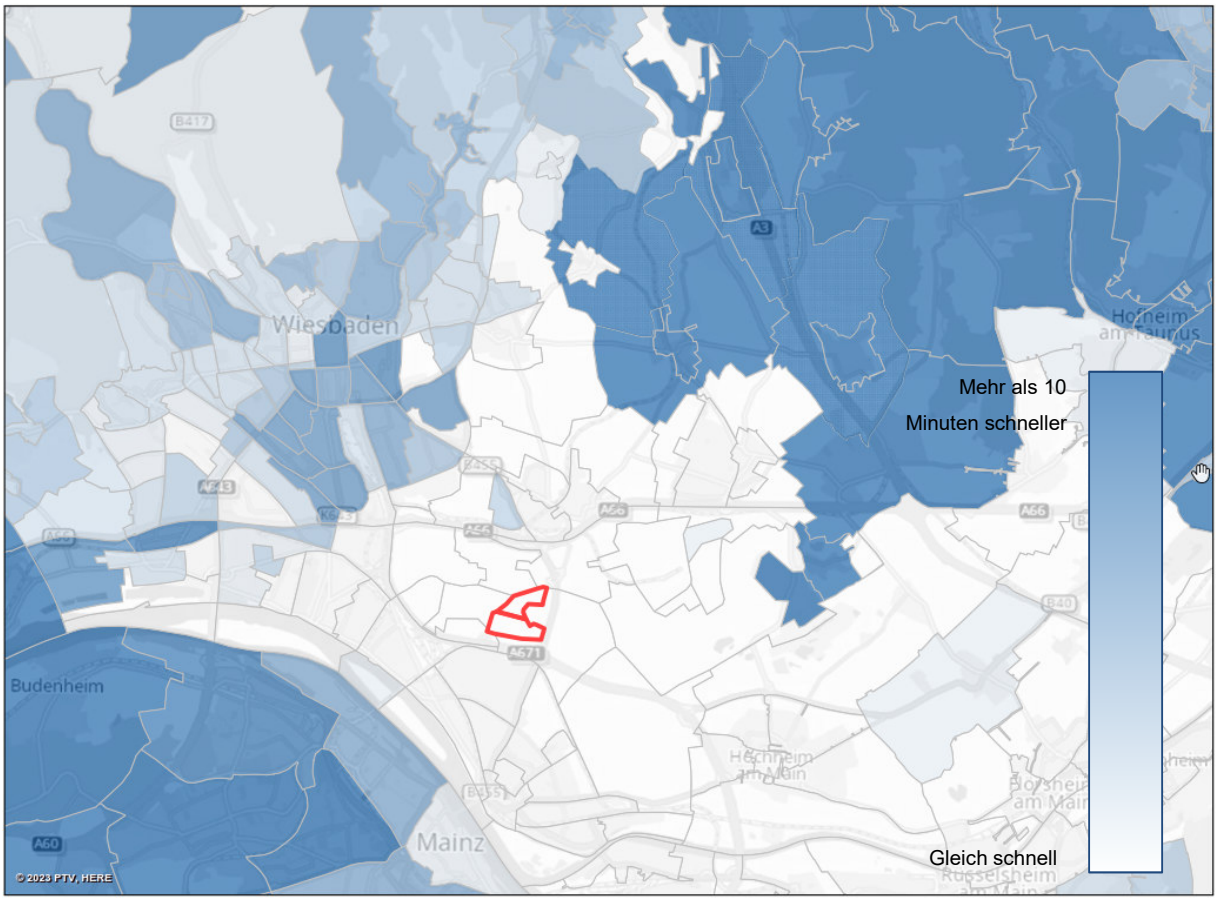


Abbildung 16: Reisezeitverbesserung für das Teilgebiet A (Stadtquartier) im ÖV zwischen Mit- und Ohnefall (Planfall 2)

Damit die neuen Haltepunkte ihre Wirkungspotenziale voll entfalten können, ist im Rahmen der weiteren Planung für das Ostfeld darauf zu achten, dass:

- Beschäftigungsschwerpunkte des BKA im Südteil des Teilgebiets angesiedelt werden.
- Eine direkte fußläufige Verbindung vom BKA-Gelände zum neuen Haltepunkt Behördenstandort besteht und nach Möglichkeit ein Personen-Zu- und Ausgang in unmittelbarer Nähe des neuen Haltepunkts geschaffen wird. Zudem soll die Möglichkeit einer ÖPNV-Verknüpfung (Bus) bestehen.
- Eine attraktive, direkte und sichere Fuß- und Radwegeverbindung zwischen dem Teilgebiet A (Stadtquartier) und den beiden Haltepunkten gegeben ist. Der Radschnellweg Wiesbaden-Frankfurt (FRM3) ist dabei ebenfalls zu berücksichtigen.

Eine attraktive Fuß- und Radverbindung zwischen dem Stadtteil Erbenheim und dem neuen Haltepunkt Behördenstandort kann darüber hinaus zusätzliche Fahrgastpotenziale erschließen

2.5.4 Gesamtwirtschaftliche Bewertung und ergänzende sensitive Betrachtung

Die Formblätter zum Regelverfahren sind in Anlage 3.05 dargestellt. Nachfolgend sind die wesentlichen Eckwerte zusammengefasst dargestellt.

Wirkung	Einheit	Saldo Mitfall - Ohnefall PF2
Gesamtinvestitionen	**[Mio. €]**	**100**
Kapitaldienst	[Tsd. € / Jahr]	1.942
Unterhaltungskosten	[Tsd. € / Jahr]	422
Vorhaltungskosten	**[Tsd. € / Jahr]**	**2.365**

Abbildung 17: Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur, Vorzugsvariante (Planfall 2).

Einzelheiten zu den erforderlichen Investitionskosten sind Anlage 3.02 zu entnehmen. Für Kapitaldienst und Unterhaltung der ortsfesten Infrastruktur ist mit Kosten in Höhe von rd. 2,37 Mio. €/ Jahr auszugehen.

Die Eckwerte der verkehrlichen Wirkungen sind in Abbildung 18 dargestellt.

Wirkung	Einheit	Saldo Mitfall - Ohnefall PF 2
Fahrten MIV	[Personenfahrten/Werktag]	- 1.569
Fahrten ÖPNV (mit induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag]	1.821
Fahrten ÖPNV (nur induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag]	253
Verkehrsleistung MIV	[Personen-km/Werktag]	- 13.221
werktägliche Beförderungsleistung ÖPNV Gesamt	[Personen-km/Werktag]	9.820
järhrliche Beförderungsleistung ÖPNV Gesamt	[Mio. Personen-km/Jahr]	2,96
angebotene Platz-km	[Mio. Platz-km/Jahr]	35

Abbildung 18: Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung, Vorzugsvariante (Planfall 2).

Der Auslastungsgrad der zusätzlich angebotenen Platz-km beträgt rd. 9% (Verhältnis von Saldo Personen-km/Jahr und Saldo Platz-km/Jahr). Hier sind laut Verfahrensbeschreibung Werte über 20% anzustreben. Im weiteren Planungsverlauf ist daher zu prüfen, ob ein angepasstes Platzangebot im Sinne der

Gesamtwirtschaftlichkeit zielführend ist, z.B. indem das Linienfahrtenangebot zu Schwachlastzeiten reduziert wird.

Die betrieblichen Eckwerte und die Kosten für den Betrieb sind in Abbildung 19 dargestellt. In der Summe ist für die Vorzugsvariante im Planfall 2 von rd. 200 Tsd. € Betriebskosten / Jahr auszugehen. Insbesondere, weil für die Vorzugsvariante im Planfall 2 kein zusätzliches Fahrzeug benötigt wird, sind die zusätzlichen jährlichen Betriebskosten geringer als im Planfall 1b.

Betriebskosten		Saldo Mitfall - Ohnefall PF2
Wirkung	**Einheit**	
Saldo Fahrplanleistung	[Tsd. Fpl.-km/Jahr]	34.799
Saldo Fahrzeugbedarf	[Fahrzeuge ohne Reserve]	-
Saldo Personalstunden	[Tsd. h / Jahr]	-
Kapitaldienst Fahrzeuge	[Tsd. € / Jahr]	-
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[Tsd. € / Jahr]	75
Energiekosten	[Tsd. € / Jahr]	124
Personalkosten	[Tsd. € / Jahr]	-

Abbildung 19: Betriebskosten, Vorzugsvariante (Planfall 2).

Die einzelnen Teilindikatoren und der resultierende Nutzen-Kosten-Indikator für die Vorzugsvariante sind in Abbildung 20 dargestellt. Für die monetarisierbaren, fakultativen Indikatoren „Geräuschbelastung“, „Nutzen gesellschaftlich auferlegter Kosten“ werden keine wesentlichen Wirkungsbeiträge erwartet. Diese Teilindikatoren wurden daher nicht ermittelt. Für den Indikator „Resilienz von Schienenstrecken“ wird ein positiver Beitrag erwartet, da bei Betriebsstörungen eine neue Ausweichroute zur Verfügung steht. Für die Berechnung des Indikators sind im Rahmen von Detailuntersuchungen Störfallszenarien zu entwickeln und zu bewerten. Für die Ermittlung des nutzwert-analytischen Indikators „Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch“ liegen nicht alle erforderlichen Grundlagendaten im Detail vor, weshalb dieser Indikator nicht berücksichtigt wurde. Die Vernachlässigung dieses Teilindikators belässt daher den Ansatz auf der sicheren Seite. Für den Indikator Daseinsvorsorge wird keine wesentlichen Nutzenbeiträge entstehen.

Die Vorzugsvariante weist insgesamt eine positive Differenz zwischen Nutzen und Kosten auf, der Nutzen-Kosten-Indikator liegt mit rd. 0,9 unter 1,0.

Teilindikator in Tsd. €/Jahr	Saldo Mitfall - Ohnefall PF2
Fahrgastnutzen ÖPNV	1.476,0
ÖPNV-Fahrgeld	396,7
Saldo ÖPNV-Betriebskosten	- 198,9
Unterhaltungskosten Infrastruktur	- 422,3
Unfallfolgekosten	238,2
CO_2-Emissionen	243,5
Schadstoffemissionskosten	10,5
Geräuschbelastung	-
Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	-
Nutzen anderer Netznutzer	-
Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch	-
Primärenergieverbrauch	17,2
Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	-
Resilienz von Schienennetzen	-
Summe Nutzen	1.761
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur des ÖPNV	1.942
Differenz der Nutzen und Kosten	- 181
Nutzen-Kosten-Indikator	**0,91**

Abbildung 20: Teilindikatoren und Nutzen-Kosten-Indikator für die Vorzugsvariante (Planfall 2)

Die Vorzugsvariante des Planfall 2 weist einen erheblichen volkswirtschaftlichen Nutzen auf, die aber aufgrund der hohen Investitionskosten nicht ausreicht, um zu einem positiven Gesamtergebnis zu kommen. Zur besseren Einordnung des Ergebnisses wurden Im Rahmen von Sensitivitätsuntersuchungen die Auswirkungen von unterschiedlichen Fahrzeiten auf das Ergebnis ermittelt. Hierzu wurde die Reisezeit im Abschnitt zwischen dem Haltepunkt Stadtquartier und Wiesbaden Hbf. um eine Minute erhöht bzw. eine Minute reduziert. Das Ergebnis zeigt die hohe Bedeutung der Fahrzeit auf den Nutzen-Kosten-Indikator für den hier betrachteten Fall. Bei einer Reduzierung der Fahrzeit um eine Minute ergibt sich ein Nutzen-

Kosten-Indikator von 1,29; bei einer Fahrzeiterhöhung um eine Minute beträgt der Nutzen-Kosten-Indikator 0,55. Im Rahmen einer detaillierten fahrplantechnischen Untersuchung ist daher zu prüfen, ob und wie eine Reduzierung der Fahrzeit erreicht werden kann.

Zusammenfassend wurden im Zuge der Machbarkeitsstudie und der hierfür ermittelten Grundlagen die Kosten ermittelt. Die Kosten wurden auf Grundlage der Baupreise des Jahres 2022 geschätzt und weisen eine Genauigkeit für die Machbarkeitsstudie von ca. 30 % auf. Als Risikozuschlag wurden in der Kostenschätzung 15 % für Kleinleistungen und 10 % für die Baustelleneinrichtung beaufschlagt. Es ist eine jährliche Kostensteigerung von um die 5 % zu erwarten.

2.5.5 Fazit Planfall 2

Für die Vorzugsvariante im Planfall 2 kann bei den initialen Annahmen der Wirtschaftlichkeitsnachweis nicht erbracht werden. Das Ergebnis liegt mit einem Nutzen-Kosten-Indikator von 0,91 aber nahe an dem geforderten Indikatorwert von 1,0.

Dabei konnten nicht alle fakultativen Indikatoren, die eine Verbesserung des Ergebnisses erwarten lassen, berücksichtigt werden. Ferner zeigen die durchgeführten Sensitivitätsuntersuchungen die starken Auswirkungen der Fahrzeit der S6 auf das Ergebnis. Im Rahmen der Machbarkeitsuntersuchung können insbesondere die betrieblichen Rahmenbedingungen nicht in abschließender Tiefe berücksichtigt werden. Betriebliche Engpässe wie Kaiserbrücke, Breckenheimer Kurve und Abzweig Kinzenberg sind detailliert zu betrachten. Die Planung für das Ostfeld ist ebenfalls noch in einer frühen Phase, wodurch die Eingangsparameter noch gewisse Unsicherheiten unterliegen. Wesentliche Kostenrisiken bestehen noch für die betriebliche Umsetzung (erforderliche Investitionen für die ortsfeste Infrastruktur und für Schienenfahrzeuge). Diese Risiken können durch eine detaillierte fahrplantechnische Berechnung unter Berücksichtigung der betrieblichen Anforderungen des Hessen-Expresses, der Rahmenbedingungen am Wiesbaden Hbf. und am Bahnhof Niedernhausen, betrieblicher Optimierungspotentiale im gesamten Streckenverlauf Wiesbaden Hbf. – Niedernhausen, betrieblicher Anforderungen im Bereich der Umgehungsbahn Mainz, der Möglichkeiten zur Optimierung der Fahrplantrassen der S6 und S8 im Abschnitt Mainz Römisches Theater – Mainz Hbf. – Mainz Nord – Kaiserbrücke sowie unter Berücksichtigung weiterer relevanter Planungen wie die Reaktivierung der Aartalbahn begegnet werden. Im Rahmen der fahrplantechnischen Untersuchung ist ferner zu prüfen, ob durch eine Fahrplananpassung der Ländchesbahn bzw. der S6 bessere Voraussetzungen für den Umstieg zwischen Ländchesbahn und S6 am Haltepunkt Behördenstandort geschaffen werden können. Ferner bestehen Kostenrisiken in Zusammenhang mit den bereits erforderlichen und ggf. zusätzlich benötigten Bauwerksmaßnahmen, die für die Realisierung der Vorzugsvariante erforderlich sind.

Daher kann zur Förderwürdigkeit der Vorzugsvariante im Planfall 2 keine abschließende Beurteilung erfolgen.

3 PLANFALL 2.5: DURCHBINDUNG LÄNDCHESBAHN - OSTFELD

3.1 Aufgabe

Darüber hinaus war die Umlegung der Ländchesbahn ab Erbenheim über die Haltepunkte Ostfeld und urbanes Stadtquartier an die Umgehungsbahn Mainz zu untersuchen.

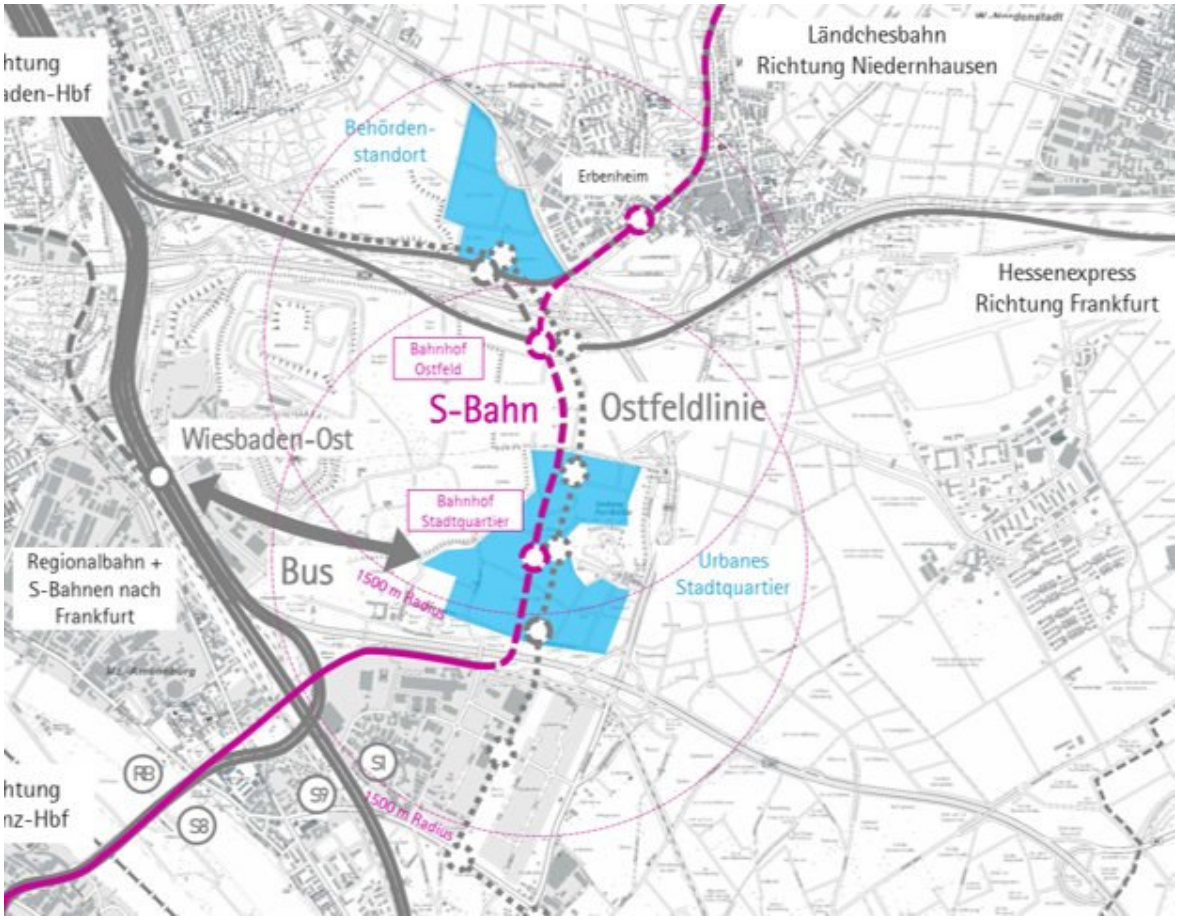


Abbildung 21: Durchbindung Ländchesbahn - Ostfeld

3.2 Fazit

Da im Planfall 2 erfolgversprechendere Varianten betrachtet werden konnten, wurde der Planfall 2.5 in Absprache mit dem Auftraggeber nicht näher untersucht.

Nachteile werden insbesondere durch den längeren Fußweg zwischen Behördenstandort und einem Haltepunkt im Bereich des Hessen-Express als auch geringen Erfolgschancen für die Genehmigung eines zusätzlichen Haltepunktes am Hessen-Express aufgrund der Nähe zum Haltepunkt der Wallauer Spange gesehen.

Ein zusätzlicher Haltepunkt am Hessen-Express verlängert die fußläufige Distanz zum Eingang Behördenstandort gegenüber einem Halt an der Ländchesbahn um ca. 500 m auf ca. 550 m. Außerdem erscheint die Distanz aufgrund der zu überwindenden Hindernisse (Wäschbach, BAB und Gleistrasse) ungleich größer, weshalb die Verknüpfung durch potentielle Nutzer als unattraktiv eingeschätzt wird.

4 FAZIT UND AUSBLICK

Im nachfolgenden werden die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie zum Planfall 2 zusammengefasst dargestellt und Hinweise zu weiteren Untersuchungen gegeben.

4.1 Stufenkonzept

Die Erschließung des Plangebiets der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme Ostfeld kann in mehreren Schritten erfolgen, die nachfolgend vereinfacht dargestellt sind. Im Bericht zum Planfall 1 sind die Details zum BKA-Halt an der Ländchesbahn beschrieben. Die Erschließung des urbanen Stadtquartiers baut auf dieser Planung auf.

4.1.1 Planfall 1 – BKA-Halt (siehe auch separater Bericht zum Planfall 1)

An die bestehende Ländchesbahn wird ca. 1,1 km westlich des bestehenden Haltepunktes Erbenheim ein Haltepunkt für den gelplanten Behördenstandort des BKA angebaut. In einer Minimalvariante (1a) wird nördlich der bestehenden Trasse ein Bahnsteig realisiert. In der Vorzugsvariante (1b) wird außerdem die Ländchesbahn auf Höhe des Biotops Kalkofen auf zwei Gleise aufgeweitet. Der Haltepunkt Behördenstandort wird für das zusätzliche Gleis um eine zweite Bahnsteigkante ergänzt. Das zweite Gleis endet am Haltepunkt Behördenstandort.

4.1.2 Planfall 2 - Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar mit Anschluss an Bahnlinie 3525

Das urbane Stadtquartier wird durch die Verlängerung des in Planfall 1b am Haltepunkt Behördenstandort endenden Gleis erschlossen. Südlich des Haltepunkts BKA wird der Anschluss zweigleisig fortgeführt. Die Erschließung erfolgt geländegleich am westlichen Rand des künftigen Stadtquartiers mit einem vorgesehenen Haltepunkt. Die beiden Bahnsteige am Haltepunkt Stadtquartier werden mit einer Personenunterführung mit Aufzügen und Treppenanlagen verbunden. Der südliche Gleisanschluss erfolgt mit einem Überwerfungsbauwerk an die Umgehungsbahn Mainz in westlicher Richtung. Die B671 wird mit einer Überführung gekreuzt.

Dieses Vorgehen ist technisch möglich.

Der Wirtschaftlichkeitsnachweis und demnach die Förderwürdigkeit durch öffentliche Zuwendungsgeber kann derzeit nicht abschließend beurteilt werden. Der Nutzen-Kosten-Indikator von 0,91 für die Vorzugsvariante liegt bei den zugrunde gelegten Annahmen nicht im Bereich einer Förderfähigkeit jedoch nahe an dem geforderten Indikatorwert von 1,0. Mehrere Aspekte müssen aber für eine verbindliche Beurteilung in einer Tiefe untersucht werden, die den Rahmen einer Machbarkeitsuntersuchung erheblich überschreiten. Daher kann zur Förderwürdigkeit der Vorzugsvariante im Planfall 2 keine abschließende Beurteilung erfolgen.

Dieser Ausbauschritt benötigt ein Planrechtsverfahren.

4.1.3 Planfall 2.5 - Durchbindung Ländchesbahn - Ostfeld

Da im Planfall 2 erfolgversprechendere Varianten betrachtet werden konnten, wurde der Planfall 2.5 in Absprache mit dem Auftraggeber nicht näher untersucht.

4.2 Ausblick

4.2.1 Empfehlung

Für das geplante Stadtquartier bietet die Erschließung über eine neue S-Bahntrasse, die die Mainzer Umgehungsbahn und die Ländchesbahn verbindet, großen Nutzen. Eine Förderfähigkeit ist aber aufgrund

der erheblichen erforderlichen Investitionskosten derzeit unsicher. Daher wird empfohlen, in einem nächsten Schritt weitere, kostengünstigere Varianten zur untersuchen.

4.2.2 Weiterführende Untersuchungen

Für die Planfälle 1 und 2 wurden die Trassierungsparameter nach Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) berücksichtigt. Es wird empfohlen, die Erschließung des Stadtquartiers bei Anwendung der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab) zu untersuchen. Damit können voraussichtlich die Trassierung optimiert, die Kosten gesenkt und möglicherweise eine Förderfähigkeit erreicht werden.

In der Machbarkeitsuntersuchung wurden die betrieblichen Rahmenbedingungen in einer entsprechenden Tiefe betrachtet. Als Teil der weiteren Planung ist eine detaillierte fahrplantechnische Berechnung, unter besonderer Berücksichtigung der betrieblichen Anforderungen des Hessen-Expresses, der Rahmenbedingungen am Wiesbaden Hbf. sowie der betrieblichen Optimierungspotentiale insbesondere auf den Strecken Wiesbaden Hbf. – Niedernhausen und Mainz Römisches Theater – Mainz Nord durchzuführen. Weitere relevante Planungen wie die Reaktivierung der Aartalbahn sind hierbei zu berücksichtigen.

In der Vorzugsvariante des Planfalls 2 kommt es nördlich der BAB 671 zum Konflikt mit zwei oberirdisch verlaufenden Hochspannungsleitungen sowie einem Hochspannungsmast. Es ist mit den Eigentümern abzustimmen, wie der Konflikt gelöst wird.

Grundsätzlich ist eine zeitnahe Flächensicherung entlang der für die Vorzugsvariante benötigten Flächen empfohlen.

Machbarkeitsstudie Schienengebundener ÖPNV Wiesbaden Ostfeld

Dokumentenübersicht

Bericht zur Machbarkeitsuntersuchung

Anlage:

1 Vorangegangene Untersuchungen
1.01 Zusammenfassung_MBKS_DB_E+C
2 Planfall 1
Anbindung Behördenstandort aus Mainz und Rheingau
2.01 Übersichtlageplan Betrachtungen 01 bis 03
2.02 Lageplan Betrachtung 01
2.03 Lageplan Betrachtung 02
2.04 Lageplan Betrachtung 03
Haltepunkt Behördenstandort
2.05 Technische Machbarkeit HP Behördenstandort
2.06 Kostenschätzung Planfall 1
2.07 Lageplan Minimalvariante
2.08 Lageplan Haltepunkt Behördenstandort
2.09 Lageplan Erbenheim 1
2.10 Lageplan Erbenheim 2
2.11 Lageplan Airbase
Verkehrliche Untersuchungen
2.12 Formblätter standardisierte Bewertung, vereinfachtes Verfahren (Planfall 1a)
2.13 Formblätter standardisierte Bewertung, Regelverfahren (Planfall 1b)
3 Planfall 2
3.01 Technische Machbarkeit zusätzlicher Halt HessenExpress und Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar
3.02 Kostenschätzung Planfall 2
3.03 Lageplan Vollausbau
3.04 Lageplan Stichlinie
Verkehrliche Untersuchungen
3.05 Formblätter standardisierte Bewertung, Regelverfahren (Planfall 2)
3.06 Übersichtslageplan Konfliktarme Korridore

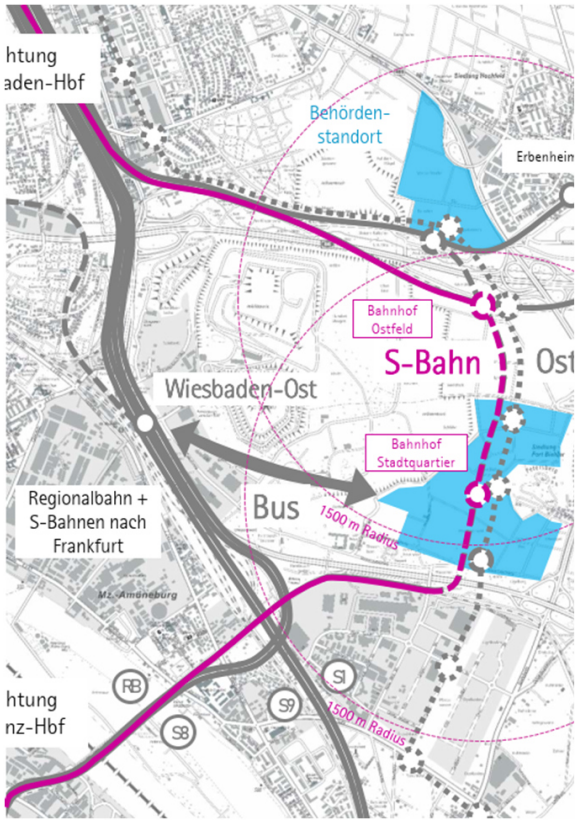
MBKS Schiene Ostfeld

Anlage 3.01

Technische Machbarkeit Zusätzlicher Halt Hessen-Express und Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar

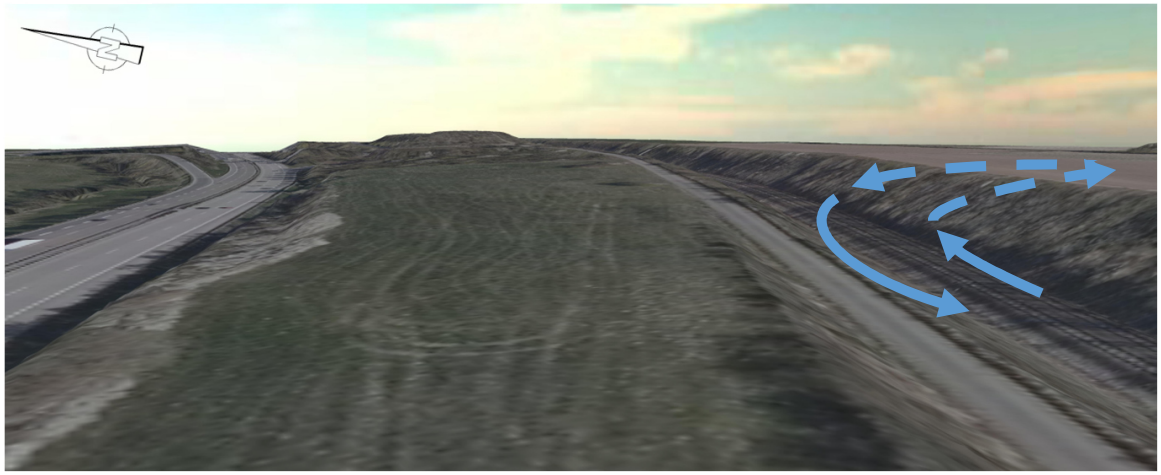
1. Trasse Breckenheimer Kurve – HP Ostfeld - HP Urbanes Stadtquartier – Umgehungsbahn Mainz
2.Trasse Ländchesbahn – HP Behördenstandort - HP Ostfeld – Urbanes Stadtquartier – Umgehungsbahn Mainz
3. Trasse Ländchesbahn – HP Behördenstandort – Urbanes Stadtquartier – Umgehungsbahn Mainz
4. Gemeinsame Trasse Hessen-Express auf Ländchesbahn, Teilung nach HP Behördenstandort (mit Halt Hessen-Express am Bahnhof Behördenstandort)
5. Gemeinsame Trasse Ländchesbahn auf Hessen-Express, Teilung nach HP Ostfeld (mit Halt Hessen-Express am Bahnhof Ostfeld)

PF 2: Zusätzlicher Halt Hessen-Express und Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar:
1. Trasse Breckenheimer Kurve – HP Ostfeld - HP Urbanes Stadtquartier – Umgehungsbahn Mainz

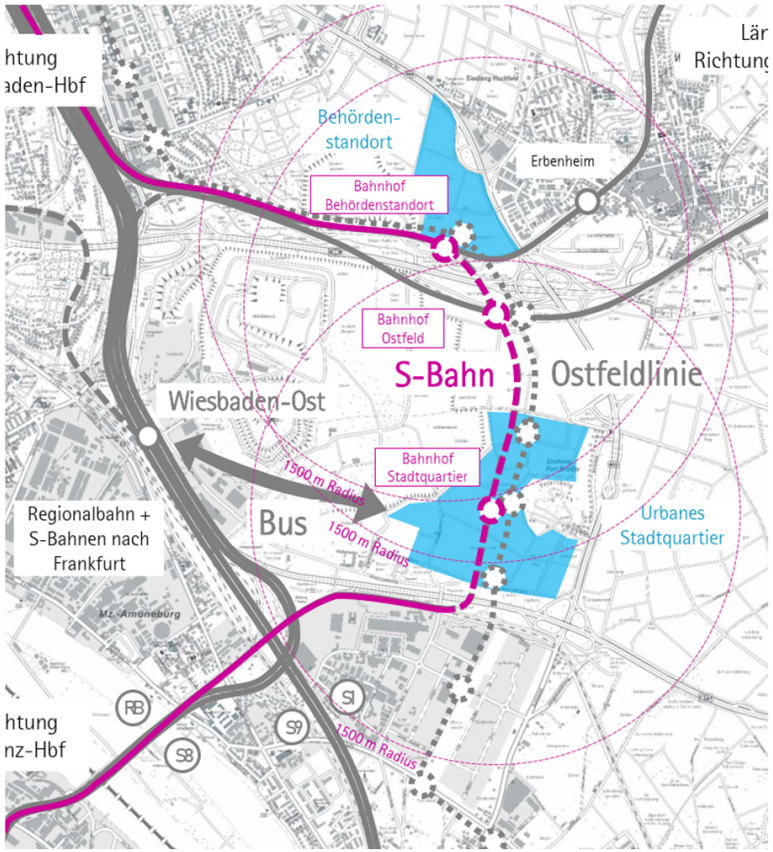


- Verknüpfung Breckenheimer Kurve ins Ostfeld höhentechnisch nur mit großem Aufwand möglich (Einschnitt Ostfeldlinie oder Tunnel)
- In Fahrtrichtung Wiesbaden Hbf Brückenbauwerk über Breckenheimer Kurve zum Anschluss an Breckenheimer Kurve
- Haltepunkt Ostfeld für Gewerbegebiet Behördenstandort mit langen Laufwegen verbunden (> 500 m)

→ Variante wurde verworfen, da Standortnachteile gegenüber Halt an der Ländchesbahn und geringe Erfolgschancen zur Genehmigung des zusätzlichen Haltepunktes auf dem Hessen-Express

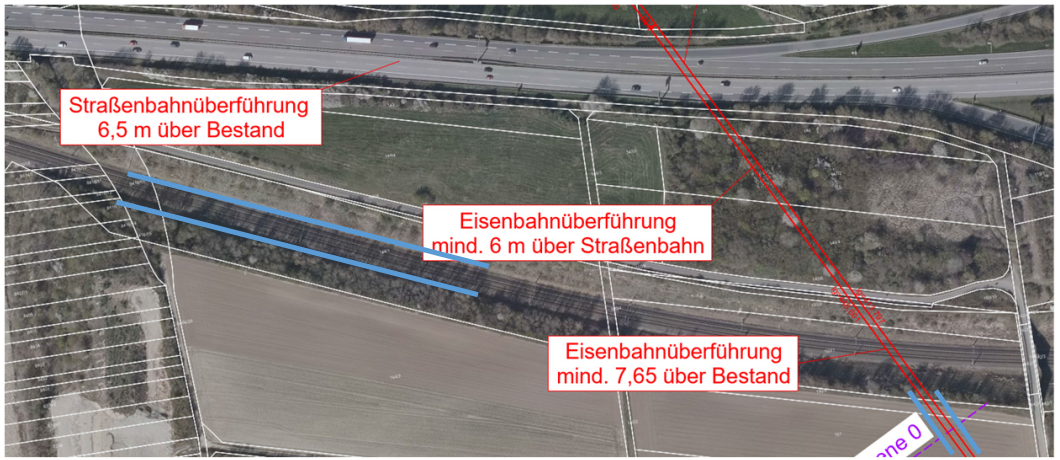


PF 2: Zusätzlicher Halt Hessen-Express und Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar:
2. Trasse Ländchesbahn – HP Behördenstandort - HP Ostfeld - HP Urbanes Stadtquartier – Umfahrungsbahn Mainz

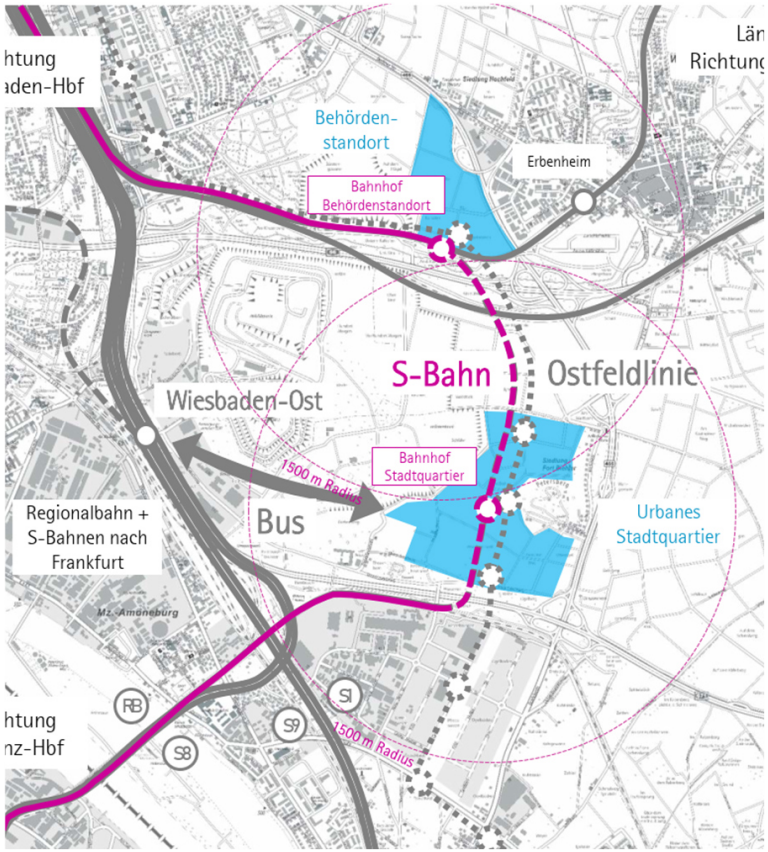


- Nutzen zusätzlicher HP Ostfeld nur in Kombination mit zusätzlichem Halt Hessen-Express, Laufweg zwischen den Bahnsteigen Ostfeld ca. 250 m und Höhenversatz
- Abstand zwischen HP Ländchesbahn und HP Ostfeld zu kurz für S-Bahn

→ Variante wurde verworfen, da geringe Erfolgschancen zur Genehmigung des zusätzlichen Haltepunkts auf dem Hessen-Express

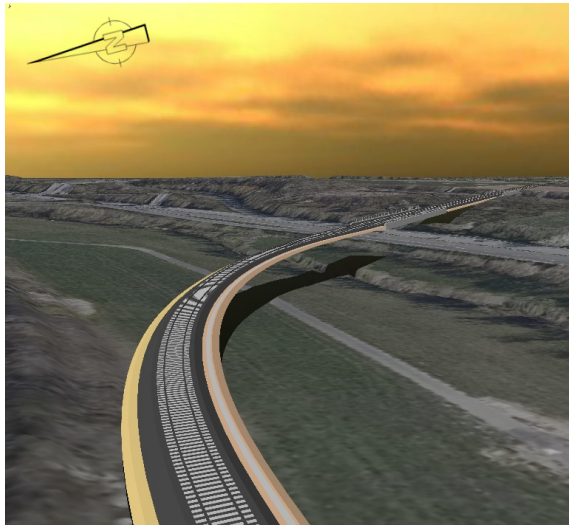


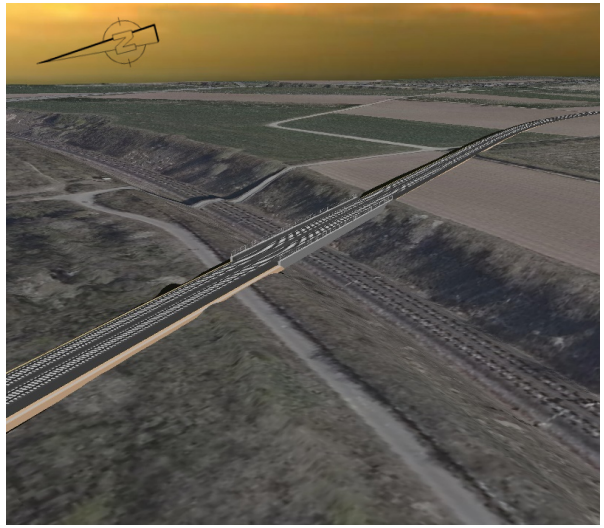
PF 2: Zusätzlicher Halt Hessen-Express und Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar:
3. Trasse Ländchesbahn – HP Behördenstandort - HP Urbanes Stadtquartier – Umfahrungsbahn Mainz



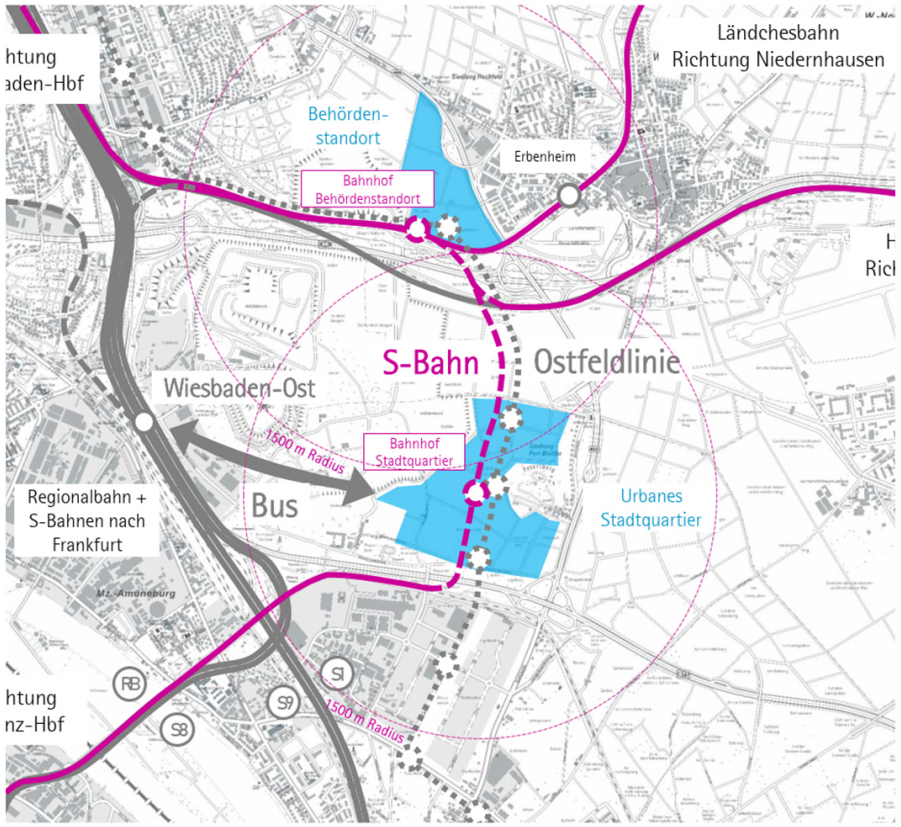
- Verstärkerfahrten zwischen Wiesbaden Hbf und HP Behördenstandort möglich
- Kurze Fußwege zum Entwicklungsgebiet Behördenstandort
- Planunterlagen Anlagen 3.03 und 3.04

→ Vorzugsvariante
→ Zwei Linienführungen entwickelt
→ Zwei Höhenebenen näher betrachtet





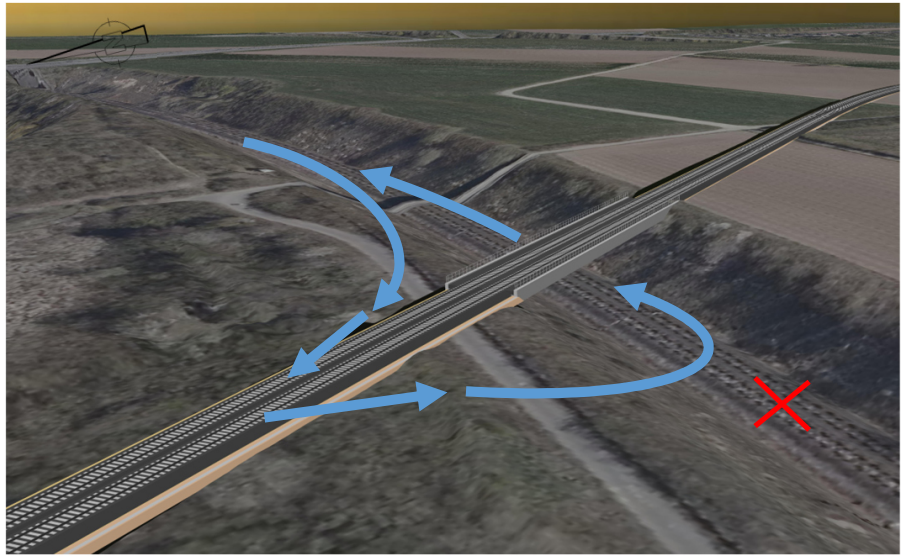
PF 2: Zusätzlicher Halt Hessen-Express und Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar:
4. Gemeinsame Trasse Hessen-Express auf Ländchesbahn, Teilung nach HP Behördenstandort



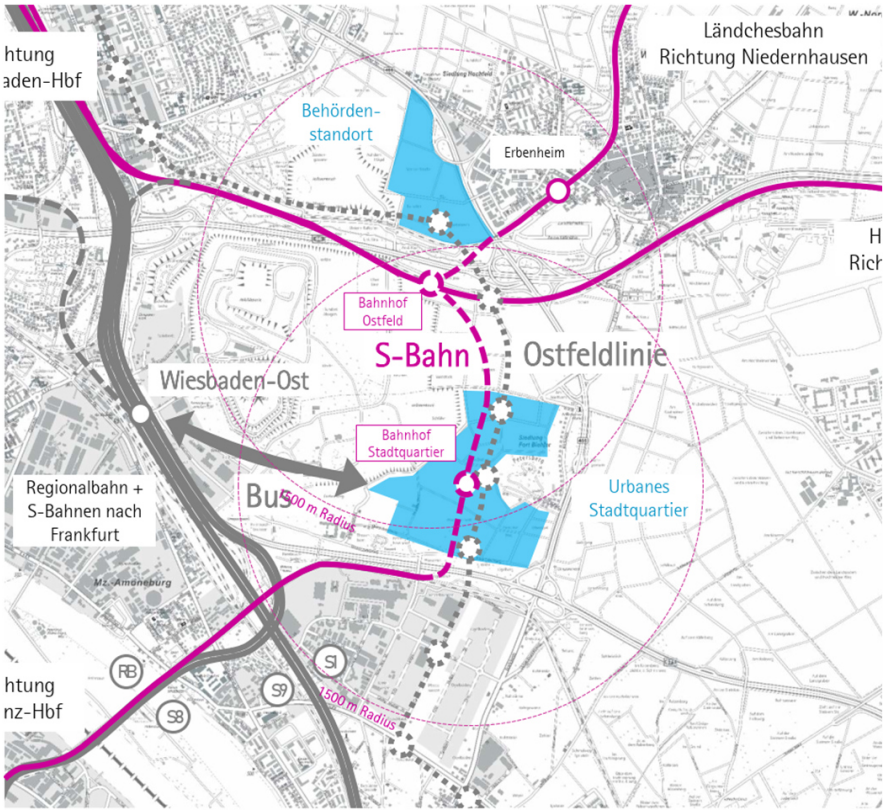
- mit Halt Hessen-Express am Bahnhof Behördenstandort
- Anschluss mit großem Aufwand für die Ausbildung der Rampen

→ Variante wurde verworfen, da geringe Erfolgschancen zur Genehmigung des zusätzlichen Haltepunkts auf dem Hessen-Express

→ Fahrtzeitverlängerung auf Breckenheimer Kurve und Wallauer Spange

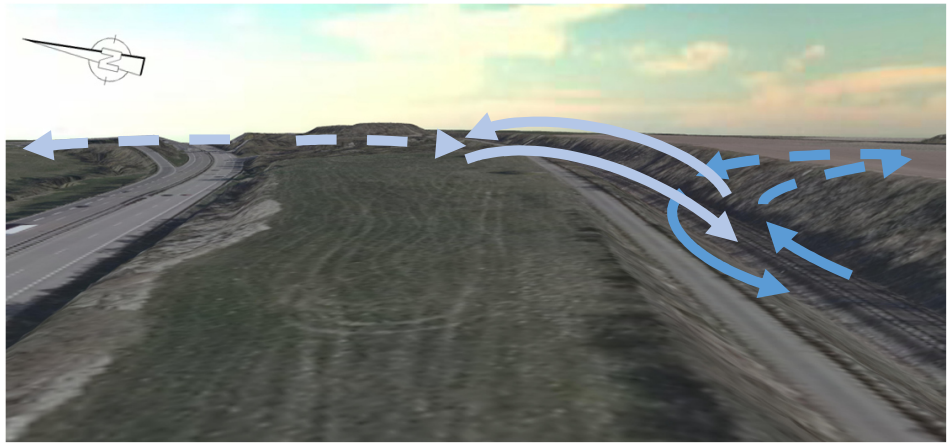


PF 2: Zusätzlicher Halt Hessen-Express und Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar:
5. Gemeinsame Trasse Ländchesbahn auf Hessen-Express, Teilung nach HP Ostfeld



- mit Halt Hessen-Express am Bahnhof Ostfeld
- Großer baulicher Aufwand zur Überquerung der A66 sowie beidseitige Rampen von Norden und Süden an den Hessen-Express

→ Variante wurde verworfen, da Standortnachteile gegenüber Halt an der ursprünglichen Ländchesbahn und geringe Erfolgschancen zur Genehmigung des zusätzlichen Haltepunkts auf dem Hessen-Express



Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Zusammenstellung Abschnitte

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

Planfall	Baustein-Nr.	Bezeichnung	Kosten netto	MwSt 19%	Kosten brutto
0	1	SÜ Ländchesbahn + BAB66	34.097.679,49 €	6.478.559,10 €	40.576.238,60 €
	2	Personenüberführung BKA	1.138.355,41 €	216.287,53 €	1.354.642,93 €
	3	Personenüberführung BKA: Zugänge	1.647.859,89 €	313.093,38 €	1.960.953,27 €
	4	Personenunterführung BKA	4.453.789,58 €	846.220,02 €	5.300.009,60 €
	5	Personenunterführung BKA - Zugänge	1.641.596,00 €	311.903,24 €	1.953.499,25 €
1	10	Bahnhof BKA: 1 Außenbahnsteig Nord	1.856.972,46 €	352.824,77 €	2.209.797,23 €
1	20	Bahnhof BKA: 2. Außenbahnsteig, Ländchesbahn zweigleisig	4.903.620,34 €	931.687,86 €	5.835.308,20 €
1	21	Bahnhof BKA: 2. Außenbahnsteig, Endhaltestelle	3.526.602,19 €	670.054,42 €	4.196.656,61 €
2	100	3. Gleis BKA, Ausbau zum Mittelbahnsteig, Stichlinie inkl. Bahnhof Stadtquartier Mittellage, Ebene -1	124.510.742,47 €	23.657.041,07 €	148.167.783,54 €
2	110	Verlängerung 2. Gleis BKA ins Ostfeld; Stichlinie inkl. Bahnhof Stadtquartier Mittellage, Ebene -1	nicht ermittelt, keine Vorzugsvariante		
2	150	Durchbindung mit eingleisigem Anschluss an 3525, Mittellage, Ebene -1	56.181.990,83 €	10.674.578,26 €	66.856.569,08 €
2	200	3. Gleis BKA, Ausbau zum Mittelbahnsteig, Stichlinie inkl. Bahnhof Stadtquartier Randlage, Ebene 0	34.438.503,90 €	6.543.315,74 €	40.981.819,64 €
2	210	Verlängerung 2. Gleis BKA ins Ostfeld; Stichlinie inkl. Bahnhof Stadtquartier Randlage, Ebene 0, elektrifiziert einschl. Ländchesbahn	30.328.137,70 €	5.762.346,16 €	36.090.483,87 €
2	250	Durchbindung mit zweigleisigem Anschluss an 3525, Randlage, Ebene 0, elektrifiziert	53.410.175,04 €	10.147.933,26 €	63.558.108,29 €

Ausbau-stufe	Beschreibung	Bausteine					
a1	Ohnefall (SÜ Ländchesbahn + BAB66)	1					
a2	Ohnefall (PÜ Ländchesbahn)	2					
a3	Ohnefall (PU Ländchesbahn)	4					
b	Planfall 1a (Minimalvariante)			10			
c1	Planfall 1b (Vorzugsvariante)	2	3	10	21		
c2	Planfall 1: 2 Außenbahnsteige BKA, südl. Bahnsteig als Endhaltestelle	1 oder 4	3 oder 5	10	21		
d1	Planfall 2: 3 Bahnsteigkanten BKA; Erschließung Stadtquartier als Stichlinie	1 oder 2 oder 4	3 oder 3 oder 5	10	20	100 oder 200	
d2	Planfall 2: 2 Bahnsteigkanten BKA; Erschließung Stadtquartier als Stichlinie	1 oder 2 oder 4	3 oder 3 oder 5	10	21	110 oder 210	
e1	Planfall 2: 3 Bahnsteigkanten BKA; Erschließung Stadtquartier als Durchbindung	1 oder 2 oder 4	3 oder 3 oder 5	10	20	100 200	150 250
e2	Planfall 2: 2 Bahnsteigkanten BKA; Erschließung Stadtquartier als Durchbindung	1 oder 2 oder 4	3 oder 3 oder 5	10	21	110 210	150 250
e3	Planfall 2 (Vorzugsvariante)	2	3	10	21	210	250

Kostenschätzung netto, Stand 08.08.2022	Planfall 0, Baustein-Nr. 1 Straßenüberführung BKA + BAB66

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	0,00	m	60,00 €	0,00 €
II.	1.	002	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	3.500,00	m2	15,00 €	52.500,00 €
II.	1.	003	Bäume fällen/ roden	700,00	m2	50,00 €	35.000,00 €
II.	1.	004	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	005	Unvorhergesehenes	15,00	%		13.125,00 €
II.	1.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		8.750,00 €
			Summe				**109.375,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Neubau Straßenüberführung an BKA + BAB66 (ÖPNV-Brücke): Ohne Zufahrtsrampen - *liegt keine Trassierung vor*	3.230,00	m2	6.000,00 €	19.380.000,00 €
		002	Neubau Zufahrtsrampen SÜ an BKA + BAB66	2,00	Stk	1.000.000,00 €	2.000.000,00 €
II.	5.	003	Kleinleistungen	15,00	%		3.207.000,00 €
II.	5.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		2.138.000,00 €
			Summe				**26.725.000,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**109.375,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper - *entfällt***				
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe - *entfällt***				
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**26.725.000,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt***				
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen - *entfällt***				
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen - *entfällt***				
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen - *entfällt***				
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung - *entfällt***				
			Summe Abschnitt II				**26.834.375,00 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten); Einschränkungen BAB 66	10,00	%	3.030.904,84 €	3.030.904,84 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		454.635,73 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		303.090,48 €
			Summe				**3.788.631,05 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	2.683.437,50 €	2.683.437,50 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		402.515,63 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		308.595,31 €
			Summe				**3.394.548,44 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Bodenabtrag Annahme i.M. 60 cm	150,00	m3	30,00 €	4.500,00 €
IV.	2.	002	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm	250,00	m²	150,00 €	37.500,00 €
IV.	2.	003	Fahrbahnmarkierungen Straßenbeschilderung und dgl.	5,00	%		2.100,00 €
IV.	2.	004	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	1.000,00	m²	20,00 €	20.000,00 €
IV	2.	005	Kleinleistungen	15,00	%		9.615,00 €
IV	2.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		6.410,00 €
			Summe				**80.125,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 08.08.2022	Planfall 0, Baustein-Nr. 1 Straßenüberführung BKA + BAB66

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen		%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung		%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**3.394.548,44 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**80.125,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**3.474.673,44 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**26.834.375,00 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**3.788.631,05 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**3.474.673,44 €**
			Gesamtkosten netto				**34.097.679,49 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**6.478.559,10 €**
			Gesamtkosten Brutto				**40.576.238,60 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**34.098 T€**

Planungskosten	**10**	**%**	**3.409.767,95 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen und Untersuchungen nicht berücksichtigt:
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Bauablaufplanung/ Abstimmung Verkehrssicherung**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Abstimmung BAB**
- **Annahme für bauzeitliche Verkehrsregelungen in Höhe von 10 % der Baukosten II inkl. Folgemaßnahmen IV**
- **Annahme für Folgemaßnahme Ver- und Entsorgungsleitungsarbeiten in Höhe von 10% der Baukosten**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 2 Personenüberführung BKA

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	120,00	m2	15,00 €	1.800,00 €
II.	1.	002	Bäume fällen/ roden	60,00	m2	50,00 €	3.000,00 €
II.	1.	003	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	004	Unvorhergesehenes	15,00	%		720,00 €
II.	1.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		480,00 €
			Summe				**6.000,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Personenüberführung (ohne Zugänge)	1,00	Stk	708.735,00	708.735,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		106.310,25 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		70.873,50 €
			Summe				**885.918,75 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**6.000,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper - *entfällt***				
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe - *entfällt***				
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**885.918,75 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt***				
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen - *entfällt***				
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen - *entfällt***				
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen - *entfällt***				
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung - *entfällt***				
			Summe Abschnitt II				**891.918,75 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	101.187,15 €	101.187,15 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		15.178,07 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		10.118,71 €
			Summe				**126.483,93 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	89.191,88 €	89.191,88 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		13.378,78 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		10.257,07 €
			Summe				**112.827,72 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm	30,00	m²	150,00 €	4.500,00 €
IV.	2.	002	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	60,00	m²	20,00 €	1.200,00 €
IV	2.	003	Kleinleistungen	15,00	%		855,00 €
IV	2.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		570,00 €
			Summe				**7.125,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 2 Personenüberführung BKA

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen		%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung		%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**112.827,72 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**7.125,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**119.952,72 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**891.918,75 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**126.483,93 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**119.952,72 €**
			Gesamtkosten netto				**1.138.355,41 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**216.287,53 €**
			Gesamtkosten Brutto				**1.354.642,93 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**1.138 T€**

Planungskosten **10** **%** **113.835,54 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen und Untersuchungen nicht berücksichtigt:
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung/ Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Annahme für bauzeitliche Verkehrsregelungen in Höhe von 10 % der Baukosten II inkl. Folgemaßnahmen IV**
- **Annahme für Folgemaßnahme Ver- und Entsorgungsleitungsarbeiten in Höhe von 10% der Baukosten**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 3 Zugang zu Personenüberführung BKA

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	190,00	m2	15,00 €	2.850,00 €
II.	1.	002	Bäume fällen/ roden	95,00	m2	50,00 €	4.750,00 €
II.	1.	003	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	004	Unvorhergesehenes	15,00	%		1.140,00 €
II.	1.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		760,00 €
			Summe				**9.500,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Anschluss Bahnsteig an PÜ: Treppe und Aufzug	2,00	Stk	513.360,00 €	1.026.720,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		154.008,00 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		102.672,00 €
			Summe				**1.283.400,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**9.500,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper - *entfällt***				
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe - *entfällt***				
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**1.283.400,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt***				
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen - *entfällt***				
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen - *entfällt***				
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen - *entfällt***				
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung - *entfällt***				
			Summe Abschnitt II				**1.292.900,00 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	146.476,44 €	146.476,44 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		21.971,47 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		14.647,64 €
			Summe				**183.095,54 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	129.290,00 €	129.290,00 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		19.393,50 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		14.868,35 €
			Summe				**163.551,85 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	95,00	m²	20,00 €	1.900,00 €
IV.	2.	002	Gehweg/ Radweg, einschl. Unterbau d = 40 cm	47,50	m²	100,00 €	4.750,00 €
IV	2.	003	Kleinleistungen	15,00	%		997,50 €
IV	2.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		665,00 €
			Summe				**8.312,50 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 3 Zugang zu Personenüberführung BKA

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen		%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung		%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**163.551,85 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**8.312,50 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**171.864,35 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**1.292.900,00 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**183.095,54 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**171.864,35 €**
			Gesamtkosten netto				**1.647.859,89 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**313.093,38 €**
			Gesamtkosten Brutto				**1.960.953,27 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**1.648 T€**

Planungskosten **10** **%** **164.785,99 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen und Untersuchungen nicht berücksichtigt:
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung/ Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Annahme für bauzeitliche Verkehrsregelungen in Höhe von 10 % der Baukosten II inkl. Folgemaßnahmen IV**
- **Annahme für Folgemaßnahme Ver- und Entsorgungsleitungsarbeiten in Höhe von 10% der Baukosten**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 4 Personenunterführung BKA

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	120,00	m2	15,00 €	1.800,00 €
II.	1.	002	Bäume fällen/ roden	60,00	m2	50,00 €	3.000,00 €
II.	1.	003	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	004	Unvorhergesehenes	15,00	%		720,00 €
II.	1.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		480,00 €
			Summe				**6.000,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Personenunterführung (ohne Zugänge)	1,00	Stk	2.805.621,00 €	2.805.621,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		420.843,15 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		280.562,10 €
			Summe				**3.507.026,25 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**6.000,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper - *entfällt***				
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe - *entfällt***				
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**3.507.026,25 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt***				
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen - *entfällt***				
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen - *entfällt***				
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen - *entfällt***				
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung - *entfällt***				
			Summe Abschnitt II				**3.513.026,25 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	395.892,41 €	395.892,41 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		59.383,86 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		39.589,24 €
			Summe				**494.865,51 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	351.302,63 €	351.302,63 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		52.695,39 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		40.399,80 €
			Summe				**444.397,82 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	60,00	m²	20,00 €	1.200,00 €
IV	2.	002	Kleinleistungen	15,00	%		180,00 €
IV	2.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		120,00 €
			Summe				**1.500,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 4 Personenunterführung BKA

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen		%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung		%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**444.397,82 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**1.500,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**445.897,82 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**3.513.026,25 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**494.865,51 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**445.897,82 €**
			Gesamtkosten netto				**4.453.789,58 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**846.220,02 €**
			Gesamtkosten Brutto				**5.300.009,60 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**4.454 T€**

Planungskosten	**10**	**%**	**445.378,96 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen und Untersuchungen nicht berücksichtigt:
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung/ Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Annahme für bauzeitliche Verkehrsregelungen in Höhe von 10 % der Baukosten II inkl. Folgemaßnahmen IV**
- **Annahme für Folgemaßnahme Ver- und Entsorgungsleitungsarbeiten in Höhe von 10% der Baukosten**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 5 Zugang zu Personenunterführung BKA

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	108,00	m2	15,00 €	1.620,00 €
II.	1.	002	Bäume fällen/ roden	54,00	m2	50,00 €	2.700,00 €
II.	1.	003	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	004	Unvorhergesehenes	15,00	%		648,00 €
II.	1.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		432,00 €
			Summe				**5.400,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke (ggf. gemäß gesonderter Kalkulation)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Verbindung Bahnsteige: Treppe und Aufzug an PU	2,00	Stk	514.643,00 €	1.029.286,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		154.392,90 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		102.928,60 €
			Summe				**1.286.607,50 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**5.400,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper - *entfällt***				
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe - *entfällt***				
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**1.286.607,50 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt***				
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen - *entfällt***				
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen - *entfällt***				
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen - *entfällt***				
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung - *entfällt***				
			Summe Abschnitt II				**1.292.007,50 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	145.919,64 €	145.919,64 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		21.887,95 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		14.591,96 €
			Summe				**182.399,56 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	129.200,75 €	129.200,75 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		19.380,11 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		14.858,09 €
			Summe				**163.438,95 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Gehweg/ Radweg, einschl. Unterbau d = 40 cm	30,00	m²	100,00 €	3.000,00 €
IV.	2.	002	Grünflächen mit flächiger Pflanzung		m²	20,00 €	0,00 €
IV	2.	003	Kleinleistungen	15,00	%		450,00 €
IV	2.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		300,00 €
			Summe				**3.750,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 5 Zugang zu Personenunterführung BKA

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen		%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung		%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**163.438,95 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**3.750,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**167.188,95 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**1.292.007,50 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**182.399,56 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**167.188,95 €**
			Gesamtkosten netto				**1.641.596,00 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**311.903,24 €**
			Gesamtkosten Brutto				**1.953.499,25 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**1.642 T€**

Planungskosten **10** **%** **164.159,60 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt:
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	**Planfall 1, Baustein-Nr. 10** **Banhhof BKA, 1 Außenbahnsteig**

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen *- Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	002	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	003	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	002	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	115,00	m	60,00 €	6.900,00 €
II.	1.	002	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	3.900,00	m2	15,00 €	58.500,00 €
II.	1.	003	Bäume fällen/ roden	2.300,00	m2	50,00 €	115.000,00 €
II.	1.	004	Abbruch Gebäude	192,00	m3	100,00 €	19.200,00 €
II.	1.	005	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	006	Unvorhergesehenes	15,00	%		29.940,00 €
II.	1.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		19.960,00 €
			Summe				**249.500,00 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle: Außenbahnsteig	1,00	Stk.	460.000,00 €	460.000,00 €
II.	3.	002	Geh- und Radweg herstellen: Zugang Bahnsteig - BKA	200,00	m2	100,00 €	20.000,00 €
II.	3.	003	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	210,00	m	3,00 €	630,00 €
II.	3.	004	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	1,00	Stk.	15.000,00 €	15.000,00 €
II.	3.	005	Kleinleistungen	15,00	%		74.344,50 €
II.	3.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		49.563,00 €
			Summe				**619.537,50 €**

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 5-7	1,00	Stk	92.000,00 €	92.000,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		9.200,00 €
			Summe				**101.200,00 €**

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung, Fahrgastinfo je Haltestelle	1,00	Stk	120.000,00 €	120.000,00 €
II.	8.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		12.000,00 €
			Summe				**132.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau	1,00	St	17.000,00 €	17.000,00 €
II.	9.	002	Kleinleistungen	15,00	%		2.550,00 €
II.	9.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		1.700,00 €
			Summe				**21.250,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten , ohne Sockel	1,00	St.	25.000,00 €	25.000,00 €
II.	10.	002	Fahrsignalanlage	1,00	St.	250.000,00 €	250.000,00 €
II.	10.	003	Kleinleistungen	15,00	%		41.250,00 €
II.	10.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		27.500,00 €
			Summe				**343.750,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Planfall 1, Baustein-Nr. 10
Banhhof BKA, 1 Außenbahnsteig

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	1.		Freimachen der Bahntrasse				249.500,00 €
II.	2.		Besonderer Bahnkörper - *entfällt*				
II.	3.		Haltestellen und Bahnhöfe				619.537,50 €
II.	5.		Kunstbauwerke - *entfällt*				
II.	6.		Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt*				
II.	7.		Beleuchtungseinrichtungen				101.200,00 €
II.	8.		Fermeldeanlagen				132.000,00 €
II.	9.		Versorgungsanlagen				21.250,00 €
II.	10.		Betriebstechnische Ausrüstung				343.750,00 €
			Summe Abschnitt II				1.467.237,50 €

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (vorab pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
		001	Bahnsperrpausen Ländchesbahn; Einschränkungen Ländchesbahn	10,00	%	165.064,22 €	165.064,22 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		24.759,63 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		16.506,42 €
			Summe				**206.330,27 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (vorab pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus II als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	146.723,75 €	146.723,75 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		22.008,56 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		14.672,38 €
			Summe				**183.404,69 €**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.		Stk		
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	1.		Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen				183.404,69 €
IV.	2.		Wiederherstellen von Straßen - *entfällt*				
IV.	3.		Folgekosten bei Dritten - *nicht bewertbar*				0,00 €
			Summe Abschnitt IV				183.404,69 €

Summe der Kapitel

I.			Grunderwerb und Entschädigungen				0,00 €
II.			Baukosten				1.467.237,50 €
III.			Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs				206.330,27 €
IV.			Folgemaßnahmen				183.404,69 €
			Gesamtkosten netto				1.856.972,46 €
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	%		352.824,77 €
			Gesamtkosten Brutto				2.209.797,23 €

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**1.857 T€**

Planungskosten	**10**	**%**	**185.697,25 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt:
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt**
- **Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Planfall 1, Baustein-Nr. 20 Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig + zweigleisig in Richtung Erbenheim

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	150,00	m	60,00 €	9.000,00 €
II.	1.	002	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	2.460,00	m2	15,00 €	36.900,00 €
II.	1.	003	Bäume fällen/ roden	2.460,00	m2	50,00 €	123.000,00 €
II.	1.	004	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	005	Unvorhergesehenes	15,00	%		25.335,00 €
II.	1.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		16.890,00 €
			Summe				**211.125,00 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse, Annahme i.M. 30 cm	1.476,00	m3	25,00 €	36.900,00 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	820,00	m	100,00 €	82.000,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	1.476,00	m3	35,00 €	51.660,00 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	820,00	m	70,00 €	57.400,00 €
II.	2.	005	Kleinleistungen	15,00	%		34.194,00 €
II.	2.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		22.796,00 €
			Summe				**284.950,00 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle: Außenbahnsteig	1,00	Stk.	460.000,00 €	460.000,00 €
II.	3.	002	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	210,00	m	85,00 €	17.850,00 €
II.	3.	003	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	1,00	Stk.	15.000,00 €	15.000,00 €
II.	3.	004	Kleinleistungen	15,00	%		73.927,50 €
II.	3.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		49.285,00 €
			Summe				**616.062,50 €**

II. 5. Kunstbauwerke - *entfällt*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Neubau Straßenüberführung westlich BKA - *Annahme, dass SÜ nicht wieder hergestellt wird*				0,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 1-gleisig , Bahnbereich (einschl. Betriebserschwernis), Schottergleis	820,00	m	1.500,00 €	1.230.000,00 €
II.	6.	002	Gleisabschluss - *Richtung Erbenheim*	1,00	Stk	7.500,00 €	7.500,00 €
II.	6.	003	Weiche Bahnbereich	3,00	Stk	175.000,00 €	525.000,00 €
II.	6.	004	Weichenheizung	3,00	Stk	7.000,00 €	21.000,00 €
II.	6.	005	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	006	Anpassung LST Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	007	Anpassung Oberleitung Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	008	Kleinleistungen	15,00	%		267.525,00 €
II.	6.	009	Baustelleneinrichtung	10,00	%		178.350,00 €
			Summe				**2.229.375,00 €**

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 5-7	1,00	Stk	92.000,00 €	92.000,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		9.200,00 €
			Summe				**101.200,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	**Planfall 1, Baustein-Nr. 20 Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig + zweigleisig in Richtung Erbenheim**

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung, Fahrgastinfo je Haltestelle	1,00	Stk	120.000,00 €	120.000,00 €
II.	8.	003	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		12.000,00 €
			Summe				**132.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	Gleichrichterunterwerk komplett - *Umfang nicht abschätzbar*		St		0,00 €
II.	9.	002	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau - *Außenbahnsteig*	1,00	St	17.000,00 €	17.000,00 €
II.	9.	003	Kleinleistungen	15,00	%		2.550,00 €
II.	9.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		1.700,00 €
			Summe				**21.250,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten, ohne Sockel	1,00	St.	25.000,00 €	25.000,00 €
II.	10.	002	Weichenantrieb und Weichensignalisierung	3,00	Stk	50.000,00 €	150.000,00 €
II.	10.	003	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*		St.		0,00 €
II.	10.	004	Kleinleistungen	15,00	%		26.250,00 €
II.	10.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		17.500,00 €
			Summe				**218.750,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**211.125,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**284.950,00 €**
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe**				**616.062,50 €**
II.	**5.**		**Kunstbauwerke** - *entfällt*				**0,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**2.229.375,00 €**
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen**				**101.200,00 €**
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen**				**132.000,00 €**
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen**				**21.250,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**218.750,00 €**
			Summe Abschnitt II				**3.814.712,50 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	435.877,36 €	435.877,36 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		65.381,60 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		43.587,74 €
			Summe				**544.846,70 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	381.471,25 €	381.471,25 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		57.220,69 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		43.869,19 €
			Summe				**482.561,13 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	2.460,00	m²	20,00 €	49.200,00 €
IV	2.	002	Kleinleistungen	15,00	%		7.380,00 €
IV	2.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		4.920,00 €
			Summe				**61.500,00 €**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**482.561,13 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**61.500,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**544.061,13 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Planfall 1, Baustein-Nr. 20 Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig + zweigleisig in Richtung Erbenheim

Summe der Kapitel

I.			Grunderwerb und Entschädigungen				0,00 €
II.			Baukosten				3.814.712,50 €
III.			Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs				544.846,70 €
IV.			Folgemaßnahmen				544.061,13 €
			Gesamtkosten netto				4.903.620,34 €
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	%		931.687,86 €
			Gesamtkosten Brutto				5.835.308,20 €

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**4.904 T€**
Kosten per km in TEUR	**5.980 T€**

Planungskosten	**10**	**%**	**490.362,03 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt:
- Baugrund
- Kampfmittel
- Grunderwerb
- UVP
- Leitungsbestand

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- Ingenieurbauwerke
- Tragwerksplanung
- Fahrleitungsplanung
- Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung
- LST
- Abstimmung Deutsche Bahn
- B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt
- Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann
- Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind
- Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird
- Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt.
- Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.
- Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt
- Annahme für bauzeitliche Verkehrsregelungen in Höhe von 10 % der Baukosten inkl. Folgekosten
- Annahme für Folgemaßnahme Ver- und Entsorgungsleitungsarbeiten in Höhe von 10% der Baukosten

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Planfall 1, Baustein-Nr. 21 Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig, Endhaltestelle

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	150,00	m	60,00 €	9.000,00 €
II.	1.	002	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	1.860,00	m2	15,00 €	27.900,00 €
II.	1.	003	Bäume fällen/ roden	1.860,00	m2	50,00 €	93.000,00 €
II.	1.	004	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	005	Unvorhergesehenes	15,00	%		19.485,00 €
II.	1.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		12.990,00 €
			Summe				**162.375,00 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse, Annahme i.M. 30 cm	1.116,00	m3	25,00 €	27.900,00 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	620,00	m	100,00 €	62.000,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	1.116,00	m3	35,00 €	39.060,00 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	620,00	m	70,00 €	43.400,00 €
II.	2.	005	Kleinleistungen	15,00	%		25.854,00 €
II.	2.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		17.236,00 €
			Summe				**215.450,00 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle: Außenbahnsteig	1,00	Stk.	460.000,00 €	460.000,00 €
II.	3.	002	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	210,00	m	85,00 €	17.850,00 €
II.	3.	003	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	1,00	Stk.	15.000,00 €	15.000,00 €
II.	3.	004	Kleinleistungen	15,00	%		73.927,50 €
II.	3.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		49.285,00 €
			Summe				**616.062,50 €**

II. 5. Kunstbauwerke - *entfällt*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Neubau Straßenüberführung westlich BKA - *Annahme, dass SÜ nicht wieder hergestellt wird*				0,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 1-gleisig , Bahnbereich (einschl. Betriebserschwernis), Schottergleis	620,00	m	1.500,00 €	930.000,00 €
II.	6.	002	Gleisabschluss - *Richtung Erbenheim*	1,00	Stk	7.500,00 €	7.500,00 €
II.	6.	003	Weiche Bahnbereich	1,00	Stk	175.000,00 €	175.000,00 €
II.	6.	004	Weichenheizung	1,00	Stk	7.000,00 €	7.000,00 €
II.	6.	005	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	006	Anpassung LST Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	007	Anpassung Oberleitung Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	008	Kleinleistungen	15,00	%		167.925,00 €
II.	6.	009	Baustelleneinrichtung	10,00	%		111.950,00 €
			Summe				**1.399.375,00 €**

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 5-7	1,00	Stk	92.000,00 €	92.000,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		9.200,00 €
			Summe				**101.200,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Planfall 1, Baustein-Nr. 21
Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig, Endhaltestelle

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung, Fahrgastinfo je Haltestelle	1,00	Stk	120.000,00 €	120.000,00 €
II.	8.	003	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		12.000,00 €
			Summe				**132.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	Gleichrichterunterwerk komplett - *Umfang nicht abschätzbar*		St		0,00 €
II.	9.	002	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau - *Außenbahnsteig*	1,00	St	17.000,00 €	17.000,00 €
II.	9.	003	Kleinleistungen	15,00	%		2.550,00 €
II.	9.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		1.700,00 €
			Summe				**21.250,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten, ohne Sockel	1,00	St.	25.000,00 €	25.000,00 €
II.	10.	002	Weichenantrieb und Weichensignalisierung	1,00	Stk	50.000,00 €	50.000,00 €
II.	10.	003	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*		St.		0,00 €
II.	10.	004	Kleinleistungen	15,00	%		11.250,00 €
II.	10.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		7.500,00 €
			Summe				**93.750,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**162.375,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**215.450,00 €**
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe**				**616.062,50 €**
II.	**5.**		**Kunstbauwerke** - *entfällt*				**0,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**1.399.375,00 €**
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen**				**101.200,00 €**
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen**				**132.000,00 €**
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen**				**21.250,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**93.750,00 €**
			Summe Abschnitt II				**2.741.462,50 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	313.475,75 €	313.475,75 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		47.021,36 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		31.347,58 €
			Summe				**391.844,69 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	274.146,25 €	274.146,25 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		41.121,94 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		31.526,82 €
			Summe				**346.795,01 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	1.860,00	m²	20,00 €	37.200,00 €
IV	2.	002	Kleinleistungen	15,00	%		5.580,00 €
IV	2.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		3.720,00 €
			Summe				**46.500,00 €**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**346.795,01 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**46.500,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**393.295,01 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Planfall 1, Baustein-Nr. 21 Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig, Endhaltestelle

Summe der Kapitel

I.			Grunderwerb und Entschädigungen				0,00 €
II.			Baukosten				2.741.462,50 €
III.			Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs				391.844,69 €
IV.			Folgemaßnahmen				393.295,01 €
			Gesamtkosten netto				3.526.602,19 €
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	%		670.054,42 €
			Gesamtkosten Brutto				4.196.656,61 €

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**3.527 T€**
Kosten per km in TEUR	**4.301 T€**

Planungskosten	**10**	**%**	**352.660,22 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- Baugrund
- Kampfmittel
- Grunderwerb
- UVP
- Leitungsbestand

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- Ingenieurbauwerke
- Tragwerksplanung
- Fahrleitungsplanung
- Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung
- LST
- Abstimmung Deutsche Bahn
- B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt
- Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann
- Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind
- Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird
- Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt
- Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.
- Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Planfall 2, Baustein-Nr. 100
Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Mittellage, Ebene -1

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	30,00	m	60,00 €	1.800,00 €
II.	1.	001	Fahrbahnen abbrechen (einschl. Unterbau und Borde) Annahme i.M. 0,50m tief	650,00	m2	35,00 €	22.750,00 €
II.	1.	002	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	7.946,00	m2	15,00 €	119.190,00 €
II.	1.	003	Bäume fällen/ roden	7.300,00	m2	50,00 €	365.000,00 €
II.	1.	004	Rückbau Bauwerk Brücke - *Annahme SÜ westlich Bahnhof BKA ist bereits rückgebaut*				
II.	1.	004	Kampfmittel - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*				
II.	1.	005	Unvorhergesehenes	15,00	%		76.311,00 €
II.	1.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		50.874,00 €
			Summe				**635.925,00 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse, Annahme i.M. 30 cm	1.723,80	m3	25,00 €	43.095,00 €
		002	Aushub und Entsorgung (Z0), Tunnelrampe	1,00	psch	2.200.000,00 €	2.200.000,00 €
II.	2.	003	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	913,00	m	100,00 €	91.300,00 €
II.	2.	004	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	1.723,80	m3	35,00 €	60.333,00 €
II.	2.	005	Betonkabelkanal	698,00	m	70,00 €	48.860,00 €
II.	2.	006	Geländer, Zaun als Abgrenzung		m		0,00 €
II.	2.	007	Kleinleistungen	15,00	%		366.538,20 €
II.	2.	008	Baustelleneinrichtung	10,00	%		244.358,80 €
			Summe				**3.054.485,00 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle - *Ausbau zum Mittelbahnsteig BKA*	1,00	Stk.	1.600.000,00 €	1.600.000,00 €
II.	3.	002	Haltestelle - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	Stk.	460.000,00 €	920.000,00 €
II.	3.	003	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	630,00	m	85,00 €	53.550,00 €
II.	3.	004	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	1,00	Stk.	15.000,00 €	15.000,00 €
II.	3.	005	Kleinleistungen	15,00	%		388.282,50 €
II.	3.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		258.855,00 €
			Summe				**3.235.687,50 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Wirtschaftsweg zw. Ländchesbahn und BAB 66 - *Wiederherstellung unbekannt*				
II.	5.	002	Neubau Bahnüberführung BAB 66	660,00	m2	6.000,00 €	3.960.000,00 €
II.	5.	003	Neubau Bahnüberführung Linie 3509 + Wirtschaftsweg	840,00	m2	6.000,00 €	5.040.000,00 €
II.	5.	004	Kreuzungen mit 4 bestehenden Wirtschaftswegen im Stadtquartier - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	5.	005	Neubau Tunnel S-Bahn	1.300,00	m	40.000,00 €	52.000.000,00 €
II.	5.	006	Neubau Bahnhof unterirdisch (2 Bahnsteige)	1,00	psch	5.000.000,00 €	5.000.000,00 €
II.	5.	007	Verbindung Bahnsteige: PÜ mit Treppe und Aufzug	1,00	Stk	1.505.595,00	1.505.595,00 €
II.	5.	008	Kleinleistungen	15,00	%		10.125.839,25 €
II.	5.	009	Baustelleneinrichtung	10,00	%		6.750.559,50 €
			Summe				**84.381.993,75 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Planfall 2, Baustein-Nr. 100
Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Mittellage, Ebene -1

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 1-gleisig, Bahnbereich (einschl. Betriebserschwernis), Schottergleis	483,00	m	1.500,00 €	724.500,00 €
II.	6.	001	Vignolgleis 2-gleisig auf Betonschwellen - Brücken (je Gleis)	250,00	m	600,00 €	150.000,00 €
II.	6.	002	Vignolgleis 2-gleisig auf Betonschwellen - Tunnel (je Gleis)	2.600,00	m	600,00 €	1.560.000,00 €
II.	6.	002	Doppelschienengleis (je Gleis), Schottergleis	430,00	m	1.200,00 €	516.000,00 €
II.	6.	003	Gleisabschluss	2,00	Stk	7.500,00 €	15.000,00 €
II.	6.	004	Weiche Bahnbereich	4,00	Stk	175.000,00 €	700.000,00 €
II.	6.	005	Weichenheizung	4,00	Stk	7.000,00 €	28.000,00 €
II.	6.	006	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom	2.123,00	m	480,00 €	1.019.040,00 €
II.	6.	007	Anpassung LST Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	008	Anpassung Oberleitung Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	009	Kleinleistungen	15,00	%		706.881,00 €
II.	6.	010	Baustelleneinrichtung	10,00	%		471.254,00 €
			Summe				**5.890.675,00 €**

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 4 - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	Stk	170.110,00 €	340.220,00 €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 5-7 - *Ausbau Mittelbahnsteig BKA*	0,50	Stk	92.000,00 €	46.000,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		38.622,00 €
			Summe				**424.842,00 €**

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung, Fahrgastinfo je Haltestelle	2,50	Stk	120.000,00 €	300.000,00 €
II.	8.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		30.000,00 €
			Summe				**330.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	Gleichrichterunterwerk komplett - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	9.	002	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau	3,00	St	17.000,00 €	51.000,00 €
II.	9.	003	Kleinleistungen	15,00	%		7.650,00 €
II.	9.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		5.100,00 €
			Summe				**63.750,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten, ohne Sockel	2,00	St.	25.000,00 €	50.000,00 €
II.	10.	002	Weichenantrieb und Weichensignalisierung	4,00	Stk	50.000,00 €	200.000,00 €
II.	10.	003	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	004	Geschwindigkeitsüberwachung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	005	Kleinleistungen	15,00	%		37.500,00 €
II.	10.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		25.000,00 €
			Summe				**312.500,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**635.925,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**3.054.485,00 €**
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe**				**3.235.687,50 €**
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**84.381.993,75 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**5.890.675,00 €**
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen**				**424.842,00 €**
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen**				**330.000,00 €**
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen**				**63.750,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**312.500,00 €**
			Summe Abschnitt II				**98.329.858,25 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (vorab pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten), Bahnsperrpausen 3509, BAB 66 Vollsperrungen; Einschränkungen 3509 und BAB66; Vollsperrungen Wirtschafts-/Radwege	10,00	%	11.067.621,55 €	11.067.621,55 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		1.660.143,23 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		1.106.762,16 €
			Summe				**13.834.526,94 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Planfall 2, Baustein-Nr. 100
Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Mittellage, Ebene -1

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus II als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	9.832.985,83 €	9.832.985,83 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		1.474.947,87 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		983.298,58 €
			Summe				**12.291.232,28 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen - *Wirtschaftswege im künftigen Urbanen Stadtquartier nicht berücksichtigt*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Bodenabtrag Annahme i.M. 60 cm	150,00	m3	30,00 €	4.500,00 €
IV.	2.	002	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm	250,00	m²	150,00 €	37.500,00 €
IV.	2.	003	Fahrbahnmarkierungen Straßenbeschilderung und dgl.	5,00	%		2.100,00 €
IV	2.	004	Kleinleistungen	15,00	%		6.615,00 €
IV	2.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		4.410,00 €
			Summe				**55.125,00 €**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**12.291.232,28 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**55.125,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**12.346.357,28 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**98.329.858,25 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**13.834.526,94 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**12.346.357,28 €**
			Gesamtkosten netto				**124.510.742,47 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**23.657.041,07 €**
			Gesamtkosten Brutto				**148.167.783,54 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**124.511 T€**
Kosten per km in TEUR	**33.088 T€**

Planungskosten **10** **%** **12.451.074,25 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Abstimmung BAB**
- **B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt**
- **Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann**
- **Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind**
- **Es ist unbekannt, welche Wirtschaftswege künftig in welcher Form wiederherzustellen sind. Kosten sind nicht berücksichtigt.**
- **Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird**
- **Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt**
- **Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.**
- **Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Planfall 2, Baustein-Nr. 150 Urbanes Stadtquartier als Durchstich, Mittellage, Ebene -1

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen

1.

	Pos.		Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2	50,00 €	0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2	15,00 €	0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2	0,00 €	0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2	550,00 €	0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

	Pos.		Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	33,00	m	60,00 €	1.980,00 €
II.	1.	002	Signalanlagen abbauen	1,00	Stk.	1.500,00 €	1.500,00 €
II.	1.	003	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	400,00	m2	15,00 €	6.000,00 €
II.	1.	004	Bäume fällen/ roden	400,00	m2	50,00 €	20.000,00 €
II.	1.	005	Kampfmittel - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*				
II.	1.	006	Unvorhergesehenes	15,00	%		4.422,00 €
II.	1.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		2.948,00 €
			Summe				**36.850,00 €**

II. 2. Bahnkörper

	Pos.		Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse/ Straße, Annahme i.M. 30 cm	105,00	m3	25,00 €	2.625,00 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen	50,00	m	100,00 €	5.000,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	105,00	m3	35,00 €	3.675,00 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	50,00	m	70,00 €	3.500,00 €
II.	2.	005	Geländer, Zaun als Abgrenzung		m		0,00 €
II.	2.	006	Kleinleistungen	15,00	%		2.220,00 €
II.	2.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		1.480,00 €
			Summe				**18.500,00 €**

II. 5. **Kunstbauwerke** (ggf. gemäß gesonderter Kalkulation)

	Pos.		Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Neubau Tunnel S-Bahn, zweigleisig	700,00	m	40.000,00 €	28.000.000,00 €
II.	5.	001	Neubau Tunnel S-Bahn, eingleisig	450,00	m	30.000,00 €	13.500.000,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	0,00	%		0,00 €
			Summe				**41.500.000,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

	Pos.		Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 1-gleisig, Bahnbereich (einschl. Betriebserschwernis), Schottergleis	50,00	m	1.500,00 €	75.000,00 €
II.	6.	002	Vignolgleis 1-gleisig auf Betonschwellen - Tunnel	450,00	m	600,00 €	270.000,00 €
II.	6.	003	Vignolgleis 2-gleisig auf Betonschwellen - Tunnel (je Gleis)	1.400,00	m	600,00 €	840.000,00 €
II.	6.	004	Weiche Bahnbereich	2,00	Stk	175.000,00 €	350.000,00 €
II.	6.	005	Weichenheizung	2,00	Stk	5.000,00 €	10.000,00 €
II.	6.	006	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom	1.200,00	m	480,00 €	576.000,00 €
II.	6.	007	Anpassung LST Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	008	Anpassung Oberleitung Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	009	Kleinleistungen	15,00	%		318.150,00 €
II.	6.	010	Baustelleneinrichtung	10,00	%		212.100,00 €
			Summe				**2.651.250,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

	Pos.		Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	Gleichrichterunterwerk komplett - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	9.	003	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
II.	9.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

	Pos.		Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Weichenantrieb und Weichensignalisierung	2,00	Stk	50.000,00 €	100.000,00 €
II.	10.	002	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	003	Geschwindigkeitsüberwachung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	004	Kleinleistungen	15,00	%		15.000,00 €
II.	10.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		10.000,00 €
			Summe				**125.000,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Planfall 2, Baustein-Nr. 150 Urbanes Stadtquartier als Durchstich, Mittellage, Ebene -1

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	1.		Freimachen der Bahntrasse				36.850,00 €
II.	2.		Besonderer Bahnkörper				18.500,00 €
II.	3.		Haltestellen und Bahnhöfe - *entfällt*				
II.	5.		Kunstbauwerke				41.500.000,00 €
II.	6.		Oberbau und bahntechnische Ausrüstung				2.651.250,00 €
II.	7.		Beleuchtungseinrichtungen - *entfällt*				
II.	8.		Fermeldeanlagen - *entfällt*				
II.	9.		Versorgungsanlagen				0,00 €
II.	10.		Betriebstechnische Ausrüstung				125.000,00 €
			Summe Abschnitt II				44.331.600,00 €

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen 3525, Einschränkungen 3525 und BAB671	10,00	%	4.993.954,74 €	4.993.954,74 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		749.093,21 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		499.395,47 €
			Summe				**6.242.443,43 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus II als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	4.433.160,00 €	4.433.160,00 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		664.974,00 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		509.813,40 €
			Summe				**5.607.947,40 €**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	1.		Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen				5.607.947,40 €
IV.	2.		Wiederherstellen von Straßen - *entfällt*				
IV.	3.		Folgekosten bei Dritten				0,00 €
			Summe Abschnitt IV				5.607.947,40 €

Summe der Kapitel

I.			Grunderwerb und Entschädigungen				0,00 €
II.			Baukosten				44.331.600,00 €
III.			Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs				6.242.443,43 €
IV.			Folgemaßnahmen				5.607.947,40 €
			Gesamtkosten netto				56.181.990,83 €
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	%		10.674.578,26 €
			Gesamtkosten Brutto				66.856.569,08 €

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	56.182 T€
Kosten per km in TEUR	29.569 T€
Kosten per km in TEUR ohne Bauwerk	12.235 T€

Planungskosten	10	%	5.618.199,08 €

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- Baugrund
- Kampfmittel
- Grunderwerb
- UVP
- Leitungsbestand

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- Ingenieurbauwerke
- Tragwerksplanung
- Fahrleitungsplanung
- Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung
- LST
- Abstimmung Deutsche Bahn
- Abstimmung BAB
- B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt
- Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann
- Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind
- Es ist unbekannt, welche Wirtschaftswege künftig in welcher Form wiederherzustellen sind. Kosten sind nicht berücksichtigt.
- Annahme, dass eingleisiger Anschluss an Bestandstrasse 3525. Eine zusätzliche Weiche in der Bestandstrasse 3525 verbindet beide Bestandsgleise mit dem Anschluss Ostfeld.
- Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird
- Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub von 30 cm anfällt.

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Planfall 2, Baustein-Nr. 200
Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Randlage, Ebene 0, 3. Gleis ab der Ländchesbahn

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	30,00	m	60,00 €	1.800,00 €
II.	1.	002	Fahrbahnen abbrechen (einschl. Unterbau und Borde) - *Annahme i.M. 0,50m tief*	850,00	m2	35,00 €	29.750,00 €
II.	1.	003	Grünflächen abtragen - *Annahme i.M. 0,30m tief*	20.112,00	m2	15,00 €	301.680,00 €
II.	1.	004	Bäume fällen/ roden	7.300,00	m2	50,00 €	365.000,00 €
II.	1.	005	Kampfmittel - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*				
II.	1.	006	Unvorhergesehenes	15,00	%		104.734,50 €
II.	1.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		69.823,00 €
			Summe				**872.787,50 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse - *Annahme i.M. 30 cm*	5.793,12	m3	25,00 €	144.828,00 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	2.004,00	m	100,00 €	200.400,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	5.793,12	m3	35,00 €	202.759,20 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	2.004,00	m	70,00 €	140.280,00 €
II.	2.	005	Geländer, Zaun als Abgrenzung		m		0,00 €
II.	2.	006	Kleinleistungen	15,00	%		103.240,08 €
II.	2.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		68.826,72 €
			Summe				**860.334,00 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle - *Ausbau zum Mittelbahnsteig BKA*	1,00	Stk.	1.600.000,00 €	1.600.000,00 €
II.	3.	002	Haltestelle - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	Stk.	460.000,00 €	920.000,00 €
II.	3.	003	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	630,00	m	85,00 €	53.550,00 €
II.	3.	004	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	3,00	Stk.	15.000,00 €	45.000,00 €
II.	3.	005	Kleinleistungen	15,00	%		392.782,50 €
II.	3.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		261.855,00 €
			Summe				**3.273.187,50 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Wirtschaftsweg zw. Ländchesbahn und BAB 66 - *Wiederherstellung unbekannt*				
II.	5.	002	Neubau Bahnüberführung BAB 66	660,00	m2	6.000,00 €	3.960.000,00 €
II.	5.	003	Neubau Bahnüberführung Linie 3509 + Wirtschaftsweg	840,00	m2	6.000,00 €	5.040.000,00 €
II.	5.	004	Neubau Kreuzungen mit 4 Wirtschaftswegen im Stadtquartier - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	5.	005	Verbindung Bahnsteige: PÜ mit Treppe und Aufzug	1,00	Stk	1.505.595,00	1.505.595,00 €
II.	5.	006	Kleinleistungen	15,00	%		1.575.839,25 €
II.	5.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		1.050.559,50 €
			Summe				**13.131.993,75 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 1-gleisig, Bahnbereich (einschl. Betriebserschwernis), Schottergleis	483,00	m	1.500,00 €	724.500,00 €
II.	6.	002	Vignolgleis 2-gleisig auf Betonschwellen - Brücken (je Gleis)	250,00	m	600,00 €	150.000,00 €
II.	6.	003	Doppelschienengleis (je Gleis)	2.982,00	m	1.200,00 €	3.578.400,00 €
II.	6.	004	Gleisabschluss	2,00	Stk	7.500,00 €	15.000,00 €
II.	6.	005	Weiche Bahnbereich	4,00	Stk	175.000,00 €	700.000,00 €
II.	6.	006	Weichenheizung	4,00	Stk	7.000,00 €	28.000,00 €
II.	6.	007	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom	2.004,00	m	480,00 €	961.920,00 €
II.	6.	008	Fahrleitung Zuschlag Bahnhof	2,00	Stk	78.000,00 €	156.000,00 €
II.	6.	008	Anpassung LST Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	009	Anpassung Oberleitung Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	010	Kleinleistungen	15,00	%		947.073,00 €
II.	6.	011	Baustelleneinrichtung	10,00	%		631.382,00 €
			Summe				**7.892.275,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Planfall 2, Baustein-Nr. 200
Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Randlage, Ebene 0, 3. Gleis ab der Ländchesbahn

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 4 - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	Stk	170.110,00 €	340.220,00 €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 5-7 - *Ausbau Mittelbahnsteig BKA*	0,50	Stk	92.000,00 €	46.000,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		38.622,00 €
			Summe				**424.842,00 €**

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung, Fahrgastinfo je Haltestelle	2,50	Stk	120.000,00 €	300.000,00 €
II.	8.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		30.000,00 €
			Summe				**330.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	Gleichrichterunterwerk komplett - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	9.	002	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau	3,00	St	17.000,00 €	51.000,00 €
II.	9.	003	Kleinleistungen	15,00	%		7.650,00 €
II.	9.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		5.100,00 €
			Summe				**63.750,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten , ohne Sockel - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	St.	25.000,00 €	50.000,00 €
II.	10.	002	Weichenantrieb und Weichensignalisierung	4,00	Stk	50.000,00 €	200.000,00 €
II.	10.	003	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	004	Geschwindigkeitsüberwachung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	004	Kleinleistungen	15,00	%		37.500,00 €
II.	10.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		25.000,00 €
			Summe				**312.500,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**872.787,50 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**860.334,00 €**
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe**				**3.273.187,50 €**
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**13.131.993,75 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**7.892.275,00 €**
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen**				**424.842,00 €**
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen**				**330.000,00 €**
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen**				**63.750,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**312.500,00 €**
			Summe Abschnitt II				**27.161.669,75 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten), Bahnsperrpausen 3509, BAB 66 Vollsperrungen; Einschränkungen 3509 und BAB66; Vollsperrungen Wirtschafts-/Radwege	10,00	%	3.061.200,35 €	3.061.200,35 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		459.180,05 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		306.120,03 €
			Summe				**3.826.500,43 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus II als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	2.716.166,98 €	2.716.166,98 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		407.425,05 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		271.616,70 €
			Summe				**3.395.208,72 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen - *Wirtschaftswege im künftigen Urbanen Stadtquartier nicht berücksichtigt*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Bodenabtrag Annahme i.M. 60 cm	150,00	m3	30,00 €	4.500,00 €
IV.	2.	002	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm	250,00	m²	150,00 €	37.500,00 €
IV.	2.	003	Fahrbahnmarkierungen Straßenbeschilderung und dgl.	5,00	%		2.100,00 €
IV	2.	004	Kleinleistungen	15,00	%		6.615,00 €
IV	2.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		4.410,00 €
			Summe				**55.125,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Planfall 2, Baustein-Nr. 200
Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Randlage, Ebene 0, 3. Gleis ab der Ländchesbahn

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**3.395.208,72 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**55.125,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**3.450.333,72 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**27.161.669,75 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**3.826.500,43 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**3.450.333,72 €**
			Gesamtkosten netto				**34.438.503,90 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**6.543.315,74 €**
			Gesamtkosten Brutto				**40.981.819,64 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**34.439 T€**
Kosten per km in TEUR	**9.270 T€**

Planungskosten **10** **%** **3.443.850,39 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Abstimmung BAB**
- **B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt**
- **Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann**
- **Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind**
- **Es ist unbekannt, welche Wirtschaftswege künftig in welcher Form wiederherzustellen sind. Kosten sind nicht berücksichtigt.**
- **Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird**
- **Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt**
- **Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.**
- **Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 25.10.2022

Planfall 2, Baustein-Nr. 210
Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Randlage, Ebene 0, Verlängerung 2. Gleis der Ländchesbahn

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	10,00	m	60,00 €	600,00 €
		002	Rückbau Gleisabschluss	1,00	St	2.000,00 €	2.000,00 €
II.	1.	003	Fahrbahnen abbrechen (einschl. Unterbau und Borde) - *Annahme i.M. 0,50m tief*	850,00	m2	35,00 €	29.750,00 €
II.	1.	004	Grünflächen abtragen - *Annahme i.M. 0,30m tief*	17.501,00	m2	15,00 €	262.515,00 €
II.	1.	005	Bäume fällen/ roden	7.300,00	m2	50,00 €	365.000,00 €
II.	1.	006	Kampfmittel - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*				
II.	1.	007	Unvorhergesehenes	15,00	%		98.979,75 €
II.	1.	008	Baustelleneinrichtung	10,00	%		65.986,50 €
			Summe				**824.831,25 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse - *Annahme i.M. 30 cm*	5.054,58	m3	25,00 €	126.364,50 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	1.631,00	m	100,00 €	163.100,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	5.054,58	m3	35,00 €	176.910,30 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	1.631,00	m	70,00 €	114.170,00 €
II.	2.	005	Geländer, Zaun als Abgrenzung		m		0,00 €
II.	2.	006	Kleinleistungen	15,00	%		87.081,72 €
II.	2.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		58.054,48 €
			Summe				**725.681,00 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	Stk.	460.000,00 €	920.000,00 €
II.	3.	002	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	420,00	m	85,00 €	35.700,00 €
II.	3.	003	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	2,00	Stk.	15.000,00 €	30.000,00 €
II.	3.	004	Kleinleistungen	15,00	%		147.855,00 €
II.	3.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		98.570,00 €
			Summe				**1.232.125,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Wirtschaftsweg zw. Ländchesbahn und BAB 66 - *Wiederherstellung unbekannt*				
II.	5.	002	Neubau Bahnüberführung BAB 66	660,00	m2	6.000,00 €	3.960.000,00 €
II.	5.	003	Neubau Bahnüberführung Linie 3509 + Wirtschaftsweg	840,00	m2	6.000,00 €	5.040.000,00 €
II.	5.	004	Neubau Kreuzungen mit 4 Wirtschaftswegen im Stadtquartier - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	5.	005	Verbindung Bahnsteige: PÜ mit Treppe und Aufzug	1,00	Stk	1.505.595,00	1.505.595,00 €
II.	5.	006	Kleinleistungen	15,00	%		1.575.839,25 €
II.	5.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		1.050.559,50 €
			Summe				**13.131.993,75 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 1-gleisig, Bahnbereich (einschl. Betriebserschwernis), Schottergleis	110,00	m	1.500,00 €	165.000,00 €
II.	6.	002	Vignolgleis 2-gleisig auf Betonschwellen - Brücken (je Gleis)	250,00	m	600,00 €	150.000,00 €
II.	6.	003	Doppelschienengleis (je Gleis)	2.982,00	m	1.200,00 €	3.578.400,00 €
II.	6.	004	Gleisabschluss	2,00	Stk	7.500,00 €	15.000,00 €
II.	6.	005	Weiche Bahnbereich	3,00	Stk	175.000,00 €	525.000,00 €
II.	6.	006	Weichenheizung	3,00	Stk	7.000,00 €	21.000,00 €
II.	6.	007	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom	2.176,00	m	480,00 €	1.044.480,00 €
II.	6.	008	Fahrleitung Zuschlag Bahnhof	2,00	Stk	78.000,00 €	156.000,00 €
II.	6.	009	Anpassung LST Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	010	Anpassung Oberleitung Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	011	Kleinleistungen	15,00	%		848.232,00 €
II.	6.	012	Baustelleneinrichtung	10,00	%		565.488,00 €
			Summe				**7.068.600,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 25.10.2022

Planfall 2, Baustein-Nr. 210
Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Randlage, Ebene 0, Verlängerung 2. Gleis der Ländchesbahn

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 4 - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	Stk	170.110,00 €	340.220,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		34.022,00 €
			Summe				**374.242,00 €**

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung, Fahrgastinfo je Haltestelle	2,00	Stk	120.000,00 €	240.000,00 €
II.	8.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		24.000,00 €
			Summe				**264.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	Gleichrichterunterwerk komplett - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	9.	002	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau	2,00	St	17.000,00 €	34.000,00 €
II.	9.	003	Kleinleistungen	15,00	%		5.100,00 €
II.	9.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		3.400,00 €
			Summe				**42.500,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten , ohne Sockel - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	St.	25.000,00 €	50.000,00 €
II.	10.	002	Weichenantrieb und Weichensignalisierung	3,00	Stk	50.000,00 €	150.000,00 €
II.	10.	003	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	004	Geschwindigkeitsüberwachung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	004	Kleinleistungen	15,00	%		30.000,00 €
II.	10.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		20.000,00 €
			Summe				**250.000,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**824.831,25 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**725.681,00 €**
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe**				**1.232.125,00 €**
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**13.131.993,75 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**7.068.600,00 €**
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen**				**374.242,00 €**
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen**				**264.000,00 €**
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen**				**42.500,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**250.000,00 €**
			Summe Abschnitt II				**23.913.973,00 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten), Bahnsperrpausen 3509, BAB 66 Vollsperrungen; Einschränkungen 3509 und BAB66; Vollsperrungen Wirtschafts-/Radwege	10,00	%	2.695.834,46 €	2.695.834,46 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		404.375,17 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		269.583,45 €
			Summe				**3.369.793,08 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus II als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	2.391.397,30 €	2.391.397,30 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		358.709,60 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		239.139,73 €
			Summe				**2.989.246,63 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen - *Wirtschaftswege im künftigen Urbanen Stadtquartier nicht berücksichtigt*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Bodenabtrag Annahme i.M. 60 cm	150,00	m3	30,00 €	4.500,00 €
IV.	2.	002	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm	250,00	m²	150,00 €	37.500,00 €
IV.	2.	003	Fahrbahnmarkierungen Straßenbeschilderung und dgl.	5,00	%		2.100,00 €
IV	2.	004	Kleinleistungen	15,00	%		6.615,00 €
IV	2.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		4.410,00 €
			Summe				**55.125,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 25.10.2022

Planfall 2, Baustein-Nr. 210
Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Randlage, Ebene 0, Verlängerung 2. Gleis der Ländchesbahn

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**2.989.246,63 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**55.125,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**3.044.371,63 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**23.913.973,00 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**3.369.793,08 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**3.044.371,63 €**
			Gesamtkosten netto				**30.328.137,70 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**5.762.346,16 €**
			Gesamtkosten Brutto				**36.090.483,87 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**30.328 T€**
Kosten per km in TEUR	**9.075 T€**

Planungskosten **10** **%** **3.032.813,77 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Abstimmung BAB**
- **B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt**
- **Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann**
- **Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind**
- **Es ist unbekannt, welche Wirtschaftswege künftig in welcher Form wiederherzustellen sind. Kosten sind nicht berücksichtigt.**
- **Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird**
- **Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt**
- **Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.**
- **Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Planfall 2, Baustein-Nr. 250
Urbanes Stadtquartier als Durchstich, Randlage, Ebene 0

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen

1.

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2	50,00 €	0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2	15,00 €	0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2	0,00 €	0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2	550,00 €	0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	78,00	m	60,00 €	4.680,00 €
II.	1.	002	Fahrbahnen abbrechen (einschl. Unterbau und Borde) - *Annahme i.M. 0,50m tief*	198,00	m2	35,00 €	6.930,00 €
II.	1.	003	Signalanlagen abbauen	3,00	Stk.	1.500,00 €	4.500,00 €
II.	1.	004	Grünflächen abtragen - *Annahme i.M. 0,30m tief*	7.700,00	m2	15,00 €	115.500,00 €
II.	1.	005	Bäume fällen/ roden	1.190,00	m2	50,00 €	59.500,00 €
II.	1.	006	Abbruch Gebäude	984,00	m3	100,00 €	98.400,00 €
II.	1.	007	Kampfmittel - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*				
II.	1.	008	Unvorhergesehenes	15,00	%		43.426,50 €
II.	1.	009	Baustelleneinrichtung	10,00	%		28.951,00 €
			Summe				**361.887,50 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse/ Straße - *Annahme i.M. 30 cm*	2.400,00	m3	25,00 €	60.000,00 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen	800,00	m	100,00 €	80.000,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	2.400,00	m3	35,00 €	84.000,00 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	700,00	m	70,00 €	49.000,00 €
II.	2.	005	Geländer, Zaun als Abgrenzung		m		0,00 €
II.	2.	006	Kleinleistungen	15,00	%		40.950,00 €
II.	2.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		27.300,00 €
			Summe				**341.250,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Neubau Bahnüberführung BAB 671 zweigleisig; Bahnlinie 3525 eingleisig	5.640,00	m2	6.000,00 €	33.840.000,00 €
II.	5.	002	Neubau Kreuzungen mit 3 Wirtschaftswegen im Stadtquartier / Anschlussbereich 3525 - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	5.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		3.384.000,00 €
			Summe				**37.224.000,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 1-gleisig, Bahnbereich (einschl. Betriebserschwernis), Schottergleis	200,00	m	1.500,00 €	300.000,00 €
II.	6.	002	Doppelschienengleis (je Gleis)	1.200,00	m	1.200,00 €	1.440.000,00 €
II.	6.	003	Vignolgleis 1-gleisig auf Betonschwellen - Brücken	480,00	m	600,00 €	288.000,00 €
II.	6.	004	Vignolgleis 2-gleisig auf Betonschwellen - Brücken (je Gleis)	300,00	m	600,00 €	180.000,00 €
II.	6.	005	Weiche Bahnbereich	2,00	Stk	175.000,00 €	350.000,00 €
II.	6.	006	Weichenheizung	2,00	Stk	7.000,00 €	14.000,00 €
II.	6.	004	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom	1.430,00	m	480,00 €	686.400,00 €
II.	6.	005	Anpassung LST Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	006	Anpassung Oberleitung Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	007	Kleinleistungen	15,00	%		488.760,00 €
II.	6.	008	Baustelleneinrichtung	10,00	%		325.840,00 €
			Summe				**4.073.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	Gleichrichterunterwerk komplett - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	9.	003	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
II.	9.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Weichenantrieb und Weichensignalisierung	2,00	Stk	50.000,00 €	100.000,00 €
II.	10.	002	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	003	Geschwindigkeitsüberwachung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	004	Kleinleistungen	15,00	%		15.000,00 €
II.	10.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		10.000,00 €
			Summe				**125.000,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**361.887,50 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**341.250,00 €**
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe - *entfällt***				
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**37.224.000,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**4.073.000,00 €**
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen - *entfällt***				
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen - *entfällt***				
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen**				**0,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**125.000,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Planfall 2, Baustein-Nr. 250 Urbanes Stadtquartier als Durchstich, Randlage, Ebene 0

			Summe Abschnitt II				**42.125.137,50 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen 3525, BAB 671 Vollsperrungen; Einschränkungen 3525 und BAB671; Vollsperrungen Wirtschafts-/Radwege	10,00	%	4.747.571,11 €	4.747.571,11 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		712.135,67 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		474.757,11 €
			Summe				**5.934.463,89 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	4.212.513,75 €	4.212.513,75 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		631.877,06 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		484.439,08 €
			Summe				**5.328.829,89 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen - *Wirtschaftswege im künftigen Urbanen Stadtquartier nicht berücksichtigt*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm - *zwischen BAB 671 und Bahnlinie 3525*	66,00	m²	150,00 €	9.900,00 €
IV.	2.	002	Fahrbahnmarkierungen Straßenbeschilderung und dgl.	5,00	%		495,00 €
IV.	2.	003	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	350,00	m²	20,00 €	7.000,00 €
IV	2.	004	Kleinleistungen	15,00	%		2.609,25 €
IV	2.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		1.739,50 €
			Summe				**21.743,75 €**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**5.328.829,89 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**21.743,75 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**5.350.573,64 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**42.125.137,50 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**5.934.463,89 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**5.350.573,64 €**
			Gesamtkosten netto				**53.410.175,04 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**10.147.933,26 €**
			Gesamtkosten Brutto				**63.558.108,29 €**

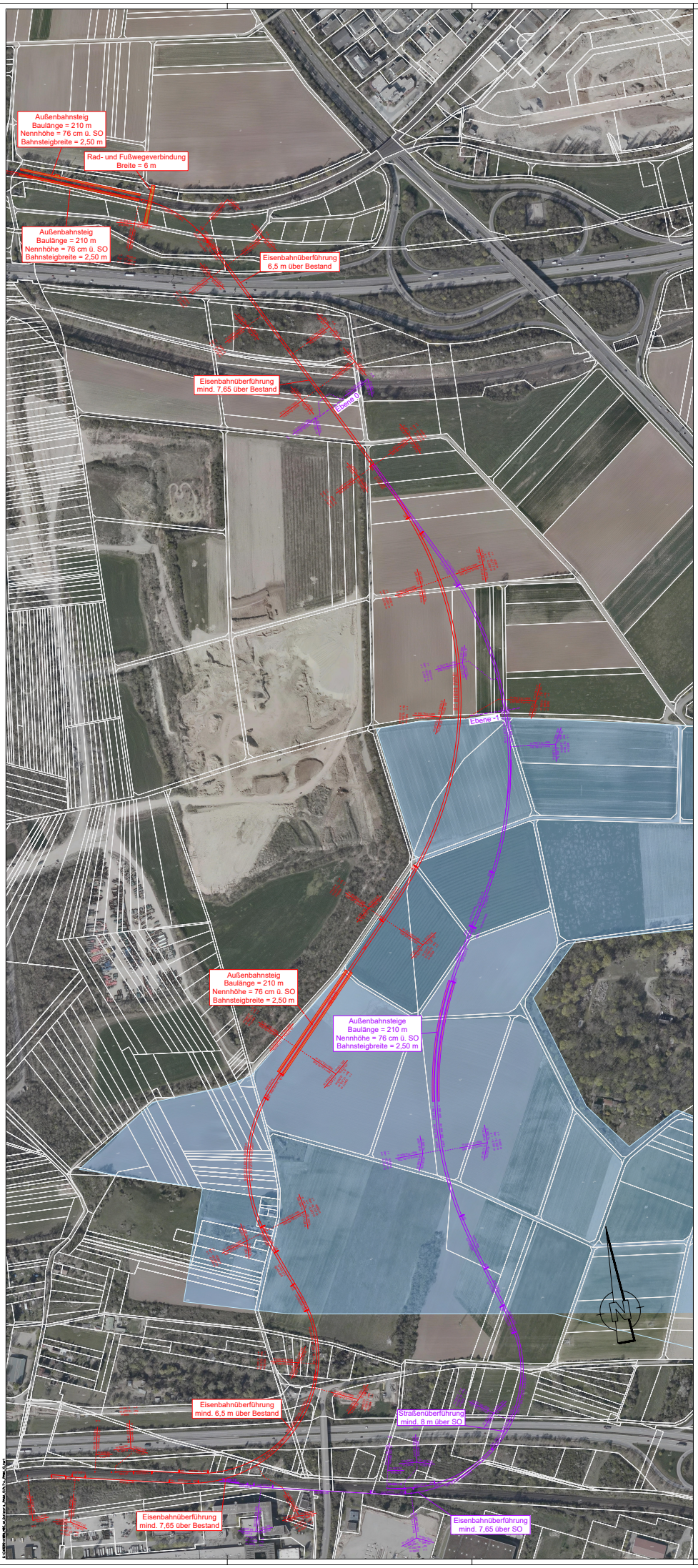
Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**53.410 T€**
Kosten per km in TEUR	**52.363 T€**
Kosten per km in TEUR ohne Bauwerk	**15.869 T€**

Planungskosten **10** **%** **5.341.017,50 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Abstimmung BAB**
- **B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt**
- **Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann**
- **Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind**
- **Es ist unbekannt, welche Wirtschaftswege künftig in welcher Form wiederherzustellen sind. Kosten sind nicht berücksichtigt.**
- **Annahme, dass eingleisiger Anschluss an Bestandstrasse 3525. Eine zusätzliche Weiche in der Bestandstrasse 3525 verbindet beide Bestandsgleise mit dem Anschluss Ostfeld.**
- **Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird**
- **Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt**
- **Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.**
- **Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.



Legende:
- Planung Ebene 0
- Planung Ebene -1
- Kataster
- Urbanes Stadtgebiet

Bestandstrasse wurde grafisch ermittelt

Planummer / Planode								Kürzel:
020	2							MC
Anlass	A	B	C	D	E	F	G	Index

Projekt: Wiesbaden Ostfeld

Planungsabschnitt:

Index:

Planungsphase: Machbarkeitsstudie

Bezeichnung: Planfall 2: Durchbindung S-Bahn

	Datum:	Name:
bearb.:	05/23	Ens
gepruft:	05/23	CM
genehmi.:		

Anlagen Nr.:

Bel.Nr.:

Maßstab: 1:2000

Koordinatensystem: UTM

Übersicht

Bauherr 1:
Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Bauherr 2:
Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Bauherr 3:
Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Bauherr 4:
Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Hinweis zur Gültigkeit:

Index	Art der Änderung	Datum	Verfasser	Datum	Freigabe

Verhabenträger:
WIESBADEN
Stadtplanungsamt

Wiesbaden Ostfeld
Stadtplanungsamt
Gustav-Stresemann-Ring 15
65189 Wiesbaden

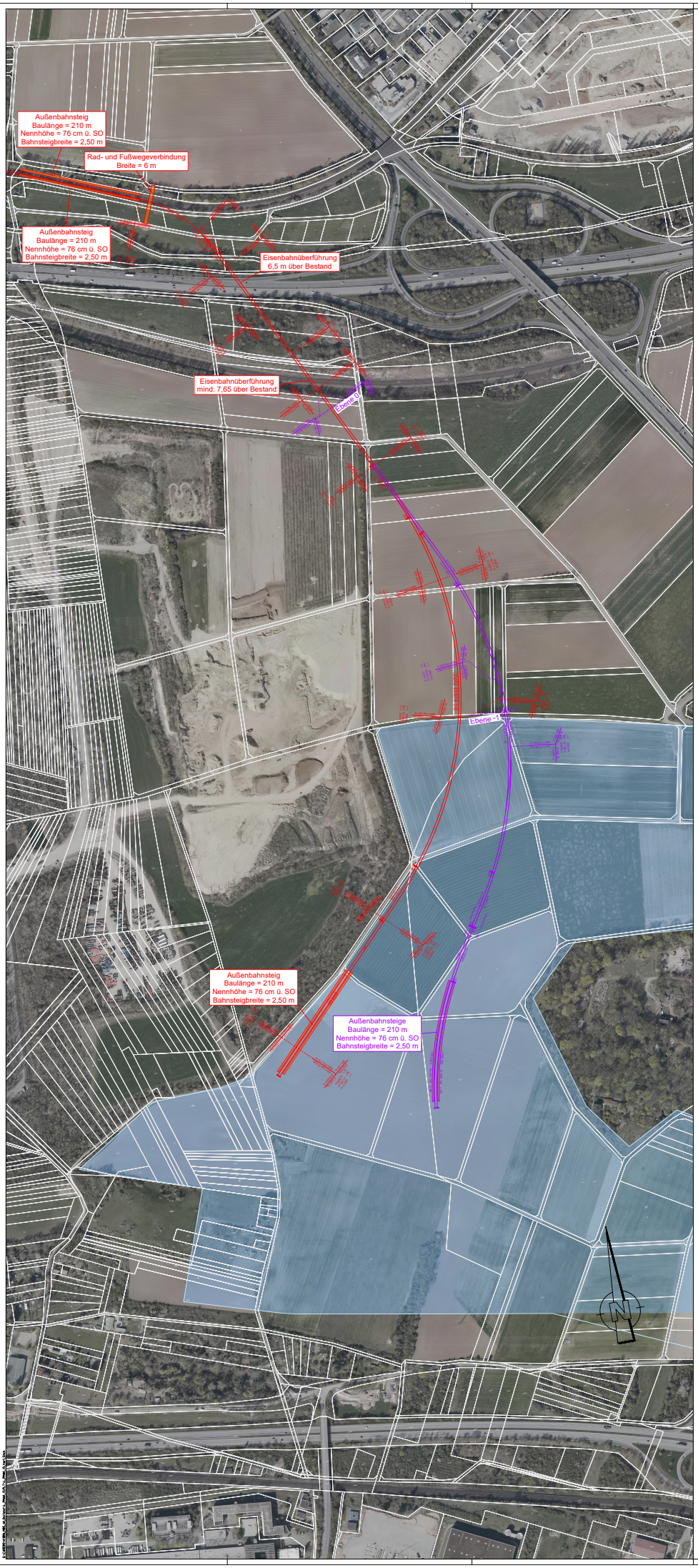
Planerteiler:
Planungsgemeinschaft Wiesbaden Ostfeld

Schüßler-Plan
Ingenieurgesellschaft mbH

Wallender Consult GmbH

Ausgabe vom: 25.09.23

K:\SVN\01_Wi_BC_G\Wiesb_Ost_Plan_A\A2_Plan_A2.dgn



Legende:

- Planung Ebene 0
- Planung Ebene -1
- Kataster
- Urbanes Stadtgebiet

Bestandstrasse wurde grafisch ermittelt

Planumme / Planode							Kelect
020	2						MC
Index	A	B	C	D	E	F	Index

Projekt:
Wiesbaden Ostfeld

Planungsphase: Machbarkeitsstudie

Bezeichnung: Planfall 2: Stichlinie Urbanes Stadtquartier

Planungsabschnitt

Index

		Datum:	Name:	
bearb.:		05/23	Ens	Anlagen Nr.
gepruft:		05/23	CM	Bat Nr.
genehmi.:				

Maßstab: 1:2000

Koordinatensystem: UTM

Übersicht

Bauherr 1:
Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Bauherr 2:
Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Bauherr 3:
Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Bauherr 4:
Ort: Wiesbaden Datum: Unterschrift:

Hinweis zur Gültigkeit:

Index	Art der Änderung	Datum	Verfasser	Datum	Freigabe

Vorhabenträger:
WIESBADEN
Stadtplanungsamt

Wiesbaden Ostfeld
Stadtplanungsamt
Gustav-Stresemann-Ring 15
65189 Wiesbaden

Planerteller:
Planungsgemeinschaft Wiesbaden Ostfeld

Schüßler-Plan
Verkehrsplanung und Ingenieurbau GmbH
Lübbecker 2 40549 Düsseldorf

Wallender Consult GmbH
Wallender 2 41334 Nettetal

Ausgabe vom: 25.05.23

© Schüßler-Plan, Wallender Consult GmbH

Anlage 2-13

Standardisierte Bewertung

von Verkehrswegeinvestitionen
im öffentlichen Personennahverkehr

Version 2016+

Machbarkeitsstudie schienengebundener
ÖPNV Wiesbaden Ostfeld

Planfall 2

Regelverfahren

Berechnungsblätter für das Regelverfahren

Inhaltsverzeichnis

nach dem Regelverfahren (Version 2016+)

Blatt		beiliegend
1-1	Allgemeine Informationen über das Investitionsvorhaben	☐
1-2	Voraussichtliche Investitionen für die ortsfeste Infrastruktur	☐
1-3	Vorläufige Finanzierungsübersicht	☐
2-1	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet in der Analyse	☐
3-1	Strukturdatenvergleich Analyse / Prognose	☐
3-2	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet im Ohnefall	☐
3-3	Eckdaten aus den Matrizen der Verkehrsbeziehungen und den Widerstandsmatrizen im Ohnefall und in der Analyse	☐
3-4	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Ohnefall	X
3-5	Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Ohnefall	x
4-1	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Mitfall	X
4-2	Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Mitfall	X
4-3	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet im Mitfall	☐
4-4	Gegenüberstellung von Kenndaten der Verkehrsnachfrage im Mit- und im Ohnefall auf betroffenen Verkehrsbeziehungen	X
5-1	Widerstandsdifferenzen maßgebender Fahrten im ÖPNV	X
5-2	Gegenüberstellung ausgewählter Einflussgrößen auf die ÖPNV-Widerstände	☐
6	CO_2-Emissionen für Betrieb und Herstellung Pkw, und Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch MIV	X
7-1	Fahrzeugtypen Schiene	X
7-2	Fahrzeugtypen Bus	☐
7-3	Fahrzeugtypen / Fahrzegkonfiguarationen Seilbahn	☐
7-4	Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus	X
8-1	Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus	X
8-2	Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus	X
8-3	Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus	X
8-4	Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus	X
8-5	Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus	X
8-6	Linienbezogene Kennwerte und Leistungsdaten für Seilbahnen	☐
8-7	Vergleich von Angebotskennwerten auf Ebene Verkehrssystem	X
8-8	Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugkonfiguration	X
8-9	Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugtyp	X
9-1	Kapitaldienst und zeitabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge und Treibhausgasemissionen der Fahrzeugherstellung im Mit- und im Ohnefall	X
9-2	Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge im Mit- und im Ohnefall	X
9-3	Energieverbrauch, Energiekosten, CO_2-Emissionen, Schadstoffemissions-kosten und Primärenergieverbrauch ÖPNV im Mit- und im Ohnefall	X
9-4	Personalkosten ÖPNV im Mit- und im Ohnefall	X
9-5	Zusammenstellung Betriebskosten ÖPNV	X
10-1	Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen	X
10-2	Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	X
10-3	(Re-)Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	X
11	Unfallfolgekosten	X
12-1	Treibhausgasemissionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Kunstbauwerke nach Massenermittlung	X
12-2	Treibhausgasemissionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Strecken ohne maßgebliche Kunstbauten und Anlagen	X
12-3	Umweltfolgen	X
13-1	Saldo Geräuschbelastung zwischen Mit- und Ohnefall	☐
13-2	Eckwertabgleich Einwohner Geräuschbelastung	☐
13-3	Nutzengegenwerte investierter Lärmschutzmaßnahmen	☐

Blatt 3-4	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Ohnefall

Querschnitt	werktägliche Querschnittsbelastung ÖPNV [Personenfahrten/ Werktag] (0)	Spitzenstunden-anteil [%] (1)	Spitzenstundenbelastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde und Richtung] (0)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)***
QS 1: Wiesbaden Hbf - Wiesbaden Erbenheim	9.795	15,0	735
QS 2: Wiesbaden Erbenheim - Wiesbaden Igstadt	5.891	15,0	442
QS 3: Wiesbaden Igstadt - Auringen-Medenbach	5.536	15,0	415
QS 4: Auringen-Medenbach - Niedernhausen	5.306	15,0	398
QS 5: Im Hahn - BKA Nord	1.434	15,0	108
QS 6: BKA Nord - Am Hochfeld	1.680	15,0	126

Blatt 3-5 **Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Ohnefall**

Querschnitt	Bemessungs-größe [-]	Linie Fahrplan [-]	Fahrzeug-konfiguration [-]	Platzkapazität je Fahrzeug-konfiguration [Plätze/ Fahrt] (0)	Fahrtangebote in der Spitzenstunde [Fahrten/ Stunde] (0)	Platzangebot in der Spitzenstunde [Plätze/ Stunde] (0)	Spitzenstunden-belastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde u. Richtung] (0)	Platzaus-nutzungs-grad [%] (0)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)*	(8)*	(9)*
Summe Querschnitt								
QS 1: Wiesbaden Hbf - Wiesbaden Erbenheim					2	1.000	735	73
		RB21	Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
						-		
QS 2: Wiesbaden Erbenheim - Wiesbaden Igstadt					2	1.000	442	44
		RB21	Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
						-		
QS 3: Wiesbaden Igstadt - Auringen-Medenbach					2	1.000	415	42
		RB21	Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 4: Auringen-Medenbach - Niedernhausen					2	1.000	398	40
		RB21	Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 5: Im Hahn - BKA Nord					2	260	108	41
		Bus 28	1	130	2	260		
						-		
QS 6: BKA Nord - Am Hochfeld					4	520	126	24
		Bus 28	1	130	2	260		
		Bus 34	1	130	2	260		

Blatt 4-1	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Mitfall

Querschnitt	werktägliche Querschnittsbelastung ÖPNV [Personenfahrten/ Werktag] (0)	Spitzenstunden-anteil [%] (1)	Spitzenstundenbelastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde und Richtung] (0)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)***
QS 1: Abzweig Kinzenberg - Wiesbaden BKA	13.460	15,0	1.010
QS 2: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Erbenheim	9.330	15,0	700
QS 3: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Stadtquartier	5.270	15,0	395
QS 4: Wiesbaden Stadtquartier - Mainz Nord	4.340	15,0	326

Blatt 4-2 Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Mitfall

Querschnitt	Bemessungs-größe [-]	Linie Fahrplan [-]	Fahrzeug-konfiguration [-]	Platzkapazität je Fahrzeug-konfiguration [Plätze/ Fahrt] (0)	Fahrtangebote in der Spitzenstunde [Fahrten/ Stunde] (0)	Platzangebot in der Spitzenstunde [Plätze/ Stunde] (0)	Spitzenstunden-belastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde u. Richtung] (0)	Platzaus-nutzungs-grad [%] (0)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)*	(8)*	(9)*
Summe Querschnitt								
QS 1: Abzweig Kinzenberg - Wiesbaden BKA					4	2.200	1.010	46
		RB21	Doppeltraktion	500	2	1.000		
		S6	Doppeltraktion	600	2	1.200		
						-		
QS 2: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Erbenheim					2	1.000	700	70
		RB21	Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 3: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Stadtquartier					2	1.200	395	33
		S6	Doppeltraktion	600	2	1.200		
						-		
QS 4: Wiesbaden Stadtquartier - Mainz Nord					2	1.200	326	27
		S6	Doppeltraktion	600	2	1.200		
						-		

Blatt 4-4	Gegenüberstellung von Kenndaten der Verkehrsnachfrage im Mit- und im Ohnefall auf betroffenen Verkehrsbeziehungen

betrachteter Fall		(1)	Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall - Ohnefall
motorisierte Fahrten gesamt	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(2)	4.822.659,2	4.822.406,4	252,8
Fahrten MIV	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(3)	3.693.280,8	3.694.849,4	- 1.568,6
Fahrten ÖPNV (ohne induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(4)	1.129.125,6	1.127.557,0	1.568,6
ÖPNV-Anteil (ohne induziertem Verkehr)	[%] (1)	(5)*	23,4	23,4	0,0
Fahrten ÖPNV (mit induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(6)	1.129.378,4	1.127.557,0	1.821,4
ÖPNV-Anteil (mit induziertem Verkehr)	[%] (1)	(7)*	23,4	23,4	0,0
induzierter Verkehr ÖPNV im Mitfall	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(8)*	252,8		
induzierte Beförderungs-leistung ÖPNV im Mitfall	[Personen-km/Werktag] (0)	(9)	1.823,5		
Verkehrsleistung MIV	[Personen-km/Werktag] (0)	(10)	35.949.292,7	35.962.513,3	- 13.220,6
mittlere Reisezeit MIV	[Minuten] (1)	(11)	36,5	36,4	0,0
mittlere Reiseweite MIV	[km] (1)	(12)*	9,7	9,7	0,0
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV Erwachsene	[Personen-km/Werktag] (0)	(13)	8.029.628,1	8.019.455,5	10.172,6
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV Schüler	[Personen-km/Werktag] (0)	(14)	470.068,7	470.421,6	- 353,0
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV gesamt	[Personen-km/Werktag] (0)	(15)*	8.499.696,8	8.489.877,1	9.819,6
mittlere Beförderungsweite ÖPNV	[km] (1)	(16)*	7,5	7,5	- 0,0
mittlere Beförderungszeit ÖPNV	[Minuten] (1)	(17)	14,4	14,5	- 0,0
jährliche Beförderungsleistung ÖPNV	[Mio. Personen-km/Jahr] (1)	(18)*	2.526,4	2.523,4	3,0
angebotene Platz-km	[Mio. Platz-km/Jahr] (1)	(19)*	390,8	356,0	34,8
Auslastungsgrad der zusätzlichen ÖPNV-Angebote	[%] (1)	(20)*			8,5

Blatt 5-1 Widerstandsdifferenzen maßgebender Fahrten im ÖPNV

Klasse der Einzelwider-standsdifferenz ÖPNV	Anzahl ÖPNV-Fahrten Erwachsene				Anzahl ÖPNV-Fahrten Schüler	Widerstandsdifferenz maßgebender ÖPNV-Fahrten			mittlere Widerstandsdifferenz maßgebender ÖPNV-Fahrten		Beförderungsleistungsänderung aufgrund Mehr-/Minderverkehr ÖPNV	
	Mitfall	Ohnefall	Saldo	maßgebende Fahrten	maßgebende Fahrten	Erwachsene	Schüler	Gesamt	Erwachsene	Schüler	Erwachsene	Erwachsene
[Minuten]	[Personenfahrten/ Werktag]				[Personenfahrten/ Werktag]	[Stunden/Werktag]		[1.000 Stunden/ Jahr]	[Minuten/Personenfahrt]		[Pkm/Werktag]	[1.000 Pkm/Jahr]
	(0)				(0)	(1)	(1)	(0)	(1)		(0)	(0)
(1)	(2)	(3)	(4)*	(5)*	(6)	(7)	(8)	(9)*	(10)*	(11)*	(12)	(13)*
Summe	**1.048.459,0**	**1.046.637,6**	**1.821,4**	**1.047.548,3**	**80.919,4**	**- 721,9**	**- 28,3**	**- 223,6**	**- 6,7**	**- 4,4**	**10.172,6**	**3.052**
≥ 20	27,2	59,0	- 31,8	43,06	0,3	16,4	0,1		22,8	22,7	- 598,0	
10 bis < 20	103,2	152,6	- 49,5	127,9	4,0	26,3	0,9		12,4	13,6	- 1.099,6	
5 bis < 10	530,4	643,1	- 112,7	586,8	10,3	60,5	1,0		6,2	5,9	- 2.132,6	
2 bis < 5	1.103,0	1.228,5	- 125,5	1.165,8	48,7	58,5	2,4		3,0	3,0	- 1.677,1	
0 bis < 2	26.931,4	27.366,3	- 435,0	27.148,8	1.875,1	195,2	13,5		0,4	0,4	- 5.443,2	
0 bis > -2	1.012.772,6	1.012.625,8	146,8	1.012.699,2	78.706,5	- 44,2	- 3,4		- 0,0	- 0,0	1.714,7	
-2 bis > -5	1.274,2	1.044,3	229,9	1.159,2	63,1	- 67,8	- 3,8		- 3,5	- 3,7	1.607,4	
-5 bis > -10	2.701,0	1.956,8	744,2	2.328,9	121,0	- 302,0	- 15,6		- 7,8	- 7,8	3.339,5	
-10 bis > -20	2.006,0	1.164,8	841,2	1.585,4	74,2	- 348,7	- 16,4		- 13,2	- 13,3	6.665,2	
≤ -20	1.010,2	396,3	613,9	703,2	16,4	- 316,2	- 6,9		- 27,0	- 25,2	7.796,4	

Blatt 6	CO_2-Emissionen für Betrieb und Herstellung Pkw, und Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch MIV

Fall			(1)	Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
MIV-Verkehrsleistung	[Personen-km/Werktag]	(1)	**(2)***	35.949.292,7	35.962.513,3	**- 13.220,6**
Pkw-Fahrleistung	[1.000 Pkw-km /Jahr]	(0)	**(3)***	8.295.990,6	8.299.041,5	**- 3.050,9**
spezifische CO_2-Emissionen MIV - Pkw-Betrieb	[g/Pkw-km]	(0)	**(4)***	127	127	
CO_2-Emissionen MIV - Pkw-Betrieb	[t/Jahr]	(0)	**(5)***	1.053.590,8	1.053.978,3	**- 387,5**
spezifische THG-Emsssionen MIV - Pkw-Herstellung	[g/Pkw-km]	(0)	**(6)***	41	41	
THG-Emissionen MIV - Pkw-Herstellung	[t/Jahr]	(0)	**(7)***	340.136	340.261	**- 125,1**
spezifsche Schadstoff-emissionskosten MIV	[ct/Pkw-km]	(1)	**(8)***	0,4	0,4	
Schadstoffemissionskosten MIV	[T€/Jahr]	(1)	**(9)***	33.184,0	33.196,2	**- 12,2**
spezifischer Primärenergie-verbrauchsfaktor MIV	[MJ/Pkw-km]	(1)	**(10)***	1,8	1,8	
Primärenergieverbrauch MIV	[GJ/Jahr]	(0)	**(11)***	14.932.783,1	14.938.274,8	**- 5.491,6**

Blatt 7-1 Fahrzeugtypen Schiene

Fahrzeug-typ	Fahrzeugart Schiene	Verkehrs-system	Anzahl Plätze		Anschaffungs-kosten (2016)	Leer-masse	Anteil Reserve	Annuitäts-faktor	Kapital-dienst	spezifische Unterhaltungskosten		max. Tages-fahrleistung	Ernergiever-brauchseinheit	Faktoren haltebezogener Energieverbrauch		Zuschlag fahrdrahtloser Betrieb		spezifischer Energie-verbrauch Strecke	spez. THG-Emissionen Herstellung
			Sitzplätze	Sitz- und Stehplätze						zeitabhängig	laufleistungs-abhängig			a	b	Energieverbrauch	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten		
			[-]	[-]	[T€]	[t]	[%]	[-]	[T€/Jahr]	[€/Fahrzeug x Jahr]	[€/Fahrzeug-km]	[km/Tag]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Verbrauchseinheiten/Fahrzeug-km]	[kg CO2/(Fahrzeug x Jahr)]
			(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(4)	(1)	(0)	(2)	(0)		(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)*	(12)*	(13)*	(14)	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*	(20)*
LINT 41	SPNV Dieseltrieb-wagen	SPNV	130	250	3.500	65,5	10,0	0,0428	149,8	36.680	0,550	9.999,00	l Diesel	3,10	1,947	-	-	0,66	6.157,00
Siemens Mireo	SPNV Elektro	SPNV	160	300	5.638	112,0	10,0	0,0428	241,3	43.680	0,650	9.999,00	kWh	2,50	4,137	-	-	3,70	10.528,00

Blatt 7-4	Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Fahrzeug-typ 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1	Fahrzeug-typ 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2	spezifische Unterhaltungskosten laufleistungsabhängig	Leer-masse	Energiever-brauchseinheit	Faktoren haltebezogener Energieverbrauch		Zuschlag fahrdrahtloser Betrieb		spezifscher Energieverbrauch Strecke	Anzahl Sitz- und Stehplätze
									a	b	Energieverbrauch	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten		Sitzplätze
			[-]		[-]	[€/km]	[t]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Verbrauchseinheiten/km]	[-]
			(0)		(0)	(2)	(1)				(2)	(2)	(2)	(0)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)**	**(5)***	**(6)**	**(7)***	**(8)***	**(9)***	**(10)***	**(11)***	**(12)***	**(13)***	**(14)***	**(15)***
Doppeltraktion	SPNV	LINT 41	2			1,100	131,0	l Diesel	3,100	1,947	-	-	1,32	500
Einfachtraktion	SPNV	LINT 41	1			0,550	65,5	l Diesel	3,100	1,947	-	-	0,66	250
S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	Siemens Mireo	2			1,299	224,0	kWh	2,500	4,137	-	-	7,39	600

Blatt 8-1 (m) Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus

Fall	Linie	Linie Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Energie-verbrauchs-einheit	Herkunft Energie	Linien-länge	Linienlänge unabhängig	Linienlänge gekoppelt	Linienlänge gekoppelt unabh.	Linienlänge fahrtdrahtlos	Fahrzeit	Fahrzeit gekoppelt	Fahrten-folgezeit	HVZ-Bedienung	Anzahl Fahrtenpaare			Umlaufzeit (gesetzt)	Anzahl Kurse (gesetzt)	Summe Halte-zeiten	Anzahl Halte-stellen	Bezugs-geschwindigkeit (gesetzt)
																	WT5	Sa	So					
						[-]	[konv./ regen.]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[Minuten]	[Minuten]	[Minuten]	[0/1]	[-]	[-]	[-]	[Minuten]		[Minuten]	[-]	[km/h]
								0	0	0	0	0					(0)	(0)	(0)				(0)	0
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
Mitfall		RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	SPNV	I Diesel	konv.	19.516	0	0,0	0,0	0,0	23,5	0,0	30,0	1	33	20	18		-	2,8	6	60,0
Mitfall		RB21 - Verstärker-fahrt																						
Mitfall		S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	kWh	regen.	######	0	0,00	0,00	0,00	18,00	0,00	30,00	1,00	38	34	29			2	5	120,0

Blatt 8-1 (o) Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus

Fall	Linie	Linie Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Energie-verbrauchs-einheit	Herkunft Energie	Linien-länge	Linienlänge unabhängig	Linienlänge gekoppelt	Linienlänge gekoppelt unabh.	Linienlänge fahrtdrahtlos	Fahrzeit	Fahrzeit gekoppelt	Fahrten-folgezeit	HVZ-Bedienung	Anzahl Fahrtenpaare			Umlaufzeit (gesetzt)	Anzahl Kurse (gesetzt)	Summe Halte-zeiten	Anzahl Halte-stellen	Bezugs-geschwindigkeit (gesetzt)
																	WT5	Sa	So					
						[-]	[konv./ regen.]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[Minuten]	[Minuten]	[Minuten]	[0/1]	[-]	[-]	[-]	[Minuten]		[Minuten]	[-]	[km/h]
								0	0	0	0	0					(0)	(0)	(0)				(0)	0
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
Ohnefall		RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	SPNV	l Diesel	konv.	19.516	0	0,0	0,0	0,0	22,5	0,0	30,0	1	33	20	18		-	2,1	5	60,0
Ohnefall		S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	kWh	regen.	9.606	0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	30,0	1	38	34	29			1,4	4	120,0

Blatt 8-2 (m) **Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus**

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (1)	Fahrtenfolgezeit [Minuten] (-)	Umlaufzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-.)	Wendezeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-)	Anzahl Kurse [-] (0)	Fahrzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (1)	Umlaufzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (-)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	23,5	30,00	60	13	2	23,5	60
Mitfall	-	RB21 - Verstärker-fahrt									
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	18,0	30,0	60	24	2	18,0	60
-	-	-	-	-	-	-				-	

Blatt 8-2 (o) Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (1)	Fahrtenfolgezeit [Minuten] (-)	Umlaufzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-.)	Wendezeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-)	Anzahl Kurse [-] (0)	Fahrzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (1)	Umlaufzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (-)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	22,5	30,0	60	15	2	22,5	60
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	14,0	30,0	60	32	2	14,0	60

Blatt 8-3 (m) Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Anzahl Fahrtenpaare je Jahr [-] (0)	Linienlänge (Gesamt-laufweg) [m] (0)	Linienlänge (eigener Laufweg) [m] (0)	Linienlänge unabhängig (eigener Laufweg) [m] (0)	Anteil Linienlänge fahrdrahtlos [-] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplanleistung unabhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung abhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Platz-km-Leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Umlaufstunden (eigener Laufweg) [1.000 Stunden/Jahr] (1)	Anzahl Halte [1.000 /Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	SPNV	10.484,0	19.516	19.516	-	-	409,2	409,2	-	409,2	204.605,7	10,4840	104,8
Mitfall	-	RB21 - Verstärker-fahrt															
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	13.131,0	11.814	11.814	-	-	310,3	310,3	-	310,3	186.162,9	13,1	105
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-

Blatt 8-3 (o) Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Anzahl Fahrtenpaare je Jahr [-] (0)	Linienlänge (Gesamt-laufweg) [m] (0)	Linienlänge (eigener Laufweg) [m] (0)	Linienlänge unabhängig (eigener Laufweg) [m] (0)	Anteil Linienlänge fahrdrahtlos [-] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplanleistung unabhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung abhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Platz-km-Leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Umlaufstunden (eigener Laufweg) [1.000 Stunden/Jahr] (1)	Anzahl Halte [1.000 /Jahr] (1)
(1)*	**(2)***	**(3)***	**(4)***	**(5)***	**(6)***	**(7)***	**(8)***	**(9)***	**(10)***	**(11)***	**(12)***	**(13)***	**(14)***	**(15)***	**(16)***	**(17)***	**(18)***
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	SPNV	10.484,0	19.516	19.516	-	-	409,2	409,2	-	409,2	204.605,7	10,4840	83,9
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	13.131,0	9.606	9.606	-	-	252,3	252,3	-	252,3	151.363,7	13,1310	78,8
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-

Blatt 8-4 (m) Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Zuschlag Energie-verbrauch Fahrdrahtlos [-] (2)	Energie-verbrauchs-einheit	spezifscher Energie-verbrauch Strecke [Verbrauchseinheiten/km] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Energieverbrauch Strecke [1.000 Verbrauchseinheiten (1)	Fahrzeit [Minuten] (0)	Summe Halte-zeiten [Minuten]	Anzahl Halte-stellen [-] (0)	mittlere Haltezeit [Sekunden] (0)	Linien-länge [m] (0)	Bezugs-geschwin-digkeit [km/h] (1)	Leer-masse [t] (1)	spezifscher Energie-verbrauch je Halt [Verbrauchs-einheiten/Halt] (2)	Anzahl Halte [1.000/ Jahr] (1)	Energieverbrauch Halte [1.000 Verbrauchseinheiten (1)	Herkunft Energie [konv./ regen.]	Summe Energieverbrauch [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Zuschlag Unterhaltungsk osten fahrdrahtlos [-] (2)	spezifische Unterhaltungs-kosten laufleistungs-abhängig [€/km] (0)	Unterhaltungs-kosten laufleistungs-abhängig [1.000 € /Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*	(20)*	(21)*	(22)*	(23)*	(24)*	(25)*	(26)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	SPNV	-	l Diesel	1,3	409	541,43	23,5	2,8	6,0	42,0	19.516	60,0	131,0	0,9	104,8	96,3	konv.	637,7	-	1,10	450,30
Mitfall	-	RB21 - Verstärker-fahrt																							
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	-	kWh	7	310	2293,527361	18,0	2,1	5,0	42,0	11.814,5	120,0	224,0	13,3	105,0	1.401,8	regen.	3.695,3	-	1,3	403,104809

Blatt 8-4 (o) Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Zuschlag Energie-verbrauch Fahrdrahtlos [-] (2)	Energie-verbrauch-seinheit	spezifscher Energie-verbrauch Strecke [Verbrauchs-einheiten/km] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Energieverbrauch Strecke [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Fahrzeit [Minuten] (0)	Summe Halte-zeiten [Minuten]	Anzahl Halte-stellen [-] (0)	mittlere Haltezeit [Sekunden] (0)	Linien-länge [m] (0)	Bezugs-geschwin-digkeit [km/h] (1)	Leer-masse [t] (1)	spezifscher Energie-verbrauch je Halt [Verbrauchs-einheiten/Halt] (2)	Anzahl Halte [1.000/Jahr] (1)	Energieverbrauch Halte [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Herkunft Energie [konv./regen.]	Summe Energieverbrauch [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Zuschlag Unterhaltungs-kosten fahrdrahtlos [-] (2)	spezifische Unterhaltungs-kosten laufleistungs-abhängig [€/km] (0)	Unterhaltungs-kosten laufleistungs-abhängig [1.000 € /Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*	(20)*	(21)*	(22)*	(23)*	(24)*	(25)*	(26)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	SPNV	-	l Diesel	1,3	409	541,43	22,5	2,1	5,0	42,0	19.516,0	60,0	131,0	0,9	83,9	77,0	konv.	618,4	-	1,1	450,30
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	-	kWh	7	252	1864,800331	14,0	1,4	4,0	42,0	9.606,0	120,0	224,0	13,3	78,8	1.051,3	regen.	2.916,1	-	1,3	327,7527854

Blatt 8-5 (m) Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeugtyp 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 1 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)	Fahrzeugtyp 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 2 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	LINT 41	4	2.576,1	-	-	-
Mitfall	-	RB21 - Verstärker-fahrt								
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	Siemens Mireo	4,0	1.795,8	-	-	-

Blatt 8-5 (o) Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeugtyp 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 1 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)	Fahrzeugtyp 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 2 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	Doppeltraktion	LINT 41	4	2.576,1	-	-	-
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	Siemens Mireo	4	1.460,1	-	-	-

Blatt 8-7 Vergleich Angebotskennwerte auf Ebene Verkehrssystem

Kennwert				Mitfall a	Ohnefall b	Saldo Mitfall-Ohnefall c = a-b
Fahrplanleistung SPNV	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(1)***	719,5	661,5	58,0
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(2)***			-
Fahrplanleistung ÖSPV-Bus	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(3)***			-
Fahrplanleistung Seilbahn	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(4)***			-
Summe Fahrplanleistung	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(5)***	719,5	661,5	58,0
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene unabh.	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(6)***			-
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene sonst.	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(7)***			-
Personalstunden SPNV	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(8)***	23,62	23,62	-
Personalstunden ÖSPV-Schiene	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(9)***			-
Personalstunden ÖSPV-Bus	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(10)***			-
Personalstunden Seilbahn	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(11)***			-
Summe Personalstunden	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(12)***	23,6	23,6	-
SPNV Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(13)***			-
SPNV Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(14)***	3.695,3	2.916,1	779,2
SPNV Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(15)***	637,69	618,44	19,3
SPNV eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(16)***			-
SPNV Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	**(17)***			-
ÖSPV-Schiene Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(18)***			-
ÖSPV-Schiene Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(19)***			-
ÖSPV-Bus Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(20)***			-
ÖSPV-Bus Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(21)***			-
ÖSPV-Bus Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(22)***			-
ÖSPV-Bus eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(23)***			-
OSPV-Bus Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	**(24)***			-
Seilbahn Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(25)***			-
Seilbahn Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(26)***			-
Summe Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(27)***	-	-	-
Summe Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(28)***	#######	#######	779,2
Summe Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(29)***	637,7	618,4	19,3
Summe eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(30)***	-	-	-
Summe Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	**(31)***	-	-	-

Blatt 8-8	Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugkonfiguration Schiene/Bus

Fahrzeugkonfiguration	Laufleistung			Anzahl Kurse			Unterhaltungskosten laufleistungsabhängig			Platz-km-Leistung		
	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo
	[1.000 km/Jahr] (1)			[-] (0)			[1.000 €/Jahr] (1)			[1.000 km/Jahr] (1)		
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe Fahrzeugkonfigurationen	719,5	661,5	58,0	4,0	4,0	-	853,4	778,0	75,4	390.768,7	355.969,4	34.799,3
Doppeltraktion	409,2	409,2	-	2,0	2,0	-	450,3	450,3	-	204.605,7	204.605,7	-
Einfachtraktion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S-Bahn Doppeltraktion	310,3	252,3	58,0	2,0	2,0	-	403,1	327,8	75,4	186.162,9	151.363,7	34.799,3

Blatt 8-9 Vergleich Angebotskennwerte zwischen Mit- und Ohnefall auf Ebene Fahrzeugtyp

Fahrzeugtyp			Mitfall					Ohnefall					Saldo Mitfall-Ohnefall
	anteilige Betriebs- und Werkstattreserve [%] (0)	maximale Fahrzeug-laufleistung je Tag [Fahrzeug-km/Tag] (0)	benötigte Einheiten für Umläufe [-] (0)	tägliche [Fahrzeug-km/Werktag] (0)	theor. Mittlere Tages-laufleistung für Umläufe [km/Werktag] (0)	Anteil [%] (0)	Anzahl Fahrzeug-einheiten mit Reserve [-] (1)	benötigte Einheiten für Umläufe [-] (0)	tägliche [Fahrzeug-km/Werktag] (0)	theor. Mittlere Tages-laufleistung für Umläufe [km/Werktag] (0)	Anteil [%] (0)	Anzahl Fahrzeug-einheiten mit Reserve [-] (1)	Anzahl Fahrzeugeinheiten mit Reserve [-] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*
LINT 41	10,00	9.999,0	4,0	2.576,1	644,0	-	4,40	4,0	2.576,1	644,0	-	4,40	-
Siemens Mireo	10,0	9.999,0	4,0	1.796		-	4	4,00	1.460,1		0	4,4	-

Blatt 9-1 Kapitaldienst, zeitabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge und Treibhausgasemissionen in der Fahrzeugherstellung im Mit- und im Ohnefall

Fahrzeugtyp	Anzahl Fahrzeugeinheiten		spezifischer Kapitaldienst	Kapitaldienst		Unterhaltungs-kostensatz zeitabhängig	zeitabhängige Unterhaltungskosten		spez. THG-Emissionen Herstellung	THG-Emissionen Herstellung		
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
	[-] (1)		[T€/Jahr] (1)	[T€/Jahr] (1)		[€/(Fahrzeug x Jahr)] (0)	[T€/Jahr] (1)		[kg CO2/(Fahrzeug x Jahr)] (0)	[t CO2/Jahr] (0)		
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)
Summe Fahrzeugtypen				**1.721**	**1.721**		**354**	**354**		**73**	**73**	**-**
LINT 41	4,40	4,40	150	659	659	36.680	161,4	161	6.157	27,1	27,1	0
Siemens Mireo	4,40	4,40	241	1.062	1.062	43.680	192,2	192	10.528	46,3	46,3	0

Blatt 9-2	Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge im Mit- und im Ohnefall

Fahrzeugkonfiguration	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten	
	Mitfall	Ohnefall
	[T€/Jahr]	[T€/Jahr]
	(1)	(1)
(1)*	**(2)**	**(3)**
Summe Fahrzeugkonfigurationen	853,4	778,0
Doppeltraktion	450,3	450,3
Einfachtraktion	-	-
S-Bahn Doppeltraktion	403,1	327,8

Blatt 9-3 Energieverbrauch, Energiekosten, CO_2-Emissionen, Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch ÖPNV im Mit- und im Ohnefall

Energieart	Energiever-brauchseinheit	Energieverbrauch		Energiepreis	Energiekosten		Emissionsfaktor CO_2	CO_2-Emissionen			Emissionskostensatz Schadstoffe	Schadstoffemissionskosten			Primärenergiefaktor	Primärenergieverbrauch		
	Mitfall	Mitfall	Ohnefall	Strom	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
	[1.000 kWh/Jahr] (1)	[1.000 Verbrauchseinheiten/Jahr] (1)		[€/Verbrauchs-einheit] (2)	[1.000 €/Jahr] (1)		[g CO2/Verbrauchseinheit] (0)	[t CO_2/Jahr] (0)			[ct/Verbrauchseinheit] (0)	[T€/Jahr] (1)			[MJ/Verbrauchseinheit (0)	[GJ/Jahr] (0)		
(1)	(2)	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*
Summe Verkehrssysteme					995,6	872,1		1.846,6	1.776,8	69,8		43,7	42,1	1,7		41.435,2	37.179,9	4.255,2
Strom konv.	kWh	-	-	0,12	-	-	414	-	-	-	0,96	-	-	-	6,0	-	-	-
Strom regen.	kWh	3.695,3	2.916,1	0,14	517,3	408,3	21	78	61	16	0,05	1,8	1,5	0,4	4,5	16.628,9	13.122,7	3.506,3
Diesel	l Kraftstoff	637,7	618,4	0,75	478,3	463,8	2774	1.769	1.716	53	6,57	41,9	40,6	1,3	38,9	24.806,2	24.057,3	748,9
eFuel	l Kraftstoff	0	0	2,50	-	-	370	-	-	-	6,57	-	-	-	78,2	-	-	-
Wasserstoff	kg H_2	0	0	5,00	-	-	938	-	-	-	2,18	-	-	-	198,7	-	-	-

Blatt 9-4 Personalkosten ÖPNV im Mitfall und im Ohnefall

Verkehrssystem	Personalstunden		Personalkostensatz	Personalkosten	
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall
	[1.000 Stunden/Jahr]		[€/Stunde]	[T€/Jahr]	
	(1)	(1)	(0)	(1)	(1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*
Summe Verkehrssystem	23,6	23,6		1.086,3	1.086,3
SPNV	23,6	23,6	46	1.086,3	1.086,3
ÖSPV-Schiene	-	-	46	-	-
ÖSPV-Bus	-	-	39	-	-
Seilbahn	-	-	39	-	-

Blatt 9-5	Zusammenstellung Betriebskosten ÖPNV					
				Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
Fahrzeugkosten	[T€/Jahr]	(1)	**(1)***	2.927,8	2.852,5	75,35
Kapitaldienst Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(2)***	1.720,9	1.720,9	0,00
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(3)***	1.207,0	1.131,6	75,35
zeitabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(4)***	353,6	353,6	0,00
laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(5)***	853,4	778,0	75,35
Energiekosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(6)***	995,6	872,1	123,52
Personalkosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(7)***	1.086,3	1.086,3	0,00
Summe Betriebskosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(8)***	5009,74	4810,86	198,88

Blatt 10-1	Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen

Preisstand der Investitionsermittlung	[Jahr]	**(1)**	2022
voraussichtliches Jahr der Inbetriebnahme	[Jahr]	**(2)**	2024
Bauzeit	[Jahre]	**(3)**	1
Aufzinsungsfaktor Bauzeit	[-]	**(4)***	1,0000

Index	**Wert 2016** [-] (1)	**Wert im Jahr der Investitionsermittlung** [-] (1)	**Index bezogen auf 2016** [-] (1)
(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
Straßenbau	100,9	139,4	138,2
Brücken im Straßenbau	101,1	145,7	144,1
Elektrische Ausrüstungen	100,7	116,5	115,7

Blatt 10-2 Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall

Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Ersatz von Bestands-anlagen [J/N] (-)	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [T€] (1)	Aufzinsungs-faktor Bauzeit [-] (4)	Annuitäts-faktor [1/Jahr] (4)	Kapital-dienst [T€/Jahr] (1)	Unter-haltungs-kostensatz [‰] (1)	Unter-haltungs-kosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt				**101.558,3**			**73.240,42**			**1.961,98**		**423,60**
Planungskosten	400	Planungsleistungen		9.232,6			6.658,2	1,0000	0,0170	113,2	0,0	-
Zwischensumme				**92.325,76**			**66.582,20**			**1.848,8**		**423,6**
	10	Grunderwerb		-	Straßenbau	138,2	-	1,0000	0,0170	-	0,0	-
	20	einmalige Aufwendungen	N	11.872,5	Straßenbau	138,2	8.593,5	1,0000	0,0170	146,1	0,0	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	N	1.282,4	Straßenbau	138,2	928,2	1,0000	0,0237	22,0	0,5	0,5
	60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	N	54.957,3	Brücken im Straßenbau	144,1	38.134,4	1,0000	0,0237	903,8	2,0	76,3
	71	Gleise: Schotteroberbau	N	8.044,9	Straßenbau	138,2	5.823,0	1,0000	0,0428	249,2	30,0	174,7
	72	Gleise: Feste Fahrbahn	N	772,5	Straßenbau	138,2	559,1	1,0000	0,0298	16,7	15,0	8,4
	73	Weichen inkl. Heizungen und Antriebe	N	1.740,0	Straßenbau	138,2	1.259,4	1,0000	0,0594	74,8	30,0	37,8
	74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R Parkplätze	N	5,9	Straßenbau	138,2	4,3	1,0000	0,0494	0,2	10,0	0,0
	90	Haltestellenausstattung und Zubehör inkl B+R-Ausstattung	N	653,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	564,6	1,0000	0,0594	33,5	18,0	10,2
	100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Uberdachungen)	N	3.573,1	Straßenbau	138,2	2.586,3	1,0000	0,0298	77,1	7,0	18,1
	110	Zugsicherungs- und Signalanlagen inkl. BU-Sicherungsanlagen	N	312,5	Elektrische Ausrüstungen	115,7	270,2	1,0000	0,0594	16,0	9,0	2,4
	120	Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI	N	85,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	73,5	1,0000	0,0928	6,8	18,0	1,3
	131	Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten), Stromschienen		2.688,6	Elektrische Ausrüstungen	115,7	2.324,5	1,0000	0,0428	99,5	14,0	32,5
	140	Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung	N	576,6	Elektrische Ausrüstungen	115,7	498,6	1,0000	0,0428	21,3	21,0	10,5
	150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie Rolltreppen, Aufzüge, Lüftung, Entrauchung, Brandbekämpf ung, Pumpwerke usw.)	N	1.900,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	1.642,7	1,0000	0,0761	125,0	31,0	50,9
	170	Landschaftsbau, Bepflanzungen	J	59,1	Straßenbau	138,2	42,8	1,0000	0,0230	1,0	0,0	-
	300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung	J	73,7	Straßenbau	138,2	53,4	1,0000	0,0170	0,9	0,0	-
	340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	J	3.728,5	Elektrische Ausrüstungen	115,7	3.223,7	1,0000	0,0170	54,8	0,0	-

Blatt 10-3 Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall

Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [T€] (1)	Jahr des zeitlichen Anfalls [-]	Diskontierungsfaktor [-] (4)	Annuitätsfaktor [1/Jahr] (4)	Kapitaldienst [T€/Jahr] (1)	Unterhaltungskostensatz [‰] (1)	Unterhaltungskosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt			**1.252,2**			**894,67**				**19,7**		**1,3**
Planungskosten	400	Planungsleistungen	113,8			81,3	2024	1,0000	0,0170	1,8	-	-
Zwischensumme			**1.138,4**			**813,33**				**18,0**		**1,3**
	10	Grunderwerb	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0170	-	-	-
	20	einmalige Aufwendungen	132,5	Straßenbau	138,2	95,9	2024	1,0000	0,0170	1,6	-	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0237	-	0,5	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0237	-	0,5	-
	60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	885,9	Brücken im Straßenbau	144,1	614,7	2024	1,0000	0,0237	14,6	2,0	1,2
	74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R Parkplätze	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0494	-	10,0	-
	170	Landschaftsbau, Bepflanzungen	1,5	Straßenbau	138,2	1,1	2024	1,0000	0,0230	0,0	50,0	0,1
	300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung	5,6	Straßenbau	138,2	4,1	2024	1,0000	0,0170	0,1	-	-
	340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	112,8	Elektrische Ausrüstungen	115,7	97,5	2024	1,0000	0,0170	1,7	-	-
	360	Gebäude/Bewuchs/Sonstiges	-	Brücken im Straßenbau	144,1	-	2024	1,0000	0,0170	-	-	-

Blatt 11	Unfallfolgekosten

Verkehrsmittel/Verkehrssystem	Saldo Betriebsleistung [1.000 Fahrzeug-km/Jahr] bzw. [1.000 Fahrplan-km/Jahr] (1)	Unfallkostenrate [ct/Pkw-km] bzw. [ct/Fahrplan-km] (1)	Saldo Unfallkosten [T€/Jahr] (1)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
Summe Verkehrsmittel/ Verkehrssysteme			- 238,2
MIV	- 3.050,9	8,5	- 259,3
SPNV	58,0	36,4	21,1
ÖSPV-Schiene auf unabhängig geführten Abschnitten	-	19,8	-
ÖSPV-Schiene auf sonstigen Abschnitten	-	101,2	-
ÖSPV-Bus	-	21,3	-
Seilbahn	-	1,6	-

Blatt 12-1 Treibhausgasemssionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Kunstbauwerke nach Massenermittlung

Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	THG-Emissions-satz Nr.	Material	nähere Spezi-fizierung Material	Mengen-einheit [-]	spezifsche THG-Emissionen [kg/Mengeneinheit] (0)	Masse bzw. Volumen [Mengeneinheit] (0)	THG-Emissionen [kg] (0)	Nutzungs-dauer [Jahre] (0)	jährliche THG-Emissionen [t/Jahr] (3)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Summe gesamt										**56,7**
10	Grunderwerb							-	∞	
20	einmalige Aufwendungen							-	∞	
30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme,							-	75	0,0
40	Stützbauwerke							-	75	0,0
50	Tunnel							-	75	0,0
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-	T-041	Stahl	Baustahl	t	868,0	980,30	850.896,2	75	11,3
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-	T-012	Beton	C35/C45	[m3]	223,0	6.419,6000	1.431.570,8	75	19,1
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-	T-012	Beton	C35/C45	[m3]	223,0	8.839,6000	1.971.230,8	75	26,3
71	Gleise: Schotteroberbau							-	30	0,0
72	Gleise: Feste Fahrbahn							-	50	0,0
73	Weichen inkl. Heizungen und Antriebe							-	20	0,0
74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R							-	25	0,0
81	Betriebs-, Verkehrs- und Sozialgebäude							-	60	0,0
82	unterirdische Haltestellenbauwerke							-	60	0,0
90	Haltestellenausstattung und Zubehör inkl B+R-Ausstattung							-	20	0,0
100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Überdachungen)							-	50	0,0
110	Zugsicherungs- und Signalanlagen							-	20	0,0
120	Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI							-	12	0,0
131	Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten),							-	30	0,0
132	Umformerwerke, Unterwerke (elektrischer und maschineller							-	30	0,0
140	Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung							-	30	0,0
150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie							-	15	0,0
160	Lärmschutzwände und -fenster							-	25	0,0
170	Landschaftsbau, Bepflanzungen							-	80	0,0
181	Seilbahn: Antrieb und technische Ausrüstung							-	25	0,0
182	Seilbahn: Stützen							-	30	0,0
183	Seilbahn: Tragseil							-	30	0,0
184	Seilbahn: Zug-/Förderseil							-	10,0000	0,0
190	Wasserstofftankstelle							-	20,0000	0,0
300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung							-	∞	
310	Stützmauern							-	∞	
320	Tunnel							-	∞	
330	Brücken							-	∞	
340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser,							-	∞	
350	Gewässer							-	∞	
360	Gebäude/Bewuchs/Sonstiges							-	∞	

Blatt 12-2	Treibhausgasemssionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Strecken ohne maßgebliche Kunstbauten und Anlagen

THG-Emissions-satz Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	nähere Spezifizierung	Mengeneinheit [-]	Menge [Mengeneinheiten] (0)	spezifsche THG-Emissionen [kg CO2/Mengeneinheit x Jahr] (0)	jährliche THG-Emissionen [t/Jahr] (3)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*
Summe gesamt						**79,3**
Übertrag von Blatt 12-1	Kunstbauwerke nach Massenermittlung					56,7
Zwischensumme						22,6
T-100	Unterbau	Unterbau	[m]	5.112,0	1,0	5,1
T-110	Schotteroberbau	Schiene S 49	[m]		11,2	0,0
T-111	Schotteroberbau	Schiene S 54	[m]		11,9	0,0
T-113	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Oberer Wert	[m]		9,2	0,0
T 114	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Mittlerer Wert	[m]		6,4	0,0
T 115	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Unterer Wert	[m]		3,5	0,0
T-120	Leit- und Sicherungstechnik		[m]	3.776,0	1,2	4,5
T-130	Fahrleitung / Stromschiene		[m]	4.156,0	1,7	7,1
T-131	Unterwerk		[Stk.]		6.900,0	0,0
T-140	Bahnsteig	96 cm ü. SOK	[m]		10,4	0,0
T-141	Bahnsteig	76 cm ü. SOK	[m]	630,0	9,4	5,9
T-142	Bahnsteig	55 cm ü. SOK	[m]		7,6	0,0
T-143	Bahnsteig	bis 40 cm ü. SOK	[m]		5,5	0,0

Blatt 12-3	Umweltfolgen

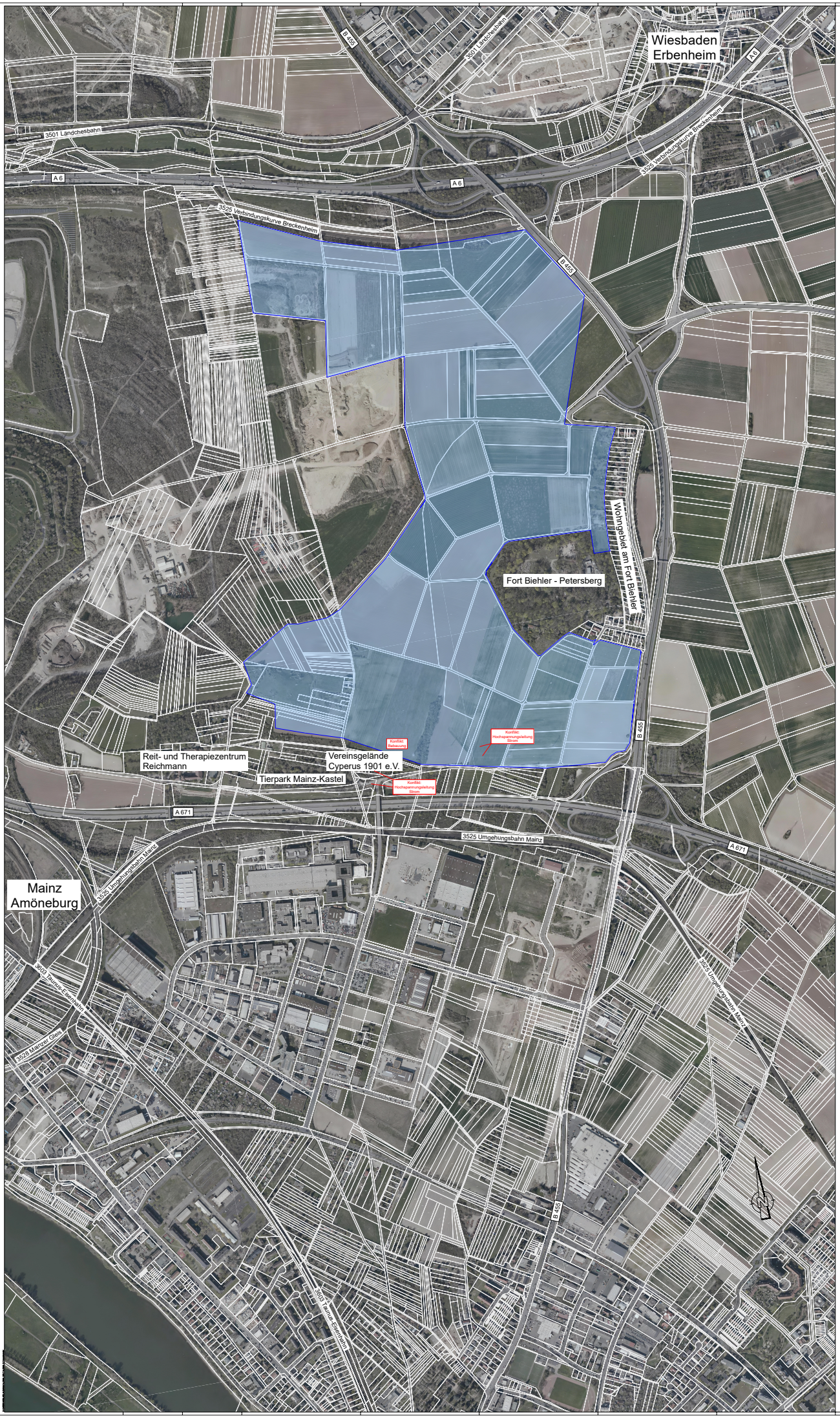
Verkehrsmittel			(1)*	MIV	ÖPNV	Summe
Saldo CO_2-Emissionen Betrieb	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(2)***	- 387,5	69,8	- 317,7
Saldo CO_2-Emissionen Fahrzeugherstellung	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(3)***	- 125,1	-	- 125,1
Saldo CO_2-Emissionen Infrastrukturherstellung	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(4)***		79,3	79,3
Saldo CO_2-Emissionen gesamt	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(5)***	- 512,6	149,1	- 363,4
Saldo Emissionskosten Schadstoffe	**[T€/Jahr]**	**(1)**	**(6)***	- 12,2	1,7	- 10,5

Blatt 17 Primärenergieverbrauch

Verkehrsmittel	Saldo Primärenergieverbrauch [GJ/Jahr] (0)	Punktwert [Punkte/(GJ/Jahr)] (1)	Nutzwertpunkte [1.000 Punkte] (1)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)***
Summe	- 1.236,42	**- 0,9**	1,1
ÖPNV	4.255,23		
MIV	- 5.491,65		

Blatt 20	Nutzen-Kosten-Indikator

	Teilindikator		Dimension der originären Messgröße		Wert der originären Messgröße	Bewertungsansatz	monetäre Bewertung [T€/Jahr] (1)
			(a)		(b)*	(c)	(d)*
monetarisierbar	Saldo Fahrgastnutzen ÖPNV	(1)*	[1.000 h/Jahr]	(0)	- 224	-6,6 €/Stunde	1.476
	Saldo ÖPNV-Fahrgeld	(2)*	[1.000 Pkm/Jahr]	(0)	3.051,8	0,13 €/Pkm	396,7
	Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	(3)*	[T€/Jahr]	(1)	198,9	-1	- 198,9
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	(4)*	[T€/Jahr]	(1)	423,6	-1	- 423,6
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	(5)*	[T€/Jahr]	(1)	1,3	1	1,3
	Saldo der Unfallfolgekosten	(6)*	[T€/Jahr]	(1)	- 238,2	-1	238,2
	Saldo der CO_2-Emissionen	(7)*	[t CO_2/Jahr]	(0)	- 363,4	-670,0 €/t CO_2	243,5
	Saldo der Schadstoffemissionskosten	(8)*	[T€/Jahr]	(1)	- 10,5	-1	10,5
	Saldo der Geräuschbelastung	(9)*	[T€/Jahr]	(0)	B13-4, Z3	1	
	Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	(10)*	[T€/Jahr]	(1)	B14, S11	1	
	Nutzen anderer Netznutzer	(11)*	[T€/Jahr]	(1)	B15, S4	1	
nutzwert-analytisch	Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme /Flächenverbrauch	(12)*	[1.000 Punkte]	(1)	B16, S7	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
	Primärenergieverbrauch	(13)*	[1.000 Punkte]	(1)	1,1	15,5 €/(Punkt x Jahr)	17,2
	Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	(14)*	[1.000 Punkte]	(1)	B18, S9	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
	Resilienz von Schienennetzen	(15)*	[1.000 Punkte]	(1)	B19, S7	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen		(16)*	[T€/Jahr]				1.761,01
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Mitfall		(17)*	[T€/Jahr]	(1)	1.961,98	1	1.962,0
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Ohnefall		(18)*	[T€/Jahr]	(1)	19,75	-1	- 19,7
Saldo Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur		(19)*	[T€/Jahr]		1.981,73		1.942,2
Nutzen-Kosten-Indikatoren							
Nutzen-Kosten-Differenz		(20)*	[T€/Jahr]				- 181,2
Nutzen-Kosten-Verhältnis		(21)*	[-]				**0,91**


Wiesbaden
Erbenheim
3501 Ländchesbahn
3525 Verbindungskurve Breckenheim
A 6
B 455
Wohngebiet am Fort Biehler
Fort Biehler - Petersberg
Konflikt: Belaeuchtung
Konflikt: Hochspannungsleitung Strom
Reit- und Therapiezentrum Reichmann
Vereinsgelände Cyperus 1901 e.V.
Tierpark Mainz-Kastel
A 671
3525 Umgehungsbahn Mainz
Mainz
Amöneburg
3525 Mainzer Gleis
3525 Taunus-Eisenbahn

Schüßler-Plan
Mailänder Consult

MACHBARKEITSSTUDIE SCHIENENGEBUNDENER ÖPNV WIESBADEN OSTFELD

Bericht zur Machbarkeitsuntersuchung

Planfall 3: Stadtbahnanbindung Wiesbaden Hbf. – Ostfeld – Mainz Hbf.

Planfall 4: Stadtbahnanbindung Wiesbaden Hbf. – Ostfeld – Mainz-Kastel

Datum: 15. Dezember 2023

Bauherr/Auftraggeber
Landeshauptstadt Wiesbaden
Amt 61 Stadtplanungsamt
Gustav-Stresemann-Ring 15
65189 Wiesbaden

Aufsteller
Planungsgemeinschaft Wiesbaden Ostfeld

c/o Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH
Lindleystraße 11
60314 Frankfurt am Main

Mailänder Consult GmbH
Mathystraße 13
76133 Karlsruhe

Schüßler-Plan Mailänder Consult

Inhalt

1 AUFGABENSTELLUNG UND GRUNDLAGEN 3

2 PLANFALL 3: STADTBAHNANBINDUNG URBANES STADTQUARTIER; WIESBADEN HBF – OSTFELD – MAINZ HBF 6

2.1 Aufgabe 6

2.2 Planungsrandbedingungen 6

2.3 Abgrenzung des Untersuchungsraumes 7

2.4 Technische Untersuchungen und bauliche Machbarkeit 8

2.4.1 Fazit: Festlegung Vorzugsvariante 10

2.5 Städtebauliche Integration 11

2.6 Verkehrliche Untersuchung 12

2.6.1 Methodik 12
2.6.2 Betriebliche Veränderungen 12
2.6.3 Verkehrsnachfrage 17
2.6.4 Gesamtwirtschaftliche Bewertung und ergänzende sensitive Betrachtung 21

2.7 Fazit Planfall 3 25

3 PLANFALL 4: STADTBAHNANBINDUNG URBANES STADTQUARTIER; WIESBADEN HBF – OSTFELD – MAINZ-KASTEL 27

3.1 Aufgabe 27

3.2 Planungsrandbedingungen 27

3.3 Abgrenzung des Untersuchungsraums 27

3.4 Technische Untersuchungen und bauliche Machbarkeit 27

3.4.1 Fazit: Festlegung Vorzugsvariante 29

3.5 Städtebauliche Integration 30

3.6 Verkehrliche Untersuchungen 30

3.6.1 Methodik 30
3.6.2 Betriebliche Veränderungen 30
3.6.3 Verkehrsnachfrage 34
3.6.4 Gesamtwirtschaftliche Bewertung und ergänzende sensitive Betrachtung 37

3.7 Fazit Planfall 4 41

4 FAZIT UND AUSBLICK 42

4.1 Stufenkonzept 42

4.1.1 Planfall 1 – BKA-Halt (siehe auch separater Bericht zum Planfall 1) 42
4.1.2 Planfall 2 - Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar mit Anschluss an Bahnlinie 3525 (siehe auch separater Bericht zum Planfall 2) 42
4.1.3 Planfall 3 und 4 - Wiesbaden Hbf. – Ostfeld – Mainz Hbf. / Mainz-Kastel 42

4.2 Ausblick 43

4.2.1 Empfehlung 43
4.2.2 Weiterführende Untersuchungen 43

1 AUFGABENSTELLUNG UND GRUNDLAGEN

Die städtebauliche Entwicklungsmaßnahme Ostfeld umfasst zwei räumlich getrennt liegende Baufelder. Im Norden des Entwicklungsbereiches soll ein neuer zentraler Behördenstandort für das Bundeskriminalamt (BKA) entstehen und im Süden des Entwicklungsbereiches ein kompaktes, urbanes, klimasensibles, nachhaltiges und lebenswertes neues Stadtquartier für bis zu 12.000 Personen.

Aufgrund regionalplanerischer Vorgaben sind im Zuge der Durchführung der Entwicklungsmaßnahme Schienenanschlüsse zu planen, herzustellen und in Betrieb zu nehmen. Ebenso hat die Stadtverordnetenversammlung der Landeshauptstadt Wiesbaden (LHW) beschlossen, zur optimalen ÖPNV-Anbindung ein schienengebundenes Angebot zu schaffen.

Die Anbindung des Behördenstandortes ist von besonderer zeitlicher Priorität, da zu erwarten ist, dass die Entwicklung des Behördenstandortes im Norden zügiger vollzogen werden kann, als die Entwicklung des Stadtquartiers im Süden des Entwicklungsbereiches. Im Zusammenhang mit dem Zeithorizont des Bundeskriminalamts und der dadurch notwendigen zeitnahen SPNV-Anbindung des Behördenstandortes wurde die Untersuchung und der Bericht zum BKA-Halt (Planfall 1) zeitlich vorgezogen und in einem separaten Dokument beschrieben. Ebenso wurden die Ergebnisse der Untersuchungen des Planfall 2 mit zusätzlichen Halt des Hessen-Expresses und der Weiterführung der S-Bahn Rhein-Neckar (S6) in einem separaten Dokument festgehalten.

Im hier vorliegenden Bericht zu den Planfällen 3 und 4 wird die Schienenanbindung des urbanen Stadtquartiers mit einer Stadtbahn untersucht und dabei die Realisierung des BKA-Halts (Planfall 1b - Vorzugsvariante) vorausgesetzt.

In der vorliegenden Machbarkeitsstudie wird die grundsätzliche technische Machbarkeit in Varianten bewertet. Hierauf aufbauend erfolgt eine Bewertung der verkehrlichen und wirtschaftlichen Machbarkeit von Vorzugsvarianten. Betriebliche Randbedingungen werden entsprechend der vorliegenden Bearbeitungstiefe überschlägig berücksichtigt. Die Förderwürdigkeit der Vorzugsvarianten wird in Anlehnung an das Verfahren der Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr bewertet. Hier wird die am 01. Juli 2022 veröffentliche Version „2016+“ berücksichtigt.

Verschiedene Varianten konnten ohne Bearbeitung aller geforderter Aspekte als Vorzugsvariante ausgeschlossen werden. Diese Varianten werden in der Dokumentation nur verbal-argumentativ und nicht ganzheitlich abgehandelt.

Während für die Planfälle 1 und 2 (siehe separate Dokumente) die Trassierungsparameter nach Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) berücksichtigt werden, bildet die Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung - BOStrab) die Grundlage für die Planfälle 3 und 4.

Weitere Ausführungen zur Aufgabenstellung dieser Machbarkeitsstudie, die Erläuterungen zu vorangegangenen Untersuchungen sowie die planerischen Grundlagen dieser Untersuchung sind in den Berichten zu den Planfällen 1 und 2 dargestellt.

Tabelle 1: Übersicht der untersuchten Planfälle

Bericht MBKS Schienenanbindung Ostfeld Teil II PF 1 (separates Dokument)	**PF 1**	**Zeitnahe Anbindung Behördenstandort** (separates Dokument)	
		Untersuchung Anbindung Behördenstandort aus Mainz und Rheingau einschließlich Verbindungskurve und Halt Mainzer Straße 166	Technische Untersuchungen
	PF 1a	**Minimalvariante Haltepunkt Behördenstandort auf der Ländchesbahn**	**Technische und verkehrliche Untersuchungen**
	PF 1b	**Haltepunkt / Bahnhof Behördenstandort bzw. Ostfeld auf der Ländchesbahn**	**Technische und verkehrliche Untersuchungen**
		Weitere Wendemöglichkeiten der Verstärkerfahrten auf der Ländchesbahn - Erbenheim	Technische Untersuchungen (Anlage 2.5)
		Weitere Wendemöglichkeiten der Verstärkerfahrten auf der Ländchesbahn – Reaktivierung Verbindungsgleis Airbase	Technische Untersuchungen (Anlage 2.5)
		Haltepunkt Ostfeld am HessenExpress	Verbal-argumentativ (Anlage 2.5)
Bericht MBKS Schienenanbindung Ostfeld Teil II PF 2 (separates Dokument)	**PF 2**	**Anbindung urbanes Stadtquartier** (separates Dokument)	
	PF 2.1	Durchbindung durch Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar (S6) - Ebene -1 / Mittellage	Verbal-argumentativ
		Siehe oben – als Stichlinie	Technische Untersuchungen
	PF 2.2	Durchbindung durch Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar (S6) – Troglage	Verbal-argumentativ
		Siehe oben – als Stichlinie	Technische Untersuchungen
	PF 2.3	**Durchbindung durch Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar (S6) - Ebene 0 / Randlage**	**Technische und verkehrliche Untersuchungen**
	PF 2.4	Durchbindung durch Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar (S6) - Brückenlage	Verbal-argumentativ
	PF 2.5	Durchbindung Ländchesbahn - Ostfeld - Umgehungsbahn Mainz	Verbal-argumentativ

Bericht MBKS Schienenanbindung Ostfeld Teil II PF 3	**PF 3**	**Stadtbahnanbindung urbanes Stadtquartier; Wiesbaden Hbf. – Ostfeld – Mainz Hbf.**	
	PF 3.1	**Ländchesbahn – Ostfeld – Umgehungs-bahn Mainz**	**Technische und verkehrliche Untersuchungen**
	PF 3.2	Wiesbaden Hbf. – Ländchesbahn – Ostfeld – Umgehungsbahn Mainz	Verbal-argumentativ
	PF 3.3	Wiesbaden Hbf. – Siegfriedring – Erbenheim – Ostfeld – Umgehungsbahn Mainz	Verbal-argumentativ
	PF 3.4	Wiesbaden Hbf. – Berliner Str. – Erbenheim – Ostfeld – Umgehungsbahn Mainz	Verbal-argumentativ
	PF 3.5	Wiesbaden Hbf. – Siegfriedring – BKA – Ost-feld – Umgehungsbahn Mainz	Verbal-argumentativ
	PF 3.6	Wiesbaden Hbf. – Berliner Str. – BKA – Ost-feld – Umgehungsbahn Mainz	Verbal-argumentativ
	PF 3.7	Wiesbaden Hbf. – Berliner Str. – BKA – Ost-feld – Umgehungsbahn Mainz	Verbal-argumentativ
Bericht MBKS Schienenan-bindung Ostfeld Teil II PF 4	**PF 4**	**Stadtbahnanbindung urbanes Stadtquartier; Wiesbaden Hbf. – Ostfeld – Mainz-Kastel**	
	PF 4.1	**Ländchesbahn – Ostfeld – Petersweg – Taunus-Eisenbahn**	Verbal-argumentativ
	PF 4.2	**Ländchesbahn – Ostfeld – Sendemast – Taunus-Eisenbahn**	**Technische und verkehrliche Untersuchungen**

2 PLANFALL 3: STADTBAHNANBINDUNG URBANES STADTQUARTIER; WIESBADEN HBF – OSTFELD – MAINZ HBF

2.1 Aufgabe

Im Planfall 3 ist eine Stadtbahnverbindung von Wiesbaden Hauptbahnhof über das Ostfeld nach Mainz Hauptbahnhof mit Anschluss an die Umgehungbahn Mainz zu untersuchen. Aufgrund günstigerer Parameter (Mindestradien, Neigungen usw.) scheint es möglich, mit einer Stadtbahntrasse einen besseren Nutzen-Kosten-Indikator zu erreichen, als mit einer Eisenbahntrasse.

Für den Planfall 3 sind mehrere Streckenführungen über die Ländchesbahn, eine eigene Trasse parallel zur Ländchesbahn oder über Erbenheim zu betrachten.

2.2 Planungsrandbedingungen

Als Planungsgrundlage wurden die Trassierungsparameter nach der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung - BOStrab) verwendet während im Planfall 2 die Trassierungsparameter nach Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) maßgebend waren. Die Ergebnisse der Untersuchungen zum Planfall 2 sind dem separaten Bericht zu entnehmen.

Als Fahrzeug ist der Einsatz moderner Stadtbahnen vorgesehen, welche auch an DB-Haltepunkten einen barrierefreien Zustieg ermöglichen. Um die Wahl des Fahrzeugtyps nicht einzuschränken, wird bei der technischen Planung von einer Bemessungsachslast von 12 Tonnen und einem Fahrzeug mit Zwei-Richtungsbetrieb ausgegangen. Bei den Dimensionen des Fahrzeugs werden 35 m Länge in Einfachtraktion bzw. 70 m Länge in Doppeltraktion und eine Breite von 2,65 m angenommen.

Angepasst an die gewählten Fahrzeugdimensionen werden die Bahnsteige mit einer Länge von 75 Metern und einer Höhe von 76 cm über Schienenoberkante barrierefrei geplant. Um einen barrierefreien Zugang zum Bahnsteig zu gewährleisten sind Rampen an den Bahnsteigenden vorzusehen. Abhängig von den bestehenden Straßenbreiten sind Haltestellen in Mittellage mit 5 bis 7 Metern Breite und in Seitenlage mit 3,3 bzw. 3,5 Metern Breite geplant. Die Längsneigung des Bahnsteigs soll 40 ‰ nicht überschreiten.

Die Strecke wird in der Regel zweigleisig in Parallellage und besonderem Bahnkörper ausgeführt. Um die Anordnung von Mittelmasten zu ermöglichen und den erhöhten Lichtraumbedarf in Gleisbögen mit geringen Radien zu berücksichtigen wird ein Gleisabstand von 4 Metern gewählt. An Engstellen kann der Abstand auf ein Mindestmaß von 3 Metern reduziert werden.

Für die Spurweite wird eine Normalspur mit 1435 mm Breite angenommen. Als maximal anzustrebende Geschwindigkeit ist eine Entwurfsgeschwindigkeit von 70 km/h für besondere und unabhängige Bahnkörper vorgesehen. Innerhalb des Stadtquartiers darf auf straßenbündigem Bahnkörper die für den übrigen Straßenverkehr jeweils geltende Höchstgeschwindigkeit nicht überschritten werden was zu einer Entwurfsgeschwindigkeit von 50 km/h für straßenbündige Bahnkörper führt. Aufgrund der vorgegebenen Geschwindigkeit des Individualverkehrs, der Trassierungsparameter in der Lage und in der Höhe, der Befahrung von Weichenanlagen/Kreuzungen, betrieblicher Vorschriften, fehlender Übersicht kann es weiterhin zu Geschwindigkeitseinschränkungen kommen.

2.3 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Zusätzlich zum bisher bekannten Untersuchungsraum des Planfalls 2 (separater Bericht Planfall 2 Kapitel 2.2) erstreckt sich der Untersuchungsraum des Planfalls 3 nördlich bis zum Hauptbahnhof Wiesbaden und südlich über den Ortsbezirk Mainz-Kastel bis zum gleichnamigen Bahnhof Mainz-Kastel.

2.4 Technische Untersuchungen und bauliche Machbarkeit

Da die umliegenden Strecken (Ländchesbahn, Umgehungsbahn Mainz) Teil des Netzes der Eisenbahnen des Bundes sind, gilt auf diesen die EBO. Innerhalb des Ostfeldes selbst gilt in diesem Planfall aufgrund der angestrebten Stadtbahnanbindung jedoch die BOStrab. Um die Strecken mit unterschiedlichen Betriebsordnungen nutzen zu können ist der Einsatz von Zweisystem-Fahrzeugen erforderlich.

Die technischen Untersuchungen zur Stadtbahnanbindung des urbanen Stadtquartiers mit Anschluss an die Umgehungsbahn Mainz sind in Anlage 4.01 enthalten und auf den folgenden Seiten kurz zusammengefasst:

Planfall 3.1:

Im Planfall 3.1 erfolgt die Anbindung des Stadtquartiers nördlich durch einen Abzweig an der Ländchesbahn aus Richtung Wiesbaden Hauptbahnhof und südlich durch einen Anschluss an die Umgehungsbahn Mainz. Der südliche Anschluss an die Umgehungsbahn kann sowohl in Richtung Mainz Hauptbahnhof als auch in Richtung Mainz Kostheim erfolgen wobei der Anschluss in Richtung Mainz Hbf. voraussichtlich den größeren Nutzen erzeugt.

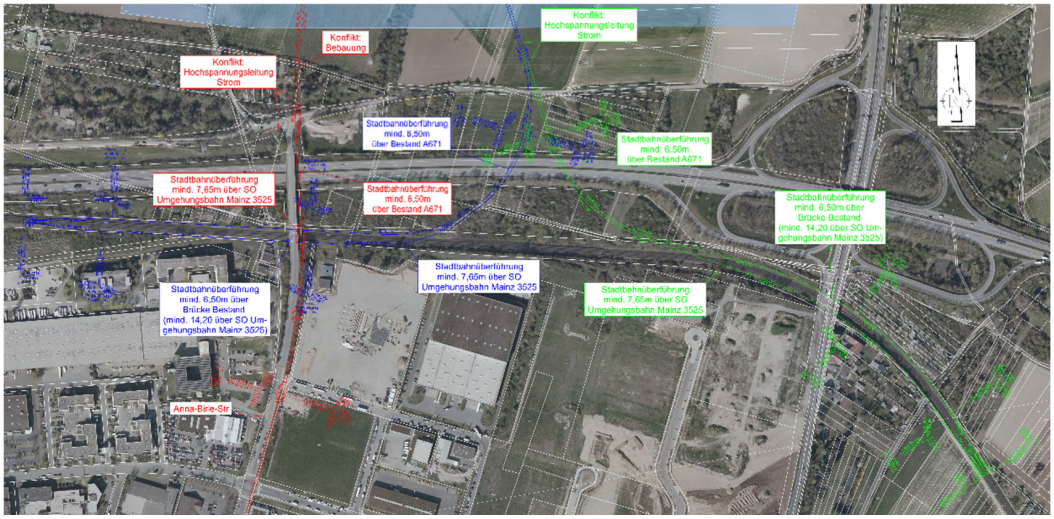


Abbildung 1: Lageplanauszug mit Anschluss an Umgehungsbahn Mainz

Durch diese Streckenführung wird das urbane Stadtquartier mit kurzer Reisezeit nach Wiesbaden Hbf. und Mainz Hbf. mit geringem Einfluss im bestehenden Straßenraum angebunden.
Für die Querung des Wäschbachtals (Wäschbach, BAB 66, Verbindungskurve Breckenheim) und die Querung der BAB 671 mit Anschluss an die Umgehungsbahn Mainz sind neue Brückenbauwerke notwendig. Im Verlauf durch das Ostfeld kommt es zu mehreren Konflikten mit bestehenden Straßen/Wirtschaftswegen welche allerdings als unkritisch angesehen werden.
Infolge der Anschlüsse an die Ländchesbahn und die Umgehungbahn existiert keine Verbindung mit umliegenden Stadtquartieren weshalb auch kein direkter Mehrwert für diese Stadtquartiere erzeugt wird.

Planfall 3.2

Die Streckenführung des Planfall 3.2 verläuft von Wiesbaden Hbf. über ein zusätzliches Gleis parallel zur Ländchesbahn über das Ostfeld zum Anschluss an die Umgehungsbahn Mainz.
Durch diese Variante kann das urbane Stadtquartier ebenfalls mit kurzer Reisezeit an Wiesbaden Hbf. und Mainz Hbf. mit geringen Eingriffen in den bestehenden Straßenraum angebunden werden. Es sind zusätzliche Gleise und Bahnsteige an der Ostseite des Hbf. Wiesbadens erforderlich welche jedoch zu einer Erhöhung der Kapazität am Hauptbahnhof führen.
Um die parallele Führung zur Ländchesbahn zu erreichen sind mehrere Bauwerke anzupassen und es kommt zu Konflikten mit der Bestandsbebauung und Leitungsanlagen welche teilweise zurückgebaut werden müssten. Daneben kommt es zu einem Eingriff in die bestehende Kleingartenanlage. Außerdem ist für eine parallele Führung ein aufwändiger Versatz des Bestandsgleises der Ländchesbahn notwendig.
Da die Nachteile deutlich überwiegen wurde diese Variante verworfen und nicht weiterverfolgt.

Planfall 3.3

Im Planfall 3.3 verläuft die Streckenführung vom Hauptbahnhof Wiesbaden über die Konradinerallee, den Siegfriedring und Erbenheim in das urbane Stadtquartier mit anschließender Verbindung an die Umgehungsbahn Mainz und dadurch in Richtung Hauptbahnhof Mainz.
Das urbane Stadtquartier wird in diesem Planfall erfolgreich angebunden mit Anschluss an die nähere Umgebung der bestehenden Stadtquartiere. Dadurch profitieren vor allem die Anlieger der Südoststadt sowie die Anlieger aus Erbenheim. Im Bereich der Konradinerallee besteht bereits eine Freihaltetrasse welche die Führung in diesem Abschnitt deutlich erleichtert. Für diese Linie sind zudem diverse Netzerweiterungen möglich.
Allerdings wird ein großer Eingriff in den bestehenden Straßenraum nötig und viele Kreuzungen müssten umgestaltet werden. Zum Teil ist der Querschnitt (Siegfriedring) nur bedingt geeignet für eine zweigleisige Führung. Zudem entsteht ein dauerhafter Eingriff und während der Bauphase ist temporär mit starkem Lärm und Behinderungen für alle Anlieger zu rechnen. Im Übrigen werden neue Querungsbauwerke über die A 66 /Breckenheimer Kurve, die B 455-Berliner Straße und die A 671 sowie Anpassungen der B 455 zum Friedhof benötigt.
Da die Nachteile deutlich überwiegen wurde diese Variante verworfen und nicht weiterverfolgt.

Planfall 3.4

Die Streckenführung des Planfall 3.4 verläuft vom Hauptbahnhof Wiesbaden über den Gustav-Stresemann-Ring und die Berliner Str. in Richtung Erbenheim. Ab Erbenheim ist der Verlauf in Richtung Umgehungsbahn Mainz gleich wie im Planfall 3.3.
Ähnlich zu Planfall 3.3 profitieren von dieser Variante vor allem die Anlieger der Südoststadt und Erbenheim durch den Stadtbahnanschluss in der näheren Umgebung. Eine Netzerweiterung ist auch hier möglich.
Dafür wird jedoch ein großer Eingriff in den aktuellen Straßenraum notwendig. Es sind viele Kreuzungen umzugestalten und aufwendige, planfreie Zugänge zu den Haltestellen in der Berliner Str. zu planen. Besonders der Knotenpunkt der Berliner Str. / Gustav-Stresemann-Ring wäre nur mit großem baulichem und signaltechnischem Eingriff umzusetzen. Generell befinden sich im Gustav-Stresemann-Ring viele mehrstreifige plangleiche Knotenpunkte mit welchen es zu Konflikten kommt.
Da die Nachteile deutlich überwiegen wurde diese Variante verworfen und nicht weiterverfolgt.

Planfall 3.5

Dieser Planfall ähnelt der Streckenführung des Planfalls 3.3 jedoch erfolgt hier die Anbindung des Behördernstandorts (BKA) und auf eine direkte Anbindung von Erbenheim wird verzichtet.
Neben den bereits bekannten Vor- und Nachteilen aus Planfall 3.3 ist die Anbindung des Behördenstandorts mit möglichem Umstieg auf die Ländchesbahn an der Haltestelle BKA ein großer Nutzen. Jedoch fällt dadurch die direkte Anbindung von Erbenheim weg. Das erleichtert die in diesem Planfall untersuchte Streckenführung in westlicher Randlage der B 455 anstatt wie in Planfall 3.3 durch Erbenheim zu trassieren.
Nachteilig sind die weiterhin notwendigen großen Eingriffe in die aktuelle Straßenführung im Stadtgebiet von Wiesbaden sowie die eingeschränkte Verbindung nach Erbenheim. Die Nachteile dieser Variante überwiegen weiterhin, weshalb diese Variante verworfen wurde und nicht weiterverfolgt wird.

Planfall 3.6

Der Planfall 3.6 ist angelehnt an den Planfall 3.4 allerdings mit Anbindung des Behördenstandorts anstatt einer direkten Anbindung von Erbenheim.
Am Haltepunkt Behördenstandort (BKA) ist ein Umstieg auf die Ländchesbahn mit geringerer Fahrzeit nach Wiesbaden Hauptbahnhof möglich. Die Anlieger der Südoststadt und näheren Umgebung profitieren weiterhin durch den Stadtbahnanschluss. Auch eine Netzerweiterung ist weiterhin möglich.
Vor allem an Knotenpunkten und im Bereich der Haltestellen sind hierfür jedoch beträchtliche Eingriffe in die aktuelle Straßenführung notwendig. Die Verbindung nach Erbenheim wird in diesem Fall auch eingeschränkt.
Die Nachteile, insbesondere die Eingriffe in den Straßenbestand, überwiegen auch in dieser Variante weshalb Sie nicht weiterverfolgt wird.

Planfall 3.7

Dieser Planfall ist eine Untervariante des Planfall 3.6 mit einer geänderten Führung über das Wäschbachtal. Die zuvor genannten Vor- und Nachteile gelten auch für diesen Planfall. Durch die angepasste Trassierung wird eine gleichmäßigere Streckenführung erreicht, was eine höhere Fahrgeschwindigkeit ermöglicht. Der Abstand zum Haltepunkt BKA auf der Ländchesbahn erhöht sich jedoch deutlich. Aufgrund der schlechteren Anbindung des BKA wird diese Variante verworfen und nicht weiterverfolgt.

2.4.1 Fazit: Festlegung Vorzugsvariante

Gemeinsam mit dem Auftraggeber erfolgte die Bestimmung der Vorzugsvariante. Das wesentliche Bewertungskriterium zur Festlegung der Vorzugsvariante ist die Realisierbarkeit. Da im Planfall 3.1 von Wiesbaden Hauptbahnhof bis zum Haltepunkt Behördenstandort (BKA) die Trasse der Ländchesbahn und südlich des urbanen Stadtquartiers die Trasse der Umgehungbahn Mainz mitbenutzt werden, weist diese Variante vermutlich die deutlich geringsten Kosten auf. Daher ist auch ein positiver Nutzen-Kosten-Indikator für den Planfall 3.1 zu erwarten.
Infolgedessen wird eine vertiefende verkehrliche Untersuchung lediglich für den Planfall 3.1 mit Anschluss an die Umgehungsbahn Mainz in Richtung Mainz Hauptbahnhof durchgeführt. Dadurch entsteht ein Vergleich zur Eisenbahnanbindung aus Planfall 2. Ein Anschluss in Richtung Mainz-Kostheim wird aufgrund der fehlenden Zielverbindung nicht weiter untersucht.
Da der Planfall 3.1 die einzige zu untersuchende Variante darstellt, wird Sie im Folgenden lediglich als Planfall 3 bezeichnet.

2.5 Städtebauliche Integration

Stadtbahnen können eine wichtige Rolle für die nachhaltige Mobilität und die Stadtgestaltung spielen. Bei der städtebaulichen Integration von Stadtbahnen sind dabei mehrere Punkte zu beachten:

- Die Auswahl der Streckenführung und der Haltestellenstandorte, die sowohl die Verkehrsnachfrage als auch die städtebaulichen Potenziale berücksichtigen.
- Die Anpassung der Fahrzeugtypen und -größen an die vorhandenen oder geplanten Straßenräume
- Die Gestaltung der Fahrwege und der Haltestellenbereiche, die sowohl die Funktionalität als auch die Attraktivität des Systems gewährleisten. Dabei sind auch die Belange des Fuß- und Radverkehrs sowie des Kfz-Verkehrs zu beachten.
- Die Verwendung von Elementen wie Begrünung, Beleuchtung, Möblierung oder Kunst, die zur Aufwertung des Straßenraums und zur Identifikation mit dem System beitragen.

Um eine städtebauliche Integration von Stadtbahnen zu erreichen, ist es wichtig, dass die Planung und der Entwurf nicht isoliert von den anderen Aspekten der Stadtverkehrsplanung erfolgen, sondern in einen gesamtstädtischen Kontext eingebettet werden.

Da die Vorzugstrasse das urbane Stadtquartier im Ostfeld in Mittellage quert, entsteht die Chance das Stadtbild durch eine harmonische Integration der Stadtbahn zu prägen. Durch die geschickte Einbindung der Infrastrukturanlagen aus Gleisen, Haltestellen und Oberleitungsanlagen kann das Stadtbild aufgewertet werden. Rasengleise und dezentrale Oberleitungen beispielsweise führen zu einer funktionalen und ästhetischen Aufwertung der städtischen Wege und Platzräume. Aufgrund der geplanten Bahnsteighöhe von 76 cm über Schienenoberkante sind bei der Gestaltung der Haltestellen entsprechende Rampenlängen zu berücksichtigen. An Busverknüpfungspunkten sind infolge der unterschiedlichen Einstiegshöhen zudem separate Ein-/Ausstiege für Bus und Bahn notwendig um eine barrierefreie Nutzung zu gewährleisten.

Abbildung 2: Beispielbild „prägende Stadtbahn“ aus Mannheim

2.6 Verkehrliche Untersuchung

2.6.1 Methodik

Die Investitionskosten für die Verbindung Wiesbaden Hbf. – Mainz Hbf. durch das Stadtquartier mit Anschluss an der Ländchesbahn und Mainzer Umgehungsbahn werden mit rd. 110 Mio. € beziffert. Die Bewertung erfolgt daher in Anlehnung an das Regelverfahren gemäß der Verfahrensanleitung zur standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im öffentlichen Personennahverkehr Version 2016+.

Für den Planfall 3 wird davon ausgegangen, dass das Teilgebiet A (Stadtquartier) und B (Behördenzentrum / BKA) sowohl im Ohne- als auch im Mitfall realisiert sind. Der Ohnefall für den Planfall 3 ist identisch zum Ohnefall der Planfälle 1b und 2.

2.6.2 Betriebliche Veränderungen

Grundlage der verkehrlichen Untersuchung ist die Einführung einer neuen Stadtbahnlinie zwischen Wiesbaden Hbf. und Mainz Hbf. mit Zwischenhalten an den neuen Haltepunkten „Behördenstandort“, „Stadtquartier Nord“, „Stadtquartier Süd“ sowie am bestehenden Haltepunkt Mainz Nord.

Für den Planfall 3 werden für den neuen Haltepunkt Behördenstandort die identischen baulichen Maßnahmen wie im Planfall 1b und Planfall 2 angenommen. Östlich des neuen Haltepunkts Behördenstandort erfolgt die Verlängerung durch das Stadtquartier mit Anbindung an die Mainzer Umgehungsbahn. Die Trassierung erfolgt zentral durch das Stadtquartier gemäß den Anforderungen einer Stadtbahn. Die Trasse verläuft mehrheitlich an das Gelände angepasst, im Bereich des Stadtquartiers stadtbahnähnlich mit einer Streckenführung die zum Großteil unabhängig vom Straßenverlauf erfolgt und mit einem möglichst geringen Anteil im straßenbündigen Bahnkörper, sowie im Bereich der kreuzenden Verkehrsachsen auf Brücken. Die zwei Haltestellen im Stadtquartier werden mit Außenbahnsteigen plangleich ausgeführt. Südlich erfolgt ein zweigleisiger Anschluss an die Bahnlinie 3525 mit einem Anschluss an das südliche Richtungsgleis mittels einer Eisenbahnüberführung über die Bahnlinie 3525.

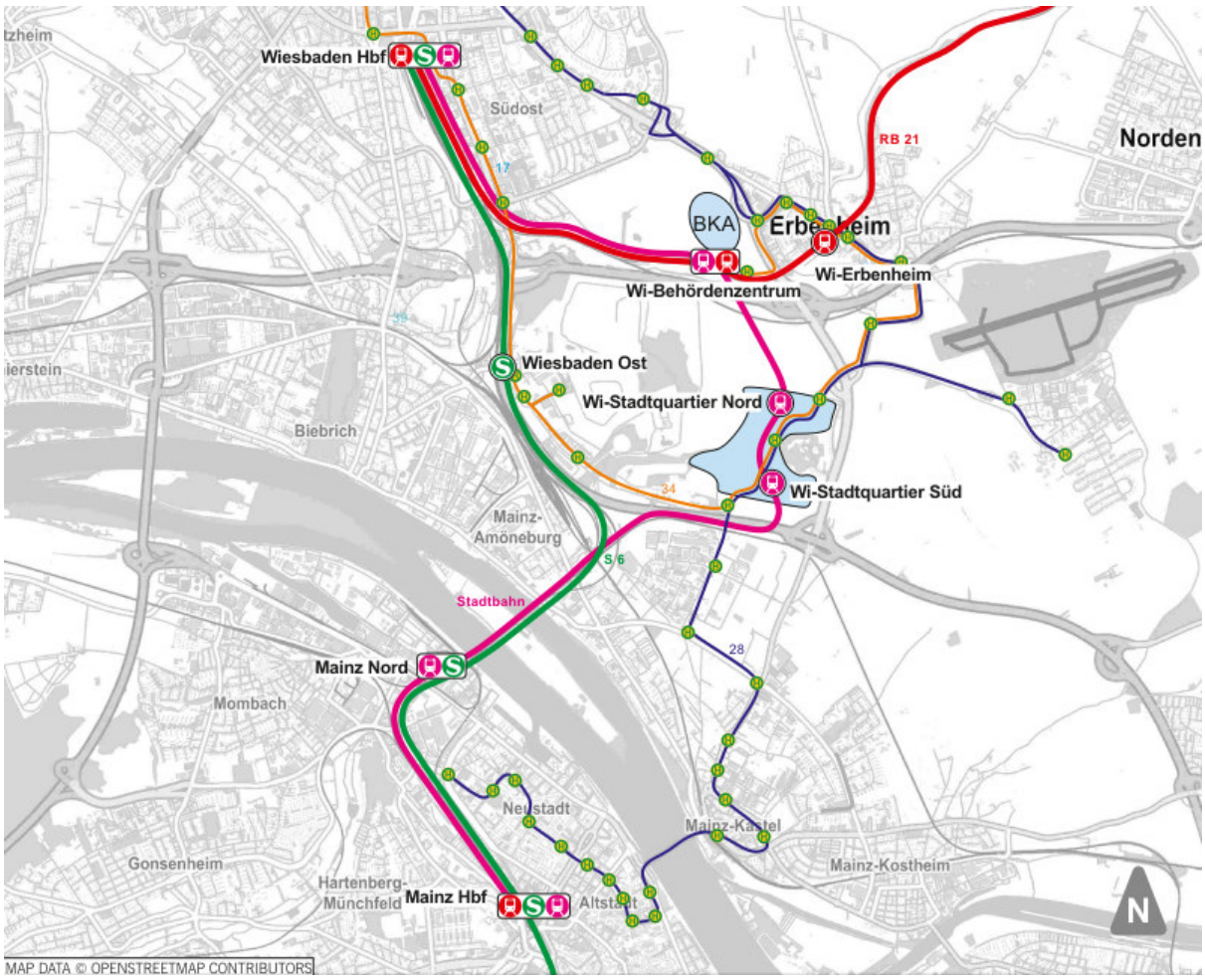


Abbildung 3: Linien- und Haltestellenkonzept Planfall 3

Angesetzt wird ein Halbstundentakt zwischen Wiesbaden Hbf. und Mainz Hbf., welcher im Abschnitt Wiesbaden Hbf. – Behördenstandort wie im Planfall 1b und Planfall 2 durch den zusätzlichen Halt der Ländchesbahn am Haltepunkt Behördenstandort zu einem 15-MinutenTakt verdichtet wird. Das Fahrplanangebot der Stadtbahnlinie zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf. wurde vergleichbar zum geplanten Angebot der S-Bahnlinie Rhein-Neckar (S6) (und damit zum Planfall 2) angesetzt (38 Fahrtenpaare Werktags, 34 Fahrtenpaare an Samstagen und 29 Fahrtenpaare an Sonn- und Feiertagen).

Für den Stadtbahnbetrieb werden andere Fahrzeuge benötigt als die aktuell auf der Ländchesbahn oder im S-Bahn-Betrieb eingesetzten Fahrzeuge. Für die vorliegende Machbarkeitsstudie wird angenommen, dass der gleiche Fahrzeugtyp wie für die Regionaltangente West (RTW), die ebenfalls als Stadtbahn betrieben werden soll, zum Einsatz kommt (Typ ET2010 EBO, Zweisystem-Stadtbahn (Elektro/Elektro)). Angenommen wird, dass in der Folge potenzielle Synergie-Potentiale, wie zum Beispiel die Werkstatt-Ausstattung, genutzt werden können. Nach derzeitigem Kenntnisstand werden für den Linienbetrieb zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf. zwei neu zu beschaffende Fahrzeuge benötigt (Betrieb in Einfachtraktion). Die überschlägig ermittelte Fahrzeit zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf. beträgt ca. 21 Minuten.

Für die Ermittlung der fahrplantechnischen Auswirkungen für die Ländchesbahn bzw. den Bahnbetrieb im Zulauf zum Wiesbaden Hbf. bzw. Zulauf Mainz Hbf. wurden die gleichen Annahmen und Vereinfachungen wie im Planfall 1b und Planfall 2 zugrunde gelegt. Die im Bericht zum Planfall 2 Kapitel 2.5.2 dargestellten Hinweise zu den verbleibenden Wendezeiten am jeweiligen Endhalt und potentielle Fahrplantrassenkonflikten sowie die hieraus resultierenden Folgen für Fahrzeugbedarf und infrastrukturelle Anpassungen gelten sinngemäß.

Für den Abschnitt zwischen dem Stadtquartier und Mainz Hbf. werden bezüglich der Verlängerung der S-Bahn Rhein-Neckar (S6) zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf. zwei Untervarianten sensitiv betrachtet.

Für die Untervariante Planfall 3a wird angenommen, dass die S-Bahn Rhein-Neckar (S6) gegenüber dem Ohnefall unverändert von Mainz Hbf. bis Wiesbaden Hbf. mit Halt in Mainz Nord und Wiesbaden Ost verlängert wird. In Kombination mit der Stadtbahn zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf. erhöhen sich in der Folge die Anzahl Platz-km und die Fahrplanleistung auf diese Relation. Die hiermit verbundenen zusätzlichen betrieblichen Aufwände wirken sich negativ auf das gesamtwirtschaftliche Ergebnis aus.

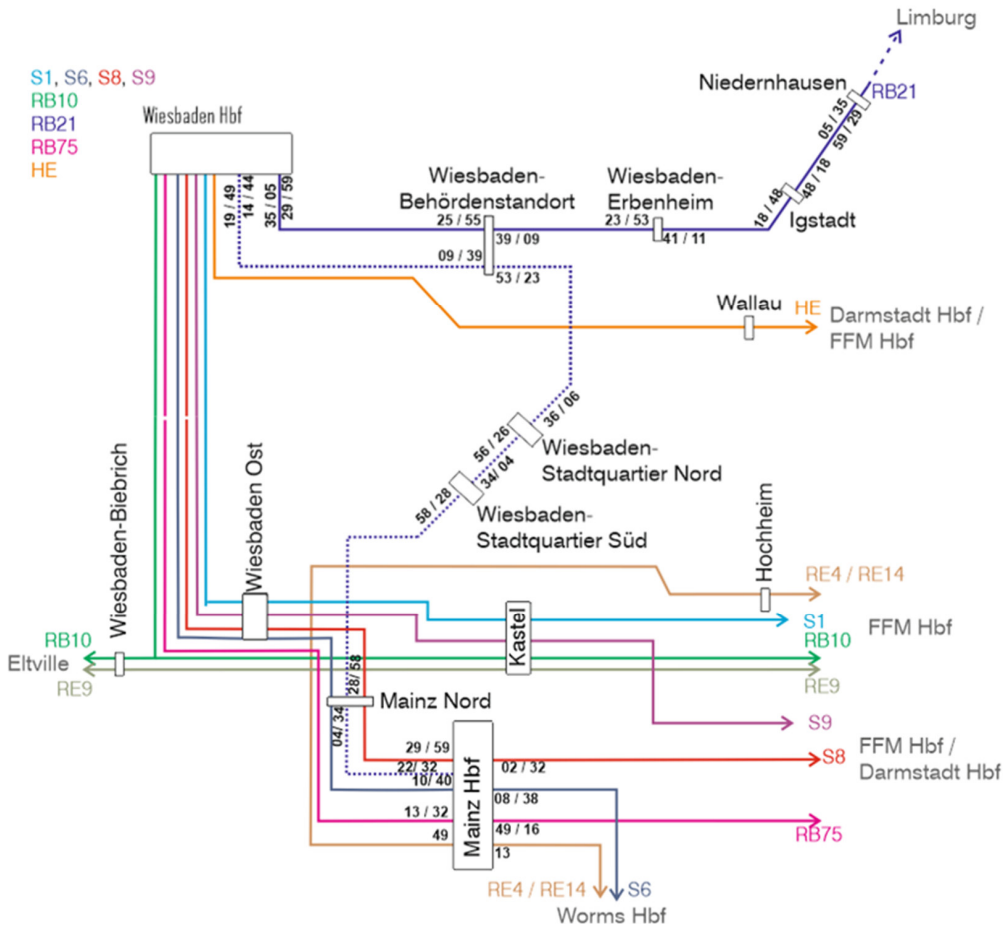


Abbildung 4: Linien- und Betriebskonzept Schienenverkehr Planfall 3a (mit Verlängerung S-Bahn Rhein-Neckar (S6) zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf.)

In der Untervariante Planfall 3b wird daher untersucht, ob bei einem Stadtbahnbetrieb zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf. über das Ostfeld und Entfall der Verlängerung der S-Bahn Rhein-Neckar (S6) zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf. ein gesamtwirtschaftlich besseres und weiterhin ausreichendes Angebot auf diese Relation bereitgestellt werden kann.

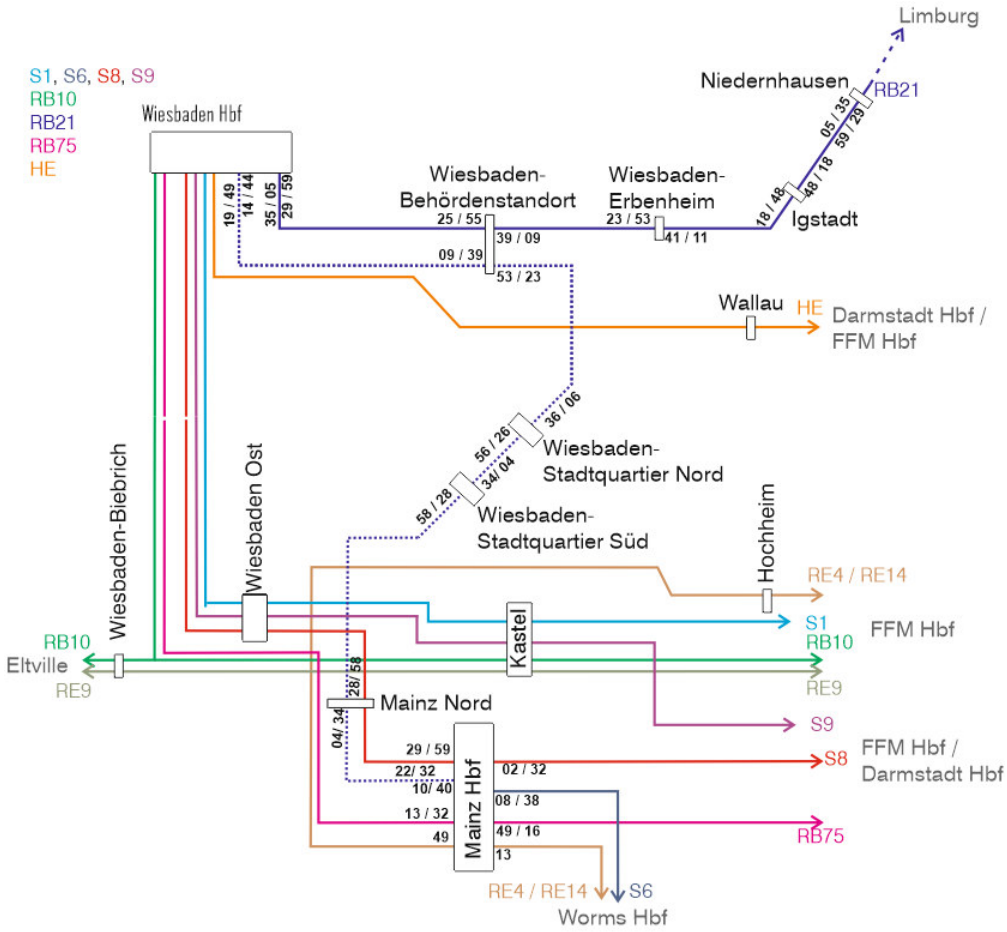


Abbildung 5: Linien- und Betriebskonzept Schienenverkehr Planfall 3b (ohne Verlängerung S-Bahn Rhein-Neckar (S6) zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf.)

2.6.3 Verkehrsnachfrage

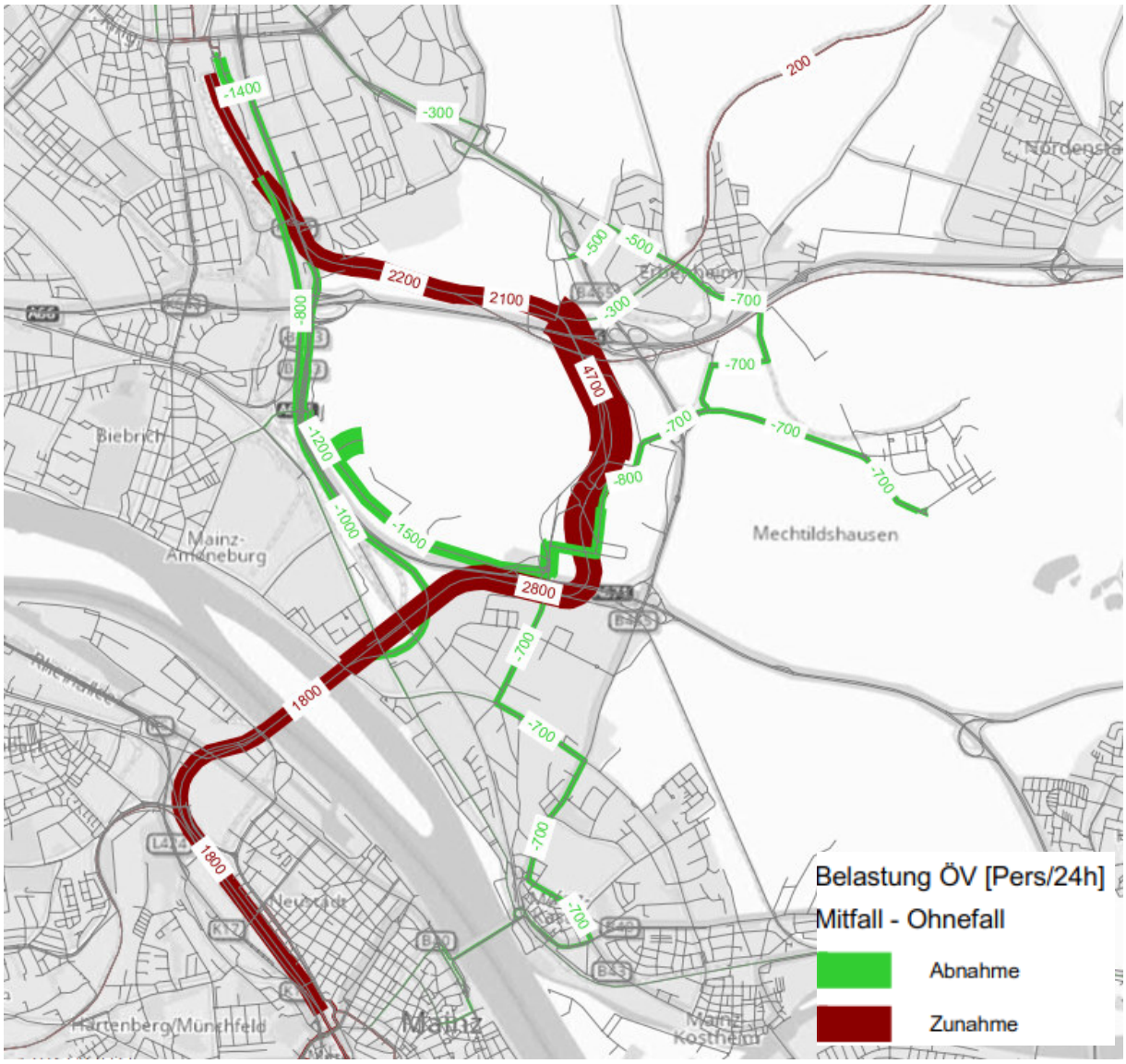


Abbildung 6: Veränderung der ÖV-Nachfrage zwischen Mit- und Ohnefall (Planfall 3a)

Abbildung 6 zeigt, dass die ÖV-Nachfrage im Korridor zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf. im Planfall 3a gegenüber dem Ohnefall zunimmt. Ferner sind Nachfrageverlagerungen vom Regional- und S-Bahn-Angebot auf die neue Stadtbahn-Linie erkennbar. Die ÖV-Nachfrage im Korridor Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf. liegt insgesamt über der Nachfrage im Planfall 2 (vgl. Planfall 2 Kapitel 2.5.3 Verkehrsnachfrage). Die Nachfrageverlagerungen vom Linienbusangebot auf das neue Stadtbahnangebot sind in etwa vergleichbar den diesbezüglichen Verlagerungswirkungen im Planfall 2.

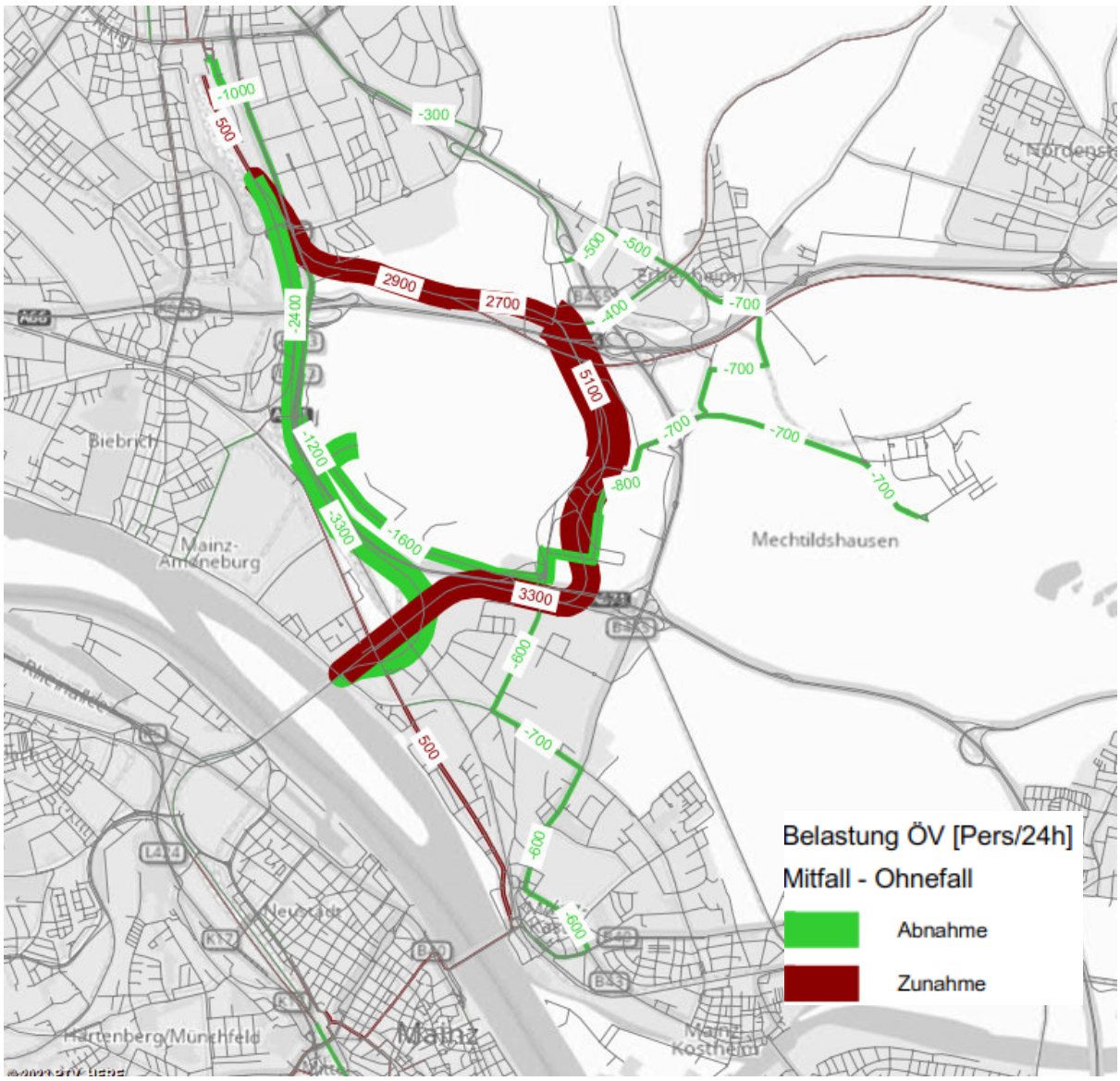


Abbildung 7: Veränderung der ÖV-Nachfrage zwischen Mit- und Ohnefall (Planfall 3b)

Im Planfall 3b ist die Gesamtnachfrage im Korridor zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf. in etwa gleich hoch wie im Ohnefall (vgl. Abbildung 7). Südlich vom Mainz Hbf. ist eine geringfügige Abnahme der ÖV-Belastung angedeutet erkennbar. Diese Veränderungen sind auf den im Planfall 3b angenommenen Wegfall der Verlängerung der S-Bahn-Linie Rhein-Neckar (S6) zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf. zurückzuführen. Die Stadtbahnlinie kann aber die Nachfrage der weggefallenen S-Bahn-Angebote auffangen. Die Stadtbahnlinie ist im Planfall 3b in der Folge mit rd. 500 Personen / 24h stärker belastet als im Planfall 3a. Die Auslastung der Stadtbahn liegt in der Hauptverkehrszeit aber noch bei rd. 55%, es kommt also zu keiner Überlastung.

Die Nachfrageverlagerungen vom Linienbusangebot auf das neue Stadtbahnangebot sind im Planfall 3b in etwa vergleichbar zu den diesbezüglichen Verlagerungswirkungen in den Planfällen 2 und 3a.

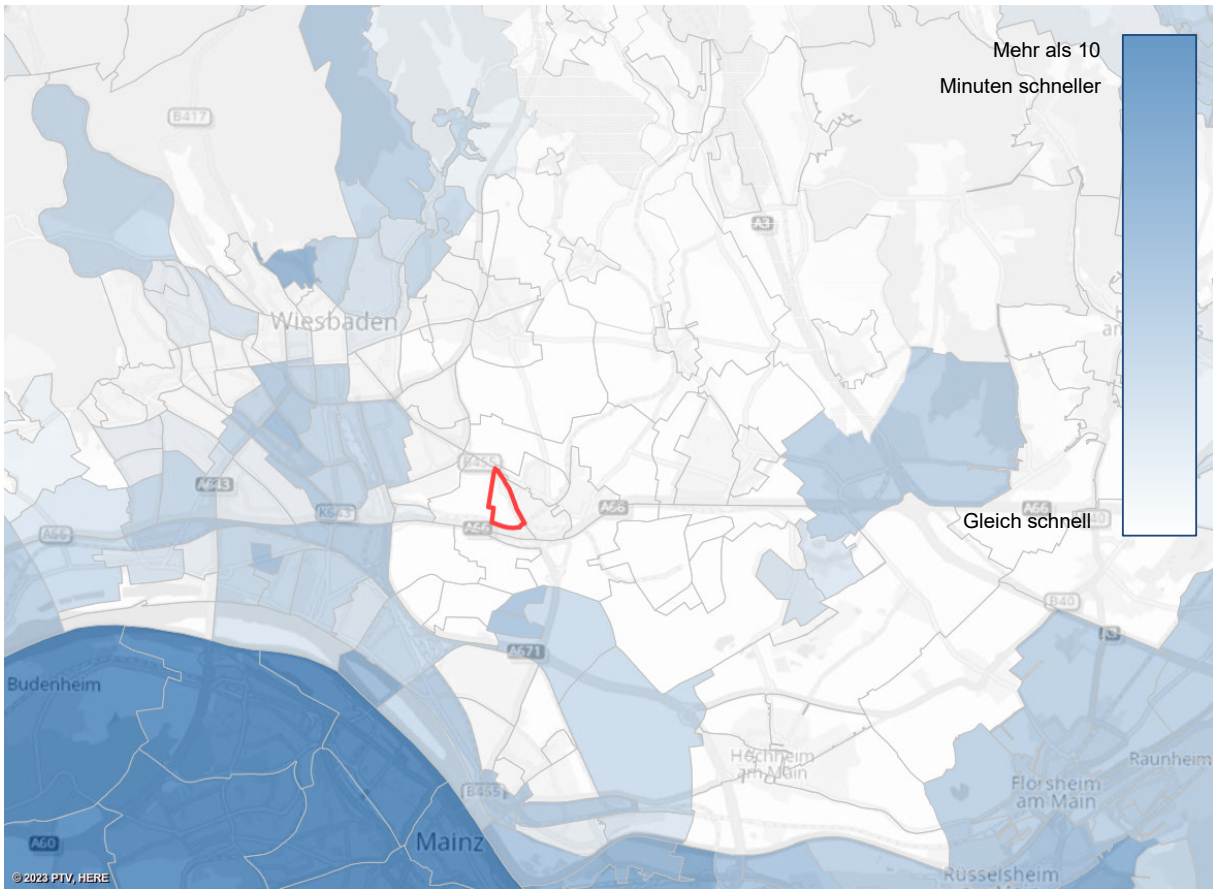


Abbildung 8: Reisezeitverbesserung für das Teilgebiet B (Behördenstandort/BKA) im ÖV zwischen Mit- und Ohnefall (Planfall 3a und Planfall 3b)

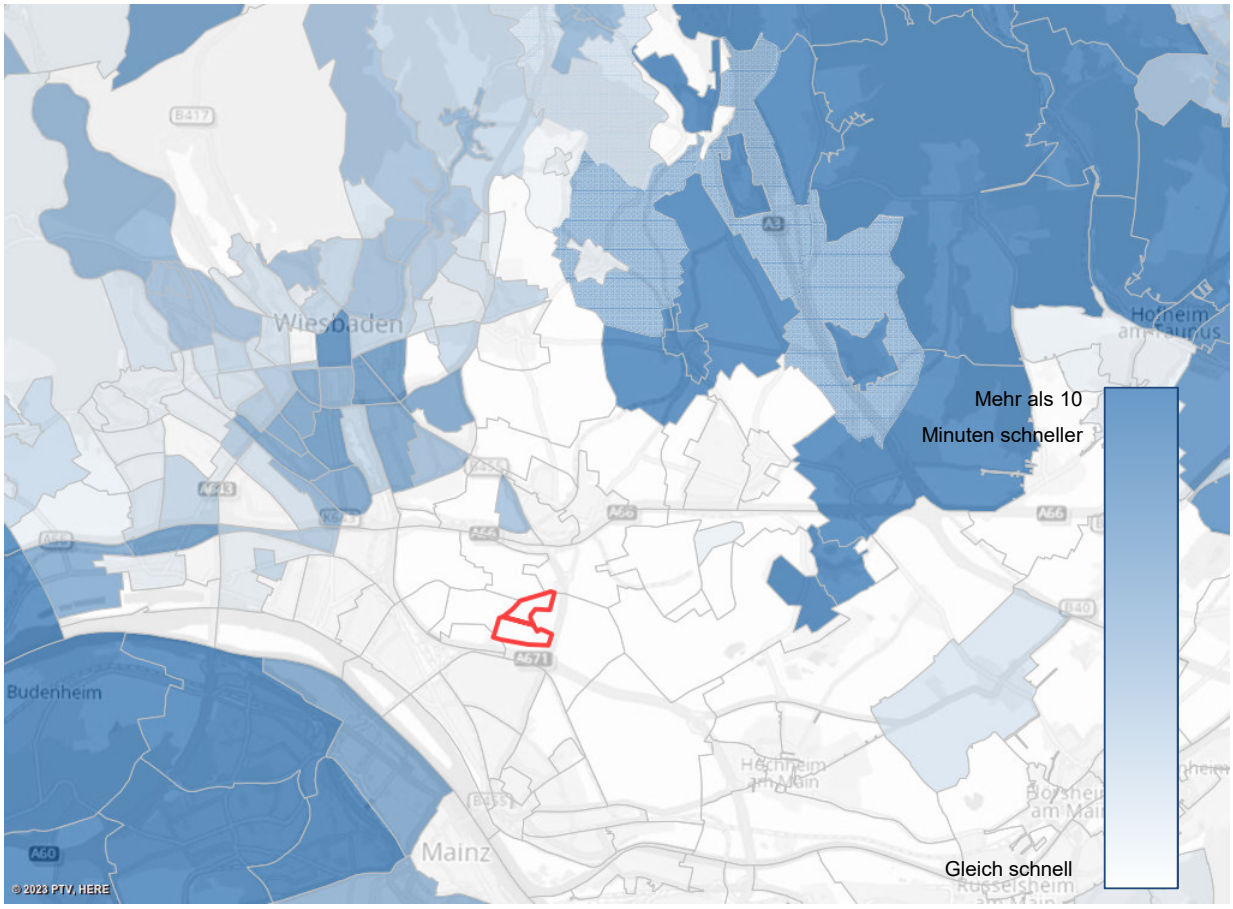


Abbildung 9: Reisezeitverbesserung für das Teilgebiet A (Stadtquartier) im ÖV zwischen Mit- und Ohnefall (Planfall 3a und Planfall 3b)

Die Reisezeitverbesserungen für die beiden Teilgebiete des Ostfelds sind im Bericht zum Planfall 2 in Abbildung 15 und Abbildung 16 dargestellt. Die Ergebnisse sind für die beiden Planfälle 3a und 3b nahezu identisch, weshalb auf eine gesonderte Darstellung dieser beiden Planfälle verzichtet wurde.

Die im Planfall 3a und Planfall 3b erzielten Reisezeitverbesserungen für das Teilgebiet B (Behördenstandort) sind vergleichbar zu den Reisezeitverbesserungen im Planfall 2. Für das Teilgebiet A (Stadtquartier) treten im Planfall 3a und Planfall 3b Reisezeitverbesserungen auf vergleichbare Relationen wie im Planfall 2 auf, allerdings sind die Reisezeitverbesserungen geringfügig größer. Dies ist auf die kürzere Zu- und Abgangszeiten zu den beiden Haltepunkten im Stadtquartier im Vergleich zu dem am Rande des Stadtquartiers gelegenen einzelnen Haltepunkte im Planfall 2 zurückzuführen.

Am neuen Haltepunkt Behördenstandort steigen laut der Nachfrageberechnung werktäglich knapp 2.900 Personen am Tag ein und aus (inkl. Umsteiger). Wesentliche Nachfrageunterschiede zwischen Planfall 3a und Planfall 3b sind nicht vorhanden. Das Fahrgastaufkommen ist damit rd. 20% höher im Vergleich zum Planfall 2.

An den beiden neuen Haltepunkten im Stadtquartier steigen sowohl im Planfall 3a als auch im Planfall 3b in der Summe werktäglich rd. 2.000 Personen am Tag ein und aus. Durch die neuen Haltpunkte wird die Qualität der ÖPNV-Erschließung des Stadtquartiers auch im Vergleich zum Planfall 2 nochmal deutlich verbessert, insbesondere aufgrund der im Schnitt geringeren Zu- und Abgangszeit durch zwei zentral verortete Haltepunkte statt eines Haltepunkts in Randlage im Planfall 2. Reisezeitverbesserungen gegenüber dem Ohnefall ergeben sich für das Teilgebiet A (Stadtquartier) insbesondere auf Relationen mit den Zielen Wiesbaden Kernstadt, dem Teilgebiet B (Behördenstandort / BKA), Mainz, südlich der Rhein-Main-Achse und mit Gebieten in nordöstlicher Richtung (vgl. Abbildung 9)

2.6.4 Gesamtwirtschaftliche Bewertung und ergänzende sensitive Betrachtung

Die Formblätter zum Regelverfahren für die Planfälle 3a und 3b sind in den Anlagen 4.05 und 4.06 dargestellt. Nachfolgend sind in Abbildung 10 die wesentlichen Eckwerte zusammengefasst dargestellt.

Wirkung	Einheit	PF 3a	PF 3b
Gesamtinvestitionen	**[Mio. €]**	**82**	**82**
Kapitaldienst	[Tsd. € / Jahr]	2.111	2.111
Unterhaltungskosten	[Tsd. € / Jahr]	412	412
Vorhaltungskosten	**[Tsd. € / Jahr]**	**2.523**	**2.523**

Abbildung 10: Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur (Planfall 3a / Planfall 3b, Preisstand 2016).

Einzelheiten zu den erforderlichen Investitionskosten sind Anlage 4.02 zu entnehmen.

Für Kapitaldienst und Unterhaltung der ortsfesten Infrastruktur ist mit Kosten in Höhe von rd. 2,52 Mio. €/ Jahr auszugehen. Für die beiden Untervarianten Planfall 3a und Planfall 3b sind die Vorhaltungskosten identisch. Die Vorhaltungskosten im Planfall 3 liegen damit rd. 0,2 Mio. € / Jahr über den Planfall 2.

Die Eckwerte der verkehrlichen Wirkungen sind in Abbildung 11 dargestellt. Der Saldo der Fahrten im ÖPNV liegt sowohl im Planfall 3a als im Planfall 3b über den Saldo im Planfall 2. Dies ist im Wesentlichen auf die bessere Erschließung des Stadtquartiers mit zwei Haltepunkten in der Ortslage zurückzuführen.

Im Planfall 3a macht sich das gegenüber dem Planfall 3b erweitere ÖPNV-Angebot bemerkbar. Die Stadtbahnlinie ist in diesem Planfall als zusätzliches Angebot zur Verlängerung der S-Bahnlinie Rhein-Neckar (S6) zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf. angesetzt. Im Planfall 3b wird angenommen, dass die Verlängerung der S-Bahnlinie Rhein-Neckar (S6) wegfällt. In der Folge wird nicht mehr das gleiche Fahrgastpotential aktiviert wie im Planfall 3a.

Die Eckwerte zur Verkehrs- und Beförderungsleistung zeigen, dass der Wegfall der Verlängerung der S-Bahnlinie Rhein-Neckar (S6) im Planfall 3b insbesondere zulasten der ÖV-Nachfrage auf Wege über größere Entfernung geht. Während die ÖV-Nachfrage in Personenfahrten im Planfall 3b rd. 75% der Nachfrage im Planfall 3a beträgt, umfasst die Beförderungsleistung (Personen-km) im Planfall 3b nur rd. 30% der Beförderungsleistung im Planfall 3a. Sowohl die eingesparte Verkehrsleistung im MIV als auch die zusätzliche Beförderungsleistung im ÖPNV ist im Planfall 3b daher geringer als im Planfall 2. Planfall 3a weist gegenüber Planfall 2 diesbezüglich jeweils höhere Werte auf.

Der Auslastungsgrad der zusätzlich angebotenen Platz-km (Verhältnis von Saldo Personen-km/Jahr und Saldo Platz-km/Jahr) beträgt im Planfall 3a knapp 5%, im Planfall 3b rd. 7%. Hierbei sind laut Verfahrensbeschreibung Werte über 20% anzustreben. Im weiteren Planungsverlauf ist daher zu prüfen, ob ein angepasstes Platzangebot, wie zum Beispiel die Reduzierung des Fahrtenangebots zu Schwachverkehrszeiten, im Sinne der Gesamtwirtschaftlichkeit zielführend ist.

		Saldo Mitfall - Ohnefall	
Wirkung	**Einheit**	**PF 3a**	**PF 3b**
Fahrten MIV	[Personenfahrten/Werktag]	- 2.244	- 1.657
Fahrten ÖPNV (mit induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag]	2.639	1.984
Fahrten ÖPNV (nur induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag]	394	327
Verkehrsleistung MIV	[Personen-km/Werktag]	- 22.419	- 10.065
werktägliche Beförderungsleistung ÖPNV Gesamt	[Personen-km/Werktag]	18.851	5.628
järhrliche Beförderungsleistung ÖPNV Gesamt	[Mio. Personen-km/Jahr]	5,68	1,71
angebotene Platz-km	[Mio. Platz-km/Jahr]	115	24

Abbildung 11: Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung, (Planfall 3a / Planfall 3b).

Die betrieblichen Eckwerte und die Kosten für den Betrieb sind in Abbildung 12 dargestellt. Hier sind deutliche Unterschiede zwischen Planfall 3a und Planfall 3b vorhanden.

In der Summe ist für Planfall 3a infolge der erforderlichen Beschaffung von zusätzlichen Fahrzeugen, des zusätzlichen Personaleinsatzes und die zusätzlichen Betriebsleistungen, von rd. 1,7 Mio. € Betriebskosten / Jahr auszugehen. Die zusätzlichen jährlichen Betriebskosten sind damit erheblich höher als im Planfall 2 (0,2 Mio. € / Jahr).

Im Planfall 3b ist demgegenüber mit deutlichen Einsparungen gegenüber dem Ohnefall in Höhe von rd. 1,0 Mio. € / Jahr auszugehen. Der Wegfall der Verlängerung der S6 zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden

Hbf. überkompensiert die erforderlichen Aufwendungen für einen Stadtbahnbetrieb zwischen Mainz. Hbf und Wiesbaden Hbf.

		Saldo Mitfall - Ohnefall	
Wirkung	**Einheit**	**PF 3a**	**PF 3b**
Saldo Fahrplanleistung	[Tsd. Fpl.-km/Jahr]	319	67
Saldo Fahrzeugbedarf	[Fahrzeuge ohne Reserve]	2	0
Saldo Personalstunden	[Tsd. h / Jahr]	13	0
Kapitaldienst Fahrzeuge	[Tsd. € / Jahr]	467	- 595
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[Tsd. € / Jahr]	493	- 97
Energiekosten	[Tsd. € / Jahr]	154	- 264
Personalkosten	[Tsd. € / Jahr]	604	0

Abbildung 12: Betriebskosten (Planfall 3a / Planfall 3b).

Die einzelnen Teilindikatoren und der resultierende Nutzen-Kosten-Indikator für die Planfälle 3a und 3b sind in Abbildung 13 dargestellt.

	Saldo Mitfall - Ohnefall	
Teilindikator in Tsd. €/Jahr	**PF 3a**	**PF 3b**
Fahrgastnutzen ÖPNV	2.429	1.674
ÖPNV-Fahrgeld	752	235
Saldo ÖPNV-Betriebskosten	- 1.718	885
Unterhaltungskosten Infrastruktur	- 412	- 412
Unfallfolgekosten	324	173
CO_2-Emissionen	464	216
Schadstoffemissionskosten	19	9
Geräuschbelastung	-	-
Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	-	-
Nutzen anderer Netznutzer	-	-
Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch	-	-
Primärenergieverbrauch	57	173
Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	-	-
Resilienz von Schienennetzen	-	-
Summe Nutzen	1.914	2.954
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur des ÖPNV	2.111	2.111
Differenz der Nutzen und Kosten	- 197	843
Nutzen-Kosten-Indikator	**0,91**	**1,40**

Abbildung 13: Teilindikatoren und Nutzen-Kosten-Indikator (Planfall 3a / Planfall 3b)

Für die monetarisierbaren, fakultativen Indikatoren „Geräuschbelastung“, „Nutzen gesellschaftlich auferlegter Kosten“ und „Nutzen anderer Netznutzer“ werden keine wesentlichen Wirkungsbeiträge erwartet. Diese Teilindikatoren wurden daher nicht ermittelt. Die Resilienz von Schienenstrecken wird voraussichtlich kein positiver Beitrag liefern, da die neugebaute Strecke bei Betriebsstörungen systembedingt nicht von anderen Bahnen als Ausweichroute genutzt werden kann. Für die Ermittlung des nutzwert-analytischen Indikators „Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch“ liegen nicht alle erforderlichen Grundlagendaten im Detail vor, weshalb dieser Indikator nicht berücksichtigt wurde. Die Vernachlässigung dieses Teilindikators belässt daher den Ansatz auf der sicheren Seite. Für den Indikator Daseinsvorsorge werden keine wesentlichen Nutzenbeiträge entstehen.

Der Planfall 3a weist einen Nutzen-Kosten-Indikator von 0,9 auf, der Wirtschaftlichkeitsnachweis ist für diesen Planfall bei den initialen Annahmen daher nicht erbracht.

Der Planfall 3b hat dahingegen einen Wert von 1,4. Die Förderwürdigkeit ist bei den getroffenen Annahmen voraussichtlich gegeben. Dies ist im Wesentlichen auf die gegenüber den Ohnefall eingesparten Betriebskosten durch den Wegfall der Verlängerung der S-Bahnlinie Rhein-Neckar (S6) zurückzuführen.

2.7 Fazit Planfall 3

Für den Planfall 3 ist ein für die Förderwürdigkeit geforderter Indikatorwert größer 1,0 nur für die Variante im Planfall 3b gegeben.

Nicht alle fakultativen Indikatoren, die eine Verbesserung des Ergebnisses erwarten lassen, konnten in diesem frühen Planungsstadium berücksichtigt werden. Insbesondere über den Indikator „Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch) kann das Ergebnis zusätzlich verbessert werden.

Im Rahmen der Machbarkeitsuntersuchung können insbesondere die betrieblichen Rahmenbedingungen nicht in abschließender Tiefe berücksichtigt werden. Dadurch kann keine Aussage getroffen werden, ob an den Endbahnhöfen Wiesbaden Hbf und Mainz Hbf bzw. Mainz-Kastel zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind oder die Bestandsinfrastruktur genutzt werden kann. Die Planung für das Ostfeld ist ebenfalls noch in einer frühen Phase, wodurch die Eingangsparameter noch gewissen Unsicherheiten unterliegen. Wesentliche Kostenrisiken bestehen daher noch für die betriebliche Umsetzung (erforderliche Investitionen für die ortsfeste Infrastruktur und für Schienenfahrzeuge). Diese Risiken können durch eine detaillierte fahrplantechnische Berechnung unter Berücksichtigung der betrieblichen Anforderungen des Hessen-Expresses, der Rahmenbedingungen am Wiesbaden Hbf. und am Bahnhof Niedernhausen, betrieblicher Optimierungspotentiale im gesamten Streckenverlauf Wiesbaden Hbf. – Niedernhausen, betrieblicher Anforderungen im Bereich der Umgehungsbahn Mainz, der Möglichkeiten zur Optimierung der Fahrplantrassen der S6 und S8 im Abschnitt Mainz Römisches Theater – Mainz Hbf. – Mainz Nord – Kaiserbrücke sowie unter Berücksichtigung weiterer relevanter Planungen wie die Reaktivierung der Aartalbahn begegnet werden. Im Rahmen der fahrplantechnischen Untersuchung ist ferner zu prüfen, ob durch eine Fahrplananpassung der Ländchesbahn bzw. der Stadtbahn bessere Voraussetzungen für den Umstieg am Haltepunkt Behördenstandort geschaffen werden können. Ferner bestehen Kostenrisiken in Zusammenhang mit den bereits erforderlichen und ggf. zusätzlich benötigten Bauwerksmaßnahmen, die für die Realisierung notwendig sind.

Ferner ist für den Planfall 3 die Einführung eines neuen Bahnsystems (Zwei-System-Bahn) im Raum Wiesbaden angenommen worden. Eine solche Lösung bietet insbesondere dann Potential, wenn es sich nicht um eine Insellösung handelt, sondern es in einem großräumigeren Gesamtkonzept eingebunden ist. Auf diese Weise können z.B. Synergien bei der Wartung und Instandhaltung, Fahrzeugbeschaffung und Personaleinsatz ausgenutzt werden. Mit der Realisierung eines Zwei-Bahn-Systems im Großraum Frankfurt (Regional-Tangente-West (RTW)) und die Planungsüberlegungen zur Ausweitung dieses Systems sind die grundsätzlichen Voraussetzungen hierfür gegeben. Bei der vorliegenden Betrachtung wurde unterstellt, dass Synergien mit der RTW durch den Einsatz von gleichen Fahrzeugtypen genutzt werden können. Nicht auszuschließen ist, dass bei dieser Lösung zusätzliche Folgekosten für spezielle Wartungsanlagen etc. oder weitere Fahrzeugreserven für den Betrieb einzurechnen sind. Dies ist im Rahmen der weiteren Konkretisierung der Planung zu thematisieren.

Weiterhin besteht das Potenzial durch eine angepasste Trassenführung, ähnlich der Randlage aus Planfall 2, die Kosten zu senken. Das Brückenbauwerk über die Straßenüberführung welche über die BAB

671 verläuft wird dann nicht mehr in diesem Ausmaß benötigt. Die geringere benötigte Bauwerkshöhe hat geringere Rampenlängen und dadurch geringere Bauwerkskosten zur Folge weshalb hier noch Einsparpotenzial besteht.
Des Weiteren ist zu beachten, dass bei der gewählten Spurweite von 1435 mm ein Anschluss an das Stadtbahnnetz in Mainz nicht möglich ist, da hier eine Spurweite von 1000 mm verwendet wird.

3 PLANFALL 4: STADTBAHNANBINDUNG URBANES STADTQUARTIER; WIESBADEN HBF – OSTFELD – MAINZ-KASTEL

3.1 Aufgabe

Aufgrund der geplanten Ansiedlung der Landespolizei im Petersweg soll auch eine Trassenführung in Richtung Mainz-Kastel geprüft werden. Im Planfall 4 ist folglich eine Stadtbahnverbindung von Wiesbaden Hauptbahnhof bis zum Anschluss an Mainz-Kastel über das Ostfeld zu untersuchen. Hierzu sind am Behördenstandort des Bundeskriminalamtes (BKA), im urbanen Stadtquartier sowie in Mainz-Kastel Haltestellen vorgesehen.

3.2 Planungsrandbedingungen

Da es sich hier ebenfalls um eine Stadtbahnverbindung handelt, sind die Planungsrandbedingungen identisch zu den in Kapitel 2.2 beschriebenen Bedingungen zum Planfall 3.

3.3 Abgrenzung des Untersuchungsraums

Zusätzlich zum bisher bekannten Untersuchungsraum des Planfalls 3 (Kapitel 2.3) erstreckt sich der Untersuchungsraum über den Ortsbezirk Mainz-Kastel bis zum gleichnamigen Bahnhof Mainz-Kastel.

3.4 Technische Untersuchungen und bauliche Machbarkeit

Die technischen Untersuchungen zur Stadtbahnanbindung des urbanen Stadtquartiers mit Anschluss an die Taunus-Eisenbahn und in der Folge den Bahnhof Mainz-Kastel sind in Anlage 4.01 enthalten und auf den folgenden Seiten kurz zusammengefasst:

- Planfall 4.1:

Die Streckenführung des Planfall 4.1 erfolgt von einem Abzweig der Ländchesbahn am Haltepunkt Behördenstandort (BKA) und verläuft nach Querung des Wäschbachtals in Mittellage durch das urbane Stadtquartier. Im Anschluss an das Stadtquartier ist ein Überwerfungsbauwerk zur Querung der A 671 sowie der Umgehungsbahn Mainz erforderlich. Bei einer Streckenführung in direkter Verlängerung der Anna-Birle-Straße ist mit den wenigsten räumlichen Widerständen zu rechnen weshalb ein Bauwerk parallel zur Bestandsbrücke bevorzugt wird.

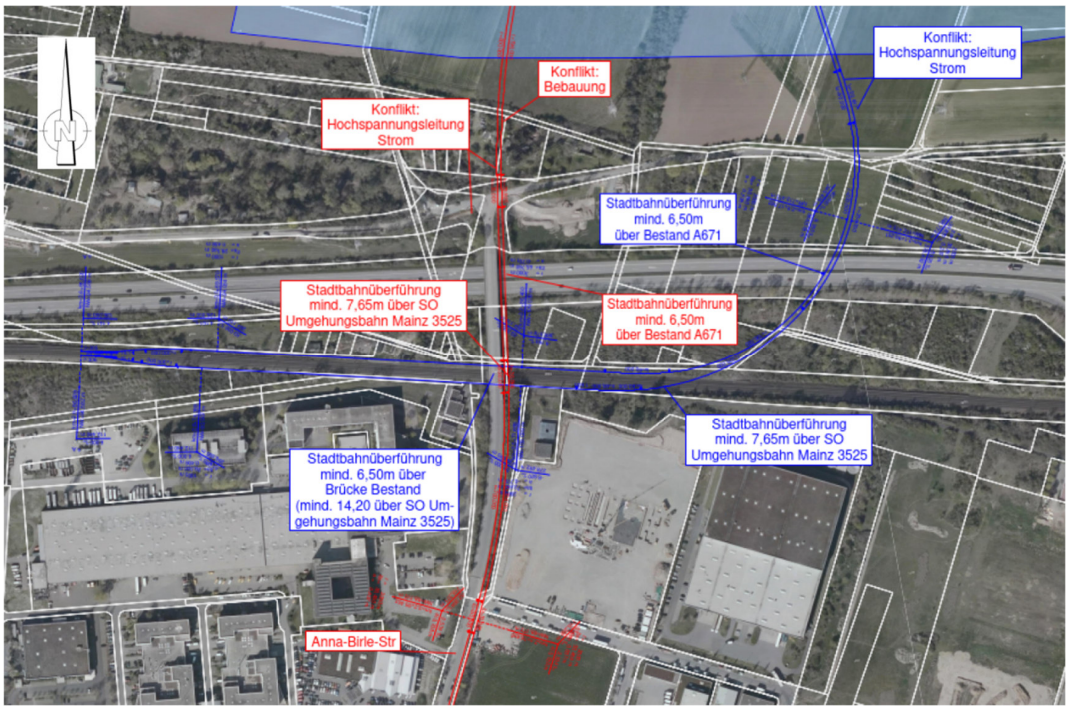


Abbildung 14: Lageplanausschnitt – Querung der A 671 und Umgehungsbahn Mainz (rot = Planfall 4; blau = Planfall 3)

Nördlich des Brückenbauwerks zwischen A 671 und dem urbanen Stadtquartier kommt es zum Konflikt mit zwei Hochspannungsfreileitungen. Alle Bau- und Bepflanzungsmaßnahmen in der Nähe von Hochspannungsfreileitungen sind bereits in der Planungsphase mit dem zuständigen Betreiber abzustimmen. Um die Standsicherheit der Maste nicht zu gefährden ist zudem ein Sicherheitsabstand einzuhalten. Zudem kommt es zu einem Konflikt mit der bestehenden Bebauung des Vereinsgeländes des Cyperus 1901 e.V.. Es ist im weiteren Projektverlauf mit den Eigentümern abzustimmen, wie der Konflikt gelöst wird.
Innerhalb des Ortsbezirks Mainz-Kastel wird die Strecke parallel zur Anna-Birle-Straße bis zum Abzweig auf den Petersweg geführt. In der Anna-Birle-Straße ist außerdem eine Haltestelle geplant. Über den Petersweg und die Schwarzenbergstraße erfolgt schließlich der Anschluss an die Taunus-Eisenbahn und dadurch auch der Anschluss an den Bahnhof Mainz-Kastel.
Der Petersweg weist im Bestand eine Breite von 4 Metern auf. Diese Querschnittsbreite ist zu gering um eine zweigleisige Stadtbahntrasse zu ermöglichen. Bei einer Querschnittsverbreiterung ist ein massiver Eingriff in die angrenzenden Privatgrundstücke notwendig. Ein möglicher Eingleisbetrieb in beide Richtungen führt zur Sperrung des Peterswegs für Kraftfahrzeuge. Alternativ ist eine Einbahnstraßenregelung mit einer abweichenden Route für die Stadtbahn in Gegenrichtung denkbar.
Aufgrund der nachteiligen Querschnittsproblematik im Bereich des Peterswegs wurde diese Variante verworfen und nicht weiterverfolgt.

- Planfall 4.2:

Im Planfall 4.2 ist die Streckenführung ab dem Abzweig von der Ländchesbahn bis zum Abzweig des Peterswegs auf der Anna-Birle-Straße identisch. Innerhalb des Ortsbezirks Mainz-Kastel wird die Strecke parallel zur Anna-Birle-Straße bis zum Otto-Suhr-Ring geführt. Im Anschluss an den Knotenpunkt führt

die Trasse in Verlängerung der Anna-Birle-Straße vorbei am Sendemast Mainz-Kastel und trifft dort auf die Trasse der Taunus-Eisenbahn. Die Einbindung in die Taunus-Eisenbahn und dadurch der Wechsel zwischen Stadtbahn (BOStrab) und DB-Gleis (EBO) macht einen Übergangsbereich mit den Maßgaben der EBO von 200 m erforderlich. Durch den Anschluss an die Taunus-Eisenbahn kann die bestehende Trasse genutzt werden um den Bahnhof Mainz-Kastel zu erreichen.

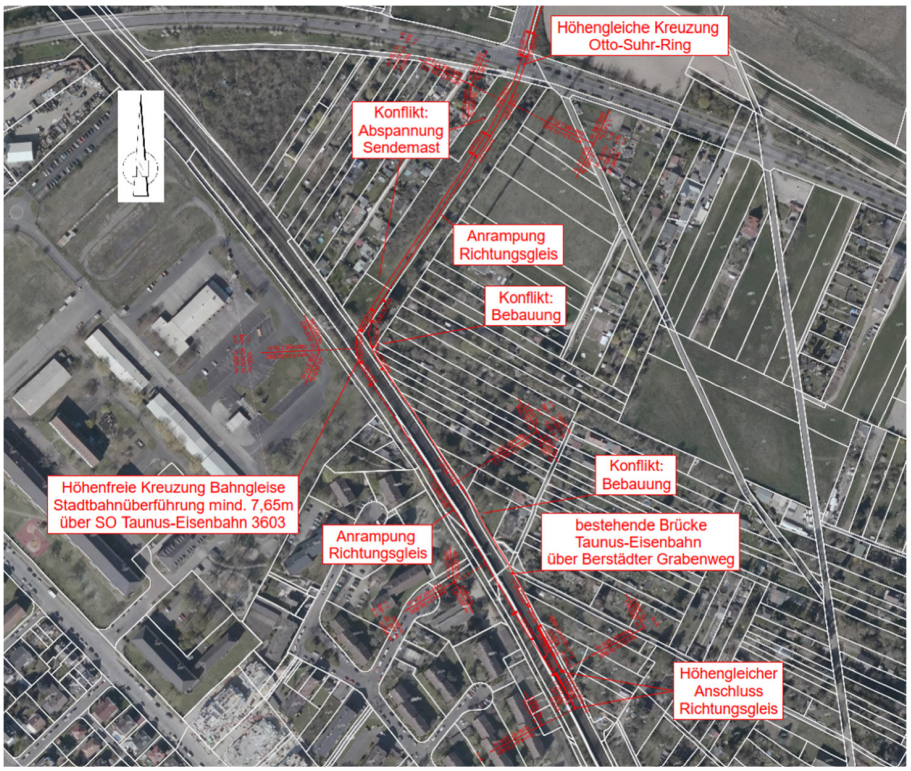


Abbildung 15: Lageplanausschnitt – Anschluss an Taunus-Eisenbahn (rot = Planfall 4)

Für diese Variante ist mit den wenigsten räumlichen Widerständen zu rechnen. Eine ausreichende Querschnittsbreite für eine zweigleisige Stadtbahntrasse ist gegeben. Es sind lediglich geringe Eingriffe in Privatgrundstücke am Anschluss an die Taunus-Eisenbahn notwendig. Zur höhenfreier Querung ist ein eingleisiges Überwerfungsbauwerk erforderlich. Mit den Abspannungen des vorhandenen Sendemastes Mainz-Kastel kann es zum Konflikt kommen und eine Änderung kann notwendig werden. Der Konflikt mit den Abspannungen ist in einer späteren Planungsphase vertiefend zu untersuchen und das weitere Vorgehen mit den Eigentümern abzustimmen.

3.4.1 Fazit: Festlegung Vorzugsvariante

Gemeinsam mit dem Auftraggeber erfolgte die Bestimmung der Vorzugsvariante. Da im Planfall 4.1 eine zweigleisige Führung lediglich mit großem Eingriff in Privatgrundstücke möglich wäre wurde diese Variante verworfen. Der Planfall 4.2 weist eine geeignete Streckenführung für eine zweigleisige Stadtbahntrasse auf, welche im Folgenden verkehrlich untersucht wird.
Da der Planfall 4.2 die einzige zu untersuchende Variante darstellt, wird Sie im Folgenden lediglich als Planfall 4 bezeichnet.

3.5 Städtebauliche Integration

Die Grundsätze der städtebaulichen Integration von Stadtbahnen sind in Kapitel 2.5 ausführlich beschrieben.
Da in Mainz-Kastel anders als im urbanen Stadtquartier bereits seitliche Bebauung vorhanden ist, besteht mit dieser Variante die Chance den gesamten Straßenraum zukunftsorientiert zu gestalten. Das kann in Anlehnung an die Gestaltung des urbanen Stadtquartiers im Ostfeld erfolgen, um einen homogenen Eindruck über den gesamten Streckenverlauf zu erhalten. Ein nach Stadtquartier (Ostfeld, Mainz-Kastel) getrenntes Streckendesign kann jedoch auch den Zweck einer funktionalen und ästhetischen Gestaltung zur städtebaulichen Integration der Stadtbahn in die umgebende Bebauung erfüllen.

3.6 Verkehrliche Untersuchungen

3.6.1 Methodik

Zeitgleich zu den Überlegungen zur Erschließung des Ostfelds durch eine Stadtbahn, mit Weiterführung durch das Gewerbegebiet Petersweg bis zum Bahnhof Mainz-Kastel stand die Ansiedlung der Landespolizei im Gewerbegebiet Petersweg zur Diskussion. Beide Planungen stellen wechselseitig eine positive Rahmenbedingung für die Entscheidungsfindung dar. Daher wurde beschlossen, für den Planfall 4 die Ansiedlung der Landespolizei im Gewerbegebiet Petersweg als gegeben vorauszusetzen, und diese für den Planfall 4 sowohl im Ohnefall als auch im Mitfall zu berücksichtigen.

Für den Planfall 4 wird demnach davon ausgegangen, dass das Teilgebiet A (Stadtquartier) und B (Behördenzentrum / BKA) sowie die Ansiedlung der Landespolizei im Gewerbegebiet Petersweg, sowohl im Ohne- als auch im Mitfall realisiert sind. Der Ohnefall für den Planfall 4 weicht daher, was die Strukturdatenentwicklung im Gewerbegebiet Petersweg betrifft, vom Ohnefall der Planfälle 1, 2 und 3 ab. Die Verkehrserschließung im MIV und ÖV wird für den Ohnefall für den Planfall 4 unverändert aus dem Ohnefall der Planfälle 1, 2 und 3 übernommen.

Das Personenaufkommen, Anwesenheitsgrad, Verkehrsmittelwahl, Fahrzeug-Besetzungsgrad und räumliche Verteilung wurden nach Vorgaben des Landespolizeipräsidiums im Verkehrsmodell eingearbeitet.

Die Investitionskosten für die Stadtbahn durch das Stadtquartier mit Weiterführung bis zum Bahnhof Mainz-Kastel liegen bei rd. 110 Mio. €. Die Bewertung erfolgt daher in Anlehnung an das Regelverfahren gemäß der Verfahrensanleitung zur standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im öffentlichen Personennahverkehr Version 2016+.

3.6.2 Betriebliche Veränderungen

Grundlage der verkehrlichen Untersuchung ist die Einführung einer neuen Stadtbahnlinie zwischen Wiesbaden Hbf. und Mainz-Kastel mit Zwischenhalten an den neuen Haltepunkten „Behördenstandort“, „Stadtquartier Nord“, „Stadtquartier Süd“ wie im Planfall 3 sowie einen neuen Haltepunkt im Bereich des Gewerbegebiets Petersweg.

Für den Planfall 4 werden für die neuen Haltepunkte „Behördenstandort“, „Stadtquartier Nord“ und „Stadtquartier Süd“ die identischen baulichen Maßnahmen wie im Planfall 3 angenommen. Ab dem Haltepunkt

„Stadtquartier Süd“ erfolgt die Verlängerung entlang des Peterswegs, mit einem neuen Haltepunkt „Petersweg“ in vergleichbare Ausführung wie die Haltepunkte im Stadtquartier. Weiter südlich erfolgt ein höhengleicher, zweigleisiger Anschluss an die Taunusbahn. Über die Trasse der Taunusbahn wird die Stadtbahn über die bestehenden Gleisanlagen bis zum Bahnhof Mainz-Kastel geführt (vgl. Abbildung 16).

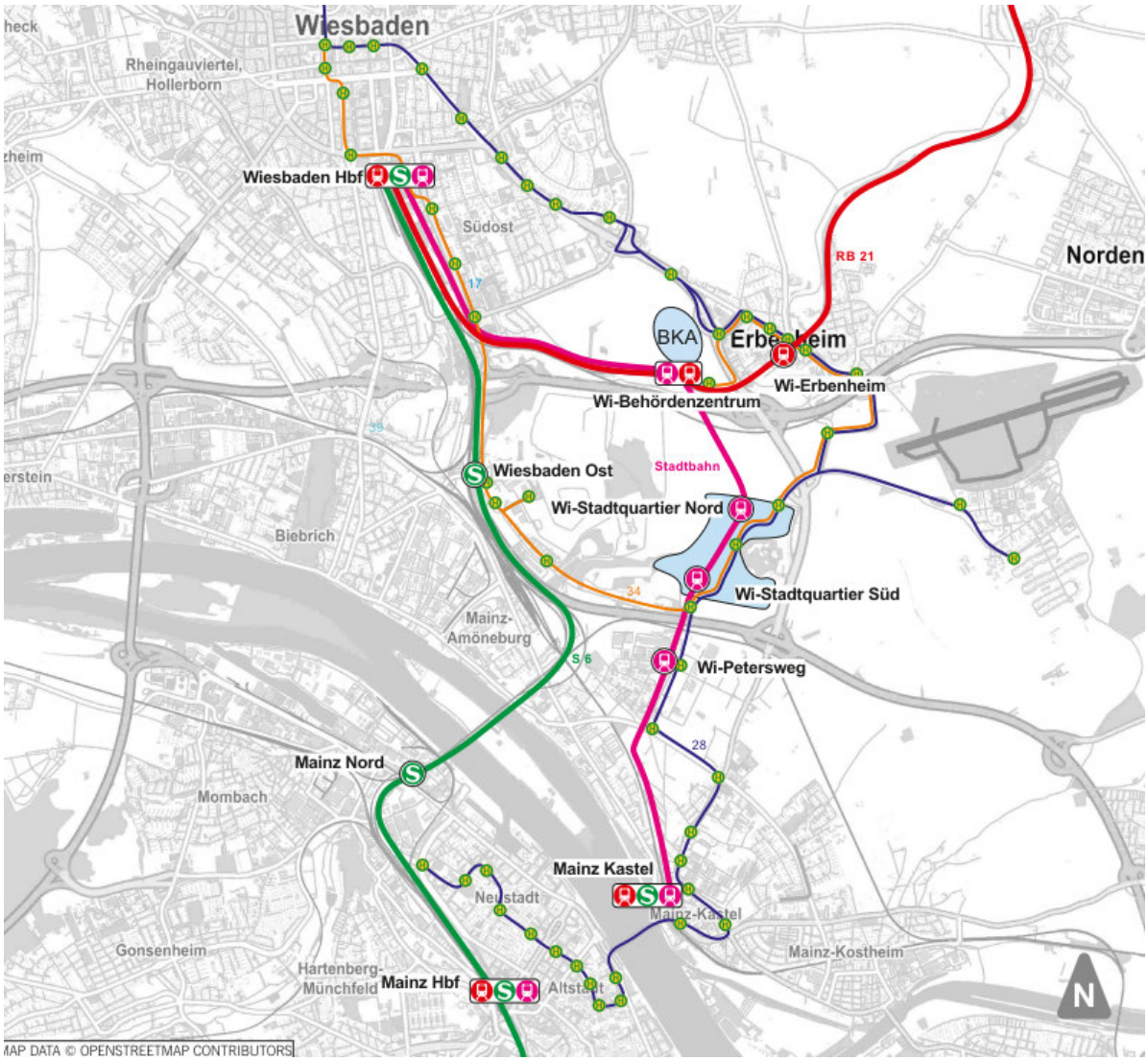


Abbildung 16: Linien- und Haltestellenkonzept Planfall 4

Für die Stadtbahnverbindung zwischen Wiesbaden Hbf. und Mainz-Kastel wird ein Halbstundentakt angesetzt. Im Abschnitt Wiesbaden Hbf. – Behördenstandort wird das Angebot wie in den Planfällen 1b, 2, 3a und 3b durch den zusätzlichen Halt der Ländchesbahn am Haltepunkt Behördenstandort zu einem 15-Minuten Takt verdichtet. Das Fahrplanangebot der Stadtbahnlinie zwischen Wiesbaden Hbf. und Mainz-Kastel wird vergleichbar zum geplanten Angebot der S-Bahnlinie Rhein-Neckar (S6) (und damit zu den Planfällen 2, 3a und 3b) angesetzt (38 Fahrtenpaare Werktags, 34 Fahrtenpaare an Samstagen und 29 Fahrtenpaare an Sonn- und Feiertagen).

Für den Stadtbahnbetrieb werden wie in den Planfällen 3a und 3b der gleiche Fahrzeugtyp angenommen, wie für die Regionaltangente West (RTW) eingesetzt werden soll (Typ ET2010 EBO, Zweisystem-Stadtbahn (Elektro/Elektro)). Nach derzeitigem Kenntnisstand werden für den Linienbetrieb zwischen Wiesbaden Hbf. und Mainz-Kastel zwei neu zu beschaffende Fahrzeuge benötigt (Betrieb in Einfachtraktion). Die überschlägig ermittelte Fahrzeit zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf. beträgt ca. 15 Minuten. Am Bahnhof Mainz-Kastel ergibt sich beim angesetzten Fahrplan eine Fahrzeugwendezeit von ca. 24 Minuten.

Für die Ermittlung der fahrplantechnischen Auswirkungen für den Bahnbetrieb im Zulauf zum Wiesbaden Hbf. bzw. Zulauf Mainz Hbf. wurden die gleichen Annahmen und Vereinfachungen wie für die Planfälle 1b, 2, 3a und 3b zugrunde gelegt. Die im Bericht zum Planfall 2 Kapitel 2.5.2 dargestellten Hinweise zu den verbleibenden Wendezeiten am jeweiligen Endhalt und den potentiellen Fahrplantrassenkonflikten sowie die hieraus resultierenden Folgen für Fahrzeugbedarf und infrastrukturelle Anpassungen gelten sinngemäß. Für den Planfall 4 wurde zusätzlich angenommen, dass die erforderlichen Fahrplantrassen im betroffenen Abschnitt der Taunusbahn verfügbar sind und mindestens ein Bahnsteiggleis (ggf. auch nur ein Abstell- bzw. Ausziehgleis) am Bahnhof Mainz-Kastel dauerhaft für den Stadtbahnbetrieb genutzt werden kann. Derzeit verfügt der Bahnhof Main-Kastel über drei Bahnsteige, wovon zwei Bahnsteige (Bahnsteig 1 und Bahnsteig 2) regelmäßig vom Personenverkehr genutzt werden. Eine bauliche Ergänzung des Bahnhofs mit einem vierten, vollwertigen Bahnsteig ist nach derzeitigem Kenntnistand machbar. Inwiefern Investitionskosten für bauliche Maßnahmen am Bahnhof Mainz-Kastel erforderlich sind, kann im Rahmen der Machbarkeitsuntersuchung nicht beurteilt werden. Dies setzt insbesondere eine detaillierte fahrplantechnische Untersuchung voraus. Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurden keine zusätzlichen Investitionskosten am Bahnhof Mainz-Kastel berücksichtigt.

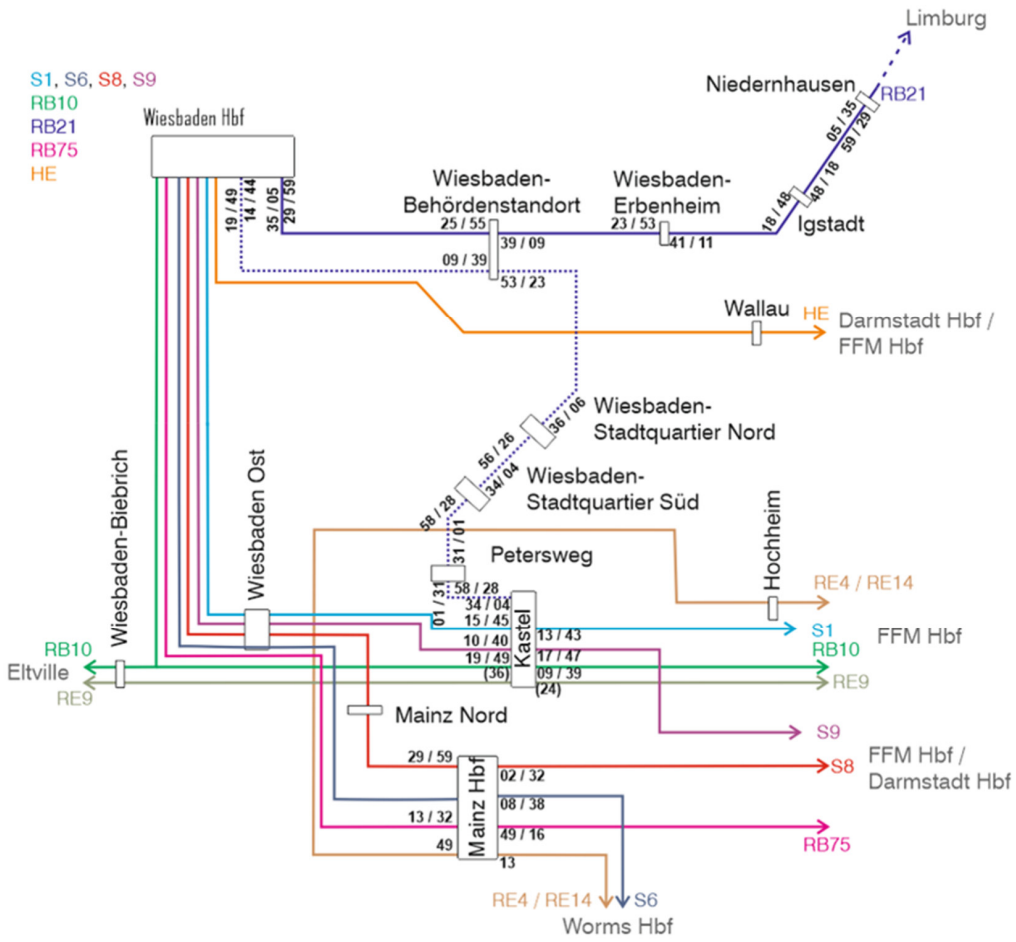


Abbildung 17: Linien- und Betriebskonzept Schienenverkehr Planfall 4

3.6.3 Verkehrsnachfrage

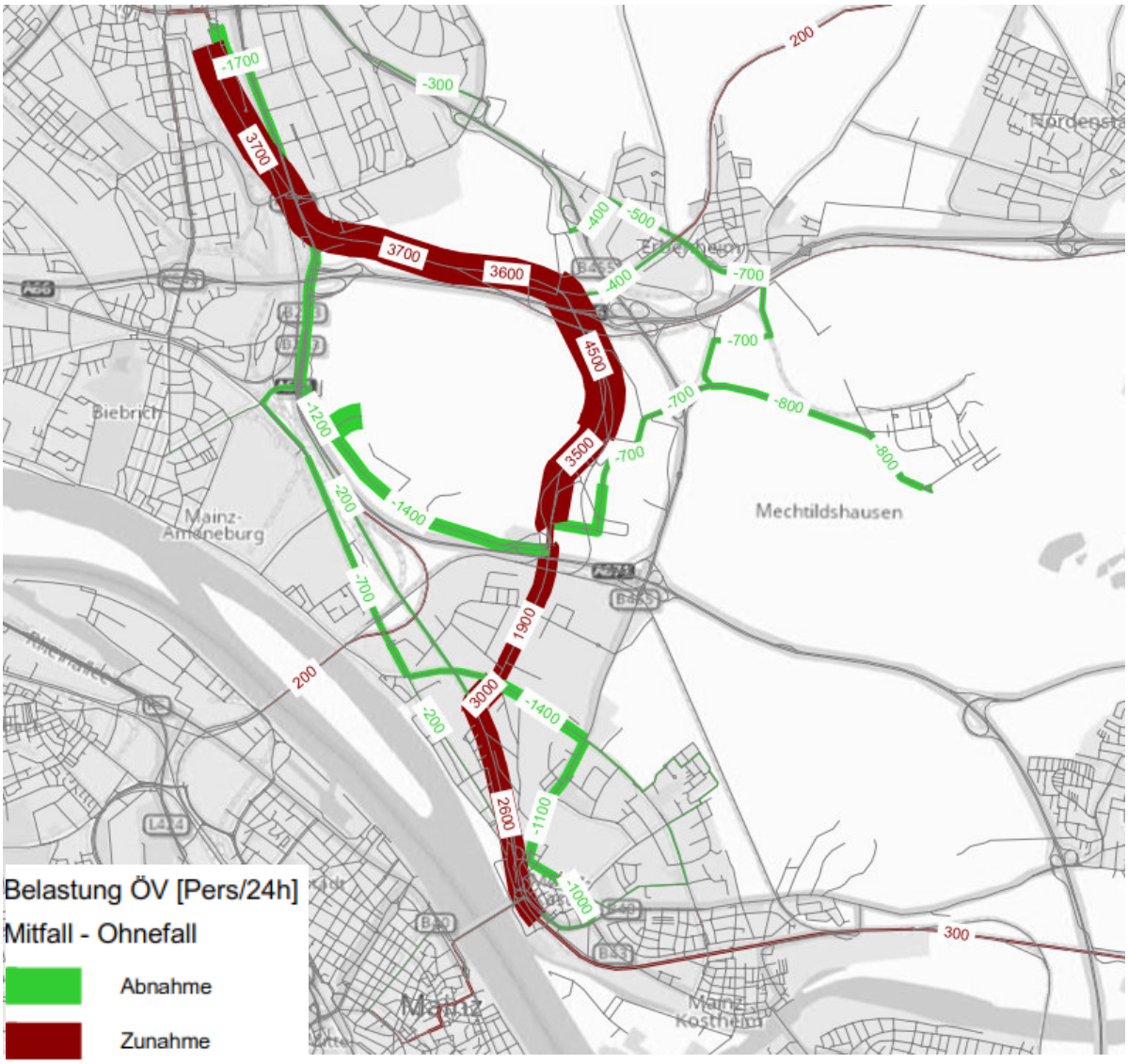


Abbildung 18: Veränderung der ÖV-Nachfrage zwischen Mit- und Ohnefall (Planfall 4)

Im Planfall 4 nimmt die ÖV-Nachfrage insbesondere entlang der neuen Stadtbahnlinie deutlich zu (vgl. Abbildung 18). Das Belastungsniveau beträgt im stärkst belasteten Abschnitt rd. 4.500/24h und ist damit in etwa vergleichbar zu Planfall 3a. Ferner sind leichte Nachfrageverbesserungen für die Regional- und S-Bahnlinien in/aus Linien Frankfurt am Main erkennbar. Die ÖV-Nachfrage im Korridor zwischen Mainz Hbf. und Wiesbaden Hbf. ist im Planfall 4 vergleichbar zum Ohnefall. Die Nachfrageveränderungen im Busverkehr ist bei den Linien, die das Ostfeld andienen, vergleichbar zu den Planfällen 2, 3a und 3b. Zusätzlich sind Verlagerungen vom Bus zur Stadtbahn im Abschnitt zwischen Wiesbaden Hbf. – und Mainz-Kostheim festzuhalten.

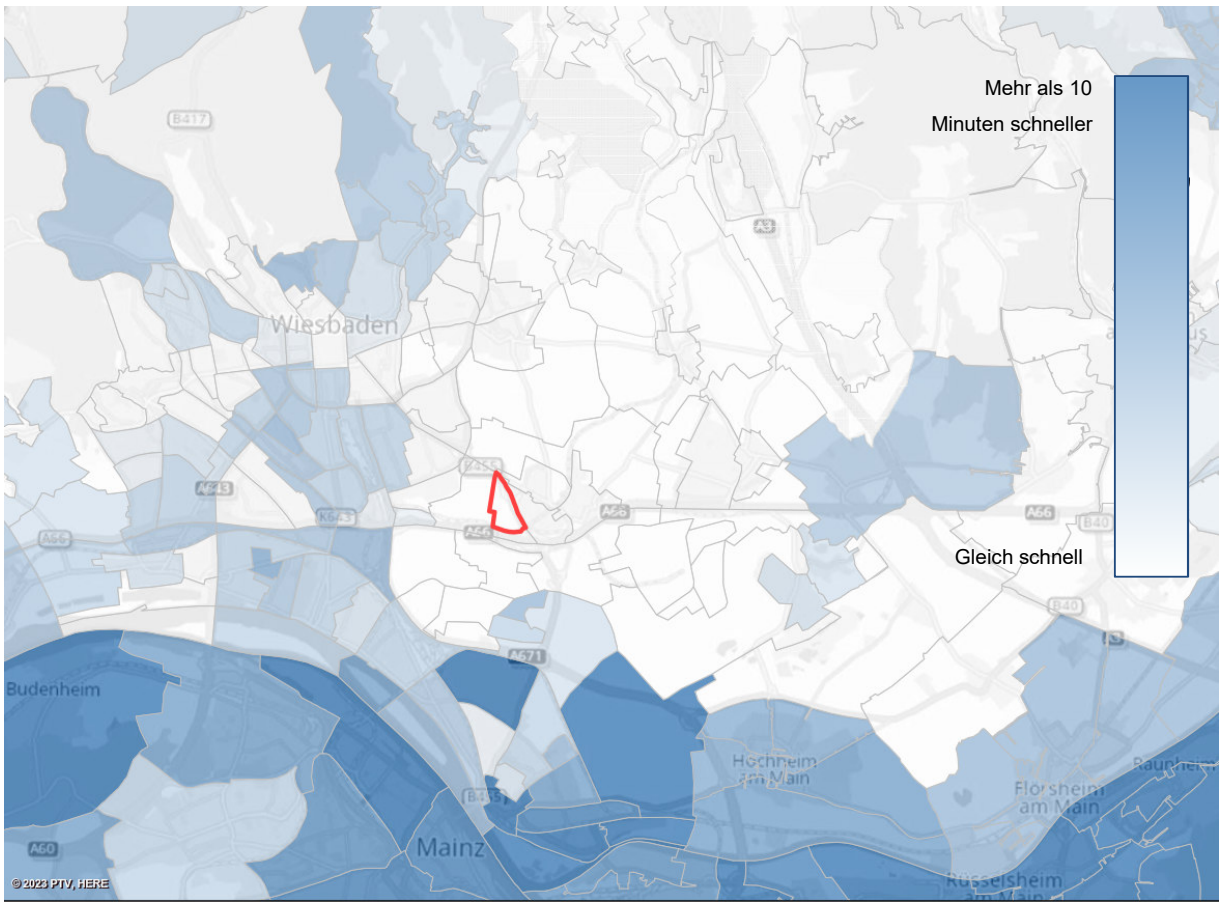


Abbildung 19: Reisezeitverbesserung für das Teilgebiet B (Behördenstandort/BKA) im ÖV zwischen Mit- und Ohnefall (Planfall 4)

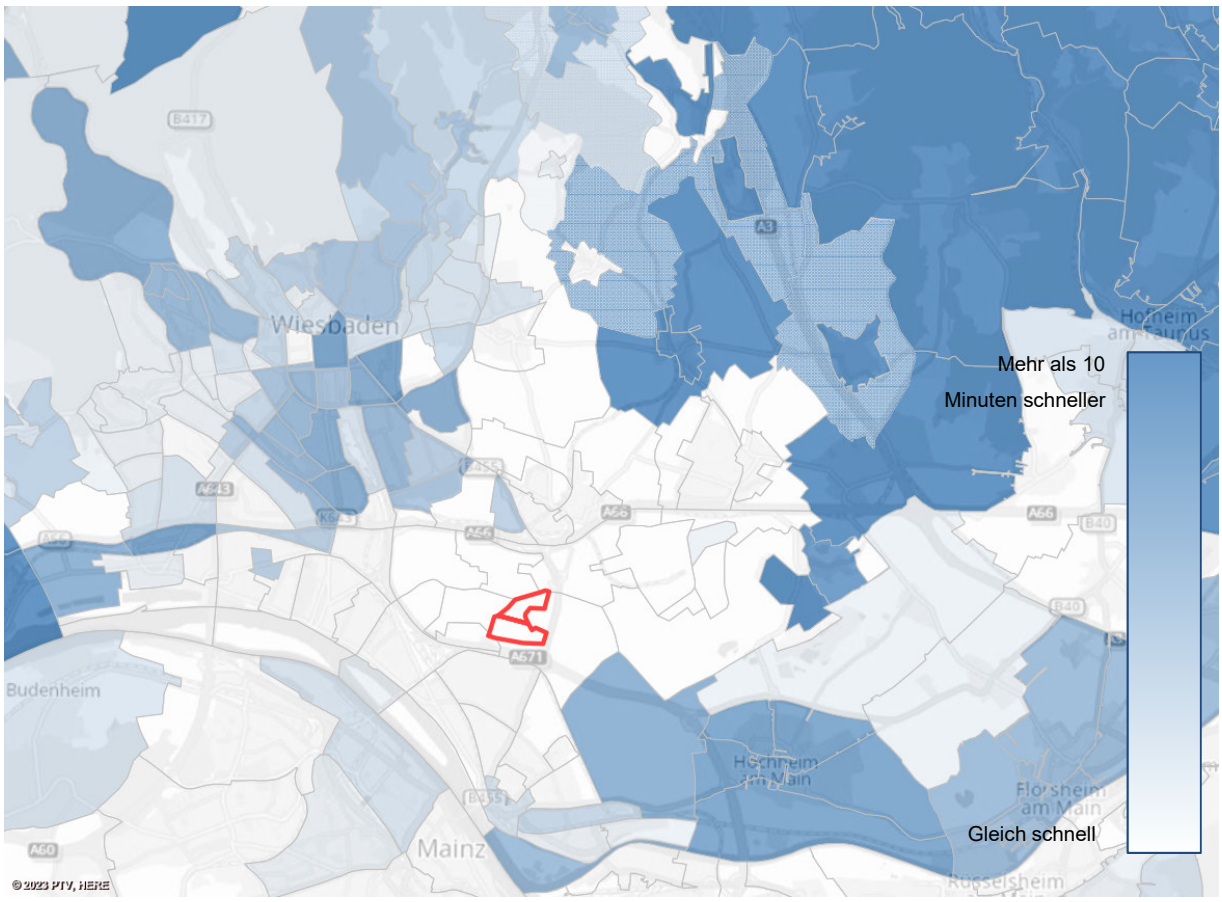


Abbildung 20: Reisezeitverbesserung für das Teilgebiet A (Stadtquartier) im ÖV zwischen Mit- und Ohnefall (Planfall 4)

Die Reisezeitverbesserungen für die beiden Teilgebiete A (Stadtquartier) und B (Behördenstandort) sind in Abbildung 19 und Abbildung 20 dargestellt. Im Vergleich zu den Planfällen 2, 3a und 3b ist festzuhalten, dass erwartungsgemäß die Reisezeitverbesserungen in Richtung Mainz nicht stark ausgeprägt sind, dafür aber die Reisezeiten zu den nördlich des Mains gelegenen Kommunen deutlich reduziert werden.

Am neuen Haltepunkt Behördenstandort steigen laut Nachfrageberechnung in der Summe werktäglich knapp 2.100 Personen am Tag ein und aus (inkl. Umsteiger). Das Fahrgastaufkommen ist damit geringer als im Planfall 2, was im Wesentlichen auf eine geringere Anzahl von Umsteigern zwischen Ländchesbahn und Stadtbahn zurückzuführen ist. Eine gute Verbindung in Richtung Frankfurt am Main besteht für die Kommunen entlang der Ländchesbahn bereits über den Bahnhof Niedernhausen. Der Umstieg am Haltepunkt Behördenstandort und erneuter Umstieg in Richtung Frankfurt am Main bietet hier in der Regel keine Vorteile. Fahrgäste der Ländchesbahn in Richtung Mainz steigen am Wiesbaden Hbf. um. Zusätzliche Umsteiger treten durch die Erschließung des Gewerbegebiets Petersweg mit der Stadtbahn auf, diese Anzahl ist aber insgesamt geringer.

An den beiden neuen Haltepunkten im Stadtquartier steigen in der Summe werktäglich rd. 2.200 Personen am Tag ein und aus, eine vergleichbare Nachfrage wie bei den Planfällen 3a und 3b. Reisezeitverbesserungen gegenüber dem Ohnefall ergeben sich für das Teilgebiet A (Stadtquartier) insbesondere auf Relationen mit der Kernstadt Wiesbaden, dem Teilgebiet B (Behördenstandort / BKA), Mainz, südlich der Rhein-Main-Achse und mit Gebieten in nordöstlicher Richtung (vgl. Abbildung 20).

Der Haltepunkt Anna-Birle-Straße wird mit rd. 1.200 Ein- und Aussteiger / Tag gut nachgefragt.

3.6.4 Gesamtwirtschaftliche Bewertung und ergänzende sensitive Betrachtung

Die Formblätter zum Regelverfahren sind in Anlage 4.07 dargestellt.

Einzelheiten zu den erforderlichen Investitionskosten sind Anlage 4.03 zu entnehmen. Nachfolgend sind in Abbildung 21 die wesentlichen Eckwerte zusammengefasst dargestellt. Für Kapitaldienst und Unterhaltung der ortsfesten Infrastruktur ist von Kosten in Höhe von rd. 2,64 Mio. €/ Jahr auszugehen. Die Vorhaltungskosten im Planfall 4 liegen damit in einer vergleichbaren Größenordnung wie im Planfall 3.

		Saldo Mitfall - Ohnefall
Wirkung	**Einheit**	**PF 4**
Gesamtinvestitionen	**[Mio. €]**	**79**
Kapitaldienst	[Tsd. € / Jahr]	2.147
Unterhaltungskosten	[Tsd. € / Jahr]	497
Vorhaltungskosten	**[Tsd. € / Jahr]**	**2.644**

Abbildung 21: Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur (Planfall 4), Preisstand 2016.

Die Eckwerte der verkehrlichen Wirkungen sind in Abbildung 22 dargestellt. Der Saldo der Fahrten im ÖPNV liegt im Planfall 4 leicht über dem Saldo der Planfälle 2, 3a und 3b. Dies ist im Wesentlichen auf die im Vergleich zum Planfall 2 bessere Erschließung des Stadtquartiers mit zwei Haltepunkten in der Ortslage zurückzuführen. Ferner wird im Planfall 4 im Vergleich zu den Planfällen 2, 3a und 3b zusätzlich das Gewerbegebiet Petersweg mit der nur im Planfall 4 berücksichtigten Ansiedlung des Landespolizeipräsidiums erschlossen. Schließlich wird durch den Linienverlauf bis Mainz-Kastel im Vergleich zu den Planfällen 2, 3a und b eine neue Verknüpfung mit Linien in/aus Richtung Frankfurt am Main hergestellt, welches zu einer (geringfügig) stärkeren Nachfrageveränderung führt.

Wirkung	Einheit	Saldo Mitfall - Ohne PF 4
Fahrten MIV	[Personenfahrten/Werktag]	- 2.704
Fahrten ÖPNV (mit induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag]	3.166
Fahrten ÖPNV (nur induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag]	461
Verkehrsleistung MIV	[Personen-km/Werktag]	- 26.151
werktägliche Beförderungsleistung ÖPNV Gesamt	[Personen-km/Werktag]	24.134
järhrliche Beförderungsleistung ÖPNV Gesamt	[Mio. Personen-km/Jahr]	7,26
angebotene Platz-km	[Mio. Platz-km/Jahr]	87

Abbildung 22: Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung, (Planfall 4).

Der Auslastungsgrad der zusätzlich angebotenen Platz-km (Verhältnis von Saldo Personen-km/Jahr und Saldo Platz-km/Jahr) beträgt im Planfall 4 rd. 8%, einen vergleichbaren Wert wie für die Planfälle 2, 3a und 3b. Laut Verfahrensbeschreibung sind Werte über 20% anzustreben. Im weiteren Planungsverlauf ist daher zu prüfen, ob ein angepasstes Platzangebot im Sinne der Gesamtwirtschaftlichkeit zielführend ist, z.B. indem weniger Fahrtenangebote zu Nachfrageschwachezeiten vorgesehen werden.

Die betrieblichen Eckwerte und die Kosten für den Betrieb im Planfall 4 sind in Abbildung 23 dargestellt.

		Saldo Mitfall - Ohnefall
Wirkung	**Einheit**	**PF 4**
Saldo Fahrplanleistung	[Tsd. Fpl.-km/Jahr]	241
Saldo Fahrzeugbedarf	[Fahrzeuge ohne Reserve]	2
Saldo Personalstunden	[Tsd. h / Jahr]	13
Kapitaldienst Fahrzeuge	[Tsd. € / Jahr]	467
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[Tsd. € / Jahr]	397
Energiekosten	[Tsd. € / Jahr]	132
Personalkosten	[Tsd. € / Jahr]	604

Abbildung 23: Betriebskosten (Planfall 4).

In der Summe ist für Planfall 4 infolge der erforderlichen Beschaffung von zusätzlichen Fahrzeugen, des zusätzlichen Personaleinsatzes und die zusätzlichen Betriebsleistungen, von rd. 1,6 Mio. € Betriebskosten / Jahr auszugehen. Die zusätzlichen jährlichen Betriebskosten sind damit erheblich höher als im Planfall 2 (0,2 Mio. € / Jahr), bei dem die ohnehin geplante Verlängerung der S-Bahn Rhein-Neckar (S6) über das Ostfeld geführt wird. Die jährlichen Betriebskosten sind aber geringer als im Planfall 3a, was auf die kürzere Linienlänge im Planfall 4 zurückzuführen ist.

	Saldo Mitfall - Ohnefall
Teilindikator in Tsd. €/Jahr	**PF4**
Fahrgastnutzen ÖPNV	2.593
ÖPNV-Fahrgeld	959
Saldo ÖPNV-Betriebskosten	- 1.599
Unterhaltungskosten Infrastruktur	- 497
Unfallfolgekosten	425
CO_2-Emissionen	519
Schadstoffemissionskosten	23
Geräuschbelastung	-
Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	-
Nutzen anderer Netznutzer	-
Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch	-
Primärenergieverbrauch	89
Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	-
Resilienz von Schienennetzen	-
Summe Nutzen	2.510
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur des ÖPNV	2.147
Differenz der Nutzen und Kosten	363
Nutzen-Kosten-Indikator	**1,17**

Abbildung 24: Teilindikatoren und Nutzen-Kosten-Indikator (Planfall 4)

Die einzelnen Teilindikatoren und der resultierende Nutzen-Kosten-Indikator für den Planfall 4 sind in Abbildung 24 dargestellt.

Für die monetarisierbaren, fakultativen Indikatoren „Geräuschbelastung“, „Nutzen gesellschaftlich auferlegter Kosten“ und „Nutzen anderer Netznutzer“ werden keine wesentlichen Wirkungsbeiträge erwartet. Diese Teilindikatoren wurden daher nicht ermittelt. Die Resilienz von Schienenstrecken wird voraussichtlich keinen positiven Beitrag liefern, da die neugebaute Strecke bei Betriebsstörungen systembedingt nicht von anderen Bahnen als Ausweichroute genutzt werden kann. Für die Ermittlung des nutzwert-analytischen Indikators „Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch“ liegen nicht alle erforderlichen Grundlagendaten im Detail vor, weshalb dieser Indikator nicht berücksichtigt wurde. Der Nutzen

wird voraussichtlich einen positiven Beitrag haben. Die Vernachlässigung dieses Teilindikators belässt daher den Ansatz auf der sicheren Seite. Für den Indikator Daseinsvorsorge werden keine wesentlichen Nutzenbeiträge entstehen.

Der Planfall 4 weist einen Nutzen-Kosten-Indikator von 1,17 auf, der Wirtschaftlichkeitsnachweis wird für diesen Planfall bei den getroffenen Annahmen daher erbracht.

3.7 Fazit Planfall 4

Für den Planfall 4 liegt der Nutzen-Kosten-Indikator bei 1,17 und damit über dem für eine Förderwürdigkeit geforderten Indikatorwert von 1,0.

Nicht alle fakultativen Indikatoren, die eine Verbesserung des Ergebnisses erwarten lassen, konnten in diesem frühen Planungsstadium berücksichtigt werden. Insbesondere über den Indikator „Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch“ kann das Ergebnis zusätzlich verbessert werden.

Im Rahmen der Machbarkeitsuntersuchung können insbesondere die betrieblichen Rahmenbedingungen nicht in abschließender Tiefe berücksichtigt werden. Dadurch kann keine Aussage getroffen werden, ob an den Endbahnhöfen Wiesbaden Hbf und Mainz Hbf bzw. Mainz-Kastel zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind oder die Bestandsinfrastruktur genutzt werden kann. Die Planung für das Ostfeld ist ebenfalls noch in einer frühen Phase, wodurch die Eingangsparameter noch gewissen Unsicherheiten unterliegen. Wesentliche Kostenrisiken bestehen daher noch für die betriebliche Umsetzung (erforderliche Investitionen für die ortsfeste Infrastruktur und für Schienenfahrzeuge). Diese Risiken können durch eine detaillierte fahrplantechnische Berechnung unter Berücksichtigung der betrieblichen Anforderungen des Hessen-Expresses, der Rahmenbedingungen an den Bahnhöfen Wiesbaden Hbf. und Niedernhausen, betrieblicher Optimierungspotentiale im gesamten Streckenverlauf Wiesbaden Hbf. – Niedernhausen, betrieblicher Anforderungen im Bereich der Taunusbahn einschl. Bahnhof Mainz-Kastel sowie unter Berücksichtigung weiterer relevanter Planungen wie die Reaktivierung der Aartalbahn begegnet werden.

Ferner handelt es sich beim Planfall 4 wie im Planfall 3 um die Einführung eines neuen Bahnsystems (Zwei-System-Bahn) im Raum Wiesbaden. Eine solche Lösung bietet insbesondere dann Potential, wenn es sich nicht um eine Insellösung handelt, sondern es in ein großräumiges Gesamtkonzept eingebunden wird. Auf diese Weise können z.B. Synergien bei der Wartung und Instandhaltung, Fahrzeugbeschaffung und Personaleinsatz ausgenutzt werden. Mit der Realisierung eines Zwei-Bahn-Systems im Großraum Frankfurt (Regional-Tangente-West (RTW)) und den Planungsüberlegungen zur Ausweitung dieses Systems sind die grundsätzlichen Voraussetzungen hierfür gegeben. Bei der vorliegenden Betrachtung wurde unterstellt, dass Synergien mit der RTW durch den Einsatz von gleichen Fahrzeugtypen genutzt werden können. Nicht auszuschließen ist, dass bei dieser Lösung zusätzliche Folgekosten für spezielle Wartungsanlagen etc. oder weitere Fahrzeugreserven für den Betrieb einzurechnen sind. Dies ist im Rahmen der weiteren Konkretisierung der Planung zu thematisieren.

Daher ist die Förderwürdigkeit der Vorzugsvariante im Planfall 4 zwar voraussichtlich gegeben, eine abschließende Beurteilung kann aber erst nach weiterer Konkretisierung der Planung erfolgen.

4 FAZIT UND AUSBLICK

Im nachfolgenden werden die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie zu den Planfällen 3 und 4 zusammengefasst dargestellt und Hinweise zu weiteren Untersuchungen gegeben.

4.1 Stufenkonzept

Die Erschließung des Plangebiets der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme Ostfeld kann in mehreren Schritten erfolgen, die nachfolgend vereinfacht dargestellt sind. Im Bericht zum Planfall 1 sind die Details zum BKA-Halt an der Ländchesbahn beschrieben. Die Erschließung des urbanen Stadtquartiers mit einer Eisenbahn-Anbindung baut auf dieser Planung auf und ist im Bericht zum Planfall 2 näher beschrieben. Die Erschließung mit einer Stadtbahnanbindung ist in diesem Bericht erläutert.

4.1.1 Planfall 1 – BKA-Halt (siehe auch separater Bericht zum Planfall 1)

An die bestehende Ländchesbahn wird ca. 1,1 km westlich des bestehenden Haltepunktes Erbenheim ein Haltepunkt für den geplanten Behördenstandort des BKA angebaut. In einer Minimalvariante (1a) wird nördlich der bestehenden Trasse ein Bahnsteig realisiert. In der Vorzugsvariante (1b) wird außerdem die Ländchesbahn auf Höhe des Biotops Kalkofen auf zwei Gleise aufgeweitet. Der Haltepunkt Behördenstandort wird für das zusätzliche Gleis um eine zweite Bahnsteigkante ergänzt. Das zweite Gleis endet am Haltepunkt Behördenstandort.

4.1.2 Planfall 2 - Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar mit Anschluss an Bahnlinie 3525 (siehe auch separater Bericht zum Planfall 2)

Das urbane Stadtquartier wird durch die Verlängerung des in Planfall 1b am Haltepunkt Behördenstandort endenden Gleis erschlossen. Südlich des Haltepunkts BKA wird der Anschluss zweigleisig fortgeführt. Die Erschließung erfolgt geländegleich am westlichen Rand des künftigen Stadtquartiers mit einem vorgesehenen Haltepunkt. Die beiden Bahnsteige am Haltepunkt Stadtquartier werden mit einer Personenunterführung mit Aufzügen und Treppenanlagen verbunden. Der südliche Gleisanschluss erfolgt mit einem Überwerfungsbauwerk an die Umgehungsbahn Mainz in westlicher Richtung. Die B671 wird mit einer Überführung gekreuzt.
Dieses Vorgehen ist technisch möglich.
Der Wirtschaftlichkeitsnachweis und demnach die Förderwürdigkeit durch öffentliche Zuwendungsgeber kann derzeit nicht abschließend beurteilt werden. Der Nutzen-Kosten-Indikator von 0,91 für die Vorzugsvariante liegt bei den zugrunde gelegten Annahmen nicht im Bereich einer Förderfähigkeit jedoch nahe an dem geforderten Indikatorwert von 1,0. Mehrere Aspekte müssen aber für eine verbindliche Beurteilung in einer Tiefe untersucht werden, die den Rahmen einer Machbarkeitsuntersuchung erheblich überschreiten. Daher kann zur Förderwürdigkeit der Vorzugsvariante im Planfall 2 keine abschließende Beurteilung erfolgen.
Dieser Ausbauschritt benötigt ein Planrechtsverfahren.

4.1.3 Planfall 3 und 4 - Wiesbaden Hbf. – Ostfeld – Mainz Hbf. / Mainz-Kastel

In Anbetracht der verbleibenden Unsicherheiten bezüglich der Realisierung einer S-Bahn-Erschließung des Ostfeldes wurde die Machbarkeit bei Einführung einer Zwei-System-Bahn-Lösung untersucht. Dies hat insbesondere den Vorteil, dass eine bessere und stadtverträgliche Erschließung des neuen Stadtquartiers ermöglicht wird. Ferner sind für eine Stadtbahn andere Trassierungsparameter zu berücksichtigen, die zu Kosteneinsparungen für einzelne Verkehrsanlagen führen.

Die technische und gesamtwirtschaftliche Machbarkeit einer solchen Lösung ist unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen voraussichtlich gegeben. Sowohl für eine Linienführung zwischen Wiesbaden Hbf. und Mainz Hbf. als auch zwischen Wiesbaden Hbf. und Wi. Mainz-Kastel wurden Lösungen mit förderfähigen Nutzen-Kosten-Indikatoren gefunden.

Es handelt sich bei der Zwei-System-Bahn-Lösung um die Einführung eines neuen Bahnsystems im Raum Wiesbaden. Eine solche Lösung sollte möglichst in einem großräumigeren Gesamtkonzept eingebunden sein, damit z.B. Synergien bei der Wartung und Instandhaltung, Fahrzeugbeschaffung und Personaleinsatz genutzt werden können. Mit der Realisierung eines Zwei-Bahn-Systems im Großraum Frankfurt (Regional-Tangente-West (RTW)) und den Planungsüberlegungen zur Ausweitung dieses Systems sind die grundsätzlichen Voraussetzungen hierfür aber gegeben.

Mehrere Aspekte müssen allerdings für eine verbindliche Beurteilung in einer Tiefe untersucht werden, die den Rahmen einer Machbarkeitsuntersuchung erheblich überschreiten.

4.2 Ausblick

4.2.1 Empfehlung

Als kurzfristige Lösung und erster Schritt zu einem angemessenen ÖPNV-Angebot für das Entwicklungsgebiet Ostfeld soll die Planung für einen Haltepunkt Behördenstandort mit zwei Bahnsteigkanten weiterverfolgt und vertieft werden. Als Grundlage kann von einem zweiten Gleis im Abschnitt zwischen dem Biotop Kalkofen und dem Haltepunkt Behördenstandort ausgegangen werden. Dies ist die Mindestvoraussetzung für ein attraktives Fahrplanangebot im 15-Minuten-Takt zwischen dem Behördenstandort und Wiesbaden Hbf. Als sehr kurzfristige Übergangslösung kann vorerst eine Bahnsteigkante an der Bestandsstrecke realisiert werden.

Für das geplante Stadtquartier bietet die Erschließung über eine neue Stadtbahntrasse, die die Mainzer Umgehungsbahn und die Ländchesbahn verbindet, großen Nutzen. Eine Förderfähigkeit ist aber aufgrund der erheblichen erforderlichen Investitionskosten derzeit unsicher. Daher wird empfohlen, Varianten auf der Grundlage von Zweisystemfahrzeugen (Stadtbahn) vertieft zu untersuchen. Die Option einer Verlängerung ab dem Haltepunkt Behördenstandort mit Anbindung an die Mainzer Umgehungsbahn für einen S-Bahnbetrieb oder als Stadtbahn sowie als Stadtbahn über das Gewerbegebiet Petersweg mit Anbindung am Bahnhof Wi.-Mainz-Kastel sollen vorerst sichergestellt werden.

4.2.2 Weiterführende Untersuchungen

In der Machbarkeitsuntersuchung wurden die betrieblichen Rahmenbedingungen in einer entsprechenden Tiefe betrachtet. Als Teil der weiteren Planung ist eine detaillierte fahrplantechnische Berechnung, unter besonderer Berücksichtigung der betrieblichen Anforderungen des Hessen-Expresses, der Rahmenbedingungen am Wiesbaden Hbf. sowie der betrieblichen Optimierungspotentiale insbesondere auf den Strecken Wiesbaden Hbf. – Niedernhausen und Mainz Römisches Theater – Mainz Nord durchzuführen. Die betrieblichen Anforderungen im Bereich der Taunusbahn einschl. Bahnhof Wi.-Mainz-Kastel, die Möglichkeiten zur Optimierung der Fahrplantrassen der S6 und S8 im Abschnitt Mainz Römisches Theater – Mainz Hbf. – Mainz Nord – Kaiserbrücke sowie die zukünftigen Anforderungen dem Konzept zum

Deutschlandtakt sind einzubeziehen. Möglicherweise notwendige zusätzliche Maßnahmen an den Endbahnhöfen Wiesbaden Hbf und Mainz Hbf bzw. Mainz-Kastel wurden noch nicht berücksichtigt und sind unter Beachtung der betrieblichen Rahmenbedingungen vertiefend zu untersuchen. Weitere relevante Planungen wie die Reaktivierung der Aartalbahn sind hierbei ebenfalls zu berücksichtigen.

Bei Weiterverfolgung einer Zwei-Bahn-System-Lösung ist ein übergeordnetes, großräumiges Gesamtkonzept zu entwickeln, welches sich als Grundlage für die Aufnahme in einem Gesamtverkehrskonzept (Verkehrsentwicklungsplan/SUMP, NVP) eignet.

Sollte eine Zweigleisigkeit in Richtung Erbenheim oder die Reaktivierung des Gleises in Richtung Airbase näher betrachtet werden, so ist die bestehende Eisenbahnüberführung über die B455 auf ihre Zukunftsfähigkeit zu überprüfen. In der vorliegenden Machbarkeitsuntersuchung wurde davon ausgegangen, dass keine baulichen Maßnahmen erforderlich sind.

Ebenfalls sind die Dimensionen der Straßenüberführung westlich des Haltepunktes Behördenstandort sowie die Lage der oberirdischen Stromleitungen im Bereich des Verbindungsweges zwischen Haltepunkt Behördenstandort und Entwicklungsgebiet B1 näher zu untersuchen.

Die Machbarkeitsuntersuchung zeigt außerdem auf, dass für die Bereiche Wiesbaden Ost, Verbindungskurve Wäschbach und die Anbindung an den Rheingau weitere Untersuchungsbedarfe bestehen.

In den Vorzugsvarianten der Planfälle 3 und 4 kommt es nördlich der BAB 671 zum Konflikt mit zwei oberirdisch verlaufenden Hochspannungsleitungen sowie einem Hochspannungsmast. Es ist mit den Eigentümern abzustimmen, wie der Konflikt gelöst wird.

Diese weiterführenden Untersuchungen sollten für die abschließende Bewertung der Machbarkeit und Förderfähigkeit einer Bahnerschließung des Stadtquartiers sowie zur Festlegung einer Vorzugsvariante berücksichtigt werden.

Machbarkeitsstudie Schienengebundener ÖPNV Wiesbaden Ostfeld

Dokumentenübersicht

Bericht zur Machbarkeitsuntersuchung

Anlage:

1 Vorangegangene Untersuchungen
1.01 Zusammenfassung_MBKS_DB_E+C
2 Planfall 1
Anbindung Behördenstandort aus Mainz und Rheingau
2.01 Übersichtlageplan Betrachtungen 01 bis 03
2.02 Lageplan Betrachtung 01
2.03 Lageplan Betrachtung 02
2.04 Lageplan Betrachtung 03
Haltepunkt Behördenstandort
2.05 Technische Machbarkeit HP Behördenstandort
2.06 Kostenschätzung Planfall 1
2.07 Lageplan Minimalvariante
2.08 Lageplan Haltepunkt Behördenstandort
2.09 Lageplan Erbenheim 1
2.10 Lageplan Erbenheim 2
2.11 Lageplan Airbase
Verkehrliche Untersuchungen
2.12 Formblätter standardisierte Bewertung, vereinfachtes Verfahren (Planfall 1a)
2.13 Formblätter standardisierte Bewertung, Regelverfahren (Planfall 1b)
3 Planfall 2
3.01 Technische Machbarkeit zusätzlicher Halt HessenExpress und Weiterführung S-Bahn Rhein-Neckar
3.02 Kostenschätzung Planfall 2
3.03 Lageplan Vollausbau
3.04 Lageplan Stichlinie
Verkehrliche Untersuchungen
3.05 Formblätter standardisierte Bewertung, Regelverfahren (Planfall 2)
3.06 Übersichtslageplan Konfliktarme Korridore
4 Planfälle 3+4
4.01 Technische Machbarkeit Stadtbahnanbindung
4.02 Kostenschätzung Planfall 3
4.03 Kostenschätzung Planfall 4
4.04 Lageplan Planfälle 3+4
Verkehrliche Untersuchungen
4.05 Formblätter standardisierte Bewertung, Regelverfahren (Planfall 3a)
4.06 Formblätter standardisierte Bewertung, Regelverfahren (Planfall 3b)
4.07 Formblätter standardisierte Bewertung, Regelverfahren (Planfall 4)

MBKS Schiene Ostfeld

Anlage 4.01

Technische Machbarkeit Stadtbahnanbindung Ostfeld

3.1 Ländchesbahn – Ostfeld – Umgehungsbahn Mainz
3.2 Wiesbaden Hbf. – Ländchesbahn – Ostfeld – Umgehungsbahn Mainz
3.3 Wiesbaden Hbf. – Siegfriedring – Erbenheim – Ostfeld – Umgehungsbahn Mainz
3.4 Wiesbaden Hbf. – Berliner Str. – Erbenheim – Ostfeld – Umgehungsbahn Mainz
3.5 Wiesbaden Hbf. – Siegfriedring – BKA – Ostfeld – Umgehungsbahn Mainz
3.6 Wiesbaden Hbf. – Berliner Str. – BKA – Ostfeld – Umgehungsbahn Mainz
3.7 Wiesbaden Hbf. – Berliner Str. – BKA – Ostfeld – Umgehungsbahn Mainz

4.1 Ländchesbahn – Ostfeld – Petersweg – Taunus-Eisenbahn
4.2 Ländchesbahn – Ostfeld – Sendemast – Taunus-Eisenbahn

Entwurf

Planfall 3.1 Ländchesbahn – Ostfeld – MZ Umgehungsbahn (Vorzugsvariante)

Vorteile:

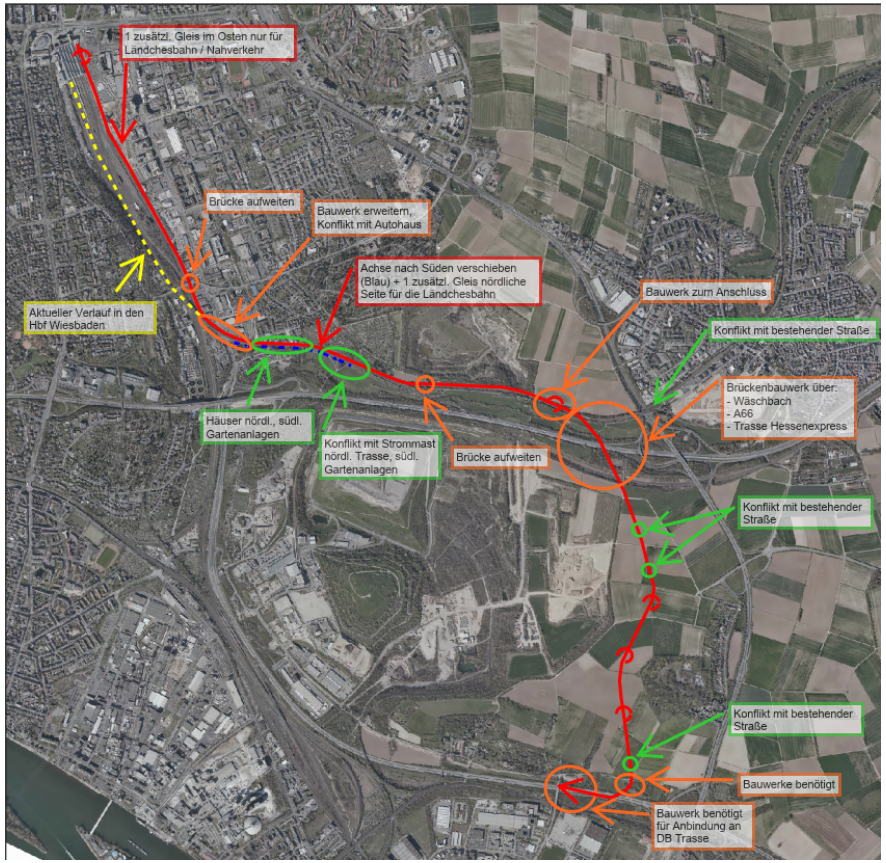
- Urbanes Quartier wird mit kurzer Reisezeit an WI Hbf. und MZ Hbf. angebunden
- Geringer Eingriff in bestehenden Straßenraum
- Neue Bauwerke: BAB 671 in zwei Richtungen, Breckenheimer Kurve, Wäschbachtal

Nachteile:

- Keine Verbindung mit umliegenden Stadtquartieren → Kein direkter Mehrwert für umliegende Stadtquartiere

Entwurf

Planfall 3.2 WI Hbf. – BKA – Ostfeld – MZ Umgehungsbahn



Vorteile:

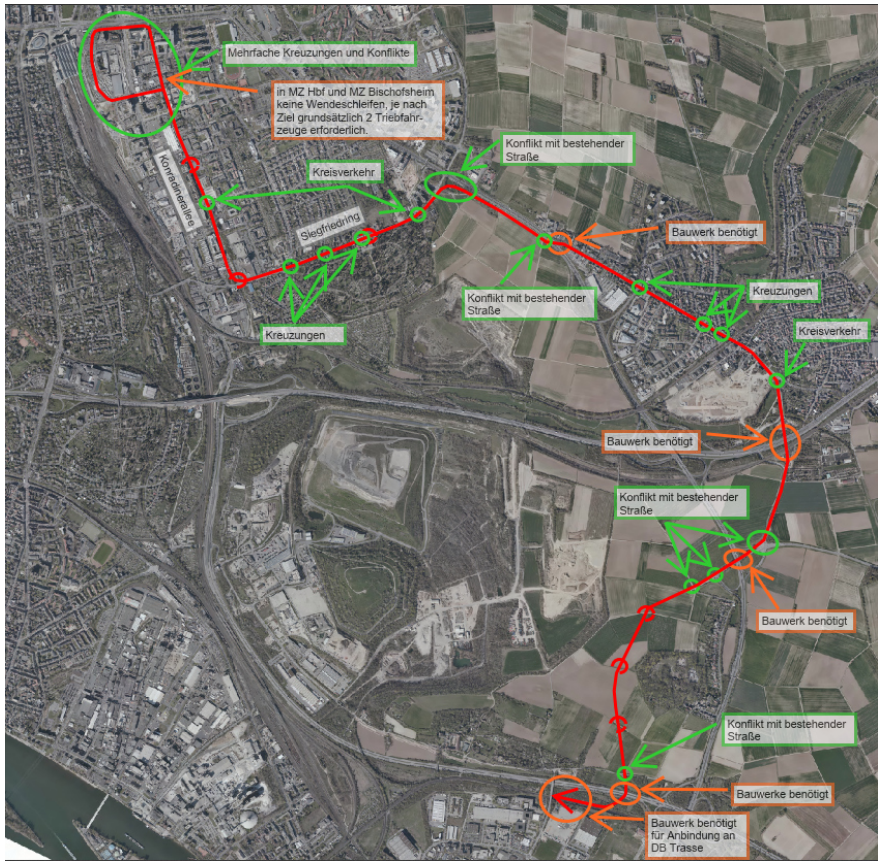
- Urbanes Quartier wird mit kurzer Reisezeit an WI Hbf. und MZ Hbf. angebunden
- Geringer Eingriff in bestehenden Straßenraum
- Erhöhung Kapazität Hbf. WI

Nachteile:

- Keine Verbindung mit umliegenden Stadtquartieren → Kein direkter Mehrwert für umliegende Stadtquartiere
- Zusätzliche Gleise und Bahnsteig in WI Hbf Ostseite erforderlich.
- Aufwendige Verschiebung der bestehenden Gleise Bahnlinie 3509 nach Süden für zusätzliches Gleis für die Stadtbahn (Blau gestrichelt)
- Neue Bauwerke: B671, Breckenheimer Kurve, Wäschbachtal
- Anpassung bestehende Bauwerke: Brücke Kriemhildenstraße/Kalkofen, EÜ Mainzer Str., ggfs. Lageverschiebung EÜ Gleise, SÜ Theodor-Heuss-Ring
- Teilweiser Rückbau Bestandsgebäude zw. Mainzer Str. und best. Gleisanlage
- Eingriff in bestehende Kleingartenanlagen
- Zwei Triebfahrzeuge erforderlich

Entwurf

Planfall 3.3 WI Hbf. – Siegfriedring – Erbenheim – Ostfeld – MZ Umgehungsbahn



Vorteile:

- Urbanes Quartier wird an WI Hbf. und MZ Hbf. angebunden
- Anschluss an Erbenheim, Konradinerallee, Siegfriedring (Nahe Umgebung)
- Anlieger der Südoststadt profitieren durch den Stadtbahnanschluss
- Freihaltetrasse in Konradinerallee (CityBahn)
- Netzerweiterung möglich

Nachteile:

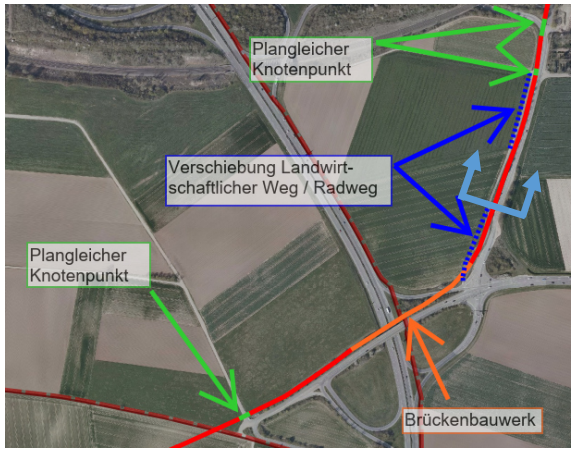
- Großer Eingriff in den bestehenden Straßenraum:
  - Viele Kreuzungen müssen umgestaltet werden
  - Tlw. Schmaler Querschnitt (Siegfriedring)
- Dauerhafter Eingriff für Anlieger
- Während der Bauphase Lärm und Behinderungen für die Anlieger
- Neue Bauwerke: B671, A66 / Breckenheimer Kurve, B455-Berliner Str., B671
- Anpassung bestehende Bauwerke: B455 Zum Friedhof

Hinweis:

- Wendeschleife ggfs. nicht erforderlich, da in MZ auch keine Wendemöglichkeit

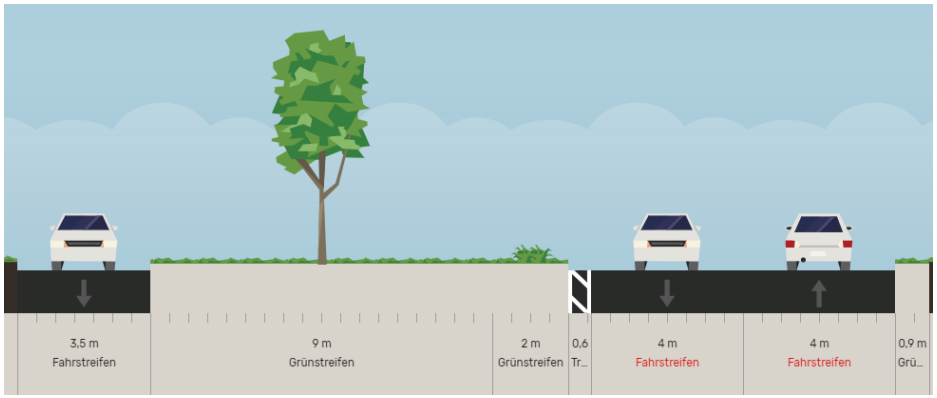
Entwurf

Planfall 3.3 Querschnitt 1: B455 Anschlussstelle Am Fort Biehler

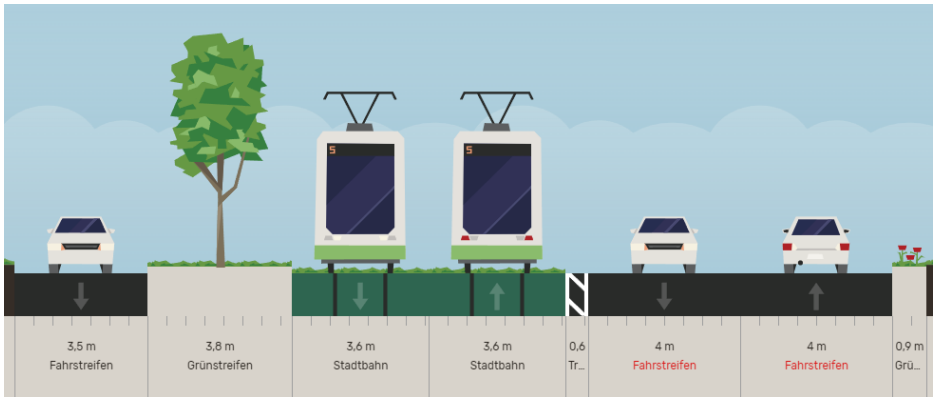


- Neues Brückenbauwerk oder Erweiterung Bestandsbauwerk zur Querung B455
  → Eingliederung in Straße zum Friedhof nördlich des Knoten Zum Friedhof / Auf-/Abfahrt B455
- Grünstreifen zwischen Straße zum Friedhof und Landwirtschaftlichem Weg wird reduziert

Querschnitt im Bestand mit Gesamtbreite: 24,0 m

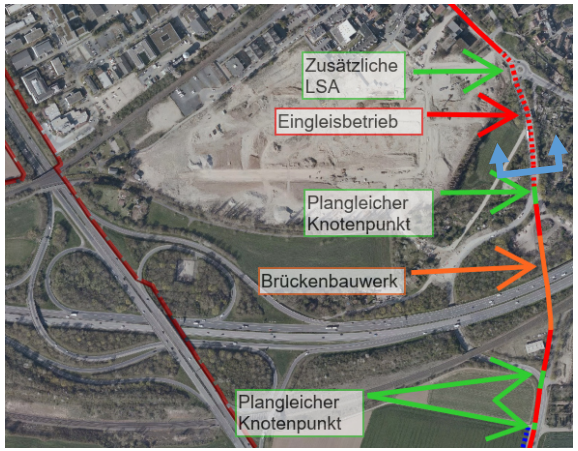


Möglicher Querschnitt mit Stadtbahn



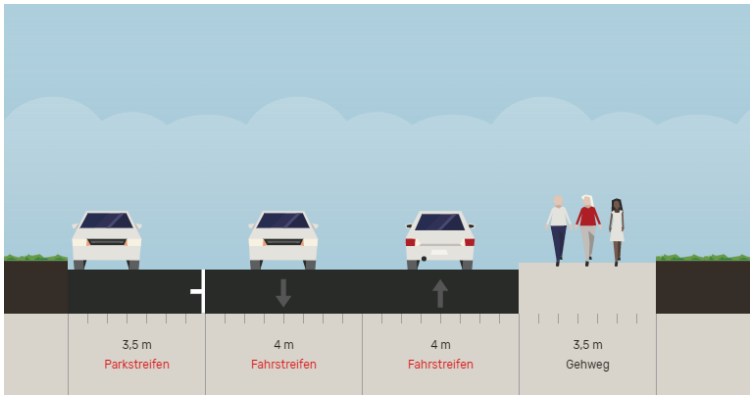
Entwurf

Planfall 3.3 Querschnitt 2: Straße Zum Friedhof nördlich der A66

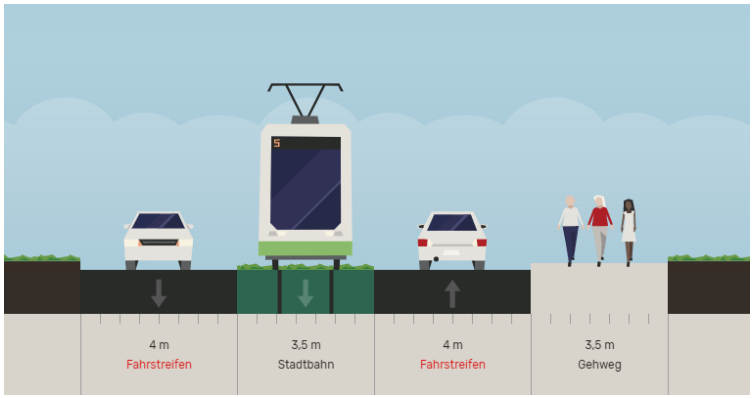


- Geringe Breite des bestehenden Querschnitts und bestehendes Brückenbauwerk
  → Eingleisbetrieb ohne Verbreiterung des Querschnitts möglich
- LSA am Kreisverkehr Zum Friedhof/ Berliner Str., um Stadtbahnen einzubinden

Querschnitt im Bestand mit Gesamtbreite: 15,0 m

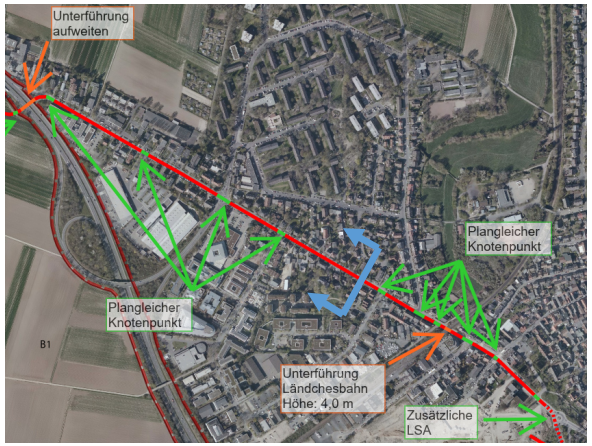


Möglicher Querschnitt mit Stadtbahn

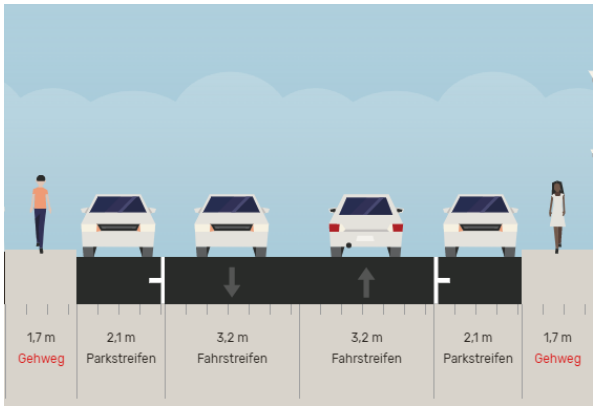


Entwurf

Planfall 3.3 Querschnitt 3: Berliner Str. in Erbenheim

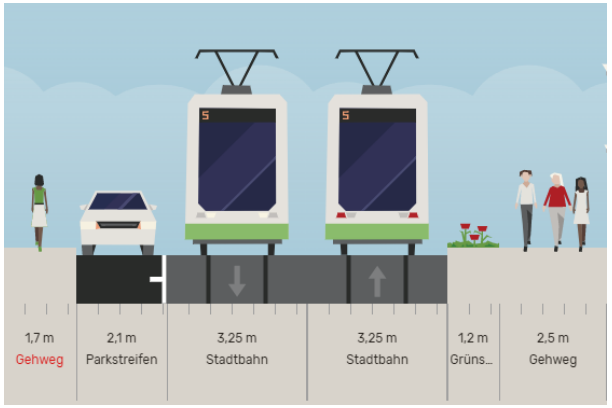


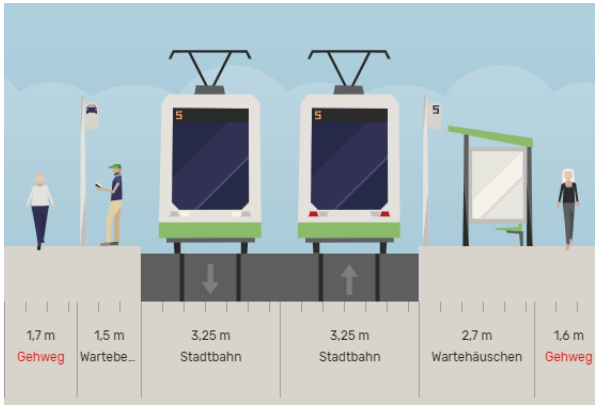
Querschnitt im Bestand mit Gesamtbreite: 14,0 m



- Parkstreifen West abwechselnd mit Bäumen
  → Bleibt bestehen
- Parkstreifen Ost fällt weg zu Gunsten eines breiteren Gehweges

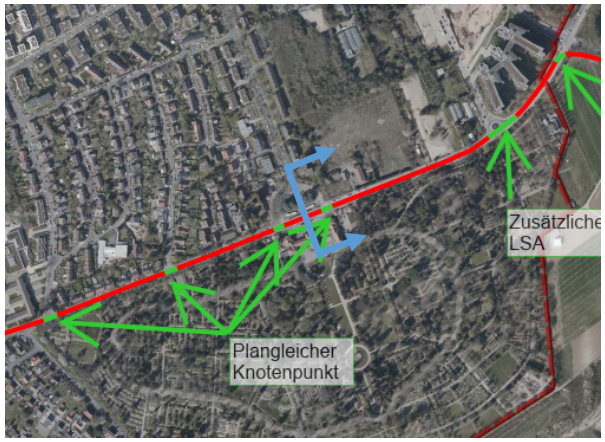
Mögliche Querschnitt mit Stadtbahn und Haltestelle





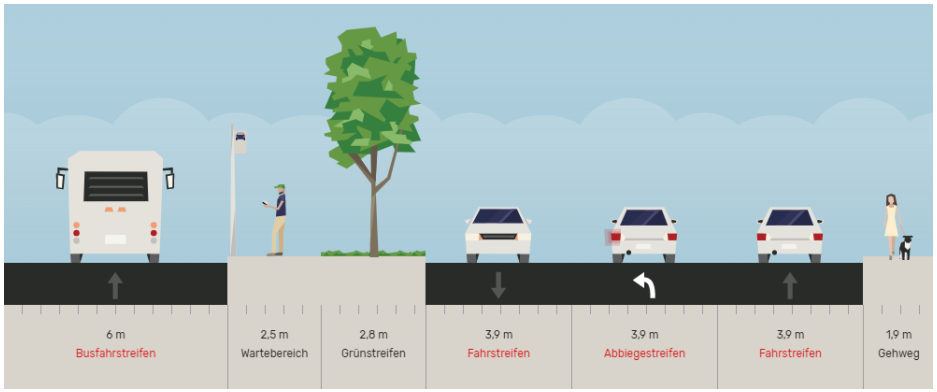
Entwurf

Planfall 3.3 Querschnitt 4: Siegfriedring, Haltestelle Südfriedhof

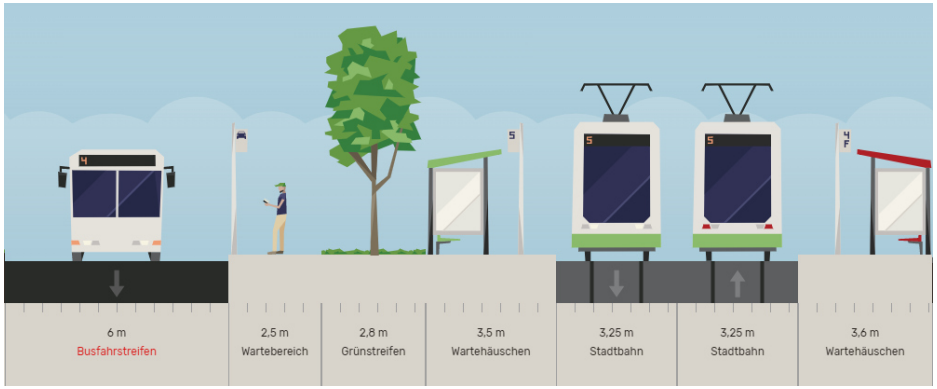


- In beide Fahrtrichtungen Mischverkehr

Querschnitt im Bestand mit Gesamtbreite: 24,9 m



Möglicher Querschnitt mit Stadtbahn

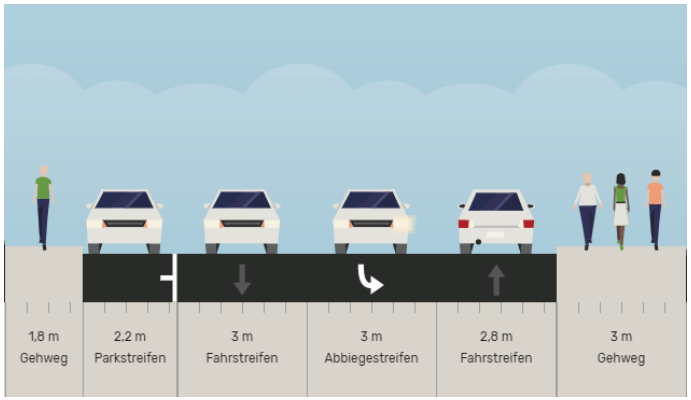


Entwurf

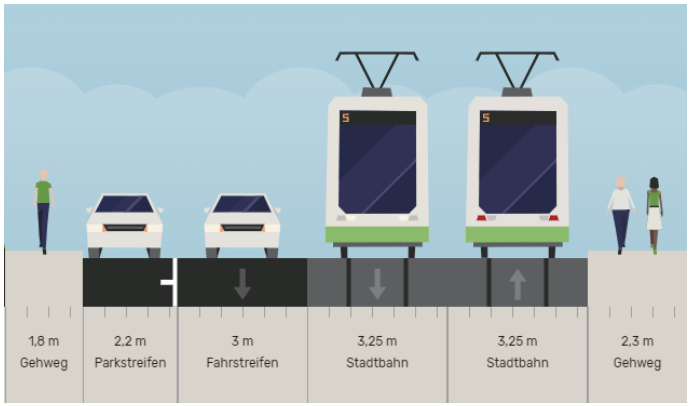
Planfall 3.3 Querschnitt 5: Siegfriedring

- Mischverkehr auf Abbiegestreifen für Hasengartenstr. und Fahrstreifen Richtung Mainzer Str.
- Verkleinerung des Gehwegs

Querschnitt im Bestand mit Gesamtbreite: 15,8 m

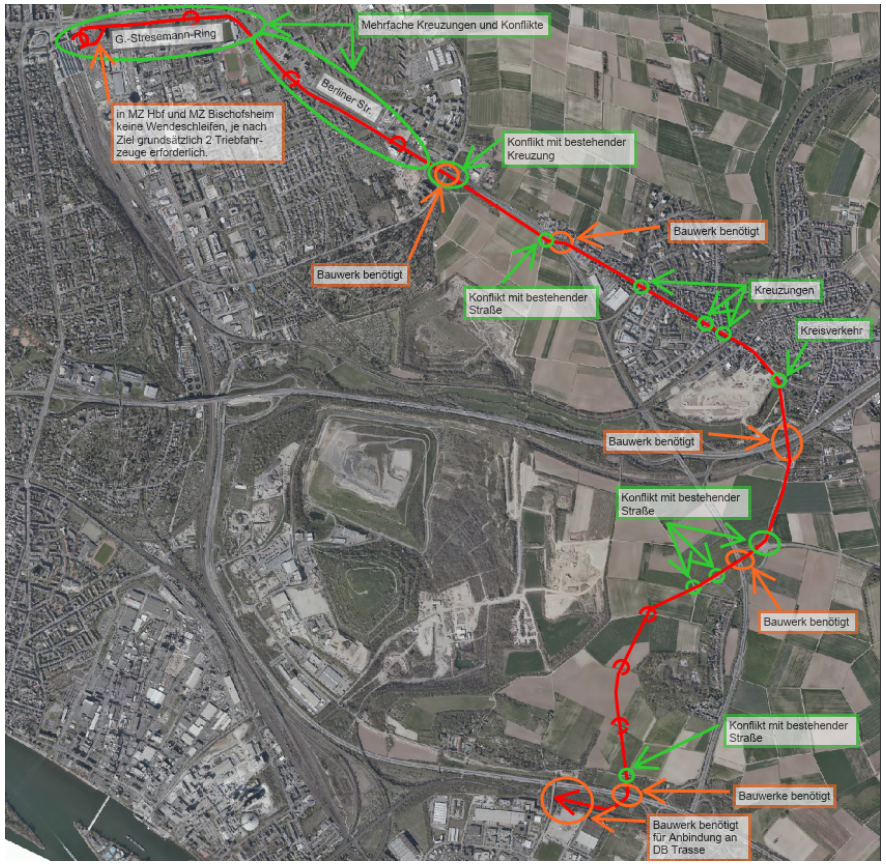


Möglicher Querschnitt mit Stadtbahn



Entwurf

Planfall 3.4 WI Hbf. – Berliner Str. – Erbenheim – Ostfeld – MZ Umgehungsbahn



Vorteile:

- Urbanes Quartier wird an WI Hbf. und MZ Hbf. angebunden
- Anschluss an Erbenheim und Berliner Str. bzw. G.-Stresemann-Ring (Nahe Umgebung)
  - Anlieger der Südoststadt profitieren durch den Stadtbahnanschluss
- Netzerweiterung möglich

Nachteile:

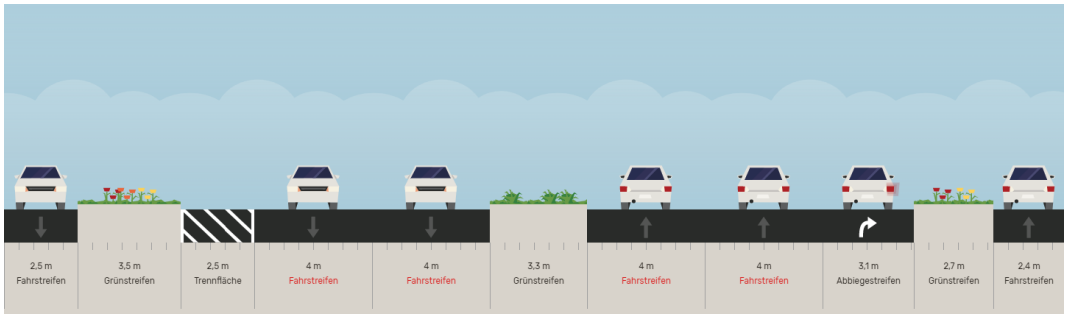
- Großer Eingriff in den aktuellen Straßenraum
  - Viele Kreuzungen müssen umgestaltet werden
  - Aufwendige, planfreie Zugänge zu Haltestellen in der Berliner Str. (Mittellage oder Seitenlage)
- Dauerhafter Eingriff für Anlieger
- Während der Bauphase Lärm und Behinderungen für die Anlieger
- Neue Bauwerke: B671, A66 / Breckenheimer Kurve, B455 Berliner Str.
- Anpassung bestehende Bauwerke: B455 Zum Friedhof, SÜ Siegfriedring, PÜ Wiesbaden Siegfriedring, SÜ Friedenstr., PÜ Berliner Str., Berliner Str. / G.-Stresemann-Ring

Entwurf

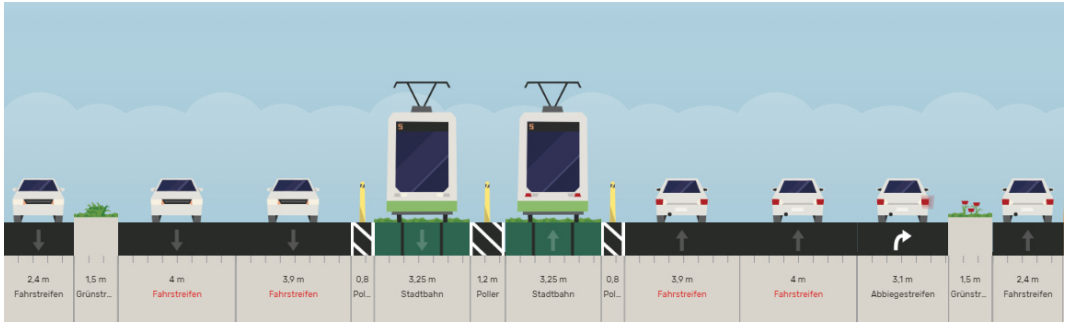
Planfall 3.4 Querschnitt 1: Mittellage Berliner Str.

- Durch die Mittellage der Stadtbahn werden die Fahrstreifen nach außen verschoben, an der Position der landwirtschaftlichen Wege verändert sich nichts.

Querschnitt im Bestand mit Gesamtbreite: 36,0 m

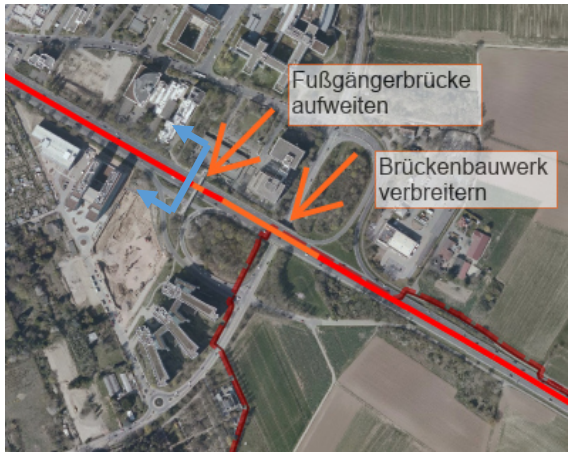


Möglicher Querschnitt mit Stadtbahn



Entwurf

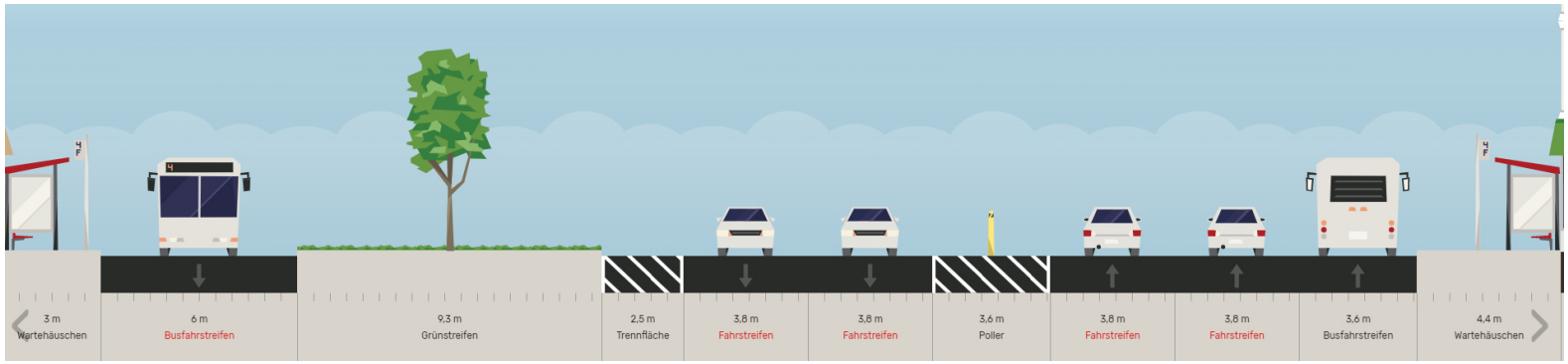
Planfall 3.4 Querschnitt 2: Haltestelle Siegfriedring



Bushaltestelle stadtauswärts liegt tiefer als B455: Geländesicherung erforderlich

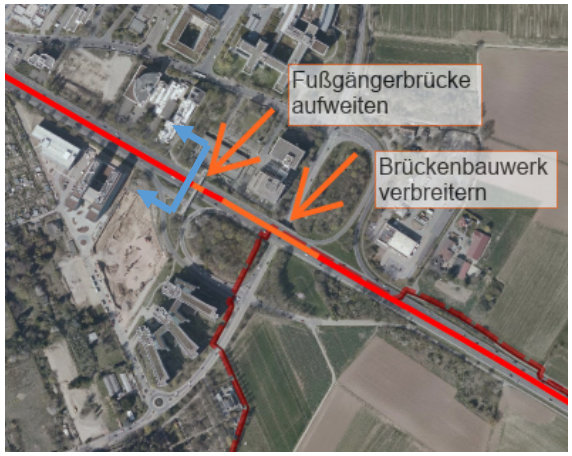
Bestehende FG-Brücke:
- Ggfs. Anpassung Pfeiler
- zusätzliche Zugänge ab Bahnhaltestelle
- Barrierefreiheit am Bestand herstellen

Querschnitt im Bestand mit Gesamtbreite: 47,6 m



Entwurf

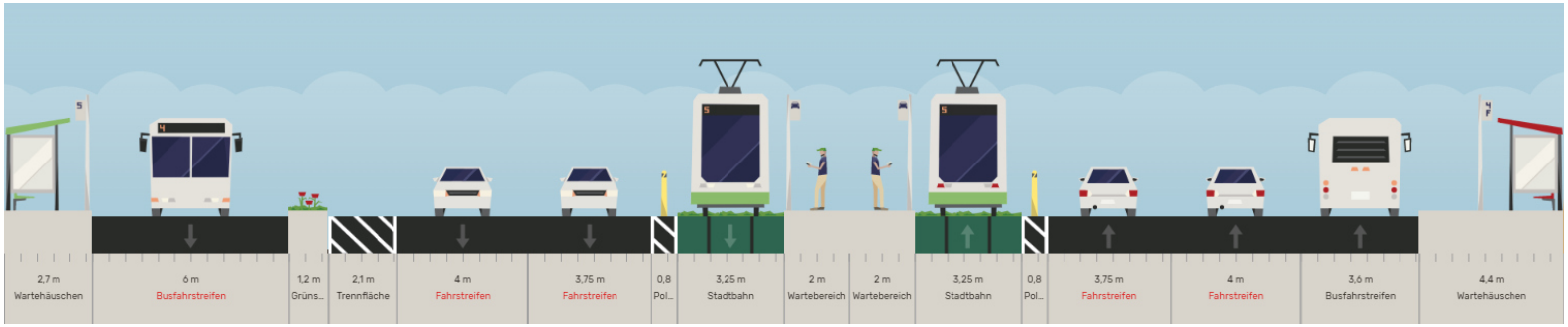
Planfall 3.4 Querschnitt 3: Haltestelle Siegfriedring



Bushaltestelle stadtauswärts liegt tiefer als B455: Geländesicherung erforderlich

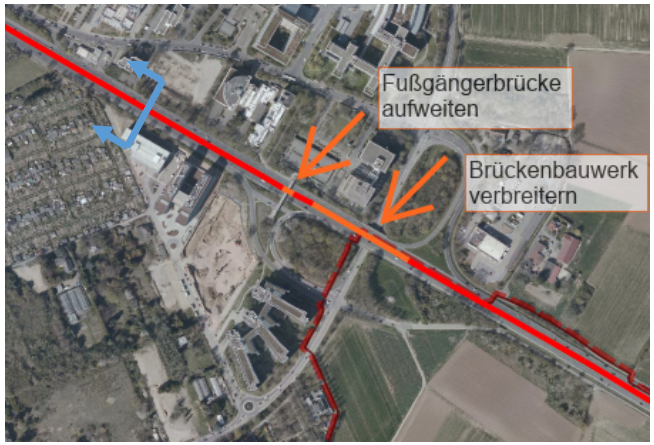
Bestehende FG-Brücke:
- Ggfs. Anpassung Pfeiler
- zusätzliche Zugänge ab Bahnhaltestelle
- Barrierefreiheit am Bestand herstellen

Möglicher Querschnitt mit Stadtbahnhaltestelle



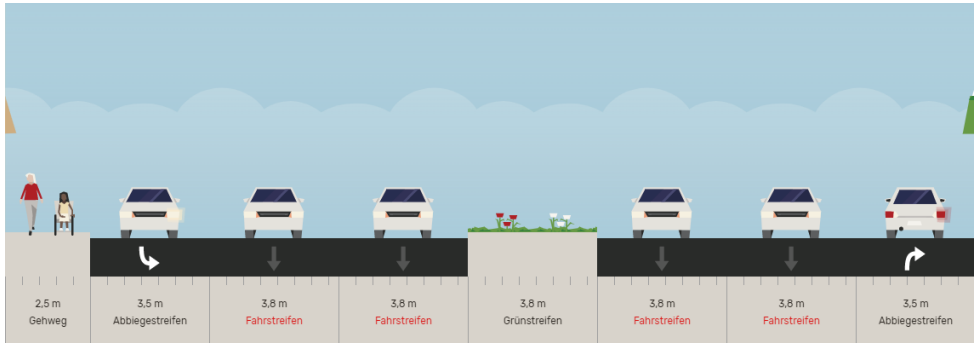
Entwurf

Planfall 3.4 Querschnitt 3: Mittellage Berliner Str.

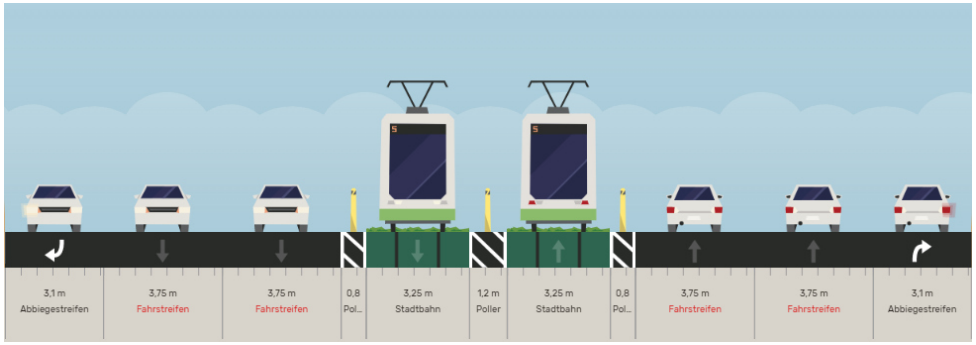


- Gehweg entfällt
- Verbreiterung des Querschnitts bei 6 Fahrstreifen auf 30, 5 m

Querschnitt im Bestand mit Gesamtbreite: 28,5 m

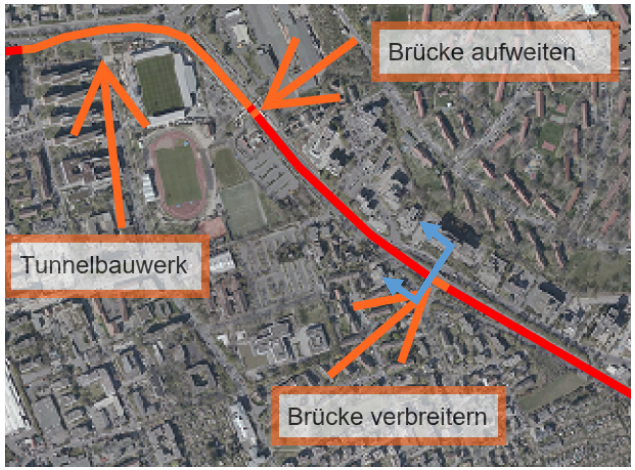


Möglicher Querschnitt mit Stadtbahn mit Verbreiterung auf 30,5 m

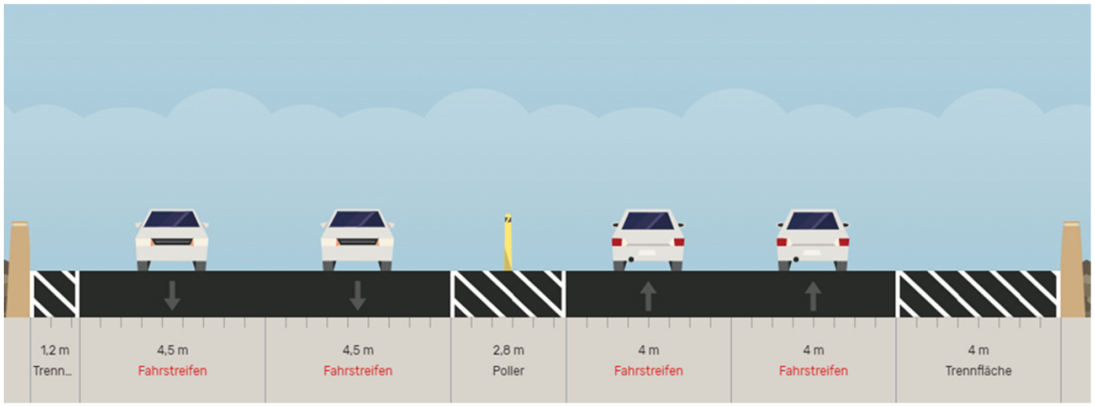


Entwurf

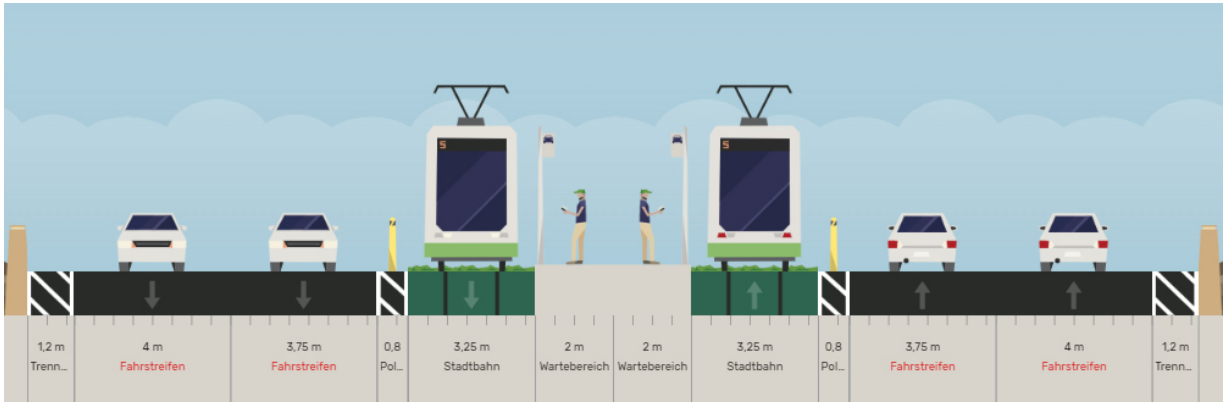
Planfall 3.4 Querschnitt 4: Mittellage Berliner Str.



Querschnitt im Bestand mit Gesamtbreite: 25,0 m

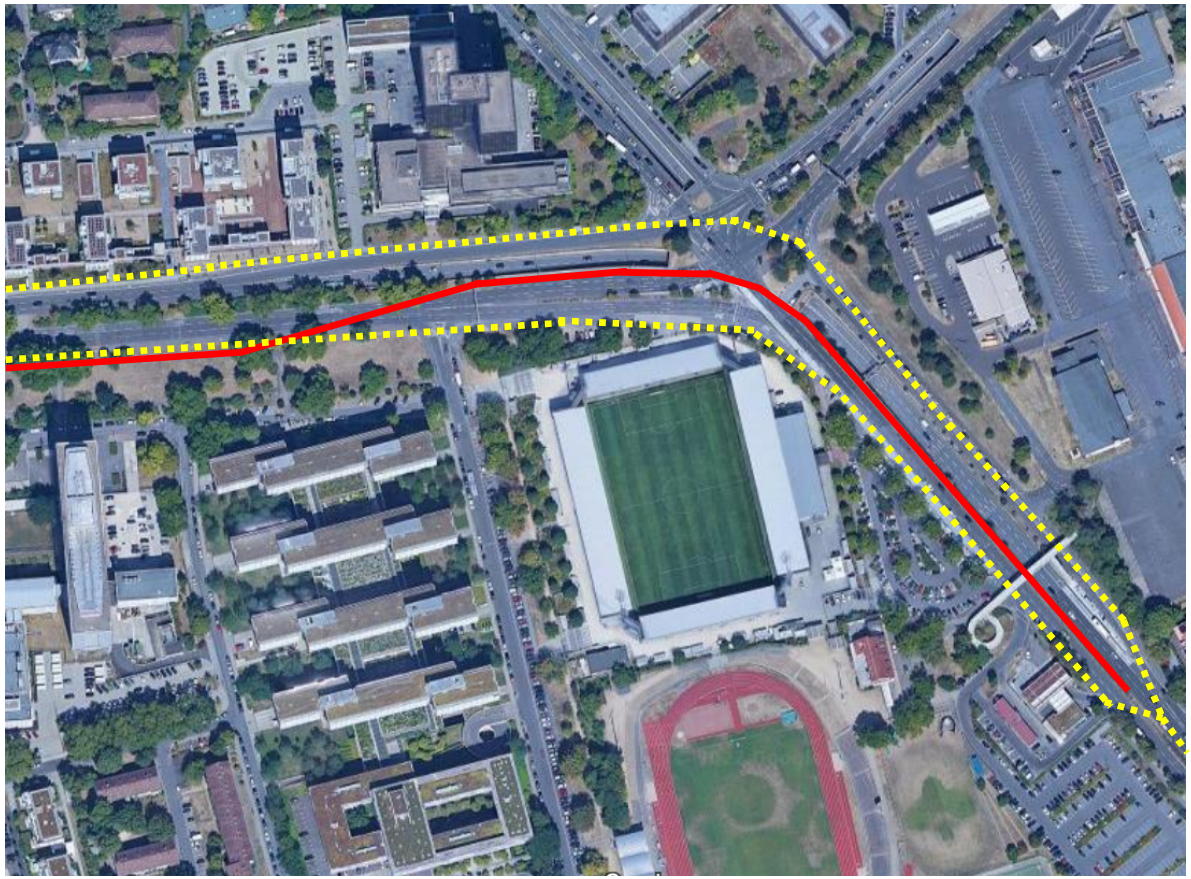


Möglicher Querschnitt mit Stadtbahnhaltestelle, Verbreiterung auf 30,0 m



Entwurf

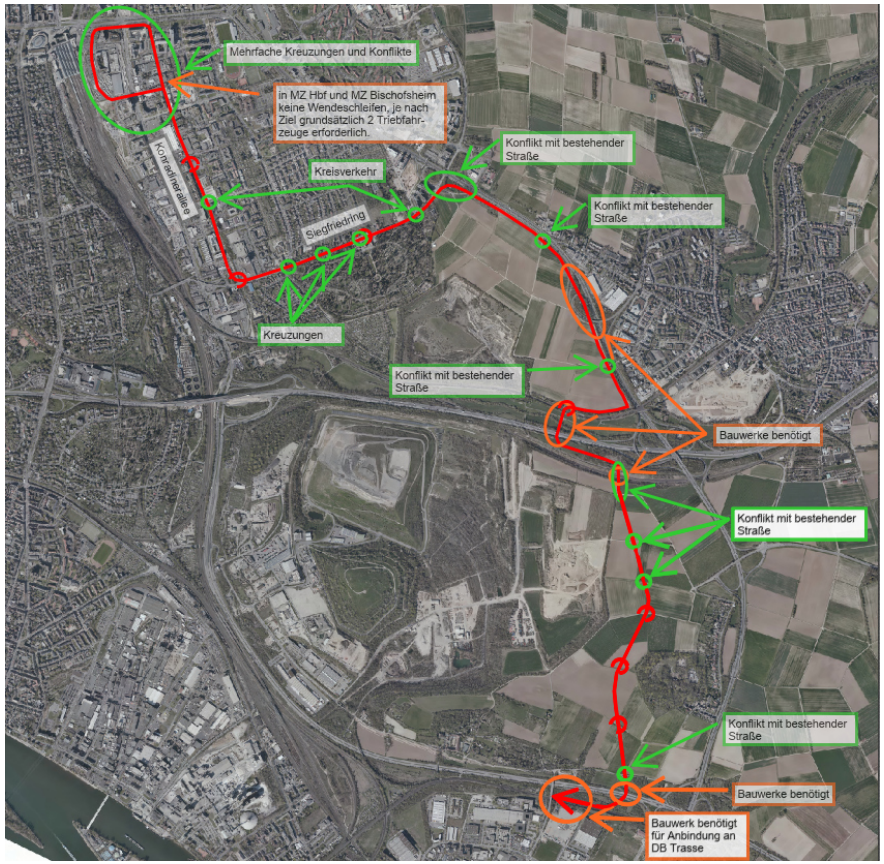
Planfall 3.4 Knoten Gustav-Stresemann-Ring – Berliner Str.



- Rot: Führung Stadtbahn mit dem Bypass
  - → Abrücken der Fahrspuren am südlichen Knotenpunktarm Berliner Str. nach Außen
  - → Aufweitung des Tunnels
- Gelb: Aufteilung der Stadtbahntrasse
  - → Großer Eingriff in das Signalprogramm des Knotens
  - → Konflikt Berliner Str.: Verschwenkung von Mittellage in Seitenlage
- Genereller Konflikt G.-Stresemann-Ring viele mehrstreifige plangleiche Knotenpunkte

Entwurf

Planfall 3.5 WI Hbf. – Siegfriedring – BKA – Ostfeld – MZ Umgehungsbahn



Vorteile:

- Urbanes Quartier wird an WI Hbf. und MZ Hbf. angebunden
- Anschluss an BKA, Konradinerallee und Siegfriedring (Nahe Umgebung)
  - Anlieger der Südoststadt profitieren durch den Stadtbahnanschluss
- Freihaltetrasse in Konradinerallee
- Umstieg auf Ländchesbahn an Haltestelle BKA (geringere Fahrzeit an WI Hbf.)
- Netzerweiterung möglich

Nachteile:

- Großer Eingriff in die aktuelle Straßenführung (Querschnitt)
  - Viele Kreuzungen müssen umgestaltet werden
  - Tlw. Schmaler Querschnitt (Siegfriedring)
- Eingeschränkte Verbindung nach Erbenheim
- Dauerhafter Eingriff für Anlieger
- Während der Bauphase Lärm und Behinderungen für die Anlieger
- Neue Bauwerke: B671, Breckenheimer Kurve, Wäschbachtal, B455 Erbenheim-Nord

Führung in westlicher Randlage der Berliner Straße

Entwurf

Planfall 3.6 WI Hbf. – Berliner Str. – BKA – Ostfeld – MZ Umgehungsbahn

Vorteile:

- Urbanes Quartier wird an WI Hbf. und MZ Hbf. angebunden
- Anschluss an BKA und Berliner Str. bzw. G.-Stresemann-Ring (Nahe Umgebung)
  - Anlieger der Südoststadt profitieren durch den Stadtbahnanschluss
- Netzerweiterung möglich
- Umstieg auf Ländchesbahn an Haltestelle BKA (geringere Fahrzeit nach Wiesbaden Hbf.)

Nachteile:

- Großer Eingriff in die aktuelle Straßenführung (Querschnitt)
  - Viele Kreuzungen müssen umgestaltet werden
  - Aufwendige, planfreie Zugänge zu Haltestellen in der Berliner Str. in Mittellage als auch in Seitenlage
- Eingeschränkte Verbindung nach Erbenheim
- Dauerhafter Eingriff für Anlieger
- Während der Bauphase Lärm und Behinderungen für die Anlieger
- Neue Bauwerke: B671, Breckenheimer Kurve, Wäschbachtal, B455 Erbenheim-Nord,)
- Anpassung bestehende Bauwerke: SÜ Siegfriedring, PÜ Wiesbaden Siegfriedring, SÜ Friedenstr., PÜ Berliner Str., Berliner Str. / G.-Stresemann-Ring

Entwurf

Planfall 3.7 WI Hbf. – Berliner Str. – BKA – Ostfeld – MZ Umgehungsbahn

Vorteile:

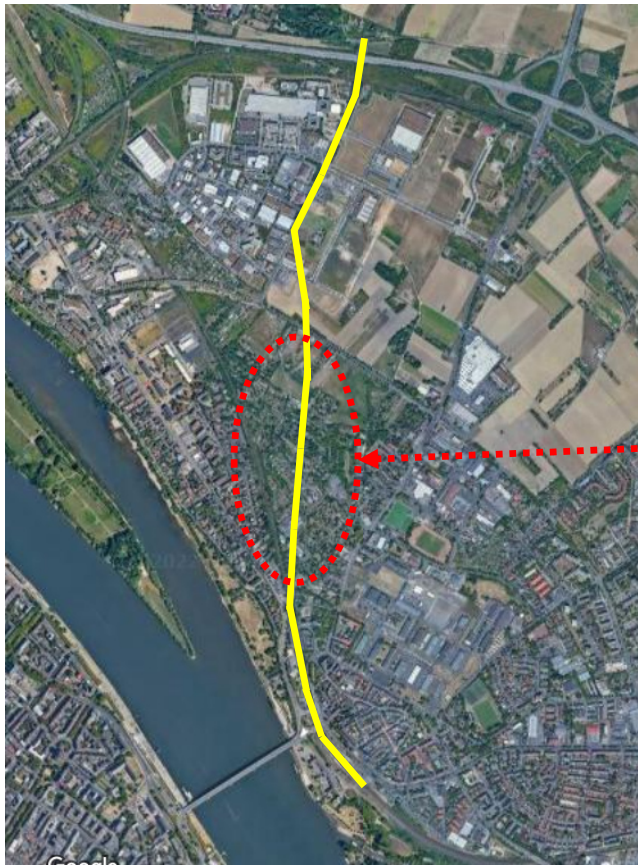
- Urbanes Quartier wird an WI Hbf. und MZ Hbf. angebunden
- Anschluss an BKA und Berliner Str. bzw. G.-Stresemann-Ring (Nahe Umgebung)
  - Anlieger der Südoststadt profitieren durch den Stadtbahnanschluss
- Netzerweiterung möglich

Nachteile:

- Langer Fußweg an Haltestelle BKA ggü. V 3.1 / 3.2
- Großer Eingriff in die aktuelle Straßenführung (Querschnitt)
  - Viele Kreuzungen müssen umgestaltet werden
  - Aufwendige, planfreie Zugänge zu Haltestellen in der Berliner Str. in Mittellage als auch in Seitenlage
- Eingeschränkte Verbindung nach Erbenheim
- Dauerhafter Eingriff für Anlieger
- Während der Bauphase Lärm und Behinderungen für die Anlieger
- Neue Bauwerke: B671, Breckenheimer Kurve, Wäschbachtal, B455 Erbenheim-Nord
- Anpassung bestehende Bauwerke: SÜ Siegfriedring, PÜ Wiesbaden Siegfriedring, SÜ Friedenstr., PÜ Berliner Str., Berliner Str. / G.-Stresemann-Ring

Entwurf

Planfall 4.1 Streckenführung bis Bahnhof Mainz-Kastel über Petersweg



Petersweg

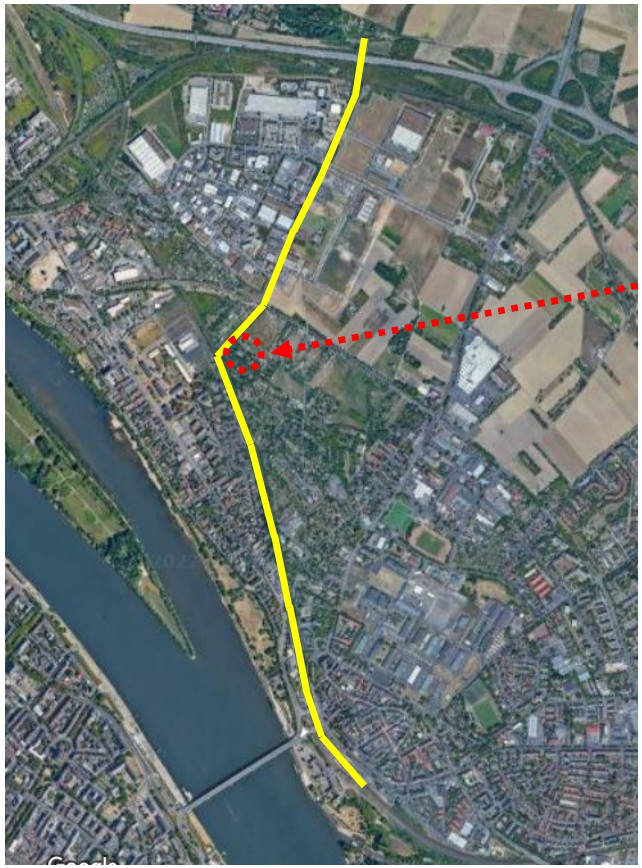
Querschnitt im Bestand mit Breite 4,0 m

- Querschnittbreite zu gering für eine zweigleisige Stadtbahntrasse (Mindestbreite: 7,65 m)
- Bei Querschnittsverbreiterung massiver Eingriff in Privatgrundstücke

- Eingleisbetrieb: Einbahnstraße für alle Verkehrsteilnehmer → Alternativroute für die Stadtbahn in Gegenrichtung
- Alternativ Straße für KFZ sperren und Eingleisbetrieb in beide Richtungen möglich (Mindestbreite: 3,95 m)

Entwurf

Planfall 4.2 Streckenführung bis Bahnhof Mainz-Kastel entlang des Sendemast Mainz-Kastel



Sendemast Mainz-Kastel

- Ausreichende Querschnittbreite für eine zweigleisige Stadtbahntrasse (Mindestbreite: 7,65 m)
- geringe Eingriffe in Privatgrundstücke am Anschluss an Taunus-Eisenbahn
- Eingleisig Überwerfungsbauwerk Taunus-Eisenbahn notwendig
- Möglicher Konflikt mit der Abspannung des Sendemast ist in späterer Planungsphase vertiefend zu untersuchen

Entwurf

Kostenschätzung netto, Stand 15.02.2023

Zusammenstellung Abschnitte

Baustein-Nr.	Bezeichnung	Kosten netto	MwSt 19%	Kosten brutto
3	Personenüberführung BKA: Zugänge	835.000,00 €	158.650,00 €	993.650,00 €
6	Fuß- und Radwegebruecke	2.261.000,00 €	429.590,00 €	2.690.590,00 €
10	Bahnhof BKA: 1 Außenbahnsteig Nord	1.856.000,00 €	352.640,00 €	2.208.640,00 €
21	Bahnhof BKA: 2. Außenbahnsteig, Endhaltestelle	5.400.000,00 €	1.026.000,00 €	6.426.000,00 €
80	Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Mittellage, Ebene 0, Verlängerung 2. Gleis der Ländchesbahn, Variante 1	22.437.000,00 €	4.263.030,00 €	26.700.030,00 €
90	Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Mittellage, Ebene 0, Variante 2	5.947.000,00 €	1.129.930,00 €	7.076.930,00 €
91	Anschluss an Umgehungsbahn Mainz 3525 West	63.966.000,00 €	12.153.540,00 €	76.119.540,00 €
92	Anschluss an Umgehungsbahn Mainz 3525 Ost	67.175.000,00 €	12.763.250,00 €	79.938.250,00 €

Ausbaustufe	Bezeichnung	Bausteine			
Planfall 3 West	Anschluss Umgehungbahn Mainz West	3+6+10+21+80		90	91
Planfall 3 Ost	Anschluss Umgehungbahn Mainz Ost	3+6+10+21+80		90	92

Ausbaustufe	Bezeichnung	Kosten netto	MwSt 19%	Kosten brutto
Planfall 3 West	Anschluss Umgehungbahn Mainz West	102.702.000,00 €	19.513.380,00 €	122.215.380,00 €
Planfall 3 Ost	Anschluss Umgehungbahn Mainz Ost	105.911.000,00 €	20.123.090,00 €	126.034.090,00 €

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 3 Zugang zu Personenüberführung BKA

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	190,00	m2	15,00 €	2.850,00 €
II.	1.	002	Bäume fällen/ roden	95,00	m2	50,00 €	4.750,00 €
II.	1.	003	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	004	Unvorhergesehenes	15,00	%		1.140,00 €
II.	1.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		760,00 €
			Summe				**9.500,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Anschluss Bahnsteig an PÜ: Treppe und Aufzug	1,00	Stk	513.360,00 €	513.360,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		77.004,00 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		51.336,00 €
			Summe				**641.700,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**9.500,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper - *entfällt***				
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe - *entfällt***				
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**641.700,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt***				
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen - *entfällt***				
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen - *entfällt***				
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen - *entfällt***				
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung - *entfällt***				
			Summe Abschnitt II				**651.200,00 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	74.188,93 €	74.188,93 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		11.128,34 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		7.418,89 €
			Summe				**92.736,16 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	65.120,00 €	65.120,00 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		9.768,00 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		7.488,80 €
			Summe				**82.376,80 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	95,00	m²	20,00 €	1.900,00 €
IV.	2.	002	Gehweg/ Radweg, einschl. Unterbau d = 40 cm	47,50	m²	100,00 €	4.750,00 €
IV	2.	003	Kleinleistungen	15,00	%		997,50 €
IV	2.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		665,00 €
			Summe				**8.312,50 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Baustein-Nr. 3
Zugang zu Personenüberführung BKA

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen		%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung		%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**82.376,80 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**8.312,50 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**90.689,30 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**651.200,00 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**92.736,16 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**90.689,30 €**
			Gesamtkosten netto				**834.625,46 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**158.578,84 €**
			Gesamtkosten Brutto				**993.204,30 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb **835 T€**

Planungskosten **10** **%** **83.462,55 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen und Untersuchungen nicht berücksichtigt:
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung/ Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Annahme für bauzeitliche Verkehrsregelungen in Höhe von 10 % der Baukosten II inkl. Folgemaßnahmen IV**
- **Annahme für Folgemaßnahme Ver- und Entsorgungsleitungsarbeiten in Höhe von 10% der Baukosten**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023	Baustein-Nr. 6 Fuß- und Radwegbrücke

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	120,00	m2	15,00 €	1.800,00 €
II.	1.	002	Bäume fällen/ roden	60,00	m2	50,00 €	3.000,00 €
II.	1.	003	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	004	Unvorhergesehenes	15,00	%		720,00 €
II.	1.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		480,00 €
			Summe				**6.000,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Personen- und Radüberführung (ohne Zugänge)	1,00	Stk	1.417.470,00	1.417.470,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		212.620,50 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		141.747,00 €
			Summe				**1.771.837,50 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**6.000,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper - *entfällt***				
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe - *entfällt***				
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**1.771.837,50 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt***				
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen - *entfällt***				
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen - *entfällt***				
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen - *entfällt***				
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung - *entfällt***				
			Summe Abschnitt II				**1.777.837,50 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	200.985,89 €	200.985,89 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		30.147,88 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		20.098,59 €
			Summe				**251.232,37 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	177.783,75 €	177.783,75 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		26.667,56 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		20.445,13 €
			Summe				**224.896,44 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm	30,00	m²	150,00 €	4.500,00 €
IV.	2.	002	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	60,00	m²	20,00 €	1.200,00 €
IV	2.	003	Kleinleistungen	15,00	%		855,00 €
IV	2.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		570,00 €
			Summe				**7.125,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023

Baustein-Nr. 6
Fuß- und Radwegbrücke

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen		%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung		%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**224.896,44 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**7.125,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**232.021,44 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**1.777.837,50 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**251.232,37 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**232.021,44 €**
			Gesamtkosten netto				**2.261.091,31 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**429.607,35 €**
			Gesamtkosten Brutto				**2.690.698,66 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**2.261 T€**

Planungskosten	**10**	**%**	**226.109,13 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen und Untersuchungen nicht berücksichtigt:
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung/ Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Annahme für bauzeitliche Verkehrsregelungen in Höhe von 10 % der Baukosten II inkl. Folgemaßnahmen IV**
- **Annahme für Folgemaßnahme Ver- und Entsorgungsleitungsarbeiten in Höhe von 10% der Baukosten**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Planfall 1, Baustein-Nr. 10 Banhhof BKA, 1 Außenbahnsteig

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	002	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	003	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	002	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	115,00	m	60,00 €	6.900,00 €
II.	1.	002	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	3.900,00	m2	15,00 €	58.500,00 €
II.	1.	003	Bäume fällen/ roden	2.300,00	m2	50,00 €	115.000,00 €
II.	1.	004	Abbruch Gebäude	192,00	m3	100,00 €	19.200,00 €
II.	1.	005	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	006	Unvorhergesehenes	15,00	%		29.940,00 €
II.	1.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		19.960,00 €
			Summe				**249.500,00 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle: Außenbahnsteig	1,00	Stk.	460.000,00 €	460.000,00 €
II.	3.	002	Geh- und Radweg herstellen: Zugang Bahnsteig - BKA	200,00	m2	100,00 €	20.000,00 €
II.	3.	003	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	210,00	m	3,00 €	630,00 €
II.	3.	004	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	1,00	Stk.	15.000,00 €	15.000,00 €
II.	3.	005	Kleinleistungen	15,00	%		74.344,50 €
II.	3.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		49.563,00 €
			Summe				**619.537,50 €**

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 5-7	1,00	Stk	91.515,00 €	91.515,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		9.151,50 €
			Summe				**100.666,50 €**

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung Fahrgastinfo je Haltestelle	1,00	Stk	120.000,00 €	120.000,00 €
II.	8.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		12.000,00 €
			Summe				**132.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau	1,00	St	17.000,00 €	17.000,00 €
II.	9.	002	Kleinleistungen	15,00	%		2.550,00 €
II.	9.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		1.700,00 €
			Summe				**21.250,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten , ohne Sockel	1,00	St.	25.000,00 €	25.000,00 €
II.	10.	002	Fahrsignalanlage	1,00	St.	250.000,00 €	250.000,00 €
II.	10.	003	Kleinleistungen	15,00	%		41.250,00 €
II.	10.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		27.500,00 €
			Summe				**343.750,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Planfall 1, Baustein-Nr. 10
Banhhof BKA, 1 Außenbahnsteig

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	1.		Freimachen der Bahntrasse				249.500,00 €
II.	2.		Besonderer Bahnkörper - *entfällt*				
II.	3.		Haltestellen und Bahnhöfe				619.537,50 €
II.	5.		Kunstbauwerke - *entfällt*				
II.	6.		Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt*				
II.	7.		Beleuchtungseinrichtungen				100.666,50 €
II.	8.		Fermeldeanlagen				132.000,00 €
II.	9.		Versorgungsanlagen				21.250,00 €
II.	10.		Betriebstechnische Ausrüstung				343.750,00 €
			Summe Abschnitt II				1.466.704,00 €

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (vorab pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
		001	Bahnsperrpausen Ländchesbahn; Einschränkungen Ländchesbahn	10,00	%	165.004,20 €	165.004,20 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		24.750,63 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		16.500,42 €
			Summe				**206.255,25 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (vorab pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus I als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	146.670,40 €	146.670,40 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		22.000,56 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		14.667,04 €
			Summe				**183.338,00 €**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.		Stk		
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	1.		Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen				183.338,00 €
IV.	2.		Wiederherstellen von Straßen - *entfällt*				
IV.	3.		Folgekosten bei Dritten - *nicht bewertbar*				0,00 €
			Summe Abschnitt IV				183.338,00 €

Summe der Kapitel

I.			Grunderwerb und Entschädigungen				0,00 €
II.			Baukosten				1.466.704,00 €
III.			Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs				206.255,25 €
IV.			Folgemaßnahmen				183.338,00 €
			Gesamtkosten netto				1.856.297,25 €
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	%		352.696,48 €
			Gesamtkosten Brutto				2.208.993,73 €

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb **1.856 T€**

Planungskosten **10** **%** **185.629,73 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt:
- Baugrund
- Kampfmittel
- Grunderwerb
- UVP
- Leitungsbestand

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- Ingenieurbauwerke
- Tragwerksplanung
- Fahrleitungsplanung
- Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung
- LST
- Abstimmung Deutsche Bahn
- B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt
- Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Planfall 1, Baustein-Nr. 21 Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig, Endhaltestelle

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	150,00	m	60,00 €	9.000,00 €
II.	1.	002	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	1.860,00	m2	15,00 €	27.900,00 €
II.	1.	003	Bäume fällen/ roden	1.860,00	m2	50,00 €	93.000,00 €
II.	1.	004	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	005	Unvorhergesehenes	15,00	%		19.485,00 €
II.	1.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		12.990,00 €
			Summe				**162.375,00 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse, Annahme i.M. 30 cm	1.116,00	m3	25,00 €	27.900,00 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	620,00	m	100,00 €	62.000,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	1.116,00	m3	35,00 €	39.060,00 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	620,00	m	70,00 €	43.400,00 €
II.	2.	005	Kleinleistungen	15,00	%		25.854,00 €
II.	2.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		17.236,00 €
			Summe				**215.450,00 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle: Außenbahnsteig	1,00	Stk.	460.000,00 €	460.000,00 €
II.	3.	002	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	210,00	m	85,00 €	17.850,00 €
II.	3.	003	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	1,00	Stk.	15.000,00 €	15.000,00 €
II.	3.	004	Kleinleistungen	15,00	%		73.927,50 €
II.	3.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		49.285,00 €
			Summe				**616.062,50 €**

II. 5. Kunstbauwerke - *entfällt*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Anschluss Bahnsteig an PÜ: Treppe und Aufzug	1,00	Stk	513.360,00 €	513.360,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		77.004,00 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		51.336,00 €
			Summe				**641.700,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 1-gleisig , Bahnbereich (einschl. Betriebserschwernis), Schottergleis	620,00	m	1.500,00 €	930.000,00 €
II.	6.	002	Gleisabschluss - *Richtung Erbenheim*	1,00	Stk	7.500,00 €	7.500,00 €
II.	6.	003	Weiche Bahnbereich	1,00	Stk	175.000,00 €	175.000,00 €
II.	6.	004	Weichenheizung	1,00	Stk	7.000,00 €	7.000,00 €
II.	6.	005	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom - *Umfang nicht abschätzbar*	1.070,00	m	480,00 €	513.600,00 €
II.	6.	006	Fahrleitung Zuschlag Bahnhof	2,00	Stk	78.000,00 €	156.000,00 €
II.	6.	007	Anpassung LST Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	008	Anpassung Oberleitung Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	009	Kleinleistungen	15,00	%		268.365,00 €
II.	6.	010	Baustelleneinrichtung	10,00	%		178.910,00 €
			Summe				**2.236.375,00 €**

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 5-7	1,00	Stk	91.515,00 €	91.515,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		9.151,50 €
			Summe				**100.666,50 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Planfall 1, Baustein-Nr. 21
Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig, Endhaltestelle

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung, Fahrgastinfo je Haltestelle	1,00	Stk	120.000,00 €	120.000,00 €
II.	8.	003	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		12.000,00 €
			Summe				**132.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	Gleichrichterunterwerk komplett - *Umfang nicht abschätzbar*		St		0,00 €
II.	9.	002	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau - *Außenbahnsteig*	1,00	St	17.000,00 €	17.000,00 €
II.	9.	003	Kleinleistungen	15,00	%		2.550,00 €
II.	9.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		1.700,00 €
			Summe				**21.250,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten, ohne Sockel	1,00	St.	25.000,00 €	25.000,00 €
II.	10.	002	Weichenantrieb und Weichensignalisierung	1,00	Stk	50.000,00 €	50.000,00 €
II.	10.	003	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*		St.		0,00 €
II.	10.	004	Kleinleistungen	15,00	%		11.250,00 €
II.	10.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		7.500,00 €
			Summe				**93.750,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**162.375,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**215.450,00 €**
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe**				**616.062,50 €**
II.	**5.**		**Kunstbauwerke** - *entfällt*				**641.700,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**2.236.375,00 €**
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen**				**100.666,50 €**
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen**				**132.000,00 €**
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen**				**21.250,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**93.750,00 €**
			Summe Abschnitt II				**4.219.629,00 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	479.991,21 €	479.991,21 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		71.998,68 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		47.999,12 €
			Summe				**599.989,01 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	421.962,90 €	421.962,90 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		63.294,44 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		48.525,73 €
			Summe				**533.783,07 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	1.860,00	m²	20,00 €	37.200,00 €
IV	2.	002	Kleinleistungen	15,00	%		5.580,00 €
IV	2.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		3.720,00 €
			Summe				**46.500,00 €**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**533.783,07 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**46.500,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**580.283,07 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Planfall 1, Baustein-Nr. 21 Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig, Endhaltestelle

Summe der Kapitel

I.			Grunderwerb und Entschädigungen				0,00 €
II.			Baukosten				4.219.629,00 €
III.			Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs				599.989,01 €
IV.			Folgemaßnahmen				580.283,07 €
			Gesamtkosten netto				5.399.901,08 €
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	%		1.025.981,20 €
			Gesamtkosten Brutto				6.425.882,28 €

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	5.400 T€
Kosten per km in TEUR	6.585 T€

Planungskosten	10	%	539.990,11 €

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- Baugrund
- Kampfmittel
- Grunderwerb
- UVP
- Leitungsbestand

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- Ingenieurbauwerke
- Tragwerksplanung
- Fahrleitungsplanung
- Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung
- LST
- Abstimmung Deutsche Bahn
- B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt
- Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann
- Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind
- Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird
- Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt
- Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.
- Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023	**Baustein-Nr. 80** **Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Mittellage, Ebene 0, Verlängerung 2. Gleis der Ländchesbahn**

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	10,00	m	60,00 €	600,00 €
		002	Rückbau Gleisabschluss	1,00	St	2.000,00 €	2.000,00 €
II.	1.	003	Fahrbahnen abbrechen (einschl. Unterbau und Borde)- *Annahme i.M. 0,50m tief*	850,00	m2	35,00 €	29.750,00 €
II.	1.	004	Grünflächen abtragen - *Annahme i.M. 0,30m tief*	14.135,00	m2	15,00 €	212.025,00 €
II.	1.	005	Bäume fällen/ roden	7.300,00	m2	50,00 €	365.000,00 €
II.	1.	006	Kampfmittel - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*				
II.	1.	007	Unvorhergesehenes	15,00	%		91.406,25 €
II.	1.	008	Baustelleneinrichtung	10,00	%		60.937,50 €
			Summe				**761.718,75 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse - *Annahme i.M. 30 cm*	4.083,90	m3	25,00 €	102.097,50 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	1.305,00	m	100,00 €	130.500,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	4.083,90	m3	35,00 €	142.936,50 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	1.305,00	m	70,00 €	91.350,00 €
II.	2.	005	Geländer, Zaun als Abgrenzung		m		0,00 €
II.	2.	006	Kleinleistungen	15,00	%		70.032,60 €
II.	2.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		46.688,40 €
			Summe				**583.605,00 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	Stk.	460.000,00 €	920.000,00 €
II.	3.	002	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	420,00	m	85,00 €	35.700,00 €
II.	3.	003	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	2,00	Stk.	15.000,00 €	30.000,00 €
II.	3.	004	Kleinleistungen	15,00	%		147.855,00 €
II.	3.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		98.570,00 €
			Summe				**1.232.125,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Wirtschaftsweg zw. Ländchesbahn und BAB 66 - *Wiederherstellung unbekannt*				
II.	5.	002	Neubau Bahnüberführung BAB 66	660,00	m2	5.000,00 €	3.300.000,00 €
II.	5.	003	Neubau Bahnüberführung Linie 3509 + Wirtschaftsweg	840,00	m2	5.000,00 €	4.200.000,00 €
II.	5.	004	Neubau Kreuzungen mit 4 Wirtschaftswegen im Stadtquartier - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	5.	005	Kleinleistungen	15,00	%		1.125.000,00 €
II.	5.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		750.000,00 €
			Summe				**9.375.000,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 1-gleisig, Bahnbereich (einschl. Betriebserschwernis), Schottergleis	55,00	m	1.500,00 €	82.500,00 €
II.	6.	002	Vignolgleis 2-gleisig auf Betonschwellen - Brücken (je Gleis)	250,00	m	600,00 €	150.000,00 €
II.	6.	003	Doppelschienengleis (je Gleis)	2.440,00	m	1.200,00 €	2.928.000,00 €
II.	6.	004	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom	1.400,00	m	480,00 €	672.000,00 €
II.	6.	005	Fahrleitung Zuschlag Bahnhof	2,00	Stk	78.000,00 €	156.000,00 €
II.	6.	006	Anpassung LST Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	007	Anpassung Oberleitung Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	008	Kleinleistungen	15,00	%		598.275,00 €
II.	6.	009	Baustelleneinrichtung	10,00	%		398.850,00 €
			Summe				**4.985.625,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023

Baustein-Nr. 80
Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Mittellage, Ebene 0, Verlängerung 2. Gleis der Ländchesbahn

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 4 - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	Stk	170.110,00 €	340.220,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		34.022,00 €
			Summe				**374.242,00 €**

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung Fahrgastinfo je Haltestelle	2,00	Stk	120.000,00 €	240.000,00 €
II.	8.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		24.000,00 €
			Summe				**264.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	Gleichrichterunterwerk komplett - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	9.	002	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau	2,00	St	17.000,00 €	34.000,00 €
II.	9.	003	Kleinleistungen	15,00	%		5.100,00 €
II.	9.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		3.400,00 €
			Summe				**42.500,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten , ohne Sockel - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	St.	25.000,00 €	50.000,00 €
II.	10.	002	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	003	Geschwindigkeitsüberwachung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	004	Kleinleistungen	15,00	%		7.500,00 €
II.	10.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		5.000,00 €
			Summe				**62.500,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**761.718,75 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**583.605,00 €**
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe**				**1.232.125,00 €**
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**9.375.000,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**4.985.625,00 €**
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen**				**374.242,00 €**
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen**				**264.000,00 €**
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen**				**42.500,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**62.500,00 €**
			Summe Abschnitt II				**17.681.315,75 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten), Bahnsperrpausen 3509, BAB 66 Vollsperrungen; Einschränkungen 3509 und BAB66; Vollsperrungen Wirtschafts-/Radwege	10,00	%	1.994.398,02 €	1.994.398,02 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		299.159,70 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		199.439,80 €
			Summe				**2.492.997,53 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus II als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	1.768.131,58 €	1.768.131,58 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		265.219,74 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		176.813,16 €
			Summe				**2.210.164,47 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen - *Wirtschaftswege im künftigen Urbanen Stadtquartier nicht berücksichtigt*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Bodenabtrag Annahme i.M. 60 cm	150,00	m3	30,00 €	4.500,00 €
IV.	2.	002	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm	250,00	m²	150,00 €	37.500,00 €
IV	2.	003	Kleinleistungen	15,00	%		6.300,00 €
IV	2.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		4.200,00 €
			Summe				**52.500,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023	**Baustein-Nr. 80** **Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Mittellage, Ebene 0, Verlängerung 2. Gleis der Ländchesbahn**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**2.210.164,47 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**52.500,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**2.262.664,47 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**17.681.315,75 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**2.492.997,53 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**2.262.664,47 €**
			Gesamtkosten netto				**22.436.977,75 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**4.263.025,77 €**
			Gesamtkosten Brutto				**26.700.003,52 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**22.437 T€**
Kosten per km in TEUR	**8.174 T€**

Planungskosten	**10**	**%**	**2.243.697,77 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- Baugrund
- Kampfmittel
- Grunderwerb
- UVP
- Leitungsbestand

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- Ingenieurbauwerke
- Tragwerksplanung
- Fahrleitungsplanung
- Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung
- LST
- Abstimmung Deutsche Bahn
- Abstimmung BAB
- B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt
- Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann
- Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind
- Es ist unbekannt, welche Wirtschaftswege künftig in welcher Form wiederherzustellen sind. Kosten sind nicht berücksichtigt.
- Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird
- Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt
- Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.
- Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023	**Baustein-Nr. 90** **Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Mittellage, Ebene 0, Variante 2**

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Fahrbahnen abbrechen (einschl. Unterbau und Borde)- *Annahme i.M. 0,50m tief*	275,00	m2	35,00 €	9.625,00 €
II.	1.	002	Kampfmittel - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*				
II.	1.	003	Unvorhergesehenes	15,00	%		1.443,75 €
II.	1.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		962,50 €
			Summe				**12.031,25 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse - *Annahme i.M. 30 cm*	2.257,80	m3	25,00 €	56.445,00 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	735,00	m	100,00 €	73.500,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	2.337,30	m3	35,00 €	81.805,50 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	735,00	m	70,00 €	51.450,00 €
II.	2.	005	Geländer, Zaun als Abgrenzung		m		0,00 €
II.	2.	006	Kleinleistungen	15,00	%		39.480,08 €
II.	2.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		26.320,05 €
			Summe				**329.000,63 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	Stk.	460.000,00 €	920.000,00 €
II.	3.	002	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	420,00	m	85,00 €	35.700,00 €
II.	3.	003	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	2,00	Stk.	15.000,00 €	30.000,00 €
II.	3.	004	Kleinleistungen	15,00	%		147.855,00 €
II.	3.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		98.570,00 €
			Summe				**1.232.125,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Doppelschienengleis (je Gleis)	1.470,00	m	1.200,00 €	1.764.000,00 €
II.	6.	002	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom	735,00	m	480,00 €	352.800,00 €
II.	6.	003	Fahrleitung Zuschlag Bahnhof	2,00	Stk	78.000,00 €	156.000,00 €
II.	6.	004	Kleinleistungen	15,00	%		340.920,00 €
II.	6.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		227.280,00 €
			Summe				**2.841.000,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023

Baustein-Nr. 90
Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Mittellage, Ebene 0, Variante 2

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 4 - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	Stk	170.110,00 €	340.220,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		34.022,00 €
			Summe				**374.242,00 €**

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung Fahrgastinfo je Haltestelle	2,00	Stk	120.000,00 €	240.000,00 €
II.	8.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		24.000,00 €
			Summe				**264.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	Gleichrichterunterwerk komplett - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	9.	002	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau	2,00	St	17.000,00 €	34.000,00 €
II.	9.	003	Kleinleistungen	15,00	%		5.100,00 €
II.	9.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		3.400,00 €
			Summe				**42.500,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten , ohne Sockel - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	St.	25.000,00 €	50.000,00 €
II.	10.	002	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	003	Geschwindigkeitsüberwachung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	004	Kleinleistungen	15,00	%		7.500,00 €
II.	10.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		5.000,00 €
			Summe				**62.500,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**12.031,25 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**329.000,63 €**
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe**				**1.232.125,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**2.841.000,00 €**
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen**				**374.242,00 €**
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen**				**264.000,00 €**
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen**				**42.500,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**62.500,00 €**
			Summe Abschnitt II				**5.157.398,88 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Vollsperrungen Wirtschafts-/Radwege	2,00	%	116.041,47 €	116.041,47 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		17.406,22 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		11.604,15 €
			Summe				**145.051,84 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus II als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	515.739,89 €	515.739,89 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		77.360,98 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		51.573,99 €
			Summe				**644.674,86 €**

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023	**Baustein-Nr. 90 Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Mittellage, Ebene 0, Variante 2**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**644.674,86 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen - *entfällt***				
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**644.674,86 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**5.157.398,88 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**145.051,84 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**644.674,86 €**
			Gesamtkosten netto				**5.947.125,58 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**1.129.953,86 €**
			Gesamtkosten Brutto				**7.077.079,44 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**5.947 T€**
Kosten per km in TEUR	**4.046 T€**

Planungskosten **10** **%** **594.712,56 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- Baugrund
- Kampfmittel
- Grunderwerb
- UVP
- Leitungsbestand

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- Ingenieurbauwerke
- Tragwerksplanung
- Fahrleitungsplanung
- Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung
- LST
- Abstimmung Deutsche Bahn
- Abstimmung BAB
- B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt
- Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann
- Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind
- Es ist unbekannt, welche Wirtschaftswege künftig in welcher Form wiederherzustellen sind. Kosten sind nicht berücksichtigt.
- Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird
- Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt
- Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.
- Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023

Baustein-Nr. 91
Anschluss an Umgehungsbahn Mainz 3525 West

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	10,00	m	60,00 €	600,00 €
II.	1.	002	Fahrbahnen abbrechen (einschl. Unterbau und Borde)- *Annahme i.M. 0,50m tief*	66,00	m2	35,00 €	2.310,00 €
II.	1.	003	Grünflächen abtragen - *Annahme i.M. 0,30m tief*	9.900,00	m2	15,00 €	148.500,00 €
II.	1.	004	Bäume fällen/ roden	7.920,00	m2	50,00 €	396.000,00 €
II.	1.	005	Kampfmittel - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*				
II.	1.	006	Unvorhergesehenes	15,00	%		82.111,50 €
II.	1.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		54.741,00 €
			Summe				**684.262,50 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse - *Annahme i.M. 30 cm*	858,00	m3	25,00 €	21.450,00 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	260,00	m	100,00 €	26.000,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	826,80	m3	35,00 €	28.938,00 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	260,00	m	70,00 €	18.200,00 €
II.	2.	005	Geländer, Zaun als Abgrenzung		m		0,00 €
II.	2.	006	Kleinleistungen	15,00	%		14.188,20 €
II.	2.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		9.458,80 €
			Summe				**118.235,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Neubau Anrampung und höhenfreie Kreuzung BAB 671 und Linie 3525	7.480,00	m2	5.000,00 €	37.400.000,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		5.610.000,00 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		3.740.000,00 €
			Summe				**46.750.000,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 2-gleisig auf Betonschwellen - Brücken (je Gleis)	1.360,00	m	600,00 €	816.000,00 €
II.	6.	002	Doppelschienengleis (je Gleis)	520,00	m	1.200,00 €	624.000,00 €
II.	6.	003	Weiche Bahnbereich	2,00	Stk	175.000,00 €	350.000,00 €
II.	6.	004	Weichenheizung	2,00	Stk	7.000,00 €	14.000,00 €
II.	6.	005	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom	940,00	m	480,00 €	451.200,00 €
II.	6.	006	Anpassung LST Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	007	Anpassung Oberleitung Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	008	Kleinleistungen	15,00	%		338.280,00 €
II.	6.	009	Baustelleneinrichtung	10,00	%		225.520,00 €
			Summe				**2.819.000,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Weichenantrieb und Weichensignalisierung	2,00	Stk	50.000,00 €	100.000,00 €
II.	10.	002	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	003	Geschwindigkeitsüberwachung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	004	Kleinleistungen	15,00	%		15.000,00 €
II.	10.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		10.000,00 €
			Summe				**125.000,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**684.262,50 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**118.235,00 €**
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**46.750.000,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**2.819.000,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**125.000,00 €**
			Summe Abschnitt II				**50.496.497,50 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023				**Baustein-Nr. 91 Anschluss an Umgehungsbahn Mainz 3525 West**			
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Umgehungsbahn Mainz 3525, Vollsperrungen und Einschränkungen BAB 671	10,00	%	5.685.824,72 €	5.685.824,72 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		852.873,71 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		568.582,47 €
			Summe				**7.107.280,90 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus II als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	5.049.649,75 €	5.049.649,75 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		757.447,46 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		504.964,98 €
			Summe				**6.312.062,19 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen - *Wirtschaftswege im künftigen Urbanen Stadtquartier nicht berücksichtigt*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Bodenabtrag Annahme i.M. 60 cm	75,00	m3	30,00 €	2.250,00 €
IV.	2.	002	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm	250,00	m²	150,00 €	37.500,00 €
IV	2.	003	Kleinleistungen	15,00	%		5.962,50 €
IV	2.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		3.975,00 €
			Summe				**49.687,50 €**

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023

Baustein-Nr. 91
Anschluss an Umgehungsbahn Mainz 3525 West

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**6.312.062,19 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**49.687,50 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**6.361.749,69 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**50.496.497,50 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**7.107.280,90 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**6.361.749,69 €**
			Gesamtkosten netto				**63.965.528,09 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**12.153.450,34 €**
			Gesamtkosten Brutto				**76.118.978,42 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**63.966 T€**
Kosten per km in TEUR	**34.024 T€**

Planungskosten	**10**	**%**	**6.396.552,81 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Abstimmung BAB**
- **B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt**
- **Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann**
- **Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind**
- **Es ist unbekannt, welche Wirtschaftswege künftig in welcher Form wiederherzustellen sind. Kosten sind nicht berücksichtigt.**
- **Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird**
- **Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt**
- **Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.**
- **Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023

Baustein-Nr. 92
Anschluss an Umgehungsbahn Mainz 3525 Ost

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	10,00	m	60,00 €	600,00 €
II.	1.	002	Fahrbahnen abbrechen (einschl. Unterbau und Borde)- *Annahme i.M. 0,50m tief*	66,00	m2	35,00 €	2.310,00 €
II.	1.	003	Grünflächen abtragen - *Annahme i.M. 0,30m tief*	10.285,00	m2	15,00 €	154.275,00 €
II.	1.	004	Bäume fällen/ roden	9.405,00	m2	50,00 €	470.250,00 €
II.	1.	005	Kampfmittel - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*				
II.	1.	006	Unvorhergesehenes	15,00	%		94.115,25 €
II.	1.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		62.743,50 €
			Summe				**784.293,75 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse - *Annahme i.M. 30 cm*	858,00	m3	25,00 €	21.450,00 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	260,00	m	100,00 €	26.000,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	826,80	m3	35,00 €	28.938,00 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	260,00	m	70,00 €	18.200,00 €
II.	2.	005	Geländer, Zaun als Abgrenzung		m		0,00 €
II.	2.	006	Kleinleistungen	15,00	%		14.188,20 €
II.	2.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		9.458,80 €
			Summe				**118.235,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Neubau Anrampung und höhenfreie Kreuzung BAB 671 und Linie 3525	7.865,00	m2	5.000,00 €	39.325.000,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		5.898.750,00 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		3.932.500,00 €
			Summe				**49.156.250,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 2-gleisig auf Betonschwellen - Brücken (je Gleis)	1.430,00	m	600,00 €	858.000,00 €
II.	6.	002	Doppelschienengleis (je Gleis)	520,00	m	1.200,00 €	624.000,00 €
II.	6.	003	Weiche Bahnbereich	2,00	Stk	175.000,00 €	350.000,00 €
II.	6.	004	Weichenheizung	2,00	Stk	7.000,00 €	14.000,00 €
II.	6.	005	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom	975,00	m	480,00 €	468.000,00 €
II.	6.	006	Anpassung LST Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	007	Anpassung Oberleitung Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	008	Kleinleistungen	15,00	%		347.100,00 €
II.	6.	009	Baustelleneinrichtung	10,00	%		231.400,00 €
			Summe				**2.892.500,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Weichenantrieb und Weichensignalisierung	2,00	Stk	50.000,00 €	100.000,00 €
II.	10.	002	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	003	Geschwindigkeitsüberwachung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	004	Kleinleistungen	15,00	%		15.000,00 €
II.	10.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		10.000,00 €
			Summe				**125.000,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**784.293,75 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**118.235,00 €**
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**49.156.250,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**2.892.500,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**125.000,00 €**
			Summe Abschnitt II				**53.076.278,75 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023				**Baustein-Nr. 92 Anschluss an Umgehungsbahn Mainz 3525 Ost**			
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Umgehungsbahn Mainz 3525, Vollsperrungen und Einschränkungen BAB 671	10,00	%	5.971.081,36 €	5.971.081,36 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		895.662,20 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		597.108,14 €
			Summe				**7.463.851,70 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV.	**1.**		**Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)**				
Pos.			**Beschreibung**	**Menge**	**AE**	**Einheitspreis(netto) in €**	**Gesamtpreis (netto) in €**
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus II als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	5.307.627,88 €	5.307.627,88 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		796.144,18 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		530.762,79 €
			Summe				**6.634.534,84 €**

IV.	**2.**		**Wiederherstellung von Straßen -** ***Wirtschaftswege im künftigen Urbanen Stadtquartier nicht berücksichtigt***				
Pos.			**Beschreibung**	**Menge**	**AE**	**Einheitspreis(netto) in €**	**Gesamtpreis (netto) in €**
IV.	2.	001	Bodenabtrag Annahme i.M. 60 cm				0,00 €
IV.	2.	002	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm				0,00 €
IV.	2.	003	Fahrbahnmarkierungen Straßenbeschilderung und dgl.	5,00	%		0,00 €
IV	2.	004	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV	2.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023	Baustein-Nr. 92 Anschluss an Umgehungsbahn Mainz 3525 Ost

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**6.634.534,84 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**0,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**6.634.534,84 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**53.076.278,75 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**7.463.851,70 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**6.634.534,84 €**
			Gesamtkosten netto				**67.174.665,29 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**12.763.186,41 €**
			Gesamtkosten Brutto				**79.937.851,70 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**67.175 T€**
Kosten per km in TEUR	**34.449 T€**

Planungskosten **10** **%** **6.717.466,53 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- Baugrund
- Kampfmittel
- Grunderwerb
- UVP
- Leitungsbestand

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- Ingenieurbauwerke
- Tragwerksplanung
- Fahrleitungsplanung
- Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung
- LST
- Abstimmung Deutsche Bahn
- Abstimmung BAB
- B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt
- Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann
- Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind
- Es ist unbekannt, welche Wirtschaftswege künftig in welcher Form wiederherzustellen sind. Kosten sind nicht berücksichtigt.
- Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird
- Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt
- Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.
- Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 15.02.2023

Zusammenstellung Abschnitte

Baustein-Nr.	Bezeichnung	Kosten netto	MwSt 19%	Kosten brutto
3	Personenüberführung BKA: Zugänge	835.000,00 €	158.650,00 €	993.650,00 €
6	Fuß- und Radwegebruecke	2.261.000,00 €	429.590,00 €	2.690.590,00 €
10	Bahnhof BKA: 1 Außenbahnsteig Nord	1.856.000,00 €	352.640,00 €	2.208.640,00 €
21	Bahnhof BKA: 2. Außenbahnsteig, Endhaltestelle	5.400.000,00 €	1.026.000,00 €	6.426.000,00 €
80	Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Mittellage, Ebene 0, Verlängerung 2. Gleis der Ländchesbahn, Variante 1	22.437.000,00 €	4.263.030,00 €	26.700.030,00 €
81	Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke Anna-Birle-Straße	7.238.000,00 €	1.375.220,00 €	8.613.220,00 €
82	Stadtbahnüberführung Anna-Birle-Straße	13.592.000,00 €	2.582.480,00 €	16.174.480,00 €
83	Stichstrecke Anna-Birle-Straße	23.581.000,00 €	4.480.390,00 €	28.061.390,00 €
84	Anschluss an Taunus-Eisenbahn 3603	21.227.000,00 €	4.033.130,00 €	25.260.130,00 €

Ausbaustufe	Bezeichnung	Bausteine			
Planfall 4	Anna-Birle-Straße	3+6+10+21+80	81+82+83+84		

Ausbaustufe	Bezeichnung	Kosten netto	MwSt 19%	Kosten brutto
Planfall 4	Anna-Birle-Straße	98.427.000,00 €	18.701.130,00 €	117.128.130,00 €

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	**Baustein-Nr. 3** **Zugang zu Personenüberführung BKA**

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	190,00	m2	15,00 €	2.850,00 €
II.	1.	002	Bäume fällen/ roden	95,00	m2	50,00 €	4.750,00 €
II.	1.	003	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	004	Unvorhergesehenes	15,00	%		1.140,00 €
II.	1.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		760,00 €
			Summe				**9.500,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Anschluss Bahnsteig an PÜ: Treppe und Aufzug	1,00	Stk	513.360,00 €	513.360,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		77.004,00 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		51.336,00 €
			Summe				**641.700,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**9.500,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper - *entfällt***				
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe - *entfällt***				
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**641.700,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt***				
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen - *entfällt***				
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen - *entfällt***				
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen - *entfällt***				
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung - *entfällt***				
			Summe Abschnitt II				**651.200,00 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	74.188,93 €	74.188,93 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		11.128,34 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		7.418,89 €
			Summe				**92.736,16 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	65.120,00 €	65.120,00 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		9.768,00 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		7.488,80 €
			Summe				**82.376,80 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	95,00	m²	20,00 €	1.900,00 €
IV.	2.	002	Gehweg/ Radweg, einschl. Unterbau d = 40 cm	47,50	m²	100,00 €	4.750,00 €
IV	2.	003	Kleinleistungen	15,00	%		997,50 €
IV	2.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		665,00 €
			Summe				**8.312,50 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Baustein-Nr. 3 Zugang zu Personenüberführung BKA

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen		%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung		%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**82.376,80 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**8.312,50 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**90.689,30 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**651.200,00 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**92.736,16 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**90.689,30 €**
			Gesamtkosten netto				**834.625,46 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**158.578,84 €**
			Gesamtkosten Brutto				**993.204,30 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**835 T€**

Planungskosten **10** **%** **83.462,55 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen und Untersuchungen nicht berücksichtigt:
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung/ Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Annahme für bauzeitliche Verkehrsregelungen in Höhe von 10 % der Baukosten II inkl. Folgemaßnahmen IV**
- **Annahme für Folgemaßnahme Ver- und Entsorgungsleitungsarbeiten in Höhe von 10% der Baukosten**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023	Baustein-Nr. 6 Fuß- und Radwegbrücke

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	120,00	m2	15,00 €	1.800,00 €
II.	1.	002	Bäume fällen/ roden	60,00	m2	50,00 €	3.000,00 €
II.	1.	003	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	004	Unvorhergesehenes	15,00	%		720,00 €
II.	1.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		480,00 €
			Summe				**6.000,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Personen- und Radüberführung (ohne Zugänge)	1,00	Stk	1.417.470,00	1.417.470,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		212.620,50 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		141.747,00 €
			Summe				**1.771.837,50 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**6.000,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper - *entfällt***				
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe - *entfällt***				
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**1.771.837,50 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt***				
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen - *entfällt***				
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen - *entfällt***				
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen - *entfällt***				
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung - *entfällt***				
			Summe Abschnitt II				**1.777.837,50 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	200.985,89 €	200.985,89 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		30.147,88 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		20.098,59 €
			Summe				**251.232,37 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	177.783,75 €	177.783,75 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		26.667,56 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		20.445,13 €
			Summe				**224.896,44 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm	30,00	m²	150,00 €	4.500,00 €
IV.	2.	002	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	60,00	m²	20,00 €	1.200,00 €
IV	2.	003	Kleinleistungen	15,00	%		855,00 €
IV	2.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		570,00 €
			Summe				**7.125,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023	Baustein-Nr. 6 Fuß- und Radwegbrücke

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen		%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung		%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**224.896,44 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**7.125,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**232.021,44 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**1.777.837,50 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**251.232,37 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**232.021,44 €**
			Gesamtkosten netto				**2.261.091,31 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**429.607,35 €**
			Gesamtkosten Brutto				**2.690.698,66 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**2.261 T€**

Planungskosten **10** **%** **226.109,13 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen und Untersuchungen nicht berücksichtigt:
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung/ Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Annahme für bauzeitliche Verkehrsregelungen in Höhe von 10 % der Baukosten II inkl. Folgemaßnahmen IV**
- **Annahme für Folgemaßnahme Ver- und Entsorgungsleitungsarbeiten in Höhe von 10% der Baukosten**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Planfall 1, Baustein-Nr. 10 Banhhof BKA, 1 Außenbahnsteig

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	002	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	003	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	002	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	115,00	m	60,00 €	6.900,00 €
II.	1.	002	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	3.900,00	m2	15,00 €	58.500,00 €
II.	1.	003	Bäume fällen/ roden	2.300,00	m2	50,00 €	115.000,00 €
II.	1.	004	Abbruch Gebäude	192,00	m3	100,00 €	19.200,00 €
II.	1.	005	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	006	Unvorhergesehenes	15,00	%		29.940,00 €
II.	1.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		19.960,00 €
			Summe				**249.500,00 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle: Außenbahnsteig	1,00	Stk.	460.000,00 €	460.000,00 €
II.	3.	002	Geh- und Radweg herstellen: Zugang Bahnsteig - BKA	200,00	m2	100,00 €	20.000,00 €
II.	3.	003	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	210,00	m	3,00 €	630,00 €
II.	3.	004	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	1,00	Stk.	15.000,00 €	15.000,00 €
II.	3.	005	Kleinleistungen	15,00	%		74.344,50 €
II.	3.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		49.563,00 €
			Summe				**619.537,50 €**

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 5-7	1,00	Stk	91.515,00 €	91.515,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		9.151,50 €
			Summe				**100.666,50 €**

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung Fahrgastinfo je Haltestelle	1,00	Stk	120.000,00 €	120.000,00 €
II.	8.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		12.000,00 €
			Summe				**132.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau	1,00	St	17.000,00 €	17.000,00 €
II.	9.	002	Kleinleistungen	15,00	%		2.550,00 €
II.	9.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		1.700,00 €
			Summe				**21.250,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten , ohne Sockel	1,00	St.	25.000,00 €	25.000,00 €
II.	10.	002	Fahrsignalanlage	1,00	St.	250.000,00 €	250.000,00 €
II.	10.	003	Kleinleistungen	15,00	%		41.250,00 €
II.	10.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		27.500,00 €
			Summe				**343.750,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Planfall 1, Baustein-Nr. 10
Banhhof BKA, 1 Außenbahnsteig

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	1.		Freimachen der Bahntrasse				249.500,00 €
II.	2.		Besonderer Bahnkörper - *entfällt*				
II.	3.		Haltestellen und Bahnhöfe				619.537,50 €
II.	5.		Kunstbauwerke - *entfällt*				
II.	6.		Oberbau und bahntechnische Ausrüstung - *entfällt*				
II.	7.		Beleuchtungseinrichtungen				100.666,50 €
II.	8.		Fermeldeanlagen				132.000,00 €
II.	9.		Versorgungsanlagen				21.250,00 €
II.	10.		Betriebstechnische Ausrüstung				343.750,00 €
			Summe Abschnitt II				1.466.704,00 €

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (vorab pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
		001	Bahnsperrpausen Ländchesbahn; Einschränkungen Ländchesbahn	10,00	%	165.004,20 €	165.004,20 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		24.750,63 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		16.500,42 €
			Summe				**206.255,25 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (vorab pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus I als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	146.670,40 €	146.670,40 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		22.000,56 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		14.667,04 €
			Summe				**183.338,00 €**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.		Stk		
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	1.		Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen				183.338,00 €
IV.	2.		Wiederherstellen von Straßen - *entfällt*				
IV.	3.		Folgekosten bei Dritten - *nicht bewertbar*				0,00 €
			Summe Abschnitt IV				183.338,00 €

Summe der Kapitel

I.			Grunderwerb und Entschädigungen				0,00 €
II.			Baukosten				1.466.704,00 €
III.			Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs				206.255,25 €
IV.			Folgemaßnahmen				183.338,00 €
			Gesamtkosten netto				1.856.297,25 €
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	%		352.696,48 €
			Gesamtkosten Brutto				2.208.993,73 €

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb **1.856 T€**

Planungskosten **10** **%** **185.629,73 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt:
- Baugrund
- Kampfmittel
- Grunderwerb
- UVP
- Leitungsbestand

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- Ingenieurbauwerke
- Tragwerksplanung
- Fahrleitungsplanung
- Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung
- LST
- Abstimmung Deutsche Bahn
- B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt
- Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Planfall 1, Baustein-Nr. 21 Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig, Endhaltestelle

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	150,00	m	60,00 €	9.000,00 €
II.	1.	002	Grünflächen abtragen Annahme i.M. 0,30m tief	1.860,00	m2	15,00 €	27.900,00 €
II.	1.	003	Bäume fällen/ roden	1.860,00	m2	50,00 €	93.000,00 €
II.	1.	004	Kampfmittel - *Umfang nicht abschätzbar*				0,00 €
II.	1.	005	Unvorhergesehenes	15,00	%		19.485,00 €
II.	1.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		12.990,00 €
			Summe				**162.375,00 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse, Annahme i.M. 30 cm	1.116,00	m3	25,00 €	27.900,00 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	620,00	m	100,00 €	62.000,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	1.116,00	m3	35,00 €	39.060,00 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	620,00	m	70,00 €	43.400,00 €
II.	2.	005	Kleinleistungen	15,00	%		25.854,00 €
II.	2.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		17.236,00 €
			Summe				**215.450,00 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle: Außenbahnsteig	1,00	Stk.	460.000,00 €	460.000,00 €
II.	3.	002	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	210,00	m	85,00 €	17.850,00 €
II.	3.	003	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	1,00	Stk.	15.000,00 €	15.000,00 €
II.	3.	004	Kleinleistungen	15,00	%		73.927,50 €
II.	3.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		49.285,00 €
			Summe				**616.062,50 €**

II. 5. Kunstbauwerke - *entfällt*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Anschluss Bahnsteig an PÜ: Treppe und Aufzug	1,00	Stk	513.360,00 €	513.360,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		77.004,00 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		51.336,00 €
			Summe				**641.700,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 1-gleisig , Bahnbereich (einschl. Betriebserschwernis), Schottergleis	620,00	m	1.500,00 €	930.000,00 €
II.	6.	002	Gleisabschluss - *Richtung Erbenheim*	1,00	Stk	7.500,00 €	7.500,00 €
II.	6.	003	Weiche Bahnbereich	1,00	Stk	175.000,00 €	175.000,00 €
II.	6.	004	Weichenheizung	1,00	Stk	7.000,00 €	7.000,00 €
II.	6.	005	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom - *Umfang nicht abschätzbar*	1.070,00	m	480,00 €	513.600,00 €
II.	6.	006	Fahrleitung Zuschlag Bahnhof	2,00	Stk	78.000,00 €	156.000,00 €
II.	6.	007	Anpassung LST Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	008	Anpassung Oberleitung Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	009	Kleinleistungen	15,00	%		268.365,00 €
II.	6.	010	Baustelleneinrichtung	10,00	%		178.910,00 €
			Summe				**2.236.375,00 €**

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 5-7	1,00	Stk	91.515,00 €	91.515,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		9.151,50 €
			Summe				**100.666,50 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022

Planfall 1, Baustein-Nr. 21
Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig, Endhaltestelle

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung, Fahrgastinfo je Haltestelle	1,00	Stk	120.000,00 €	120.000,00 €
II.	8.	003	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		12.000,00 €
			Summe				**132.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	Gleichrichterunterwerk komplett - *Umfang nicht abschätzbar*		St		0,00 €
II.	9.	002	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau - *Außenbahnsteig*	1,00	St	17.000,00 €	17.000,00 €
II.	9.	003	Kleinleistungen	15,00	%		2.550,00 €
II.	9.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		1.700,00 €
			Summe				**21.250,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis (netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten, ohne Sockel	1,00	St.	25.000,00 €	25.000,00 €
II.	10.	002	Weichenantrieb und Weichensignalisierung	1,00	Stk	50.000,00 €	50.000,00 €
II.	10.	003	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*		St.		0,00 €
II.	10.	004	Kleinleistungen	15,00	%		11.250,00 €
II.	10.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		7.500,00 €
			Summe				**93.750,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**162.375,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**215.450,00 €**
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe**				**616.062,50 €**
II.	**5.**		**Kunstbauwerke** - *entfällt*				**641.700,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**2.236.375,00 €**
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen**				**100.666,50 €**
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen**				**132.000,00 €**
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen**				**21.250,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**93.750,00 €**
			Summe Abschnitt II				**4.219.629,00 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten)	10,00	%	479.991,21 €	479.991,21 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		71.998,68 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		47.999,12 €
			Summe				**599.989,01 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen	10,00	%	421.962,90 €	421.962,90 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		63.294,44 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		48.525,73 €
			Summe				**533.783,07 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Grünflächen mit flächiger Pflanzung	1.860,00	m²	20,00 €	37.200,00 €
IV	2.	002	Kleinleistungen	15,00	%		5.580,00 €
IV	2.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		3.720,00 €
			Summe				**46.500,00 €**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**533.783,07 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**46.500,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**580.283,07 €**

Kostenschätzung netto, Stand 19.09.2022	Planfall 1, Baustein-Nr. 21 Banhhof BKA, 2. Außenbahnsteig, Endhaltestelle

Summe der Kapitel

I.			Grunderwerb und Entschädigungen				0,00 €
II.			Baukosten				4.219.629,00 €
III.			Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs				599.989,01 €
IV.			Folgemaßnahmen				580.283,07 €
			Gesamtkosten netto				5.399.901,08 €
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	%		1.025.981,20 €
			Gesamtkosten Brutto				6.425.882,28 €

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**5.400 T€**
Kosten per km in TEUR	**6.585 T€**

Planungskosten	**10**	**%**	**539.990,11 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- Baugrund
- Kampfmittel
- Grunderwerb
- UVP
- Leitungsbestand

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- Ingenieurbauwerke
- Tragwerksplanung
- Fahrleitungsplanung
- Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung
- LST
- Abstimmung Deutsche Bahn
- B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt
- Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann
- Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind
- Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird
- Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt
- Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.
- Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023	**Baustein-Nr. 80** **Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Mittellage, Ebene 0, Verlängerung 2. Gleis der Ländchesbahn**

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	10,00	m	60,00 €	600,00 €
		002	Rückbau Gleisabschluss	1,00	St	2.000,00 €	2.000,00 €
II.	1.	003	Fahrbahnen abbrechen (einschl. Unterbau und Borde)- *Annahme i.M. 0,50m tief*	850,00	m2	35,00 €	29.750,00 €
II.	1.	004	Grünflächen abtragen - *Annahme i.M. 0,30m tief*	14.135,00	m2	15,00 €	212.025,00 €
II.	1.	005	Bäume fällen/ roden	7.300,00	m2	50,00 €	365.000,00 €
II.	1.	006	Kampfmittel - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*				
II.	1.	007	Unvorhergesehenes	15,00	%		91.406,25 €
II.	1.	008	Baustelleneinrichtung	10,00	%		60.937,50 €
			Summe				**761.718,75 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse - *Annahme i.M. 30 cm*	4.083,90	m3	25,00 €	102.097,50 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	1.305,00	m	100,00 €	130.500,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	4.083,90	m3	35,00 €	142.936,50 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	1.305,00	m	70,00 €	91.350,00 €
II.	2.	005	Geländer, Zaun als Abgrenzung		m		0,00 €
II.	2.	006	Kleinleistungen	15,00	%		70.032,60 €
II.	2.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		46.688,40 €
			Summe				**583.605,00 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	Stk.	460.000,00 €	920.000,00 €
II.	3.	002	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	420,00	m	85,00 €	35.700,00 €
II.	3.	003	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	2,00	Stk.	15.000,00 €	30.000,00 €
II.	3.	004	Kleinleistungen	15,00	%		147.855,00 €
II.	3.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		98.570,00 €
			Summe				**1.232.125,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Wirtschaftsweg zw. Ländchesbahn und BAB 66 - *Wiederherstellung unbekannt*				
II.	5.	002	Neubau Bahnüberführung BAB 66	660,00	m2	5.000,00 €	3.300.000,00 €
II.	5.	003	Neubau Bahnüberführung Linie 3509 + Wirtschaftsweg	840,00	m2	5.000,00 €	4.200.000,00 €
II.	5.	004	Neubau Kreuzungen mit 4 Wirtschaftswegen im Stadtquartier - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	5.	005	Kleinleistungen	15,00	%		1.125.000,00 €
II.	5.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		750.000,00 €
			Summe				**9.375.000,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 1-gleisig, Bahnbereich (einschl. Betriebserschwernis), Schottergleis	55,00	m	1.500,00 €	82.500,00 €
II.	6.	002	Vignolgleis 2-gleisig auf Betonschwellen - Brücken (je Gleis)	250,00	m	600,00 €	150.000,00 €
II.	6.	003	Doppelschienengleis (je Gleis)	2.440,00	m	1.200,00 €	2.928.000,00 €
II.	6.	004	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom	1.400,00	m	480,00 €	672.000,00 €
II.	6.	005	Fahrleitung Zuschlag Bahnhof	2,00	Stk	78.000,00 €	156.000,00 €
II.	6.	006	Anpassung LST Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	007	Anpassung Oberleitung Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	008	Kleinleistungen	15,00	%		598.275,00 €
II.	6.	009	Baustelleneinrichtung	10,00	%		398.850,00 €
			Summe				**4.985.625,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023

Baustein-Nr. 80
Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Mittellage, Ebene 0, Verlängerung 2. Gleis der Ländchesbahn

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 4 - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	Stk	170.110,00 €	340.220,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		34.022,00 €
			Summe				**374.242,00 €**

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung Fahrgastinfo je Haltestelle	2,00	Stk	120.000,00 €	240.000,00 €
II.	8.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		24.000,00 €
			Summe				**264.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	Gleichrichterunterwerk komplett - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	9.	002	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau	2,00	St	17.000,00 €	34.000,00 €
II.	9.	003	Kleinleistungen	15,00	%		5.100,00 €
II.	9.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		3.400,00 €
			Summe				**42.500,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten , ohne Sockel - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	St.	25.000,00 €	50.000,00 €
II.	10.	002	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	003	Geschwindigkeitsüberwachung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	004	Kleinleistungen	15,00	%		7.500,00 €
II.	10.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		5.000,00 €
			Summe				**62.500,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**761.718,75 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**583.605,00 €**
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe**				**1.232.125,00 €**
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**9.375.000,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**4.985.625,00 €**
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen**				**374.242,00 €**
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen**				**264.000,00 €**
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen**				**42.500,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**62.500,00 €**
			Summe Abschnitt II				**17.681.315,75 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen Ländchesbahn (Nachtarbeiten), Bahnsperrpausen 3509, BAB 66 Vollsperrungen; Einschränkungen 3509 und BAB66; Vollsperrungen Wirtschafts-/Radwege	10,00	%	1.994.398,02 €	1.994.398,02 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		299.159,70 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		199.439,80 €
			Summe				**2.492.997,53 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus II als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	1.768.131,58 €	1.768.131,58 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		265.219,74 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		176.813,16 €
			Summe				**2.210.164,47 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen - *Wirtschaftswege im künftigen Urbanen Stadtquartier nicht berücksichtigt*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Bodenabtrag Annahme i.M. 60 cm	150,00	m3	30,00 €	4.500,00 €
IV.	2.	002	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm	250,00	m²	150,00 €	37.500,00 €
IV	2.	003	Kleinleistungen	15,00	%		6.300,00 €
IV	2.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		4.200,00 €
			Summe				**52.500,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023	**Baustein-Nr. 80** **Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke, Mittellage, Ebene 0, Verlängerung 2. Gleis der Ländchesbahn**

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**2.210.164,47 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**52.500,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**2.262.664,47 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**17.681.315,75 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**2.492.997,53 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**2.262.664,47 €**
			Gesamtkosten netto				**22.436.977,75 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**4.263.025,77 €**
			Gesamtkosten Brutto				**26.700.003,52 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**22.437 T€**
Kosten per km in TEUR	**8.174 T€**

Planungskosten	**10**	**%**	**2.243.697,77 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- Baugrund
- Kampfmittel
- Grunderwerb
- UVP
- Leitungsbestand

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- Ingenieurbauwerke
- Tragwerksplanung
- Fahrleitungsplanung
- Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung
- LST
- Abstimmung Deutsche Bahn
- Abstimmung BAB
- B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt
- Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann
- Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind
- Es ist unbekannt, welche Wirtschaftswege künftig in welcher Form wiederherzustellen sind. Kosten sind nicht berücksichtigt.
- Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird
- Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt
- Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.
- Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023	**Baustein-Nr. 81** **Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke Anna-Birle-Straße, Mittellage, Ebene 0**

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Fahrbahnen abbrechen (einschl. Unterbau und Borde)- *Annahme i.M. 0,50m tief*	1.525,00	m2	35,00 €	53.375,00 €
II.	1.	002	Grünflächen abtragen - *Annahme i.M. 0,30m tief*	9.570,00	m2	15,00 €	143.550,00 €
II.	1.	003	Bäume fällen/ roden	462,00	m2	50,00 €	23.100,00 €
II.	1.	004	Kampfmittel - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*				
II.	1.	005	Unvorhergesehenes	15,00	%		33.003,75 €
II.	1.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		22.002,50 €
			Summe				**275.031,25 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse - *Annahme i.M. 30 cm*	2.766,60	m3	25,00 €	69.165,00 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	870,00	m	100,00 €	87.000,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	2.766,60	m3	35,00 €	96.831,00 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	870,00	m	70,00 €	60.900,00 €
II.	2.	005	Geländer, Zaun als Abgrenzung		m		0,00 €
II.	2.	006	Kleinleistungen	15,00	%		47.084,40 €
II.	2.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		31.389,60 €
			Summe				**392.370,00 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	Stk.	460.000,00 €	920.000,00 €
II.	3.	002	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	420,00	m	85,00 €	35.700,00 €
II.	3.	003	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	2,00	Stk.	15.000,00 €	30.000,00 €
II.	3.	004	Kleinleistungen	15,00	%		147.855,00 €
II.	3.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		98.570,00 €
			Summe				**1.232.125,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Doppelschienengleis (je Gleis)	1.740,00	m	1.200,00 €	2.088.000,00 €
II.	6.	002	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom	870,00	m	480,00 €	417.600,00 €
II.	6.	003	Fahrleitung Zuschlag Bahnhof	2,00	Stk	78.000,00 €	156.000,00 €
II.	6.	004	Kleinleistungen	15,00	%		399.240,00 €
II.	6.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		266.160,00 €
			Summe				**3.327.000,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023

Baustein-Nr. 81
Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke Anna-Birle-Straße, Mittellage, Ebene 0

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 4 - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	Stk	170.110,00 €	340.220,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		34.022,00 €
			Summe				**374.242,00 €**

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung Fahrgastinfo je Haltestelle	2,00	Stk	120.000,00 €	240.000,00 €
II.	8.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		24.000,00 €
			Summe				**264.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	Gleichrichterunterwerk komplett - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	9.	002	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau	2,00	St	17.000,00 €	34.000,00 €
II.	9.	003	Kleinleistungen	15,00	%		5.100,00 €
II.	9.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		3.400,00 €
			Summe				**42.500,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten , ohne Sockel - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	St.	25.000,00 €	50.000,00 €
II.	10.	002	Weichenantrieb und Weichensignalisierung	1,00	Stk	50.000,00 €	50.000,00 €
II.	10.	003	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	004	Geschwindigkeitsüberwachung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	004	Kleinleistungen	15,00	%		15.000,00 €
II.	10.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		10.000,00 €
			Summe				**125.000,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**275.031,25 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**392.370,00 €**
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe**				**1.232.125,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**3.327.000,00 €**
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen**				**374.242,00 €**
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen**				**264.000,00 €**
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen**				**42.500,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**125.000,00 €**
			Summe Abschnitt II				**6.032.268,25 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Vollsperrungen Wirtschafts-/Radwege	2,00	%	141.238,54 €	141.238,54 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		21.185,78 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		14.123,85 €
			Summe				**176.548,17 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus II als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	603.226,83 €	603.226,83 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		90.484,02 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		60.322,68 €
			Summe				**754.033,53 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen - *Wirtschaftswege im künftigen Urbanen Stadtquartier nicht berücksichtigt*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Bodenabtrag Annahme i.M. 60 cm	750,00	m3	30,00 €	22.500,00 €
IV.	2.	002	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm	1.250,00	m²	150,00 €	187.500,00 €
IV.	2.	003	Fahrbahnmarkierungen Straßenbeschilderung und dgl.	5,00	%		10.500,00 €
IV	2.	004	Kleinleistungen	15,00	%		33.075,00 €
IV	2.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		22.050,00 €
			Summe				**275.625,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023	Baustein-Nr. 81 Urbanes Stadtquartier als Stichstrecke Anna-Birle-Straße, Mittellage, Ebene 0

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**754.033,53 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**275.625,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**1.029.658,53 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**6.032.268,25 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**176.548,17 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**1.029.658,53 €**
			Gesamtkosten netto				**7.238.474,95 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**1.375.310,24 €**
			Gesamtkosten Brutto				**8.613.785,19 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**7.238 T€**
Kosten per km in TEUR	**4.160 T€**

Planungskosten **10** **%** **723.847,50 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- Baugrund
- Kampfmittel
- Grunderwerb
- UVP
- Leitungsbestand

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- Ingenieurbauwerke
- Tragwerksplanung
- Fahrleitungsplanung
- Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung
- LST
- Abstimmung Deutsche Bahn
- Abstimmung BAB
- B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt
- Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann
- Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind
- Es ist unbekannt, welche Wirtschaftswege künftig in welcher Form wiederherzustellen sind. Kosten sind nicht berücksichtigt.
- Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird
- Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt
- Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.
- Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023

Baustein-Nr. 82
Stadtbahnüberführung Anna-Birle-Straße

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Grünflächen abtragen - *Annahme i.M. 0,30m tief*	2.500,00	m2	15,00 €	37.500,00 €
II.	1.	002	Bäume fällen/ roden	2.500,00	m2	50,00 €	125.000,00 €
II.	1.	003	Kampfmittel - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*				
II.	1.	004	Unvorhergesehenes	15,00	%		24.375,00 €
II.	1.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		16.250,00 €
			Summe				**203.125,00 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse - *Annahme i.M. 30 cm*	206,70	m3	25,00 €	5.167,50 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	65,00	m	100,00 €	6.500,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	206,70	m3	35,00 €	7.234,50 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	65,00	m	70,00 €	4.550,00 €
II.	2.	005	Geländer, Zaun als Abgrenzung		m		0,00 €
II.	2.	006	Kleinleistungen	15,00	%		3.517,80 €
II.	2.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		2.345,20 €
			Summe				**29.315,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Neubau Bahnüberführung BAB 671 + Linie 3525	1.595,00	m2	5.000,00 €	7.975.000,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		1.196.250,00 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		797.500,00 €
			Summe				**9.968.750,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 2-gleisig auf Betonschwellen - Brücken (je Gleis)	290,00	m	600,00 €	174.000,00 €
II.	6.	002	Doppelschienengleis (je Gleis)	130,00	m	1.200,00 €	156.000,00 €
II.	6.	003	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom	210,00	m	480,00 €	100.800,00 €
II.	6.	004	Kleinleistungen	15,00	%		64.620,00 €
II.	6.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		43.080,00 €
			Summe				**538.500,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**203.125,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**29.315,00 €**
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**9.968.750,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**538.500,00 €**
			Summe Abschnitt II				**10.739.690,00 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen 3525, BAB 671 Vollsperrungen; Einschränkungen 3525 und BAB 671 Vollsperrungen Wirtschafts-/Radwege	10,00	%	1.208.215,13 €	1.208.215,13 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		181.232,27 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		120.821,51 €
			Summe				**1.510.268,91 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus II als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	1.073.969,00 €	1.073.969,00 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		161.095,35 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		107.396,90 €
			Summe				**1.342.461,25 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen - *Wirtschaftswege im künftigen Urbanen Stadtquartier nicht berücksichtigt*

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023

Baustein-Nr. 82
Stadtbahnüberführung Anna-Birle-Straße

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Bodenabtrag Annahme i.M. 60 cm	0,00	m3	30,00 €	0,00 €
IV.	2.	002	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm	0,00	m²	150,00 €	0,00 €
IV.	2.	003	Fahrbahnmarkierungen Straßenbeschilderung und dgl.	5,00	%		0,00 €
IV	2.	004	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV	2.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023

Baustein-Nr. 82
Stadtbahnüberführung Anna-Birle-Straße

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**1.342.461,25 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**0,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**1.342.461,25 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**10.739.690,00 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**1.510.268,91 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**1.342.461,25 €**
			Gesamtkosten netto				**13.592.420,16 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**2.582.559,83 €**
			Gesamtkosten Brutto				**16.174.979,99 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**13.592 T€**
Kosten per km in TEUR	**32.363 T€**

Planungskosten	**10**	**%**	**1.359.242,02 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Abstimmung BAB**
- **B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt**
- **Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann**
- **Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind**
- **Es ist unbekannt, welche Wirtschaftswege künftig in welcher Form wiederherzustellen sind. Kosten sind nicht berücksichtigt.**
- **Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird**
- **Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt**
- **Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.**
- **Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023	**Baustein-Nr. 83** **Stichstrecke Anna-Birle-Straße**

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Fahrbahnen abbrechen (einschl. Unterbau und Borde) - *Annahme i.M. 0,50m tief*	1.980,00	m2	35,00 €	69.300,00 €
II.	1.	002	Grünflächen abtragen - *Annahme i.M. 0,30m tief*	10.890,00	m2	15,00 €	163.350,00 €
II.	1.	003	Bäume fällen/ roden	1.980,00	m2	50,00 €	99.000,00 €
II.	1.	004	Kampfmittel - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*				
II.	1.	005	Unvorhergesehenes	15,00	%		49.747,50 €
II.	1.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		33.165,00 €
			Summe				**414.562,50 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse - *Annahme i.M. 30 cm*	3.148,20	m3	25,00 €	78.705,00 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	1.170,00	m	100,00 €	117.000,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	3.720,60	m3	35,00 €	130.221,00 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	1.170,00	m	70,00 €	81.900,00 €
II.	2.	005	Geländer, Zaun als Abgrenzung		m		0,00 €
II.	2.	006	Kleinleistungen	15,00	%		61.173,90 €
II.	2.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		40.782,60 €
			Summe				**509.782,50 €**

II. 3. Haltestellen und Bahnhöfe

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	3.	001	Haltestelle - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	Stk.	460.000,00 €	920.000,00 €
II.	3.	002	Kabelleerohrsystem, bahnparallel 6-zügig inkl.Schächte	420,00	m	85,00 €	35.700,00 €
II.	3.	003	Fahrgastunterstände (1 Stk. pro Bahnsteig), 5-feldrig	2,00	Stk.	15.000,00 €	30.000,00 €
II.	3.	004	Kleinleistungen	15,00	%		147.855,00 €
II.	3.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		98.570,00 €
			Summe				**1.232.125,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Neubau Anrampung höhenfreie Kreuzung Linie 3603	1.750,00	m2	5.000,00 €	8.750.000,00 €
II.	5.	002	Grundüng Anrampung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	5.	003	Kleinleistungen	15,00	%		1.312.500,00 €
II.	5.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		875.000,00 €
			Summe				**10.937.500,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Doppelschienengleis (je Gleis)	2.340,00	m	1.200,00 €	2.808.000,00 €
II.	6.	002	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom	1.170,00	m	480,00 €	561.600,00 €
II.	6.	003	Fahrleitung Zuschlag Bahnhof	2,00	Stk	78.000,00 €	156.000,00 €
II.	6.	004	Kleinleistungen	15,00	%		528.840,00 €
II.	6.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		352.560,00 €
			Summe				**4.407.000,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023

Baustein-Nr. 83
Stichstrecke Anna-Birle-Straße

II. 7. Beleuchtungseinrichtungen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	7.	001	Beleuchtung Bahnhof Kat. 4 - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	Stk	170.110,00 €	340.220,00 €
II.	7.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	7.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		34.022,00 €
			Summe				**374.242,00 €**

II. 8. Fernmeldeanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	8.	001	Leitstelleinbindung der Ausstattung z.B. Video, FIA, Beschallung, Fahrgastinfo je Haltestelle	2,00	Stk	120.000,00 €	240.000,00 €
II.	8.	002	Kleinleistungen	0,00	%		0,00 €
II.	8.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		24.000,00 €
			Summe				**264.000,00 €**

II. 9. Versorgungsanlagen

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	9.	001	Gleichrichterunterwerk komplett - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	9.	002	50 hz Anschluß je Haltestelle mit Kabel und Schaltschrank, ohne Kabeltiefbau	2,00	St	17.000,00 €	34.000,00 €
II.	9.	003	Kleinleistungen	15,00	%		5.100,00 €
II.	9.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		3.400,00 €
			Summe				**42.500,00 €**

II. 10. Betriebstechnische Ausrüstung

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	10.	001	Fahrkartenautomaten , ohne Sockel - *Urbanes Stadtquartier*	2,00	St.	25.000,00 €	50.000,00 €
II.	10.	002	Fahrsignalanlage Ausschleifung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	003	Geschwindigkeitsüberwachung - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	10.	003	Kleinleistungen	15,00	%		7.500,00 €
II.	10.	004	Baustelleneinrichtung	10,00	%		5.000,00 €
			Summe				**62.500,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**414.562,50 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**509.782,50 €**
II.	**3.**		**Haltestellen und Bahnhöfe**				**1.232.125,00 €**
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**10.937.500,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**4.407.000,00 €**
II.	**7.**		**Beleuchtungseinrichtungen**				**374.242,00 €**
II.	**8.**		**Fermeldeanlagen**				**264.000,00 €**
II.	**9.**		**Versorgungsanlagen**				**42.500,00 €**
II.	**10.**		**Betriebstechnische Ausrüstung**				**62.500,00 €**
			Summe Abschnitt II				**18.244.212,00 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Vollsperrungen und Einschränkungen Otto-Suhr-Ring und Erschließungsstraßen	10,00	%	2.096.132,85 €	2.096.132,85 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		314.419,93 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		209.613,29 €
			Summe				**2.620.166,06 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus II als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	1.824.421,20 €	1.824.421,20 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		273.663,18 €
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		182.442,12 €
			Summe				**2.280.526,50 €**

IV. 2. Wiederherstellung von Straßen - *Wirtschaftswege im künftigen Urbanen Stadtquartier nicht berücksichtigt*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	2.	001	Bodenabtrag Annahme i.M. 60 cm	1.188,00	m3	30,00 €	35.640,00 €
IV.	2.	002	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm	1.980,00	m²	150,00 €	297.000,00 €
IV.	2.	003	Fahrbahnmarkierungen Straßenbeschilderung und dgl.	5,00	%		16.632,00 €
IV	2.	004	Kleinleistungen	15,00	%		52.390,80 €
IV	2.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		34.927,20 €
			Summe				**436.590,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023

Baustein-Nr. 83
Stichstrecke Anna-Birle-Straße

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**2.280.526,50 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**436.590,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**2.717.116,50 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**18.244.212,00 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**2.620.166,06 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**2.717.116,50 €**
			Gesamtkosten netto				**23.581.494,56 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**4.480.483,97 €**
			Gesamtkosten Brutto				**28.061.978,53 €**

Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**23.581 T€**
Kosten per km in TEUR	**10.078 T€**

Planungskosten **10** **%** **2.358.149,46 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- Baugrund
- Kampfmittel
- Grunderwerb
- UVP
- Leitungsbestand

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- Ingenieurbauwerke
- Tragwerksplanung
- Fahrleitungsplanung
- Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung
- LST
- Abstimmung Deutsche Bahn
- Abstimmung BAB
- B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt
- Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann
- Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind
- Es ist unbekannt, welche Wirtschaftswege künftig in welcher Form wiederherzustellen sind. Kosten sind nicht berücksichtigt.
- Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird
- Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt
- Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.
- Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023

Baustein-Nr. 84
Anschluss an Taunus-Eisenbahn 3603

Achtung: Ausstehende Angaben von weiteren Planungen und Abstimmungen.

I. Grunderwerb und Entschädigungen - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
I.	1.	001	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, innerstädtisch		m2		0,00 €
I.	1.	002	Grunderwerb Grundstücke Privater Dritter, außerhalb		m2		0,00 €
I.	1.	003	Vorübergehende Inanspruchnahme		m2		0,00 €
I.	1.	004	Entschädigungen, Ausgleichszahlungen		m2		0,00 €
I.	1.	005	Steuern, Vermessung , Honorare, Vermarkung etc		%		0,00 €
			Summe:				**0,00 €**

II. Baukosten

II. 1. Freimachen Bahntrasse

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	1.	001	Rückbau Oberbau (DB-Anlage)	10,00	m	60,00 €	600,00 €
II.	1.	002	Grünflächen abtragen - *Annahme i.M. 0,30m tief*	2.800,00	m2	15,00 €	42.000,00 €
II.	1.	003	Bäume fällen/ roden	2.450,00	m2	50,00 €	122.500,00 €
II.	1.	004	Kampfmittel - *Umfang aktuell nicht abschätzbar*				
II.	1.	005	Unvorhergesehenes	15,00	%		24.765,00 €
II.	1.	006	Baustelleneinrichtung	10,00	%		16.510,00 €
			Summe				**206.375,00 €**

II. 2. Bahnkörper

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	2.	001	Bodenaushub für Bahntrasse - *Annahme i.M. 30 cm*	2.640,00	m3	25,00 €	66.000,00 €
II.	2.	002	Rigolenentwässerung herstellen - *Annahme*	400,00	m	100,00 €	40.000,00 €
II.	2.	003	Frostschutzschicht / Planumsschutzschicht herstellen	792,00	m3	35,00 €	27.720,00 €
II.	2.	004	Betonkabelkanal	400,00	m	70,00 €	28.000,00 €
II.	2.	005	Geländer, Zaun als Abgrenzung		m		0,00 €
II.	2.	006	Kleinleistungen	15,00	%		24.258,00 €
II.	2.	007	Baustelleneinrichtung	10,00	%		16.172,00 €
			Summe				**202.150,00 €**

II. 5. Kunstbauwerke

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	5.	001	Neubau Anrampung und höhenfreie Kreuzung Linie 3603	2.450,00	m2	5.000,00 €	12.250.000,00 €
II.	5.	002	Kleinleistungen	15,00	%		1.837.500,00 €
II.	5.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		1.225.000,00 €
			Summe				**15.312.500,00 €**

II. 6. Oberbau und bahntechn. Ausrüstung (Oberleitung)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
II.	6.	001	Vignolgleis 1-gleisig, Bahnbereich (einschl. Betriebserschwernis), Schottergleis	50,00	m	1.500,00 €	75.000,00 €
II.	6.	002	Vignolgleis 1-gleisig auf Betonschwellen - Brücken (je Gleis)	350,00	m	600,00 €	210.000,00 €
II.	6.	003	Weiche Bahnbereich	2,00	Stk	175.000,00 €	350.000,00 €
II.	6.	004	Weichenheizung	2,00	Stk	7.000,00 €	14.000,00 €
II.	6.	005	Fahrleitung komplett (Maste, Gründung, Kettenwerk), Wechselstrom	400,00	m	480,00 €	192.000,00 €
II.	6.	006	Anpassung LST Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	007	Anpassung Oberleitung Bereich DB AG - *Umfang nicht abschätzbar*				
II.	6.	008	Kleinleistungen	15,00	%		126.150,00 €
II.	6.	009	Baustelleneinrichtung	10,00	%		84.100,00 €
			Summe				**1.051.250,00 €**

Zusammenstellung Abschnitt II

II.	**1.**		**Freimachen der Bahntrasse**				**206.375,00 €**
II.	**2.**		**Besonderer Bahnkörper**				**202.150,00 €**
II.	**5.**		**Kunstbauwerke**				**15.312.500,00 €**
II.	**6.**		**Oberbau und bahntechnische Ausrüstung**				**1.051.250,00 €**
			Summe Abschnitt II				**16.772.275,00 €**

III. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs

III. 1. Bahn-, KfZ- und Fußgänger Verkehr (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II und der Folgemaßnahmen IV

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
III.	1.	001	Bahnsperrpausen und Einschränkungen 3603	10,00	%	1.886.880,94 €	1.886.880,94 €
III.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		283.032,14 €
III.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		188.688,09 €
			Summe				**2.358.601,17 €**

IV. Folgemaßnahmen

IV. 1. Ver- und Entsorgungsleitungen (Annahme pauschal 10% der Baukosten aus II)

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	1.	001	Ver- und Entsorgungsleitungen verlegen (Prozentualer Ansatz der Baukosten aus II als Ansatz für Aufwand)	10,00	%	1.677.227,50 €	1.677.227,50 €
IV.	1.	002	Kleinleistungen	15,00	%		251.584,13 €

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023				**Baustein-Nr. 84 Anschluss an Taunus-Eisenbahn 3603**			
IV.	1.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		167.722,75 €
			Summe				**2.096.534,38 €**

IV.	**2.**		**Wiederherstellung von Straßen -** ***Wirtschaftswege im künftigen Urbanen Stadtquartier nicht berücksichtigt***				
Pos.			**Beschreibung**	**Menge**	**AE**	**Einheitspreis(netto) in €**	**Gesamtpreis (netto) in €**
IV.	2.	001	Bodenabtrag Annahme i.M. 60 cm				0,00 €
IV.	2.	002	Fahrbahn, einschl. Unterbau, d = 50 cm				0,00 €
IV.	2.	003	Fahrbahnmarkierungen Straßenbeschilderung und dgl.	5,00	%		0,00 €
IV	2.	004	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV	2.	005	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Kostenschätzung netto, Stand 14.02.2023

Baustein-Nr. 84
Anschluss an Taunus-Eisenbahn 3603

IV. 3. Folgekosten bei Dritten - *Umfang nicht abschätzbar*

Pos.			Beschreibung	Menge	AE	Einheitspreis(netto) in €	Gesamtpreis (netto) in €
IV.	3.	001	Baumpflanzungen, Ökokontomaßnahmen, etc.				
IV.	3.	002	Kleinleistungen	15,00	%		0,00 €
IV.	3.	003	Baustelleneinrichtung	10,00	%		0,00 €
			Summe				**0,00 €**

Zusammenstellung der Abschnitte

IV.	**1.**		**Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen**				**2.096.534,38 €**
IV.	**2.**		**Wiederherstellen von Straßen**				**0,00 €**
IV.	**3.**		**Folgekosten bei Dritten**				**0,00 €**
			Summe Abschnitt IV				**2.096.534,38 €**

Summe der Kapitel

I.			**Grunderwerb und Entschädigungen**				**0,00 €**
II.			**Baukosten**				**16.772.275,00 €**
III.			**Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs**				**2.358.601,17 €**
IV.			**Folgemaßnahmen**				**2.096.534,38 €**
			Gesamtkosten netto				**21.227.410,55 €**
			Mehrwertsteuer 19%	*19,00*	**%**		**4.033.208,00 €**
			Gesamtkosten Brutto				**25.260.618,55 €**

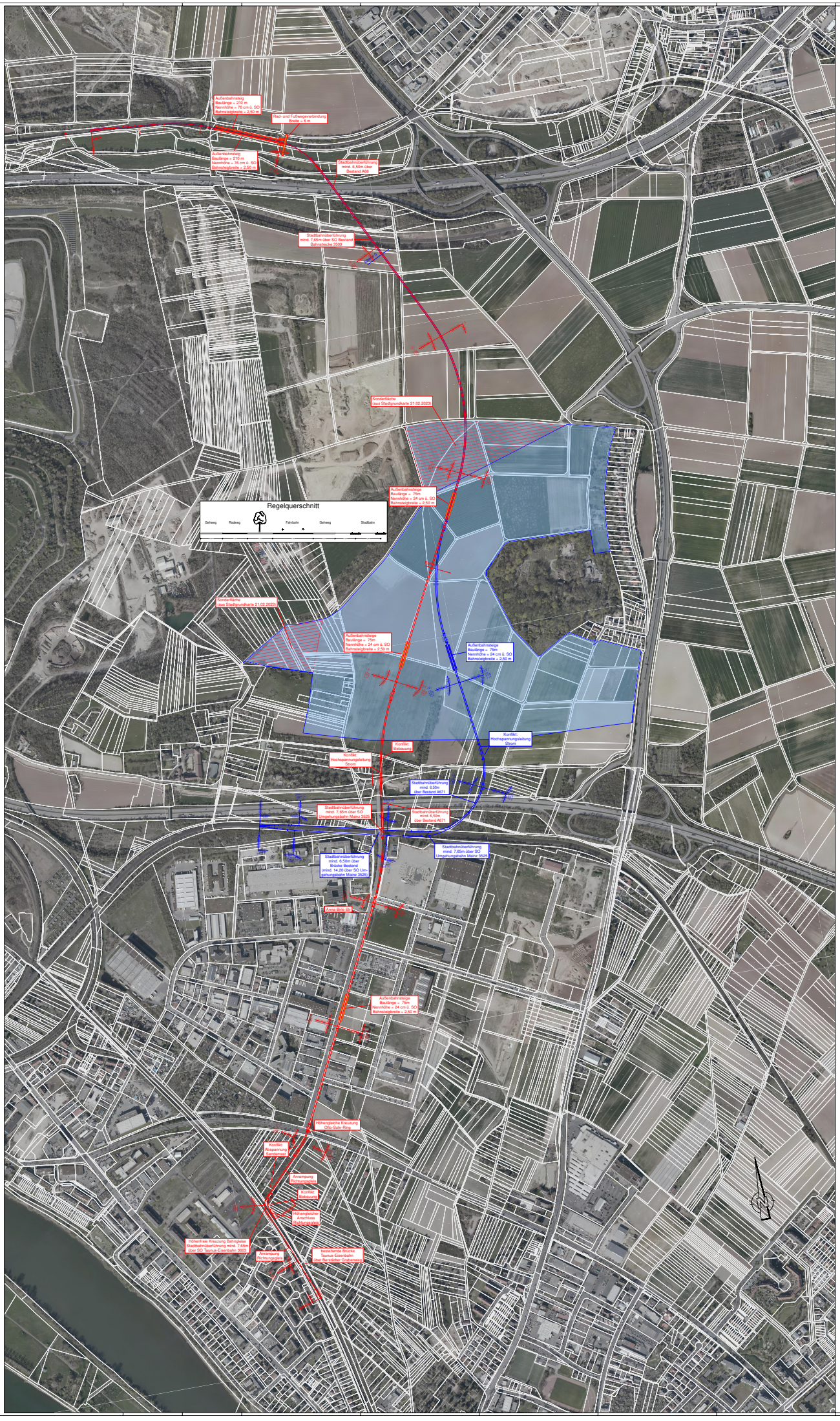
Gesamtkosten in TEUR ohne Grunderwerb	**21.227 T€**
Kosten per km in TEUR	**53.069 T€**

Planungskosten **10** **%** **2.122.741,05 €**

Aufgrund fehlender Unterlagen nicht berücksichtigt
- **Baugrund**
- **Kampfmittel**
- **Grunderwerb**
- **UVP**
- **Leitungsbestand**

Aufgrund fehlender Planungen bzw. Abstimmungen Annahmen getroffen bzw. nicht berücksichtigt:
- **Ingenieurbauwerke**
- **Tragwerksplanung**
- **Fahrleitungsplanung**
- **Bauablaufplanung / Abstimmung Verkehrssicherung**
- **LST**
- **Abstimmung Deutsche Bahn**
- **Abstimmung BAB**
- **B+R-Anlagen sind nicht berücksichtigt**
- **Annahme, dass die SÜe westlich des Bahnsteigs BKA erhalten werden kann**
- **Annahme, dass an der Gleisbestandstrasse Ländchesbahn keine Maßnahmen erforderlich sind**
- **Es ist unbekannt, welche Wirtschaftswege künftig in welcher Form wiederherzustellen sind. Kosten sind nicht berücksichtigt.**
- **Es wird angenommen, dass jedes Gleis mit einer Rigolenentwässerung ausgestattet wird**
- **Es wird angenommen, dass für die Gleistrasse im Mittel ein Bodenaushub in der Stärke von 30 cm erfolgt**
- **Es wird angenommen, dass der Grünflächenabtrag im Mittel über eine Stärke von 30 cm erfolgt.**
- **Es wird angenommen, dass der Abbruch von bestehenden Fahrbahnen in Mittel über eine Stärke von 50 cm erfolgt**

Keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Annahmen.


Außenbahnsteig
Baulänge = 210 m
Nennhöhe = 76 cm ü. SO
Bahnsteigbreite = 2.50 m
Rad- und Fußwegeverbindung
Breite = 6 m
Außenbahnsteig
Baulänge = 210 m
Nennhöhe = 76 cm ü. SO
Bahnsteigbreite = 2.50 m
Stadtbahnüberführung
mind. 6.50m über
Bestand A66
Stadtbahnüberführung
mind. 7.65m über SO Bestand
Bahnsteigkante 3526
Sonderfläche
laus Stadtgrundkarte 21.02.2023
Regelquerschnitt
Gehweg
Radweg
Fahrbahn
Gehweg
Stadtbahn
Außenbahnsteige
Baulänge = 75m
Nennhöhe = 24 cm ü. SO
Bahnsteigbreite = 2.50 m
Sonderfläche
laus Stadtgrundkarte 21.02.2023
Außenbahnsteige
Baulänge = 75m
Nennhöhe = 24 cm ü. SO
Bahnsteigbreite = 2.50 m
Außenbahnsteige
Baulänge = 75m
Nennhöhe = 24 cm ü. SO
Bahnsteigbreite = 2.50 m
Konflikt:
Hochspannungsfreileitung
Strom
Konflikt:
Bebauung
Konflikt:
Hochspannungsfreileitung
Strom
Stadtbahnüberführung
mind. 6.50m
über Bestand A671
Stadtbahnüberführung
mind. 7.65m über SO
Umgehungsbahn Mainz 3526
Stadtbahnüberführung
mind. 6.50m
über Bestand A671
Stadtbahnüberführung
mind. 7.65m über SO
Umgehungsbahn Mainz 3526
Stadtbahnüberführung
mind. 6.50m über
Brücke Bestand
(mind. 14.28 über SO Um-
gehungsbahn Mainz 3526)
Area Site 39
Außenbahnsteige
Baulänge = 75m
Nennhöhe = 24 cm ü. SO
Bahnsteigbreite = 2.50 m
Höhengleiche Kreuzung
Otto-Suhr-Ring
Konflikt:
Straßenverkehr
Ampelmast
Rückhaltesystem
Konflikt:
Bebauung
Höhengleiche
Anschlüsse
Rückhaltesystem
Höhenfreie Kreuzung Bahnstrecke
Stadtbahnüberführung mind. 7.65m
über SO Taunus-Eisenbahn 3600
Ampelmast
Rückhaltesystem
Seilführende Stücke
Taunus-Eisenbahn
über Bahnhöhe Gradiente
Legende
Bestandsstrecke
Variante 1
Variante 2
Variante 3
Weitere Stadtgebiete
Die Darstellungen sind nicht geeicht und nicht verbindlich
Wiesbaden Ostfeld
Machbarkeitsstudie
Übersichtslageplan
Maßstab 1:5000
Projektbeteiligte
Landeshauptstadt Wiesbaden
Stadtplanungsamt
Gustav-Stresemann-Ring 15
65189 Wiesbaden
Regionalverband Wiesbaden Ostfeld
Schüßler-Plan
Ingenieurgesellschaft mbH
Tabea Leuschner
Dipl.-Ing. Architektin
Stadtplanerin
Architektin
Stadtplanerin

Anlage A_4_05_PF3a

Standardisierte Bewertung

von Verkehrswegeinvestitionen
im öffentlichen Personennahverkehr

Version 2016+

Machbarkeitsstudie schienengebundener
ÖPNV Wiesbaden Ostfeld

Planfall 3a

Regelverfahren

Berechnungsblätter für das Regelverfahren

Inhaltsverzeichnis

nach dem Regelverfahren (Version 2016+)

Blatt		beiliegend
1-1	Allgemeine Informationen über das Investitionsvorhaben	☐
1-2	Voraussichtliche Investitionen für die ortsfeste Infrastruktur	☐
1-3	Vorläufige Finanzierungsübersicht	☐
2-1	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet in der Analyse	☐
3-1	Strukturdatenvergleich Analyse / Prognose	☐
3-2	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet im Ohnefall	☐
3-3	Eckdaten aus den Matrizen der Verkehrsbeziehungen und den Widerstandsmatrizen im Ohnefall und in der Analyse	☐
3-4	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Ohnefall	X
3-5	Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Ohnefall	x
4-1	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Mitfall	X
4-2	Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Mitfall	X
4-3	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet im Mitfall	☐
4-4	Gegenüberstellung von Kenndaten der Verkehrsnachfrage im Mit- und im Ohnefall auf betroffenen Verkehrsbeziehungen	X
5-1	Widerstandsdifferenzen maßgebender Fahrten im ÖPNV	X
5-2	Gegenüberstellung ausgewählter Einflussgrößen auf die ÖPNV-Widerstände	☐
6	CO_2-Emissionen für Betrieb und Herstellung Pkw, und Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch MIV	X
7-1	Fahrzeugtypen Schiene	X
7-2	Fahrzeugtypen Bus	☐
7-3	Fahrzeugtypen / Fahrzegkonfiguarationen Seilbahn	☐
7-4	Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus	X
8-1	Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus	X
8-2	Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus	X
8-3	Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus	X
8-4	Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus	X
8-5	Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus	X
8-6	Linienbezogene Kennwerte und Leistungsdaten für Seilbahnen	☐
8-7	Vergleich von Angebotskennwerten auf Ebene Verkehrssystem	X
8-8	Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugkonfiguration	X
8-9	Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugtyp	X
9-1	Kapitaldienst und zeitabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge und Treibhausgasemissionen der Fahrzeugherstellung im Mit- und im Ohnefall	X
9-2	Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge im Mit- und im Ohnefall	X
9-3	Energieverbrauch, Energiekosten, CO_2-Emissionen, Schadstoffemissions-kosten und Primärenergieverbrauch ÖPNV im Mit- und im Ohnefall	X
9-4	Personalkosten ÖPNV im Mit- und im Ohnefall	X
9-5	Zusammenstellung Betriebskosten ÖPNV	X
10-1	Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen	X
10-2	Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	X
10-3	(Re-)Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	X
11	Unfallfolgekosten	X
12-1	Treibhausgasemissionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Kunstbauwerke nach Massenermittlung	X
12-2	Treibhausgasemissionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Strecken ohne maßgebliche Kunstbauten und Anlagen	X
12-3	Umweltfolgen	X
13-1	Saldo Geräuschbelastung zwischen Mit- und Ohnefall	☐
13-2	Eckwertabgleich Einwohner Geräuschbelastung	☐
13-3	Nutzengegenwerte investierter Lärmschutzmaßnahmen	☐
13-4	Saldo Geräuschbelastung	☐
14	Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für gesellschaftlich auferlegte Investitionen im Mitfall	☐
15	Nutzen anderer Netznutzer	☐
16	Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme/Flächenverbrauch	X
17	Primärenergieverbrauch	X
18	Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	☐
19	Resilienz von Schienennetzen	☐
20	Nutzen-Kosten-Indikator	X

Blatt 3-4	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Ohnefall

Querschnitt	werktägliche Querschnittsbelastung ÖPNV [Personenfahrten/ Werktag] (0)	Spitzenstunden-anteil [%] (1)	Spitzenstundenbelastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde und Richtung] (0)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)***
QS 1: Wiesbaden Hbf - Wiesbaden Erbenheim	9.795	15,0	735
QS 2: Wiesbaden Erbenheim - Wiesbaden Igstadt	5.891	15,0	442
QS 3: Wiesbaden Igstadt - Auringen-Medenbach	5.536	15,0	415
QS 4: Auringen-Medenbach - Niedernhausen	5.306	15,0	398
QS 5: Im Hahn - BKA Nord	1.434	15,0	108
QS 6: BKA Nord - Am Hochfeld	1.680	15,0	126
QS 7: Mainz Abzweig Richtung Wiesbaden Ost - Wiesbaden Ost	5.175	15,0	388

Blatt 3-5 Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Ohnefall

Querschnitt	Bemessungs-größe [-]	Linie Fahrplan [-]	Fahrzeug-konfiguration [-]	Platzkapazität je Fahrzeug-konfiguration [Plätze/ Fahrt] (0)	Fahrtangebote in der Spitzenstunde [Fahrten/ Stunde] (0)	Platzangebot in der Spitzenstunde [Plätze/ Stunde] (0)	Spitzenstunden-belastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde u. Richtung] (0)	Platzaus-nutzungs-grad [%] (0)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)***	**(8)***	**(9)***
Summe Querschnitt								
QS 1: Wiesbaden Hbf - Wiesbaden Erbenheim					2	1.000	735	**73**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
						-		
QS 2: Wiesbaden Erbenheim - Wiesbaden Igstadt					2	1.000	442	**44**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
						-		
QS 3: Wiesbaden Igstadt - Auringen-Medenbach					2	1.000	415	**42**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 4: Auringen-Medenbach - Niedernhausen					2	1.000	398	**40**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 5: Im Hahn - BKA Nord					2	260	108	**41**
		Bus 28	1	130	2	260		
						-		
QS 6: BKA Nord - Am Hochfeld					4	520	126	**24**
		Bus 28	1	130	2	260		
		Bus 34	1	130	2	260		
QS 7: Mainz Abzweig Richtung Wiesbaden Ost - Wiesbaden Ost					2	1.200	388	**32**
		S6	S6 Doppeltraktion	600	2	1.200		

Blatt 4-1	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Mitfall

Querschnitt	werktägliche Querschnitts-belastung ÖPNV [Personenfahrten/ Werktag] (0)	Spitzenstunden-anteil [%] (1)	Spitzenstundenbelastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde und Richtung] (0)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)***
QS 1: Abzweig Kinzenberg - Wiesbaden BKA	11.840	15,0	888
QS 2: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Erbenheim	9.468	15,0	710
QS 3: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Stadtquartier Nord	4.650	15,0	349
QS 4: Wiesbaden Stadtquartier Nord - Wiesbaden Stadtquartier Süd	3.677	15,0	276
QS 5: Wiesbaden Stadtquartier Süd - Mainz Nord	2.853	15,0	214
QS 6: Mainz Abzweig Richtung Wiesbaden Ost - Wiesbaden Ost	5.034	15,0	378

Blatt 4-2 Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Mitfall

Querschnitt	Bemessungs-größe [-]	Linie Fahrplan [-]	Fahrzeug-konfiguration [-]	Platzkapazität je Fahrzeug-konfiguration [Plätze/ Fahrt] (0)	Fahrtangebote in der Spitzenstunde [Fahrten/ Stunde] (0)	Platzangebot in der Spitzenstunde [Plätze/ Stunde] (0)	Spitzenstunden-belastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde u. Richtung] (0)	Platzaus-nutzungs-grad [%] (0)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)***	**(8)***	**(9)***
Summe Querschnitt								
QS 1: Abzweig Kinzenberg - Wiesbaden BKA					4	1.720	888	**52**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
		Stadtbahn	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	360	2	720		
						-		
QS 2: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Erbenheim					2	1.000	710	**71**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 3: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Stadtquartier Nord					2	720	349	**48**
		Stadtbahn	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	360	2	720		
						-		
QS 4: Wiesbaden Stadtquartier Nord - Wiesbaden Statdquartier Süd					2	720	276	**38**
		Stadtbahn	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	360	2	720		
						-		
QS 5: Wiesbaden Stadtquartier Süd - Mainz Nord					2	720	214	**30**
		Stadtbahn	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	360	2	720		
						-		
QS 6: Mainz Abzweig Richtung Wiesbaden Ost - Wiesbaden Ost					2	1.200	378	**31**
		S6	S6 Doppeltraktion	600	2	1.200		
						-		

Blatt 4-4 **Gegenüberstellung von Kenndaten der Verkehrsnachfrage im Mit- und im Ohnefall auf betroffenen Verkehrsbeziehungen**

betrachteter Fall		(1)	Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall - Ohnefall
motorisierte Fahrten gesamt	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(2)	4.795.964,7	4.795.570,3	394,4
Fahrten MIV	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(3)	3.665.768,6	3.668.013,3	- 2.244,7
Fahrten ÖPNV (ohne induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(4)	1.129.801,7	1.127.557,0	2.244,7
ÖPNV-Anteil (ohne induziertem Verkehr)	[%] (1)	(5)*	23,6	23,5	0,0
Fahrten ÖPNV (mit induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(6)	1.130.196,0	1.127.557,0	2.639,0
ÖPNV-Anteil (mit induziertem Verkehr)	[%] (1)	(7)*	23,6	23,5	0,1
induzierter Verkehr ÖPNV im Mitfall	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(8)*	394,4		
induzierte Beförderungs-leistung ÖPNV im Mitfall	[Personen-km/Werktag] (0)	(9)	3.330,7		
Verkehrsleistung MIV	[Personen-km/Werktag] (0)	(10)	35.651.056,8	35.673.475,4	- 22.418,7
mittlere Reisezeit MIV	[Minuten] (1)	(11)	36,4	36,4	0,0
mittlere Reiseweite MIV	[km] (1)	(12)*	9,7	9,7	- 0,0
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV Erwachsene	[Personen-km/Werktag] (0)	(13)	8.038.745,5	8.019.455,5	19.290,0
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV Schüler	[Personen-km/Werktag] (0)	(14)	469.982,4	470.421,6	- 439,2
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV gesamt	[Personen-km/Werktag] (0)	(15)*	8.508.728,0	8.489.877,1	18.850,8
mittlere Beförderungsweite ÖPNV	[km] (1)	(16)*	7,5	7,5	- 0,0
mittlere Beförderungszeit ÖPNV	[Minuten] (1)	(17)	14,4	14,5	- 0,0
jährliche Beförderungs-leistung ÖPNV	[Mio. Personen-km/Jahr] (1)	(18)*	2.529,1	2.523,4	5,7
angebotene Platz-km	[Mio. Platz-km/Jahr] (1)	(19)*	470,7	356,0	114,8
Auslastungsgrad der zusätzlichen ÖPNV-Angebote	[%] (1)	(20)*			4,9

Blatt 5-1 Widerstandsdifferenzen maßgebender Fahrten im ÖPNV

Klasse der Einzelwiderstandsdifferenz ÖPNV	Anzahl ÖPNV-Fahrten Erwachsene				Anzahl ÖPNV-Fahrten Schüler	Widerstandsdifferenz maßgebender ÖPNV-Fahrten			mittlere Widerstandsdifferenz maßgebender ÖPNV-Fahrten		Beförderungsleistungsänderung aufgrund Mehr-/Minderverkehr ÖPNV	
	Mitfall	Ohnefall	Saldo	maßgebende Fahrten	maßgebende Fahrten	Erwachsene	Schüler	Gesamt	Erwachsene	Schüler	Erwachsene	Erwachsene
[Minuten]	[Personenfahrten/ Werktag]				[Personenfahrten/ Werktag]	[Stunden/Werktag]		[1.000 Stunden/Jahr]	[Minuten/Personenfahrt]		[Pkm/Werktag]	[1.000 Pkm/Jahr]
	(0)				(0)	(1)	(1)	(0)	(1)		(0)	(0)
(1)	(2)	(3)	(4)*	(5)*	(6)	(7)	(8)	(9)*	(10)*	(11)*	(12)	(13)*
Summe	1.049.276,7	1.046.637,6	2.639,0	1.047.957,1	80.919,4	- 1.186,2	- 48,5	**- 368,0**	46,2	- 9,3	19.290,0	**5.787**
≥ 20	0,0	0,1	- 0,1	0,04	0,0	0,1	0,0		75,8	22,1	- 2,8	
10 bis < 20	0,4	2,4	- 2,0	1,4	0,0	0,3	0,0		11,8	10,5	- 43,1	
5 bis < 10	25,5	40,6	- 15,1	33,0	1,3	3,4	0,1		6,2	5,7	- 298,9	
2 bis < 5	232,7	272,2	- 39,5	252,4	10,3	12,6	0,4		3,0	2,6	- 599,5	
0 bis < 2	10.936,8	11.124,3	- 187,6	11.030,5	1.016,8	65,8	6,2		0,4	0,4	- 2.337,9	
0 bis > -2	1.030.125,8	1.030.032,3	93,5	1.030.079,0	79.607,3	- 30,6	- 1,6		- 0,0	- 0,0	882,8	
-2 bis > -5	1.332,4	1.147,7	184,8	1.240,1	48,1	- 68,1	- 2,6		- 3,3	- 3,2	1.648,8	
-5 bis > -10	1.992,2	1.471,4	520,8	1.731,8	67,2	- 209,9	- 7,9		- 7,3	- 7,0	3.557,8	
-10 bis > -20	3.672,4	2.165,4	1.506,9	2.918,9	148,1	- 661,4	- 34,2		- 13,6	- 13,9	8.808,0	
≤ -20	958,5	381,3	577,3	669,9	20,4	- 298,3	- 9,0		- 26,7	- 26,5	7.674,7	

Blatt 6	CO_2-Emissionen für Betrieb und Herstellung Pkw, und Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch MIV

Fall			(1)	Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
MIV-Verkehrsleistung	[Personen-km/Werktag]	(1)	(2)*	35.651.056,8	35.673.475,4	- 22.418,7
Pkw-Fahrleistung	[1.000 Pkw-km /Jahr]	(0)	(3)*	8.227.166,9	8.232.340,5	- 5.173,5
spezifische CO_2-Emissionen MIV - Pkw-Betrieb	[g/Pkw-km]	(0)	(4)*	127	127	
CO_2-Emissionen MIV - Pkw-Betrieb	[t/Jahr]	(0)	(5)*	1.044.850,2	1.045.507,2	- 657,0
spezifische THG-Emsssionen MIV - Pkw-Herstellung	[g/Pkw-km]	(0)	(6)*	41	41	
THG-Emissionen MIV - Pkw-Herstellung	[t/Jahr]	(0)	(7)*	337.314	337.526	- 212,1
spezifsche Schadstoff-emissionskosten MIV	[ct/Pkw-km]	(1)	(8)*	0,4	0,4	
Schadstoffemissionskosten MIV	[T€/Jahr]	(1)	(9)*	32.908,7	32.929,4	- 20,7
spezifischer Primärenergie-verbrauchsfaktor MIV	[MJ/Pkw-km]	(1)	(10)*	1,8	1,8	
Primärenergieverbrauch MIV	[GJ/Jahr]	(0)	(11)*	14.808.900,5	14.818.212,9	- 9.312,4

Blatt 7-1 Fahrzeugtypen Schiene

Fahrzeugtyp	Fahrzeugart Schiene	Verkehrssystem	Anzahl Plätze		Anschaffungskosten (2016)	Leermasse	Anteil Reserve	Annuitätsfaktor	Kapitaldienst	spezifische Unterhaltungskosten		max. Tagesfahrleistung	Ernergieverbrauchseinheit	Faktoren haltebezogener Energieverbrauch		Zuschlag fahrdrahtloser Betrieb		spezifischer Energieverbrauch Strecke	spez. THG-Emissionen Herstellung
			Sitzplätze	Sitz- und Stehplätze						zeitabhängig	laufleistungsabhängig			a	b	Energieverbrauch	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten		
			[-]	[-]	[T€]	[t]	[%]	[-]	[T€/Jahr]	[€/Fahrzeug x Jahr]	[€/Fahrzeug-km]	[km/Tag]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Verbrauchseinheiten/Fahrzeug-km]	[kg CO2/(Fahrzeug x Jahr)]
			(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(4)	(1)	(0)	(2)	(0)		(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**	**(9)**	**(10)**	**(11)***	**(12)***	**(13)***	**(14)**	**(15)***	**(16)***	**(17)***	**(18)***	**(19)***	**(20)***
LINT 41	SPNV Dieseltriebwagen	SPNV	130	250	3.500	65,5	10,0	0,0428	149,8	36.680	0,550	9.999,00	l Diesel	3,10	1,947	-	-	0,66	6.157,00
Siemens Mireo	SPNV Elektrotriebwagen	SPNV	160	300	5.638	112,0	10,0	0,0428	241,3	43.680	0,650	9.999,00	kWh	2,50	4,137	-	-	3,70	10.528,00
ET2010 EBO	Zweisystem-Stadtbahn (Elektro/Elektro) EBO	SPNV	120	360	4.960	62,5	10,0	0,0428	212,3	43.125	1,250	9.999,00	kWh	2,50	4,137	-	-	2,06	5.875,00
ET2010 BOStrab	Zweisystem-Stadtbahn (Elektro/Elektro) BOStrab	ÖPSV-Schiene	120	360	4.960	62,5	10,0	0,0428	212,3	43.125	1,250	9.999,00	kWh	-	-	-	-	5,71	5.875,00

Blatt 7-4	Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Fahrzeug-typ 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1	Fahrzeug-typ 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2	spezifische Unterhaltungskosten laufleistungsabhängig	Leer-masse	Energiever-brauchseinheit	Faktoren haltebezogener Energieverbrauch		Zuschlag fahrdrahtloser Betrieb		spezifscher Energieverbrauch Strecke	Anzahl Sitz- und Stehplätze
									a	b	Energieverbrauch	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten		
			[-]		[-]	[€/km]	[t]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Verbrauchseinheiten/km]	[-]
			(0)		(0)	(2)	(1)				(2)	(2)	(2)	(0)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)*	(6)	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*
SPNV Doppeltraktion	SPNV	LINT 41	2			1,100	131,0	l Diesel	3,100	1,947	-	-	1,32	500
SPNV Einfachtraktion	SPNV	LINT 41	1			0,550	65,5	l Diesel	3,100	1,947	-	-	0,66	250
S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	Siemens Mireo	2			1,299	224,0	kWh	2,500	4,137	-	-	7,39	600
Stadtbahn EBO Einfachtraktion	SPNV	ET2010 EBO	1			1,250	62,5	kWh	2,500	4,137	-	-	2,06	360
Stadtbahn BOSTrab Einfachtraktion	ÖPSV-Schiene	ET2010 BOStrab	1			1,250	62,5	kWh	-	-	-	-	5,71	360

Blatt 8-1 (m) Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus

Fall	Linie	Linie Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Energie-verbrauchs-einheit	Herkunft Energie	Linienlänge	Linienlänge unabhängig	Linienlänge gekoppelt	Linienlänge gekoppelt unabh.	Linienlänge fahrdrahtlos	Fahrzeit	Fahrzeit gekoppelt	Fahrten-folgezeit	HVZ-Bedienung	Anzahl Fahrtenpaare			Umlaufzeit (gesetzt)	Anzahl Kurse (gesetzt)	Summe Haltezeiten	Anzahl Haltestellen	Bezugs-geschwindig-keit (gesetzt)
																	WT5	Sa	So					
						[-]	[konv./reg. ...]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[Minuten]	[Minuten]	[Minuten]	[0/1]	[-]	[-]	[-]	[Minuten]		[Minuten]	[-]	[km/h]
								0	0	0	0	0					(0)	(0)	(0)				(0)	0
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
Mitfall		RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	l Diesel	konv.	19.516	0	0,0	0,0	0,0	23,5	0,0	30,0	1	33	20	18		-	2,8	6	60,0
Mitfall		RB21 - Verstärkerfahrt	Wiesbaden Hbf - Wi. BKA	SPNV Einfachtraktion																				
Mitfall		S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	kWh	regen.	9.606,0	0	0,00	0,00	0,00	14,00	0,00	30,00	1,00	38	34	29			1	4	120,0
Mitfall		Stadtbahn	Mainz Hbf - Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	SPNV	kWh	regen.	12.140,0	0	0,0	0,0	0,0	20,5	0,0	30,0	1,0	38	34	29			3	6	100,0

Blatt 8-1 (o) Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus

Fall	Linie	Linie Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Energie-verbrauchs-einheit	Herkunft Energie	Linienlänge	Linienlänge unabhängig	Linienlänge gekoppelt	Linienlänge gekoppelt unabh.	Linienlänge fahrtdrahtlos	Fahrzeit	Fahrzeit gekoppelt	Fahrten-folgezeit	HVZ-Bedienung	Anzahl Fahrtenpaare			Umlaufzeit (gesetzt)	Anzahl Kurse (gesetzt)	Summe Haltezeiten	Anzahl Haltestellen	Bezugs-geschwindig-keit (gesetzt)
																	WT5	Sa	So					
						[-]	[konv./reg	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[Minuten]	[Minuten]	[Minuten]	[0/1]	[-]	[-]	[-]	[Minuten]		[Minuten]	[-]	[km/h]
							0	0	0	0	0	0					(0)	(0)	(0)				(0)	0
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
Ohnefall		RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	I Diesel	konv.	19.516	0	0,0	0,0	0,0	22,5	0,0	30,0	1	33	20	18		-	2,1	5	60,0
Ohnefall		S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	kWh	regen.	9.606	0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	30,0	1	38	34	29			1,4	4	120,0

Blatt 8-2 (m) **Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus**

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (1)	Fahrtenfolgezeit [Minuten] (-)	Umlaufzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-.)	Wendezeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-)	Anzahl Kurse [-] (0)	Fahrzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (1)	Umlaufzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (-)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	23,5	30,00	60	13	2	23,5	60
Mitfall	-	RB21 - Verstärkerfahrt									
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	14,0	30,0	60	32	2	14,0	60
Mitfall	-	Stadtbahn	Mainz Hbf - Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	20,5	30,0	60	19	2	20,5	60

Blatt 8-2 (o) Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (1)	Fahrtenfolgezeit [Minuten] (-)	Umlaufzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-.)	Wendezeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-)	Anzahl Kurse [-] (0)	Fahrzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (1)	Umlaufzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (-)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	22,5	30,0	60	15	2	22,5	60
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	14,0	30,0	60	32	2	14,0	60

Blatt 8-3 (m) Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Anzahl Fahrtenpaare je Jahr [-] (0)	Linienlänge (Gesamt-laufweg) [m] (0)	Linienlänge (eigener Laufweg) [m] (0)	Linienlänge unabhängig (eigener Laufweg) [m] (0)	Anteil Linienlänge fahrdrahtlos [-] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung [1.000 (1)	Fahrplanleistung unabhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung abhängig [1.000 (1)	Platz-km-Leistung [1.000 (1)	Umlaufstunden (eigener Laufweg) [1.000 (1)	Anzahl Halte [1.000 /Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	10.484,0	19.516	19.516	-	-	409,2	409,2	-	409,2	204.605,7	10,4840	104,8
Mitfall	-	RB21 - Verstärkerfahrt															
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	13.131,0	9.606	9.606	-	-	252,3	252,3	-	252,3	151.363,7	13,1	79
Mitfall	-	Stadtbahn	Mainz Hbf - Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	SPNV	13.131,0	12.140	12.140	-	-	318,8	318,8	-	318,8	114.775,4	13,1	131

Blatt 8-3 (o) Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Anzahl Fahrtenpaare je Jahr [-] (0)	Linienlänge (Gesamtlaufweg) [m] (0)	Linienlänge (eigener Laufweg) [m] (0)	Linienlänge unabhängig (eigener Laufweg) [m] (0)	Anteil Linienlänge fahrdrahtlos [-] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplanleistung [1.000 (1)	Fahrplanleistung unabhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung abhängig [1.000 (1)	Platz-km-Leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Umlaufstunden (eigener Laufweg) [1.000 (1)	Anzahl Halte [1.000 /Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	10.484,0	19.516	19.516	-	-	409,2	409,2	-	409,2	204.605,7	10,4840	83,9
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	13.131,0	9.606	9.606	-	-	252,3	252,3	-	252,3	151.363,7	13,1310	78,8

Blatt 8-4 (m) Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Zuschlag Energiever-brauch Fahrdrahtlos [-]	Energiever-brauchs-einheit	spezifischer Energiever-brauch Strecke [Verbrauchseinheiten/km]	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr]	Energieverbrauch Strecke [1.000 Verbrauchseinheite	Fahrzeit [Minuten]	Summe Haltezeiten [Minuten]	Anzahl Haltestellen [-]	mittlere Haltezeit [Sekunden]	Linienlänge [m]	Bezugs-geschwindig-keit [km/h]	Leer-masse [t]	spezifischer Energiever-brauch je Halt [Verbrauchsein heiten/Halt]	Anzahl Halte [1.000/ Jahr]	Energieverbrauch Halte [1.000 Verbrauchseinheite	Herkunft Energie [konv./reg en.]	Summe Energieverbrauch [1.000 Verbrauchseinheite	Zuschlag Unterhaltungs-kosten fahrdrahtlos [-]	spezifische Unter-haltungskosten laufleistungs-abhängig [€/km]	Unterhaltung skosten laufleistungs-abhängig [1.000 € /Jahr]
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*	(20)*	(21)*	(22)*	(23)*	(24)*	(25)*	(26)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	-	l Diesel	1,3	409	541,43	23,5	2,8	6,0	42,0	19.516	60,0	131,0	0,9	104,8	96,3	konv.	637,7	-	1,10	450,30
Mitfall	-	RB21 - Verstärker-fahrt																							
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	-	kWh	7	252	1864,80	14,0	1,4	4,0	42,0	9.606,0	120,0	224,0	13,3	78,8	1.051,3	regen.	2.916,1	-	1,3	327,75
Mitfall	-	Stadtbahn	Mainz Hbf - Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	SPNV	-	kWh	2	319	657,57	20,5	2,8	6,0	42,0	12.140,0	100,0	62,5	2,6	131,3	339,5	regen.	997,1	-	1,3	398,53

Blatt 8-4 (o) Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrpla	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Zuschlag Energiever-brauch Fahrdrahtlo	Energiever-brauchs-einheit	spezifischer Energiever-brauch Strecke	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration	Energieverbrauch Strecke	Fahrzeit	Summe Haltezeiten	Anzahl Haltestellen	mittlere Haltezeit	Linienlänge	Bezugs-geschwindig-keit	Leer-masse	spezifischer Energiever-brauch je Halt	Anzahl Halte	Energieverbrauch Halte	Herkunft Energie	Summe Energieverbrauch	Zuschlag Unterhaltungs-kosten fahrdrahtlos	spezifische Unter-haltungskosten laufleistungs-abhängig	Unterhaltungs kosten laufleistungs-abhängig
						[-]		[Verbrauchseinheiten/km]	[1.000 km/Jahr]	[1.000 Verbrauchseinheite n/Jahr]	[Minuten]	[Minuten]	[-]	[Sekunden]	[m]	[km/h]	[t]	[Verbrauchseinheiten/Halt]	[1.000/Jahr]	[1.000 Verbrauchseinheiten/Jahr]	[konv./regen.]	[1.000 Verbrauchseinheiten/Jahr]	[-]	[€/km]	[1.000 € /Jahr]
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*	(20)*	(21)*	(22)*	(23)*	(24)*	(25)*	(26)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	-	l Diesel	1,3	409	541,43	22,5	2,1	5,0	42,0	19.516,0	60,0	131,0	0,9	83,9	77,0	konv.	618,4	-	1,1	450,30
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	-	kWh	7	252	1864,800331	14,0	1,4	4,0	42,0	9.606,0	120,0	224,0	13,3	78,8	1.051,3	regen.	2.916,1	-	1,3	327,7527854

Blatt 8-5 (m) Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeugtyp 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 1 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)	Fahrzeugtyp 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 2 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	LINT 41	4	2.576,1	-	-	-
Mitfall	-	RB21 - Verstärkerfahrt	Wiesbaden Hbf - Wi. BKA	SPNV Einfachtraktion	LINT 41	-	-	-	-	-
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	Siemens Mireo	4,0	1.460,1	-	-	-
Mitfall	-	Stadtbahn	Mainz Hbf - Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	ET2010 EBO	2,0	922,6	-	-	-

Blatt 8-5 (o) Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeugtyp 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 1 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)	Fahrzeugtyp 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 2 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	LINT 41	4	2.576,1	-	-	-
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	Siemens Mireo	4	1.460,1	-	-	-

Blatt 8-7 Vergleich Angebotskennwerte auf Ebene Verkehrssystem

Kennwert				Mitfall a	Ohnefall b	Saldo Mitfall-Ohnefall c = a-b
Fahrplanleistung SPNV	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(1)***	980,3	661,5	318,8
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(2)***			-
Fahrplanleistung ÖSPV-Bus	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(3)***			-
Fahrplanleistung Seilbahn	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(4)***			-
Summe Fahrplanleistung	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(5)***	980,3	661,5	318,8
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene unabh.	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(6)***			-
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene sonst.	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(7)***			-
Personalstunden SPNV	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(8)***	36,7	23,6	13,13
Personalstunden ÖSPV-Schiene	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(9)***			-
Personalstunden ÖSPV-Bus	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(10)***			-
Personalstunden Seilbahn	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(11)***			-
Summe Personalstunden	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(12)***	36,7	23,6	13,1
SPNV Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(13)***			-
SPNV Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(14)***	3.913,2	2.916,1	997,1
SPNV Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(15)***	637,7	618,4	19,3
SPNV eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(16)***			-
SPNV Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	**(17)***			-
ÖSPV-Schiene Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(18)***			-
ÖSPV-Schiene Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(19)***			-
ÖSPV-Bus Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(20)***			-
ÖSPV-Bus Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(21)***			-
ÖSPV-Bus Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(22)***			-
ÖSPV-Bus eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(23)***			-
ÖSPV-Bus Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	**(24)***			-
Seilbahn Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(25)***			-
Seilbahn Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(26)***			-
Summe Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(27)***	-	-	-
Summe Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(28)***	3.913,2	2.916,1	997,1
Summe Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(29)***	637,7	618,4	19,3
Summe eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(30)***	-	-	-
Summe Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	**(31)***	-	-	-

Blatt 8-8 **Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugkonfiguration Schiene/Bus**

Fahrzeugkonfiguration	Laufleistung			Anzahl Kurse			Unterhaltungskosten laufleistungsabhängig			Platz-km-Leistung		
	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo
	[1.000 km/Jahr]			[-]			[1.000 €/Jahr]			[1.000 km/Jahr]		
	(1)			(0)			(1)			(1)		
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe Fahrzeugkonfigurationen	980,3	661,5	**318,8**	6,0	4,0	**2,0**	1.176,6	778,0	**398,5**	470.744,9	355.969,4	**114.775,4**
SPNV Doppeltraktion	409,2	409,2	-	2,0	2,0	-	450,3	450,3	-	204.605,7	204.605,7	-
SPNV Einfachtraktion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S-Bahn Doppeltraktion	252,3	252,3	-	2,0	2,0	-	327,8	327,8	-	151.363,7	151.363,7	-
Stadtbahn EBO Einfachtraktion	318,8	-	318,8	2,0	-	2,0	398,5	-	398,5	114.775,4	-	114.775,4
Stadtbahn BOSTrab Einfachtraktion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Blatt 8-9 Vergleich Angebotskennwerte zwischen Mit- und Ohnefall auf Ebene Fahrzeugtyp

Fahrzeugtyp			Mitfall					Ohnefall					Saldo Mitfall-Ohnefall
	anteilige Betriebs- und Werkstatt-reserve	maximale Fahrzeuglaufleistung je Tag	benötigte Einheiten für Umläufe	tägliche Laufleistung	theor. Mittlere Tageslauf-leistung für Umläufe	Anteil Ladereserve	Anzahl Fahrzeugein-heiten mit Reserve	benötigte Einheiten für Umläufe	tägliche Laufleistung	theor. Mittlere Tageslauf-leistung für Umläufe	Anteil Ladereserve	Anzahl Fahrzeugein-heiten mit Reserve	Anzahl Fahrzeugeinheiten mit Reserve
	[%]	[Fahrzeug-km/Tag]	[-]	[Fahrzeug-km/Werktag]	[km/Werktag]	[%]	[-]	[-]	[Fahrzeug-km/Werktag]	[km/Werktag]	[%]	[-]	[-]
	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(1)
(1)*	**(2)***	**(3)***	**(4)***	**(5)***	**(6)***	**(7)***	**(8)***	**(9)***	**(10)***	**(11)***	**(12)***	**(13)***	**(14)***
LINT 41	10,00	9.999,0	4,0	2.576,1	644,0	-	4,40	4,0	2.576,1	644,0	-	4,40	-
Siemens Mireo	10,0	9.999,0	4,0	1.460	365,0	-	4	4,00	1.460,1	365,0	-	4,40	-
ET2010 EBO	10,0	9.999,0	2,0	923	461,3	-	2	-	-	-	-	-	2,20

Blatt 9-1 Kapitaldienst, zeitabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge und Treibhausgasemissionen in der Fahrzeugherstellung im Mit- und im Ohnefall

Fahrzeugtyp	Anzahl Fahrzeugeinheiten		spezifischer Kapitaldienst	Kapitaldienst		Unterhaltungs-kostensatz zeitabhängig	zeitabhängige Unterhaltungskosten		spez. THG-Emissionen Herstellung	THG-Emissionen Herstellung		
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
	[-]		[T€/Jahr]	[T€/Jahr]		[€/(Fahrzeug x Jahr)]	[T€/Jahr]		[kg CO2/(Fahrzeug x Jahr)]	[t CO_2/Jahr]		
	(1)		(1)	(1)		(0)	(1)		(0)	(0)		
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)
Summe Fahrzeugtypen				**2.188**	**1.721**		**448**	**354**		**86**	**73**	**13**
LINT 41	4,40	4,40	150	659	659	36.680	161,4	161	6.157,0	27,1	27,1	0
Siemens Mireo	4,40	4,40	241	1.062	1.062	43.680	192,2	192	10.528,0	46,3	46,3	0
ET2010 EBO	2,20	-	212	467	-	43.125	94,9	-	5.875,0	12,9	-	12,93

Blatt 9-2	Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge im Mit- und im Ohnefall

Fahrzeugkonfiguration	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten	
	Mitfall [T€/Jahr] (1)	Ohnefall [T€/Jahr] (1)
(1)*	(2)	(3)
Summe Fahrzeugkonfigurationen	**1.176,6**	**778,0**
SPNV Doppeltraktion	450,3	450,3
SPNV Einfachtraktion	-	-
S-Bahn Doppeltraktion	327,8	327,8
Stadtbahn EBO Einfachtraktion	398,5	-
Stadtbahn BOSTrab Einfachtraktion	-	-

Blatt 9-3 Energieverbrauch, Energiekosten, CO_2-Emissionen, Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch ÖPNV im Mit- und im Ohnefall

Energieart	Energieverbrauchseinheit	Energieverbrauch		Energiepreis	Energiekosten		Emissionsfaktor CO	CO_2-Emissionen			Emissionskostensatz Schadstoffe	Schadstoffemissionskosten			Primärenergiefaktor	Primärenergieverbrauch		
	Mitfall	Mitfall	Ohnefall	Strom	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
	[1.000 kWh/Jahr] (1)	[1.000 Verbrauchseinheiten/Jahr] (1)		[€/Verbrauchs-einheit] (2)	[1.000 €/Jahr] (1)		[g CO2/Verbrauchseinheit] (0)	[t CO_2/Jahr] (0)			[ct/Verbrauchseinheit] (0)	[T€/Jahr] (1)			[MJ/Verbrauchseinheit (0)	[GJ/Jahr] (0)		
(1)	(2)	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*
Summe Verkehrssysteme					1.026,1	872,1		1.851,1	1.776,8	**74,3**		43,9	42,1	**1,8**		42.415,8	37.179,9	**5.235,8**
Strom konv.	kWh	-	-	0,12	-	-	414	-	-	-	0,98	-	-	-	6,0	-	-	-
Strom regen.	kWh	3.913,2	2.916,1	0,14	547,9	408,3	21	82	61	21	0,05	2,0	1,5	0,5	4,5	17.609,5	13.122,7	4.486,9
Diesel	l Kraftstoff	637,7	618,4	0,75	478,3	463,8	2774	1.769	1.716	53	6,57	41,9	40,6	1,3	38,9	24.806,2	24.057,3	748,9
eFuel	l Kraftstoff	-	-	2,50	-	-	370	-	-	-	6,57	-	-	-	78,2	-	-	-
Wasserstoff	kg H2	-	-	5,00	-	-	938	-	-	-	2,18	-	-	-	198,7	-	-	-

Blatt 9-4 Personalkosten ÖPNV im Mitfall und im Ohnefall

Verkehrssystem	Personalstunden		Personalkostensatz	Personalkosten	
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall
	[1.000 Stunden/Jahr]		[€/Stunde]	[T€/Jahr]	
	(1)	(1)	(0)	(1)	(1)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)***	**(5)***	**(6)***
Summe Verkehrssystem	36,7	23,6		1.690,3	1.086,3
SPNV	36,7	23,6	46	1.690,3	1.086,3
ÖSPV-Schiene	-	-	46	-	-
ÖSPV-Bus	-	-	39	-	-
Seilbahn	-	-	39	-	-

Blatt 9-5	Zusammenstellung Betriebskosten ÖPNV					
				Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
Fahrzeugkosten	[T€/Jahr]	(1)	**(1)***	3.812,9	2.852,5	960,43
Kapitaldienst Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(2)***	2.187,9	1.720,9	467,03
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(3)***	1.625,0	1.131,6	493,40
zeitabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(4)***	448,5	353,6	94,88
laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(5)***	1.176,6	778,0	398,53
Energiekosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(6)***	1.026,1	872,1	154,03
Personalkosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(7)***	1.690,3	1.086,3	604,03
Summe Betriebskosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(8)***	**6529,36**	**4810,86**	**1718,49**

Blatt 10-1	Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen

Preisstand der Investitionsermittlung	[Jahr]	**(1)**	2022
voraussichtliches Jahr der Inbetriebnahme	[Jahr]	**(2)**	2024
Bauzeit	[Jahre]	**(3)**	1
Aufzinsungsfaktor Bauzeit	[-]	**(4)***	1,0000

Index	**Wert 2016** [-] (1)	**Wert im Jahr der Investitionsermittlung** [-] (1)	**Index bezogen auf 2016** [-] (1)
(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
Straßenbau	100,9	139,4	138,2
Brücken im Straßenbau	101,1	145,7	144,1
Elektrische Ausrüstungen	100,7	116,5	115,7

Blatt 10-2 Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall

Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Ersatz von Bestands-anlagen [J/N] (-)	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [T€] (1)	Aufzinsungs-faktor Bauzeit [-] (4)	Annuitäts-faktor [1/Jahr] (4)	Kapital-dienst [T€/Jahr] (1)	Unter-haltungs-kostensatz [‰] (1)	Unter-haltungs-kosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt				**112.972,2**			**82.484,77**			**2.130,62**		**412,84**
Planungskosten	400	Planungsleistungen		10.270,2			7.498,6	1,0000	0,0170	127,5	0,0	-
Zwischensumme				**102.702,00**			**74.986,15**			**2.003,1**		**412,8**
	10	Grunderwerb		-	Straßenbau	138,2	-	1,0000	0,0170	-	0,0	-
	20	einmalige Aufwendungen	N	12.781,0	Straßenbau	138,2	9.251,1	1,0000	0,0170	157,3	0,0	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	N	1.246,0	Straßenbau	138,2	901,9	1,0000	0,0237	21,4	0,5	0,5
	60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	N	57.897,0	Brücken im Straßenbau	144,1	40.174,2	1,0000	0,0237	952,1	2,0	80,3
	71	Gleise: Schotteroberbau	N	7.920,0	Straßenbau	138,2	5.732,6	1,0000	0,0428	245,4	30,0	172,0
	72	Gleise: Feste Fahrbahn	N	1.208,0	Straßenbau	138,2	874,4	1,0000	0,0298	26,1	15,0	13,1
	73	Weichen inkl. Heizungen und Antriebe	N	870,0	Straßenbau	138,2	629,7	1,0000	0,0594	37,4	30,0	18,9
	74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R Parkplätze	N	114,0	Straßenbau	138,2	82,5	1,0000	0,0494	4,1	10,0	0,8
	90	Haltestellenausstattung und Zubehör inkl B+R-Ausstattung	N	315,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	272,3	1,0000	0,0594	16,2	18,0	4,9
	100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Uberdachungen)	N	3.700,0	Straßenbau	138,2	2.678,1	1,0000	0,0298	79,8	7,0	18,7
	110	Zugsicherungs- und Signalanlagen inkl. BU-Sicherungsanlagen	N	313,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	270,6	1,0000	0,0594	16,1	9,0	2,4
	120	Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI	N	792,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	684,8	1,0000	0,0928	63,5	18,0	12,3
	131	Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten), Stromschienen		3.072,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	2.656,0	1,0000	0,0428	113,7	14,0	37,2
	140	Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung	N	950,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	821,4	1,0000	0,0428	35,2	21,0	17,2
	150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie Rolltreppen, Aufzüge, Lüftung, Entrauchung, Brandbekämpf ung, Pumpwerke usw.)	N	1.283,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	1.109,3	1,0000	0,0761	84,4	31,0	34,4
	170	Landschaftsbau, Bepflanzungen	J	50,0	Straßenbau	138,2	36,2	1,0000	0,0230	0,8	0,0	-
	300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung	N	-	Straßenbau	138,2	-	1,0000	0,0170	-	0,0	-
	340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	J	10.191,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	8.811,0	1,0000	0,0170	149,8	0,0	-

Blatt 10-3 Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall

Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [T€] (1)	Jahr des zeitlichen Anfalls [-]	Diskon-tierungs-faktor [-] (4)	Annuitäts-faktor [1/Jahr] (4)	Kapital-dienst [T€/Jahr] (1)	Unter-haltungs-kostensatz [‰] (1)	Unter-haltungs-kosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt			**1.252,2**			**894,67**				**19,7**		**1,3**
Planungskosten	400	Planungsleistungen	113,8			81,3	2024	1,0000	0,0170	1,8	-	-
Zwischensumme			**1.138,4**			**813,33**				**18,0**		**1,3**
	10	Grunderwerb	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0170	-	-	-
	20	einmalige Aufwendungen	132,5	Straßenbau	138,2	95,9	2024	1,0000	0,0170	1,6	-	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0237	-	0,5	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0237	-	0,5	-
	60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	885,9	Brücken im Straßenbau	144,1	614,7	2024	1,0000	0,0237	14,6	2,0	1,2
	74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R Parkplätze	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0494	-	10,0	-
	170	Landschaftsbau, Bepflanzungen	1,5	Straßenbau	138,2	1,1	2024	1,0000	0,0230	0,0	50,0	0,1
	300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung	5,6	Straßenbau	138,2	4,1	2024	1,0000	0,0170	0,1	-	-
	340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	112,8	Elektrische Ausrüstungen	115,7	97,5	2024	1,0000	0,0170	1,7	-	-
	360	Gebäude/Bewuchs/Sonstiges	-	Brücken im Straßenbau	144,1	-	2024	1,0000	0,0170	-	-	-

Blatt 11	Unfallfolgekosten

Verkehrsmittel/Verkehrssystem	Saldo Betriebsleistung [1.000 Fahrzeug-km/Jahr] bzw. [1.000 Fahrplan-km/Jahr] (1)	Unfallkostenrate [ct/Pkw-km] bzw. [ct/Fahrplan-km] (1)	Saldo Unfallkosten [T€/Jahr] (1)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
Summe Verkehrsmittel/ Verkehrssysteme			**- 323,7**
MIV	- 5.173,5	8,5	- 439,8
SPNV	318,8	36,4	116,1
ÖSPV-Schiene auf unabhängig geführten Abschnitten	-	19,8	-
ÖSPV-Schiene auf sonstigen Abschnitten	-	101,2	-
ÖSPV-Bus	-	21,3	-
Seilbahn	-	1,6	-

Blatt 12-1 Treibhausgasemssionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Kunstbauwerke nach Massenermittlung

Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	THG-Emissions-satz Nr.	Material	nähere Spezifizierung Material	Mengeneinheit [-]	spezifsche THG-Emissionen [kg/Mengeneinheit] (0)	Masse bzw. Volumen [Mengeneinheit] (0)	THG-Emissionen [kg] (0)	Nutzungsdauer [Jahre] (0)	jährliche THG-Emissionen [t/Jahr] (3)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Summe gesamt										**67,2**
10	Grunderwerb							-	∞	
20	einmalige Aufwendungen							-	∞	
30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme,							-	75	0,0
40	Stützbauwerke							-	75	0,0
50	Tunnel							-	75	0,0
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-	T-041	Stahl	Baustahl	[t]	868,0	717,4	622.661,2	75	8,3
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-	T-012	Beton	C35/C45	[m3]	223,0	6.419,6	1.431.570,8	75	19,1
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-	T-012	Beton	C35/C45	[m3]	223,0	3.197,7	713.087,1	75	9,5
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-	T-012	Beton	C35/C45	[m3]	223,0	10.194,8	2.273.440,4	75	30,3
71	Gleise: Schotteroberbau							-	30	0,0
72	Gleise: Feste Fahrbahn							-	50	0,0
73	Weichen inkl. Heizungen und Antriebe							-	20	0,0
74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R							-	25	0,0
81	Betriebs-, Verkehrs- und Sozialgebäude							-	60	0,0
82	unterirdische Haltestellenbauwerke							-	60	0,0
90	Haltestellenausstattung und Zubehör inkl B+R-Ausstattung							-	20	0,0
100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Uberdachungen)							-	50	0,0
110	Zugsicherungs- und Signalanlagen							-	20	0,0
120	Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI							-	12	0,0
131	Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten),							-	30	0,0
132	Umformerwerke, Unterwerke (elektrischer und maschineller							-	30	0,0
140	Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung							-	30	0,0
150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie							-	15	0,0
160	Lärmschutzwände und -fenster							-	25	0,0
170	Landschaftsbau, Bepflanzungen							-	80	0,0
181	Seilbahn: Antrieb und technische Ausrüstung							-	25	0,0
182	Seilbahn: Stützen							-	30	0,0
183	Seilbahn: Tragseil							-	30,0000	0,0
184	Seilbahn: Zug-/Förderseil							-	10,0000	0,0
190	Wasserstofftankstelle							-	20,0000	0,0
300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung							-	∞	
310	Stützmauern							-	∞	
320	Tunnel							-	∞	
330	Brücken							-	∞	
340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser,							-	∞	
350	Gewässer							-	∞	
360	Gebäude/Bewuchs/Sonstiges							-	∞	

Blatt 12-2 Treibhausgasemssionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Strecken ohne maßgebliche Kunstbauten und Anlagen

THG-Emissions-satz Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	nähere Spezifizierung	Mengeneinheit [-]	Menge [Mengeneinheiten] (0)	spezifsche THG-Emissionen [kg CO2/Mengeneinheit x Jahr] (0)	jährliche THG-Emissionen [t/Jahr] (3)
(1)*	**(2)***	**(3)***	**(4)***	**(5)***	**(6)***	**(7)***
Summe gesamt						**89,8**
Übertrag von Blatt 12-1	Kunstbauwerke nach Massenermittlung					**67,2**
Zwischensumme						**22,6**
T-100	Unterbau	Unterbau	[m]	5.112,0	1,0	5,1
T-110	Schotteroberbau	Schiene S 49	[m]		11,2	0,0
T-111	Schotteroberbau	Schiene S 54	[m]		11,9	0,0
T-113	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Oberer Wert	[m]		9,2	0,0
T 114	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Mittlerer Wert	[m]		6,4	0,0
T 115	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Unterer Wert	[m]		3,5	0,0
T-120	Leit- und Sicherungstechnik		[m]	3.776,0	1,2	4,5
T-130	Fahrleitung / Stromschiene		[m]	4.156,0	1,7	7,1
T-131	Unterwerk		[Stk.]		6.900,0	0,0
T-140	Bahnsteig	96 cm ü. SOK	[m]		10,4	0,0
T-141	Bahnsteig	76 cm ü. SOK	[m]	630,0	9,4	5,9
T-142	Bahnsteig	55 cm ü. SOK	[m]		7,6	0,0
T-143	Bahnsteig	bis 40 cm ü. SOK	[m]		5,5	0,0

Blatt 12-3	Umweltfolgen

Verkehrsmittel			(1)*	MIV	ÖPNV	Summe
Saldo CO_2-Emissionen Betrieb	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(2)***	- 657,0	74,3	- 582,7
Saldo CO_2-Emissionen Fahrzeugherstellung	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(3)***	- 212,1	12,9	- 199,2
Saldo CO_2-Emissionen Infrastrukturherstellung	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(4)***		89,8	89,8
Saldo CO_2-Emissionen gesamt	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(5)***	**- 869,2**	**177,1**	**- 692,0**
Saldo Emissionskosten Schadstoffe	**[T€/Jahr]**	**(1)**	**(6)***	**- 20,7**	**1,8**	**- 18,9**

Blatt 16 Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch

RegioStaR 7	Bezeichnung	Punktwert [Punkte/(1.000 Pkw-km/Jahr)] (1)	Pkw-Fahrleistung Mitfall [1.000 Pkw-km/Jahr] (1)	Ohnefall	Saldo [-]	Nutzwertpunkte [1.000 Punkte] (1)	Saldo Pkw-Fahrleistung Eckwert [1.000 Pkw-km/Jahr] (1)
(1)	(2)	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)*	(8)*
Summe			8.309.324,1	8.310.867,5	- 1.543,3	**8,03**	- 5.173,5448
71	Stadtregion - Metropole	- 7,1			-	-	
72	Stadtregion - Regiopole und Großstadt	- 5,2	8.309.324,1	8.310.867,5	- 1.543,3	8,03	
73	Stadtregion - Mittelstadt, städtischer Raum	- 1,9			-	-	
74	Stadtregion - Kleinstädtischer, dörtflicher Raum	- 1,3			-	-	
75	Ländliche Region - Zentrale Stadt	- 1,9			-	-	
75	Ländliche Region - Städtischer Raum	- 1,3			-	-	
77	Ländliche Region - Kleinstädtischer, dörflicher Raum	- 0,6			-	-	

Blatt 17 Primärenergieverbrauch

Verkehrsmittel	Saldo Primärenergieverbrauch [GJ/Jahr] (0)	Punktwert [Punkte/(GJ/Jahr)] (1)	Nutzwertpunkte [1.000 Punkte] (1)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)***
Summe	- 4.076,55	**- 0,9**	3,7
ÖPNV	5.235,83		
MIV	- 9.312,38		

Blatt 20 **Nutzen-Kosten-Indikator**

	Teilindikator		Dimension der originären Messgröße		Wert der originären Messgröße	Bewertungsansatz	monetäre Bewertung [T€/Jahr] (1)
			(a)		(b)*	(c)	(d)*
monetarisierbar	Saldo Fahrgastnutzen ÖPNV	(1)*	[1.000 h/Jahr]	(0)	- 368	-6,6 €/Stunde	2.429
	Saldo ÖPNV-Fahrgeld	(2)*	[1.000 Pkm/Jahr]	(0)	5.787,0	0,13 €/Pkm	752
	Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	(3)*	[T€/Jahr]	(1)	1.718,5	-1	- 1.718
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	(4)*	[T€/Jahr]	(1)	412,8	-1	- 413
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	(5)*	[T€/Jahr]	(1)	1,3	1	1
	Saldo der Unfallfolgekosten	(6)*	[T€/Jahr]	(1)	- 323,7	-1	324
	Saldo der CO_2-Emissionen	(7)*	[t CO_2/Jahr]	(0)	- 692,0	-670,0 €/t CO_2	464
	Saldo der Schadstoffemissionskosten	(8)*	[T€/Jahr]	(1)	- 18,9	-1	19
	Saldo der Geräuschbelastung	(9)*	[T€/Jahr]	(0)	B13-4, Z3	1	
	Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	(10)*	[T€/Jahr]	(1)	B14, S11	1	
	Nutzen anderer Netznutzer	(11)*	[T€/Jahr]	(1)	B15, S4	1	
nutzwert-analytisch	Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme /Flächenverbrauch	(12)*	[1.000 Punkte]	(1)	B16, S7	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
	Primärenergieverbrauch	(13)*	[1.000 Punkte]	(1)	3,7	15,5 €/(Punkt x Jahr)	57
	Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	(14)*	[1.000 Punkte]	(1)	B18, S9	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
	Resilienz von Schienennetzen	(15)*	[1.000 Punkte]	(1)	B19, S7	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen		(16)*	[T€/Jahr]				1.914
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Mitfall		(17)*	[T€/Jahr]	(1)	2.130,62	1	2.131
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Ohnefall		(18)*	[T€/Jahr]	(1)	19,75	-1	- 20
Saldo Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur		(19)*	[T€/Jahr]		2.150,36		2.111
Nutzen-Kosten-Indikatoren							
Nutzen-Kosten-Differenz		(20)*	[T€/Jahr]				- 197
Nutzen-Kosten-Verhältnis		(21)*	[-]				**0,91**

Anlage A_4_06_PF3b

Standardisierte Bewertung

von Verkehrswegeinvestitionen
im öffentlichen Personennahverkehr

Version 2016+

Machbarkeitsstudie schienengebundener
ÖPNV Wiesbaden Ostfeld

Planfall 3b

Regelverfahren

Berechnungsblätter für das Regelverfahren

Inhaltsverzeichnis

nach dem Regelverfahren (Version 2016+)

Blatt		beiliegend
1-1	Allgemeine Informationen über das Investitionsvorhaben	☐
1-2	Voraussichtliche Investitionen für die ortsfeste Infrastruktur	☐
1-3	Vorläufige Finanzierungsübersicht	☐
2-1	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet in der Analyse	☐
3-1	Strukturdatenvergleich Analyse / Prognose	☐
3-2	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet im Ohnefall	☐
3-3	Eckdaten aus den Matrizen der Verkehrsbeziehungen und den Widerstandsmatrizen im Ohnefall und in der Analyse	☐
3-4	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Ohnefall	X
3-5	Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Ohnefall	x
4-1	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Mitfall	X
4-2	Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Mitfall	X
4-3	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet im Mitfall	☐
4-4	Gegenüberstellung von Kenndaten der Verkehrsnachfrage im Mit- und im Ohnefall auf betroffenen Verkehrsbeziehungen	X
5-1	Widerstandsdifferenzen maßgebender Fahrten im ÖPNV	X
5-2	Gegenüberstellung ausgewählter Einflussgrößen auf die ÖPNV-Widerstände	☐
6	CO_2-Emissionen für Betrieb und Herstellung Pkw, und Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch MIV	X
7-1	Fahrzeugtypen Schiene	X
7-2	Fahrzeugtypen Bus	☐
7-3	Fahrzeugtypen / Fahrzegkonfiguarationen Seilbahn	☐
7-4	Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus	X
8-1	Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus	X
8-2	Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus	X
8-3	Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus	X
8-4	Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus	X
8-5	Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus	X
8-6	Linienbezogene Kennwerte und Leistungsdaten für Seilbahnen	☐
8-7	Vergleich von Angebotskennwerten auf Ebene Verkehrssystem	X
8-8	Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugkonfiguration	X
8-9	Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugtyp	X
9-1	Kapitaldienst und zeitabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge und Treibhausgasemissionen der Fahrzeugherstellung im Mit- und im Ohnefall	X
9-2	Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge im Mit- und im Ohnefall	X
9-3	Energieverbrauch, Energiekosten, CO_2-Emissionen, Schadstoffemissions-kosten und Primärenergieverbrauch ÖPNV im Mit- und im Ohnefall	X
9-4	Personalkosten ÖPNV im Mit- und im Ohnefall	X
9-5	Zusammenstellung Betriebskosten ÖPNV	X
10-1	Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen	X
10-2	Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	X
10-3	(Re-)Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	X
11	Unfallfolgekosten	X
12-1	Treibhausgasemissionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Kunstbauwerke nach Massenermittlung	X
12-2	Treibhausgasemissionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Strecken ohne maßgebliche Kunstbauten und Anlagen	X
12-3	Umweltfolgen	X
13-1	Saldo Geräuschbelastung zwischen Mit- und Ohnefall	☐
13-2	Eckwertabgleich Einwohner Geräuschbelastung	☐
13-3	Nutzengegenwerte investierter Lärmschutzmaßnahmen	☐
13-4	Saldo Geräuschbelastung	☐
14	Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für gesellschaftlich auferlegte Investitionen im Mitfall	☐
15	Nutzen anderer Netznutzer	☐
16	Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme/Flächenverbrauch	X
17	Primärenergieverbrauch	X
18	Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	☐
19	Resilienz von Schienennetzen	☐
20	Nutzen-Kosten-Indikator	X

Blatt 3-4	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Ohnefall

Querschnitt	werktägliche Querschnittsbelastung ÖPNV [Personenfahrten/ Werktag] (0)	Spitzenstunden-anteil [%] (1)	Spitzenstundenbelastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde und Richtung] (0)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)***
QS 1: Wiesbaden Hbf - Wiesbaden Erbenheim	9.795	15,0	735
QS 2: Wiesbaden Erbenheim - Wiesbaden Igstadt	5.891	15,0	442
QS 3: Wiesbaden Igstadt - Auringen-Medenbach	5.536	15,0	415
QS 4: Auringen-Medenbach - Niedernhausen	5.306	15,0	398
QS 5: Im Hahn - BKA Nord	1.434	15,0	108
QS 6: BKA Nord - Am Hochfeld	1.680	15,0	126
QS 7: Mainz Abzweig Richtung Wiesbaden Ost - Wiesbaden Ost	5.175	15,0	388

Blatt 3-5 Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Ohnefall

Querschnitt	Bemessungs-größe [-]	Linie Fahrplan [-]	Fahrzeug-konfiguration [-]	Platzkapazität je Fahrzeug-konfiguration [Plätze/ Fahrt] (0)	Fahrtangebote in der Spitzenstunde [Fahrten/ Stunde] (0)	Platzangebot in der Spitzenstunde [Plätze/ Stunde] (0)	Spitzenstunden-belastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde u. Richtung] (0)	Platzaus-nutzungs-grad [%] (0)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)***	**(8)***	**(9)***
Summe Querschnitt								
QS 1: Wiesbaden Hbf - Wiesbaden Erbenheim					2	1.000	735	**73**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
						-		
QS 2: Wiesbaden Erbenheim - Wiesbaden Igstadt					2	1.000	442	**44**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
						-		
QS 3: Wiesbaden Igstadt - Auringen-Medenbach					2	1.000	415	**42**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 4: Auringen-Medenbach - Niedernhausen					2	1.000	398	**40**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 5: Im Hahn - BKA Nord					2	260	108	**41**
		Bus 28	1	130	2	260		
						-		
QS 6: BKA Nord - Am Hochfeld					4	520	126	**24**
		Bus 28	1	130	2	260		
		Bus 34	1	130	2	260		
QS 7: Mainz Abzweig Richtung Wiesbaden Ost - Wiesbaden Ost					2	1.200	388	**32**
		S6	S6 Doppeltraktion	600	2	1.200		

Blatt 4-1	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Mitfall

Querschnitt	werktägliche Querschnitts-belastung ÖPNV [Personenfahrten/ Werktag] (0)	Spitzenstunden-anteil [%] (1)	Spitzenstundenbelastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde und Richtung] (0)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)***
QS 1: Abzweig Kinzenberg - Wiesbaden BKA	12.384	15,0	929
QS 2: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Erbenheim	9.346	15,0	701
QS 3: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Stadtquartier Nord	5.091	15,0	382
QS 4: Wiesbaden Stadtquartier Nord - Wiesbaden Stadtquartier Süd	4.211	15,0	316
QS 5: Wiesbaden Stadtquartier Süd - Mainz Nord	3.364	15,0	252

Blatt 4-2 Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Mitfall

Querschnitt	Bemessungs-größe [-]	Linie Fahrplan [-]	Fahrzeug-konfiguration [-]	Platzkapazität je Fahrzeug-konfiguration [Plätze/ Fahrt] (0)	Fahrtangebote in der Spitzenstunde [Fahrten/ Stunde] (0)	Platzangebot in der Spitzenstunde [Plätze/ Stunde] (0)	Spitzenstunden-belastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde u. Richtung] (0)	Platzaus-nutzungs-grad [%] (0)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)***	**(8)***	**(9)***
Summe Querschnitt								
QS 1: Abzweig Kinzenberg - Wiesbaden BKA					4	1.720	929	**54**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
		Stadtbahn	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	360	2	720		
						-		
QS 2: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Erbenheim					2	1.000	701	**70**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 3: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Stadtquartier Nord					2	720	382	**53**
		Stadtbahn	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	360	2	720		
						-		
QS 4: Wiesbaden Stadtquartier Nord - Wiesbaden Statdquartier Süd					2	720	316	**44**
		Stadtbahn	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	360	2	720		
						-		
QS 5: Wiesbaden Stadtquartier Süd - Mainz Nord					2	720	252	**35**
		Stadtbahn	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	360	2	720		
						-		

Blatt 4-4	Gegenüberstellung von Kenndaten der Verkehrsnachfrage im Mit- und im Ohnefall auf betroffenen Verkehrsbeziehungen

betrachteter Fall		(1)	Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall - Ohnefall
motorisierte Fahrten gesamt	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(2)	4.795.897,1	4.795.570,3	326,8
Fahrten MIV	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(3)	3.666.356,4	3.668.013,3	- 1.656,8
Fahrten ÖPNV (ohne induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(4)	1.129.213,9	1.127.557,0	1.656,8
ÖPNV-Anteil (ohne induziertem Verkehr)	[%] (1)	(5)*	23,5	23,5	0,0
Fahrten ÖPNV (mit induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(6)	1.129.540,7	1.127.557,0	1.983,7
ÖPNV-Anteil (mit induziertem Verkehr)	[%] (1)	(7)*	23,6	23,5	0,0
induzierter Verkehr ÖPNV im Mitfall	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(8)*	326,8		
induzierte Beförderungs-leistung ÖPNV im Mitfall	[Personen-km/Werktag] (0)	(9)	1.919,3		
Verkehrsleistung MIV	[Personen-km/Werktag] (0)	(10)	35.663.410,5	35.673.475,4	- 10.065,0
mittlere Reisezeit MIV	[Minuten] (1)	(11)	36,4	36,4	0,0
mittlere Reiseweite MIV	[km] (1)	(12)*	9,7	9,7	0,0
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV Erwachsene	[Personen-km/Werktag] (0)	(13)	8.025.486,5	8.019.455,5	6.031,0
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV Schüler	[Personen-km/Werktag] (0)	(14)	470.018,9	470.421,6	- 402,7
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV gesamt	[Personen-km/Werktag] (0)	(15)*	8.495.505,4	8.489.877,1	5.628,3
mittlere Beförderungsweite ÖPNV	[km] (1)	(16)*	7,5	7,5	- 0,0
mittlere Beförderungszeit ÖPNV	[Minuten] (1)	(17)	14,4	14,5	- 0,0
jährliche Beförderungs-leistung ÖPNV	[Mio. Personen-km/Jahr] (1)	(18)*	2.525,2	2.523,4	1,7
angebotene Platz-km	[Mio. Platz-km/Jahr] (1)	(19)*	319,4	295,4	24,0
Auslastungsgrad der zusätzlichen ÖPNV-Angebote	[%] (1)	(20)*			7,1

Blatt 5-1 Widerstandsdifferenzen maßgebender Fahrten im ÖPNV

Klasse der Einzelwiderstandsdifferenz ÖPNV	Anzahl ÖPNV-Fahrten Erwachsene				Anzahl ÖPNV-Fahrten Schüler	Widerstandsdifferenz maßgebender ÖPNV-Fahrten			mittlere Widerstandsdifferenz maßgebender ÖPNV-Fahrten		Beförderungsleistungsänderung aufgrund Mehr-/Minderverkehr ÖPNV	
	Mitfall	Ohnefall	Saldo	maßgebende Fahrten	maßgebende Fahrten	Erwachsene	Schüler	Gesamt	Erwachsene	Schüler	Erwachsene	Erwachsene
[Minuten]	[Personenfahrten/ Werktag]				[Personenfahrten/ Werktag]	[Stunden/Werktag]		[1.000 Stunden/Jahr]	[Minuten/Personenfahrt]		[Pkm/Werktag]	[1.000 Pkm/Jahr]
	(0)				(0)	(1)	(1)	(0)	(1)		(0)	(0)
(1)	(2)	(3)	(4)*	(5)*	(6)	(7)	(8)	(9)*	(10)*	(11)*	(12)	(13)*
Summe	1.048.621,3	1.046.637,6	1.983,7	1.047.629,5	80.919,4	- 815,6	- 36,1	**- 253,7**	- 3,0	- 3,2	6.031,0	**1.809**
≥ 20	27,0	64,9	- 37,9	45,96	0,3	17,4	0,1		22,8	23,5	- 850,6	
10 bis < 20	637,8	957,4	- 319,6	797,6	17,6	193,6	4,2		14,6	14,5	- 7.538,4	
5 bis < 10	226,6	303,1	- 76,5	264,9	4,0	32,5	0,4		7,4	6,6	- 1.769,5	
2 bis < 5	802,5	911,1	- 108,5	856,8	42,4	43,8	2,1		3,1	3,0	- 1.801,6	
0 bis < 2	26.197,2	26.642,4	- 445,3	26.419,8	2.025,5	199,3	15,3		0,5	0,5	- 5.621,6	
0 bis > -2	1.012.646,5	1.012.520,8	125,7	1.012.583,6	78.531,4	- 43,4	- 3,1		- 0,0	- 0,0	1.531,6	
-2 bis > -5	1.421,8	1.228,9	192,9	1.325,3	59,8	- 73,2	- 3,4		- 3,3	- 3,4	1.613,1	
-5 bis > -10	2.079,0	1.514,9	564,1	1.796,9	70,3	- 221,2	- 8,5		- 7,4	- 7,3	3.745,3	
-10 bis > -20	3.599,9	2.095,3	1.504,6	2.847,6	148,1	- 657,0	- 34,6		- 13,8	- 14,0	8.704,5	
≤ -20	983,1	398,8	584,3	690,9	20,0	- 307,3	- 8,8		- 26,7	- 26,6	8.018,1	

Blatt 6	CO_2-Emissionen für Betrieb und Herstellung Pkw, und Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch MIV

Fall			(1)	Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
MIV-Verkehrsleistung	[Personen-km/Werktag]	(1)	(2)*	35.663.410,5	35.673.475,4	- 10.065,0
Pkw-Fahrleistung	[1.000 Pkw-km /Jahr]	(0)	(3)*	8.230.017,8	8.232.340,5	- 2.322,7
spezifische CO_2-Emissionen MIV - Pkw-Betrieb	[g/Pkw-km]	(0)	(4)*	127	127	
CO_2-Emissionen MIV - Pkw-Betrieb	[t/Jahr]	(0)	(5)*	1.045.212,3	1.045.507,2	- 295,0
spezifische THG-Emsssionen MIV - Pkw-Herstellung	[g/Pkw-km]	(0)	(6)*	41	41	
THG-Emissionen MIV - Pkw-Herstellung	[t/Jahr]	(0)	(7)*	337.431	337.526	- 95,2
spezifsche Schadstoff-emissionskosten MIV	[ct/Pkw-km]	(1)	(8)*	0,4	0,4	
Schadstoffemissionskosten MIV	[T€/Jahr]	(1)	(9)*	32.920,1	32.929,4	- 9,3
spezifischer Primärenergie-verbrauchsfaktor MIV	[MJ/Pkw-km]	(1)	(10)*	1,8	1,8	
Primärenergieverbrauch MIV	[GJ/Jahr]	(0)	(11)*	14.814.032,0	14.818.212,9	- 4.180,8

Blatt 7-1 Fahrzeugtypen Schiene

Fahrzeugtyp	Fahrzeugart Schiene	Verkehrssystem	Anzahl Plätze		Anschaffungskosten (2016)	Leermasse	Anteil Reserve	Annuitätsfaktor	Kapitaldienst	spezifische Unterhaltungskosten		max. Tagesfahrleistung	Ernergieverbrauchseinheit	Faktoren haltebezogener Energieverbrauch		Zuschlag fahrdrahtloser Betrieb		spezifischer Energieverbrauch Strecke	spez. THG-Emissionen Herstellung
			Sitzplätze	Sitz- und Stehplätze						zeitabhängig	laufleistungsabhängig			a	b	Energieverbrauch	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten		
			[-]	[-]	[T€]	[t]	[%]	[-]	[T€/Jahr]	[€/Fahrzeug x Jahr]	[€/Fahrzeug-km]	[km/Tag]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Verbrauchseinheiten/Fahrzeug-km]	[kg CO2/(Fahrzeug x Jahr)]
			(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(4)	(1)	(0)	(2)	(0)		(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)*	(12)*	(13)*	(14)	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*	(20)*
LINT 41	SPNV Diesel-triebwagen	SPNV	130	250	3.500	65,5	10,0	0,0428	149,8	36.680	0,550	9.999,0	l Diesel	3,10	1,947	-	-	0,66	6.157
Siemens Mireo	SPNV Elektrotriebwagen	SPNV	160	300	5.638	112,0	10,0	0,0428	241,3	43.680	0,650	9.999,0	kWh	2,50	4,137	-	-	3,70	10.528
ET2010 EBO	Zweisystem-Stadtbahn (Elektro/Elektro) EBO	SPNV	120	360	4.960	62,5	10,0	0,0428	212,3	43.125	1,250	9.999,0	kWh	2,50	4,137	-	-	2,06	5.875
ET2010 BOStrab	Zweisystem-Stadtbahn (Elektro/Elektro) BOStrab	ÖPSV-Schiene	120	360	4.960	62,5	10,0	0,0428	212,3	43.125	1,250	9.999,0	kWh	-	-	-	-	5,71	5.875

Blatt 7-4	Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Fahrzeug-typ 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1	Fahrzeug-typ 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2	spezifische Unterhaltungskosten laufleistungsabhängig	Leer-masse	Energiever-brauchseinheit	Faktoren haltebezogener Energieverbrauch		Zuschlag fahrdrahtloser Betrieb		spezifscher Energieverbrauch Strecke	Anzahl Sitz- und Stehplätze
									a	b	Energieverbrauch	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten		
			[-]		[-]	[€/km]	[t]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Verbrauchseinheiten/km]	[-]
			(0)		(0)	(2)	(1)				(2)	(2)	(2)	(0)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)*	(6)	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*
SPNV Doppeltraktion	SPNV	LINT 41	2			1,100	131,0	l Diesel	3,100	1,947	-	-	1,32	500
SPNV Einfachtraktion	SPNV	LINT 41	1			0,550	65,5	l Diesel	3,100	1,947	-	-	0,66	250
S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	Siemens Mireo	2			1,299	224,0	kWh	2,500	4,137	-	-	7,39	600
Stadtbahn EBO Einfachtraktion	SPNV	ET2010 EBO	1			1,250	62,5	kWh	2,500	4,137	-	-	2,06	360
Stadtbahn BOStrab Doppteltraktion	ÖPSV-Schiene	ET2010 BOStrab	2			2,500	125,0	kWh	-	-	-	-	11,43	720

Blatt 8-1 (m) Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus

Fall	Linie	Linie Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Energie-verbrauchs-einheit	Herkunft Energie	Linienlänge	Linienlänge unabhängig	Linienlänge gekoppelt	Linienlänge gekoppelt unabh.	Linienlänge fahrtdrahtlos	Fahrzeit	Fahrzeit gekoppelt	Fahrten-folgezeit	HVZ-Bedienung	Anzahl Fahrtenpaare			Umlaufzeit (gesetzt)	Anzahl Kurse (gesetzt)	Summe Haltezeiten	Anzahl Haltestellen	Bezugs-geschwindig-keit (gesetzt)
																	WT5	Sa	So					
						[-]	[konv./reg	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[Minuten]	[Minuten]	[Minuten]	[0/1]	[-]	[-]	[-]	[Minuten]		[Minuten]	[-]	[km/h]
								0	0	0	0	0					(0)	(0)	(0)				(0)	0
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
Mitfall		RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	l Diesel	konv.	19.516	0	0,0	0,0	0,0	23,5	0,0	30,0	1	33	20	18		-	2,8	6	60,0
Mitfall		RB21 - Verstärkerfahrt	Wiesbaden Hbf - Wi. BKA	SPNV Einfachtraktion																				
Mitfall		S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion																				
Mitfall		Stadtbahn	Mainz Hbf - Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	SPNV	kWh	regen.	12.140,0	0	0,0	0,0	0,0	20,5	0,0	30,0	1,0	38	34	29			2	5	100,0

Blatt 8-1 (o) Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus

Fall	Linie	Linie Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Energie-verbrauchs-einheit	Herkunft Energie	Linienlänge	Linienlänge unabhängig	Linienlänge gekoppelt	Linienlänge gekoppelt unabh.	Linienlänge fahrtdrahtlos	Fahrzeit	Fahrzeit gekoppelt	Fahrten-folgezeit	HVZ-Bedienung	Anzahl Fahrtenpaare			Umlaufzeit (gesetzt)	Anzahl Kurse (gesetzt)	Summe Haltezeiten	Anzahl Haltestellen	Bezugs-geschwindig-keit (gesetzt)
																	WT5	Sa	So					
						[-]	[konv./reg	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[Minuten]	[Minuten]	[Minuten]	[0/1]	[-]	[-]	[-]	[Minuten]		[Minuten]	[-]	[km/h]
								0	0	0	0	0					(0)	(0)	(0)				(0)	0
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
Ohnefall		RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	l Diesel	konv.	19.516	0	0,0	0,0	0,0	22,5	0,0	30,0	1	33	20	18		-	2,1	5	60,0
Ohnefall		S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	kWh	regen.	9.606	0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	30,0	1	38	34	29			1,4	4	120,0

Blatt 8-2 (m) **Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus**

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (1)	Fahrtenfolgezeit [Minuten] (-)	Umlaufzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-.)	Wendezeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-)	Anzahl Kurse [-] (0)	Fahrzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (1)	Umlaufzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (-)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	23,5	30,00	60	13	2	23,5	60
Mitfall	-	RB21 - Verstärkerfahrt	Wiesbaden Hbf - Wi. BKA	SPNV Einfachtraktion							
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion							
Mitfall	-	Stadtbahn	Mainz Hbf - Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	20,5	30,0	60	19	2	20,5	60

Blatt 8-2 (o) Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (1)	Fahrtenfolgezeit [Minuten] (-)	Umlaufzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-.)	Wendezeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-)	Anzahl Kurse [-] (0)	Fahrzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (1)	Umlaufzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (-)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	22,5	30,0	60	15	2	22,5	60
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	14,0	30,0	60	32	2	14,0	60

Blatt 8-3 (m) Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Anzahl Fahrtenpaare je Jahr [-] (0)	Linienlänge (Gesamtlaufweg) [m] (0)	Linienlänge (eigener Laufweg) [m] (0)	Linienlänge unabhängig (eigener Laufweg) [m] (0)	Anteil Linienlänge fahrdrahtlos [-] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung [1.000 (1)	Fahrplanleistung unabhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung abhängig [1.000 (1)	Platz-km-Leistung [1.000 (1)	Umlaufstunden (eigener Laufweg) [1.000 Stunden/Jahr] (1)	Anzahl Halte [1.000 /Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	10.484,0	19.516	19.516	-	-	409,2	409,2	-	409,2	204.605,7	10,4840	104,8
Mitfall	-	RB21 - Verstärkerfahrt	Wiesbaden Hbf - Wi. BKA	SPNV Einfachtraktion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mitfall	-	Stadtbahn	Mainz Hbf - Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	SPNV	13.131,0	12.140	12.140	-	-	318,8	318,8	-	318,8	114.775,4	13,1	105

Blatt 8-3 (o) Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Anzahl Fahrtenpaare je Jahr [-] (0)	Linienlänge (Gesamtlaufweg) [m] (0)	Linienlänge (eigener Laufweg) [m] (0)	Linienlänge unabhängig (eigener Laufweg) [m] (0)	Anteil Linienlänge fahrdrahtlos [-] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung [1.000 (1)	Fahrplanleistung unabhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung abhängig [1.000 (1)	Platz-km-Leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Umlaufstunden (eigener Laufweg) [1.000 Stunden/Jahr] (1)	Anzahl Halte [1.000 /Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	10.484,0	19.516	19.516	-	-	409,2	409,2	-	409,2	204.605,7	10,4840	83,9
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	13.131,0	9.606	9.606	-	-	252,3	252,3	-	252,3	90.818,2	13,1310	78,8
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-		-	-

Blatt 8-4 (m) Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Zuschlag Energiever-brauch Fahrdrahtlos [-] (2)	Energiever-brauchs-einheit	spezifscher Energiever-brauch Strecke [Verbrauchsein heiten/km] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Energieverbrauch Strecke [1.000 Verbrauchseinheiten /Jahr] (1)	Fahrzeit [Minuten] (0)	Summe Haltezeiten [Minuten]	Anzahl Haltestellen [-] (0)	mittlere Haltezeit [Sekunden] (0)	Linienlänge [m] (0)	Bezugs-geschwindig-keit [km/h] (1)	Leer-masse [t] (1)	spezifscher Energiever-brauch je Halt [Verbrauchsein heiten/Halt] (2)	Anzahl Halte [1.000/J ahr] (1)	Energieverbrauch Halte [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Herkunft Energie [konv./reg en.]	Summe Energieverbrauch [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Zuschlag Unterhaltungs-kosten fahrdrahtlos [-] (2)	spezifische Unter-haltungskosten laufleistungs-abhängig [€/km] (0)	Unterhaltungs kosten laufleistungs-abhängig [1.000 € /Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*	(20)*	(21)*	(22)*	(23)*	(24)*	(25)*	(26)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	-	l Diesel	1,3	409	541,43	23,5	2,8	6,0	42,0	19.516	60,0	131,0	0,9	104,8	96,3	konv.	637,7	-	1,10	450,3
Mitfall	-	RB21 - Verstärkerf ahrt	Wiesbaden Hbf - Wi. BKA	SPNV Einfachtraktion																					
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion																					
Mitfall	-	Stadtbahn	Mainz Hbf - Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	SPNV	-	kWh	2	319	657,57	20,5	2,1	5,0	42,0	12.140,0	100,0	62,5	2,6	105,0	271,6	regen.	929,2	-	1,3	398,5

Blatt 8-4 (o) Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Zuschlag Energiever-brauch Fahrdrahtlos [-] (2)	Energiever-brauchs-einheit	spezifischer Energiever-brauch Strecke [Verbrauchseinheiten/km] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Energieverbrauch Strecke [1.000 Verbrauchseinheiten /Jahr] (1)	Fahrzeit [Minuten] (0)	Summe Haltezeiten [Minuten] (0)	Anzahl Haltestellen [-] (0)	mittlere Haltezeit [Sekunden] (0)	Linienlänge [m] (0)	Bezugs-geschwindig-keit [km/h] (1)	Leer-masse [t] (1)	spezifischer Energiever-brauch je Halt [Verbrauchseinheiten/Halt] (2)	Anzahl Halte [1.000/ Jahr] (1)	Energieverbrauch Halte [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Herkunft Energie [konv./regen.]	Summe Energieverbrauch [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Zuschlag Unterhaltungs-kosten fahrdrahtlos [-] (2)	spezifische Unter-haltungskosten laufleistungs-abhängig [€/km] (0)	Unterhaltungsk osten laufleistungs-abhängig [1.000 € /Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*	(20)*	(21)*	(22)*	(23)*	(24)*	(25)*	(26)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	-	l Diesel	1,3	409	541,4	22,5	2,1	5,0	42,0	19.516,0	60,0	131,0	0,9	83,9	77,0	konv.	618,4	-	1,1	450,3
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	-	kWh	7	252	1864,8	14,0	1,4	4,0	42,0	9.606,0	120,0	224,0	13,3	78,8	1.051,3	regen.	2.916,1	-	1,3	327,8

Blatt 8-5 (m) Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeugtyp 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 1 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)	Fahrzeugtyp 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 2 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	LINT 41	4	2.576,1	-	-	-
Mitfall	-	RB21 - Verstärkerfahrt	Wiesbaden Hbf - Wi. BKA	SPNV Einfachtraktion	LINT 41	-	-	-	-	-
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	Siemens Mireo	-	-	-	-	-
Mitfall	-	Stadtbahn	Mainz Hbf - Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	ET2010 EBO	2,0	922,6	-	-	-

Blatt 8-5 (o) Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeugtyp 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 1 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)	Fahrzeugtyp 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 2 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	LINT 41	4	2.576,1	-	-	-
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	Siemens Mireo	4	1.460,1	-	-	-

Blatt 8-7 Vergleich Angebotskennwerte auf Ebene Verkehrssystem

Kennwert				Mitfall a	Ohnefall b	Saldo Mitfall-Ohnefall c = a-b
Fahrplanleistung SPNV	[1.000 km/Jahr]	(1)	(1)*	728,0	661,5	66,5
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene	[1.000 km/Jahr]	(1)	(2)*			-
Fahrplanleistung ÖSPV-Bus	[1.000 km/Jahr]	(1)	(3)*			-
Fahrplanleistung Seilbahn	[1.000 km/Jahr]	(1)	(4)*			-
Summe Fahrplanleistung	[1.000 km/Jahr]	(1)	(5)*	728,0	661,5	66,5
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene unabh.	[1.000 km/Jahr]	(1)	(6)*			-
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene sonst.	[1.000 km/Jahr]	(1)	(7)*			-
Personalstunden SPNV	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	(8)*	23,6	23,6	-
Personalstunden ÖSPV-Schiene	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	(9)*			-
Personalstunden ÖSPV-Bus	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	(10)*			-
Personalstunden Seilbahn	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	(11)*			-
Summe Personalstunden	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	(12)*	23,6	23,6	-
SPNV Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	(13)*			-
SPNV Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	(14)*	929,2	2.916,1	- 1.987,0
SPNV Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	(15)*	637,7	618,4	19,3
SPNV eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	(16)*			-
SPNV Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	(17)*			-
ÖSPV-Schiene Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	(18)*			-
ÖSPV-Schiene Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	(19)*			-
ÖSPV-Bus Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	(20)*			-
ÖSPV-Bus Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	(21)*			-
ÖSPV-Bus Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	(22)*			-
ÖSPV-Bus eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	(23)*			-
ÖSPV-Bus Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	(24)*			-
Seilbahn Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	(25)*			-
Seilbahn Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	(26)*			-
Summe Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	(27)*	-	-	-
Summe Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	(28)*	929,2	2.916,1	- 1.987,0
Summe Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	(29)*	637,7	618,4	19,3
Summe eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	(30)*	-	-	-
Summe Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	(31)*	-	-	-

Blatt 8-8 **Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugkonfiguration Schiene/Bus**

Fahrzeugkonfiguration	Laufleistung			Anzahl Kurse			Unterhaltungskosten laufleistungsabhängig			Platz-km-Leistung		
	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo
	[1.000 km/Jahr] (1)			[-] (0)			[1.000 €/Jahr] (1)			[1.000 km/Jahr] (1)		
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe Fahrzeugkonfigurationen	728,0	661,5	**66,5**	4,0	4,0	**-**	848,8	778,0	**70,8**	319.381,2	295.423,9	**23.957,2**
SPNV Doppeltraktion	409,2	409,2	-	2,0	2,0	-	450,3	450,3	-	204.605,7	204.605,7	-
SPNV Einfachtraktion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S-Bahn Doppeltraktion	-	252,3	- 252,3	-	2,0	- 2,0	-	327,8	- 327,8	-	90.818,2	- 90.818,2
Stadtbahn EBO Einfachtraktion	318,8	-	318,8	2,0	-	2,0	398,5	-	398,5	114.775,4	-	114.775,4
Stadtbahn BOStrab Doppteltraktion	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-

Blatt 8-9 Vergleich Angebotskennwerte zwischen Mit- und Ohnefall auf Ebene Fahrzeugtyp

Fahrzeugtyp			Mitfall					Ohnefall					Saldo Mitfall-Ohnefall
	anteilige Betriebs- und Werkstatt-reserve	maximale Fahrzeuglaufleistung je Tag	benötigte Einheiten für Umläufe	tägliche Laufleistung	theor. Mittlere Tageslauf-leistung für Umläufe	Anteil Ladereserve	Anzahl Fahrzeugein-heiten mit Reserve	benötigte Einheiten für Umläufe	tägliche Laufleistung	theor. Mittlere Tageslauf-leistung für Umläufe	Anteil Ladereserve	Anzahl Fahrzeugein-heiten mit Reserve	Anzahl Fahrzeugeinheiten mit Reserve
	[%]	[Fahrzeug-km/Tag]	[-]	[Fahrzeug-km/Werktag]	[km/Werktag]	[%]	[-]	[-]	[Fahrzeug-km/Werktag]	[km/Werktag]	[%]	[-]	[-]
	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(1)
(1)*	**(2)***	**(3)***	**(4)***	**(5)***	**(6)***	**(7)***	**(8)***	**(9)***	**(10)***	**(11)***	**(12)***	**(13)***	**(14)***
LINT 41	10,00	9.999,0	4,0	2.576,1	644,0	-	4,40	4,0	2.576,1	644,0	-	4,40	-
Siemens Mireo	10,0	9.999,0	-	-	-	-	-	4,00	1.460,1	365,0	-	4,40	- 4,40
ET2010 EBO	10,0	9.999,0	2,0	923	461,3	-	2,20	-	-	-	-	-	2,20
ET2010 BOStrab	10,0	9.999,0											

Blatt 9-1 Kapitaldienst, zeitabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge und Treibhausgasemissionen in der Fahrzeugherstellung im Mit- und im Ohnefall

Fahrzeugtyp	Anzahl Fahrzeugeinheiten		spezifischer Kapitaldienst	Kapitaldienst		Unterhaltungs-kostensatz zeitabhängig	zeitabhängige Unterhaltungskosten		spez. THG-Emissionen Herstellung	THG-Emissionen Herstellung		
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
	[-]		[T€/Jahr]	[T€/Jahr]		[€/(Fahrzeug x Jahr)]	[T€/Jahr]		[kg CO2/(Fahrzeug x Jahr)]	[t CO_2/Jahr]		
	(1)		(1)	(1)		(0)	(1)		(0)	(0)		
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)
Summe Fahrzeugtypen				**1.126**	**1.721**		**256**	**354**		**40**	**73**	**- 33**
LINT 41	4,40	4,40	150	659	659	36.680	161,4	161	6.157,0	27,1	27,1	0
Siemens Mireo	-	4,40	241	-	1.062	43.680,0000	-	192	10.528,0	-	46,3	-46,3232
ET2010 EBO	2,20	-	212	467	-	43.125,0000	94,9	-	5.875,0	12,9	-	12,925

Blatt 9-2	Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge im Mit- und im Ohnefall

Fahrzeugkonfiguration	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten	
	Mitfall [T€/Jahr] (1)	Ohnefall [T€/Jahr] (1)
(1)*	(2)	(3)
Summe Fahrzeugkonfigurationen	**848,8**	**778,0**
SPNV Doppeltraktion	450,3	450,3
SPNV Einfachtraktion	-	-
S-Bahn Doppeltraktion	-	327,8
Stadtbahn EBO Einfachtraktion	398,5	-
Stadtbahn BOStrab Doppteltraktion	-	-

Blatt 9-3 **Energieverbrauch, Energiekosten, CO_2-Emissionen, Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch ÖPNV im Mit- und im Ohnefall**

Energieart	Energieverbrauchseinheit	Energieverbrauch		Energiepreis	Energiekosten		Emissionsfaktor CO_2	CO_2-Emissionen			Emissionskostensatz Schadstoffe	Schadstoffemissionskosten			Primärenergiefaktor	Primärenergieverbrauch		
	Mitfall	Mitfall	Ohnefall	Strom	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
	[1.000 kWh/Jahr] (1)	[1.000 Verbrauchseinheiten/Jahr] (1)		[€/Verbrauchs-einheit] (2)	[1.000 €/Jahr] (1)		[g CO2/Verbrauchseinheit] (0)	[t CO_2/Jahr] (0)			[ct/Verbrauchseinheit] (0)	[T€/Jahr] (1)			[MJ/Verbrauchseinheit (0)	[GJ/Jahr] (0)		
(1)	(2)	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*
Summe Verkehrssysteme					608,4	872,1		1.788,5	1.776,8	**11,7**		42,4	42,1	**0,3**		28.987,6	37.179,9	**- 8.192,4**
Strom konv.	kWh	-	-	0,12	-	-	414	-	-	-	0,96	-	-	-	6,0	-	-	-
Strom regen.	kWh	929,2	2.916,1	0,14	130,1	408,3	21	20	61	- 42	0,05	0,5	1,5	- 1,0	4,5	4.181,3	13.122,7	- 8.941,3
Diesel	l Kraftstoff	637,7	618,4	0,75	478,3	463,8	2774	1.769	1.716	53	6,57	41,9	40,6	1,3	38,9	24.806,2	24.057,3	748,9
eFuel	l Kraftstoff	-	-	2,50	-	-	370	-	-	-	6,57	-	-	-	78,2	-	-	-
Wasserstoff	kg H2	-	-	5,00	-	-	938	-	-	-	2,18	-	-	-	198,7	-	-	-

Blatt 9-4 Personalkosten ÖPNV im Mitfall und im Ohnefall

Verkehrssystem	Personalstunden		Personalkostensatz	Personalkosten	
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall
	[1.000 Stunden/Jahr]		[€/Stunde]	[T€/Jahr]	
	(1)	(1)	(0)	(1)	(1)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)***	**(5)***	**(6)***
Summe Verkehrssystem	23,6	23,6		1.086,3	1.086,3
SPNV	23,6	23,6	46	1.086,3	1.086,3
ÖSPV-Schiene	-	-	46	-	-
ÖSPV-Bus	-	-	39	-	-
Seilbahn	-	-	39	-	-

Blatt 9-5	Zusammenstellung Betriebskosten ÖPNV					
				Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
Fahrzeugkosten	[T€/Jahr]	(1)	**(1)***	2.231,2	2.852,5	-621,24
Kapitaldienst Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(2)***	1.126,2	1.720,9	-594,70
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(3)***	1.105,1	1.131,6	-26,54
zeitabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(4)***	256,3	353,6	-97,32
laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(5)***	848,8	778,0	70,77
Energiekosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(6)***	608,4	872,1	-263,74
Personalkosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(7)***	1.086,3	1.086,3	0,00
Summe Betriebskosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(8)***	**3925,89**	**4810,86**	**-884,98**

Blatt 10-1	Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen

Preisstand der Investitionsermittlung	[Jahr]	**(1)**	2022
voraussichtliches Jahr der Inbetriebnahme	[Jahr]	**(2)**	2024
Bauzeit	[Jahre]	**(3)**	1
Aufzinsungsfaktor Bauzeit	[-]	**(4)***	1,0000

Index	**Wert 2016** [-] (1)	**Wert im Jahr der Investitionsermittlung** [-] (1)	**Index bezogen auf 2016** [-] (1)
(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
Straßenbau	100,9	139,4	138,2
Brücken im Straßenbau	101,1	145,7	144,1
Elektrische Ausrüstungen	100,7	116,5	115,7

Blatt 10-2 Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall

Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Ersatz von Bestands-anlagen [J/N] (-)	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [T€] (1)	Aufzinsungs-faktor Bauzeit [-] (4)	Annuitäts-faktor [1/Jahr] (4)	Kapital-dienst [T€/Jahr] (1)	Unter-haltungs-kostensatz [‰] (1)	Unter-haltungs-kosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt				**112.972,2**			**82.484,77**			**2.130,62**		**412,84**
Planungskosten	400	Planungsleistungen		10.270,2			7.498,6	1,0000	0,0170	127,5	0,0	-
Zwischensumme				**102.702,00**			**74.986,15**			**2.003,1**		**412,8**
	10	Grunderwerb		-	Straßenbau	138,2	-	1,0000	0,0170	-	0,0	-
	20	einmalige Aufwendungen	N	12.781,0	Straßenbau	138,2	9.251,1	1,0000	0,0170	157,3	0,0	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	N	1.246,0	Straßenbau	138,2	901,9	1,0000	0,0237	21,4	0,5	0,5
	60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	N	57.897,0	Brücken im Straßenbau	144,1	40.174,2	1,0000	0,0237	952,1	2,0	80,3
	71	Gleise: Schotteroberbau	N	7.920,0	Straßenbau	138,2	5.732,6	1,0000	0,0428	245,4	30,0	172,0
	72	Gleise: Feste Fahrbahn	N	1.208,0	Straßenbau	138,2	874,4	1,0000	0,0298	26,1	15,0	13,1
	73	Weichen inkl. Heizungen und Antriebe	N	870,0	Straßenbau	138,2	629,7	1,0000	0,0594	37,4	30,0	18,9
	74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R Parkplätze	N	114,0	Straßenbau	138,2	82,5	1,0000	0,0494	4,1	10,0	0,8
	90	Haltestellenausstattung und Zubehör inkl B+R-Ausstattung	N	315,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	272,3	1,0000	0,0594	16,2	18,0	4,9
	100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Uberdachungen)	N	3.700,0	Straßenbau	138,2	2.678,1	1,0000	0,0298	79,8	7,0	18,7
	110	Zugsicherungs- und Signalanlagen inkl. BU-Sicherungsanlagen	N	313,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	270,6	1,0000	0,0594	16,1	9,0	2,4
	120	Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI	N	792,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	684,8	1,0000	0,0928	63,5	18,0	12,3
	131	Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten), Stromschienen	N	3.072,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	2.656,0	1,0000	0,0428	113,7	14,0	37,2
	140	Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung	N	950,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	821,4	1,0000	0,0428	35,2	21,0	17,2
	150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie Rolltreppen, Aufzüge, Lüftung, Entrauchung, Brandbekämpf ung, Pumpwerke usw.)	N	1.283,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	1.109,3	1,0000	0,0761	84,4	31,0	34,4
	170	Landschaftsbau, Bepflanzungen	J	50,0	Straßenbau	138,2	36,2	1,0000	0,0230	0,8	0,0	-
	300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung	N	-	Straßenbau	138,2	-	1,0000	0,0170	-	0,0	-
	340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	J	10.191,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	8.811,0	1,0000	0,0170	149,8	0,0	-

Blatt 10-3 Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall

Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [T€] (1)	Jahr des zeitlichen Anfalls [-]	Diskon-tierungs-faktor [-] (4)	Annuitäts-faktor [1/Jahr] (4)	Kapital-dienst [T€/Jahr] (1)	Unter-haltungs-kostensatz [‰] (1)	Unter-haltungs-kosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt			**1.252,2**			**894,67**				**19,7**		**1,3**
Planungskosten	400	Planungsleistungen	113,8			81,3	2024	1,0000	0,0170	1,8	-	-
Zwischensumme			**1.138,4**			**813,33**				**18,0**		**1,3**
	10	Grunderwerb	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0170	-	-	-
	20	einmalige Aufwendungen	132,5	Straßenbau	138,2	95,9	2024	1,0000	0,0170	1,6	-	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0237	-	0,5	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0237	-	0,5	-
	60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	885,9	Brücken im Straßenbau	144,1	614,7	2024	1,0000	0,0237	14,6	2,0	1,2
	74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R Parkplätze	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0494	-	10,0	-
	170	Landschaftsbau, Bepflanzungen	1,5	Straßenbau	138,2	1,1	2024	1,0000	0,0230	0,0	50,0	0,1
	300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung	5,6	Straßenbau	138,2	4,1	2024	1,0000	0,0170	0,1	-	-
	340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	112,8	Elektrische Ausrüstungen	115,7	97,5	2024	1,0000	0,0170	1,7	-	-
	360	Gebäude/Bewuchs/Sonstiges	-	Brücken im Straßenbau	144,1	-	2024	1,0000	0,0170	-	-	-

Blatt 11	Unfallfolgekosten

Verkehrsmittel/Verkehrssystem	Saldo Betriebsleistung [1.000 Fahrzeug-km/Jahr] bzw. [1.000 Fahrplan-km/Jahr] (1)	Unfallkostenrate [ct/Pkw-km] bzw. [ct/Fahrplan-km] (1)	Saldo Unfallkosten [T€/Jahr] (1)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
Summe Verkehrsmittel/ Verkehrssysteme			**- 173,2**
MIV	- 2.322,7	8,5	- 197,4
SPNV	66,5	36,4	24,2
ÖSPV-Schiene auf unabhängig geführten Abschnitten	-	19,8	-
ÖSPV-Schiene auf sonstigen Abschnitten	-	101,2	-
ÖSPV-Bus	-	21,3	-
Seilbahn	-	1,6	-

Blatt 12-1 Treibhausgasemssionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Kunstbauwerke nach Massenermittlung

Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	THG-Emissions-satz Nr.	Material	nähere Spezifizierung Material	Mengen-einheit [-]	spezifsche THG-Emissionen [kg/Mengeneinheit] (0)	Masse bzw. Volumen [Mengeneinheit] (0)	THG-Emissionen [kg] (0)	Nutzungs-dauer [Jahre] (0)	jährliche THG-Emissionen [t/Jahr] (3)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Summe gesamt										67,2
10	Grunderwerb							-	∞	
20	einmalige Aufwendungen							-	∞	
30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme,							-	75	0,0
40	Stützbauwerke							-	75	0,0
50	Tunnel							-	75	0,0
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	T-041	Stahl	Baustahl	t	868,0	717,4	622.661,2	75	8,3
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	T-012	Beton	C35/C45	[m3]	223,0	6.419,6	1.431.570,8	75	19,1
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	T-012	Beton	C35/C45	[m3]	223,0	3.197,7	713.087,1	75	9,5
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	T-012	Beton	C35/C45	[m3]	223,0	10.194,8	2.273.440,4	75	30,3
71	Gleise: Schotteroberbau							-	30	0,0
72	Gleise: Feste Fahrbahn							-	50	0,0
73	Weichen inkl. Heizungen und Antriebe							-	20	0,0
74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R Parkplätze							-	25	0,0
81	Betriebs-, Verkehrs- und Sozialgebäude							-	60	0,0
82	unterirdische Haltestellenbauwerke inkl. Zwischen- und Verteilerebenen							-	60	0,0
90	Haltestellenausstattung und Zubehör inkl B+R-Ausstattung							-	20	0,0
100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Überdachungen)							-	50	0,0
110	Zugsicherungs- und Signalanlagen inkl. BU-Sicherungsanlagen							-	20	0,0
120	Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI							-	12	0,0
131	Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten),							-	30	0,0
132	Umformerwerke, Unterwerke (elektrischer und maschineller Teil),							-	30	0,0
140	Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung							-	30	0,0
150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie							-	15	0,0
160	Lärmschutzwände und -fenster							-	25	0,0
170	Landschaftsbau, Bepflanzungen							-	80	0,0
181	Seilbahn: Antrieb und technische Ausrüstung							-	25	0,0
182	Seilbahn: Stützen							-	30	0,0
183	Seilbahn: Tragseil							-	30,0000	0,0
184	Seilbahn: Zug-/Förderseil							-	10,0000	0,0
190	Wasserstofftankstelle							-	20,0000	0,0
300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung							-	∞	
310	Stützmauern							-	∞	
320	Tunnel							-	∞	
330	Brücken							-	∞	
340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme							-	∞	
350	Gewässer							-	∞	
360	Gebäude/Bewuchs/Sonstiges							-	∞	

Blatt 12-2 Treibhausgasemssionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Strecken ohne maßgebliche Kunstbauten und Anlagen

THG-Emissions-satz Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	nähere Spezifizierung	Mengeneinheit [-]	Menge [Mengeneinheiten] (0)	spezifsche THG-Emissionen [kg CO2/Mengeneinheit x Jahr] (0)	jährliche THG-Emissionen [t/Jahr] (3)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*
Summe gesamt						**89,8**
Übertrag von Blatt 12-1	Kunstbauwerke nach Massenermittlung					67,2
Zwischensumme						22,6
T-100	Unterbau	Unterbau	[m]	5.112,0	1,0	5,1
T-110	Schotteroberbau	Schiene S 49	[m]		11,2	0,0
T-111	Schotteroberbau	Schiene S 54	[m]		11,9	0,0
T-113	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Oberer Wert	[m]		9,2	0,0
T 114	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Mittlerer Wert	[m]		6,4	0,0
T 115	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Unterer Wert	[m]		3,5	0,0
T-120	Leit- und Sicherungstechnik		[m]	3.776,0	1,2	4,5
T-130	Fahrleitung / Stromschiene		[m]	4.156,0	1,7	7,1
T-131	Unterwerk		[Stk.]		6.900,0	0,0
T-140	Bahnsteig	96 cm ü. SOK	[m]		10,4	0,0
T-141	Bahnsteig	76 cm ü. SOK	[m]	630,0	9,4	5,9
T-142	Bahnsteig	55 cm ü. SOK	[m]		7,6	0,0
T-143	Bahnsteig	bis 40 cm ü. SOK	[m]		5,5	0,0

Blatt 12-3	Umweltfolgen

Verkehrsmittel			(1)*	MIV	ÖPNV	Summe
Saldo CO_2-Emissionen Betrieb	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(2)***	- 295,0	11,7	- 283,3
Saldo CO_2-Emissionen Fahrzeugherstellung	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(3)***	- 95,2	- 33,4	- 128,6
Saldo CO_2-Emissionen Infrastrukturherstellung	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(4)***		89,8	89,8
Saldo CO_2-Emissionen gesamt	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(5)***	**- 390,2**	**68,1**	**- 322,1**
Saldo Emissionskosten Schadstoffe	**[T€/Jahr]**	**(1)**	**(6)***	**- 9,3**	**0,3**	**- 9,0**

Blatt 16 Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch

RegioStaR 7	Bezeichnung	Punktwert [Punkte/(1.000 (1)	Pkw-Fahrleistung Mitfall [1.000 Pkw- (1)	Ohnefall	Saldo [-]	Nutzwertpunkte [1.000 Punkte] (1)	Saldo Pkw-Fahrleistung Eckwert [1.000 Pkw- (1)
(1)	(2)	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)*	(8)*
Summe			8.309.324,1	8.310.867,5	- 1.543,3	**8,03**	- 2.322,6875
71	Stadtregion - Metropole	- 7,1			-	-	
72	Stadtregion - Regiopole und Großstadt	- 5,2	8.309.324,1	8.310.867,5	- 1.543,3	8,03	
73	Stadtregion - Mittelstadt, städtischer Raum	- 1,9			-	-	
74	Stadtregion - Kleinstädtischer, dörtflicher Raum	- 1,3			-	-	
75	Ländliche Region - Zentrale Stadt	- 1,9			-	-	
75	Ländliche Region - Städtischer Raum	- 1,3			-	-	
77	Ländliche Region - Kleinstädtischer, dörflicher Raum	- 0,6			-	-	

Blatt 17 Primärenergieverbrauch

Verkehrsmittel	Saldo Primärenergieverbrauch [GJ/Jahr] (0)	Punktwert [Punkte/(GJ/Jahr)] (1)	Nutzwertpunkte [1.000 Punkte] (1)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)***
Summe	- 12.373,23	**- 0,9**	11,1
ÖPNV	- 8.192,39		
MIV	- 4.180,84		

Blatt 20	Nutzen-Kosten-Indikator

	Teilindikator		Dimension der originären Messgröße		Wert der originären Messgröße	Bewertungsansatz	monetäre Bewertung [T€/Jahr] (1)
			(a)		(b)*	(c)	(d)*
monetarisierbar	Saldo Fahrgastnutzen ÖPNV	(1)*	[1.000 h/Jahr]	(0)	- 254	-6,6 €/Stunde	1.674
	Saldo ÖPNV-Fahrgeld	(2)*	[1.000 Pkm/Jahr]	(0)	1.809,3	0,13 €/Pkm	235
	Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	(3)*	[T€/Jahr]	(1)	- 885,0	-1	885
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	(4)*	[T€/Jahr]	(1)	412,8	-1	- 413
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	(5)*	[T€/Jahr]	(1)	1,3	1	1
	Saldo der Unfallfolgekosten	(6)*	[T€/Jahr]	(1)	- 173,2	-1	173
	Saldo der CO_2-Emissionen	(7)*	[t CO_2/Jahr]	(0)	- 322,1	-670,0 €/t CO_2	216
	Saldo der Schadstoffemissionskosten	(8)*	[T€/Jahr]	(1)	- 9,0	-1	9
	Saldo der Geräuschbelastung	(9)*	[T€/Jahr]	(0)	B13-4, Z3	1	
	Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	(10)*	[T€/Jahr]	(1)	B14, S11	1	
	Nutzen anderer Netznutzer	(11)*	[T€/Jahr]	(1)	B15, S4	1	
nutzwert-analytisch	Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme /Flächenverbrauch	(12)*	[1.000 Punkte]	(1)	B16, S7	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
	Primärenergieverbrauch	(13)*	[1.000 Punkte]	(1)	11,1	15,5 €/(Punkt x Jahr)	173
	Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	(14)*	[1.000 Punkte]	(1)	B18, S9	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
	Resilienz von Schienennetzen	(15)*	[1.000 Punkte]	(1)	B19, S7	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen		(16)*	[T€/Jahr]				2.954
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Mitfall		(17)*	[T€/Jahr]	(1)	2.130,62	1	2.131
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Ohnefall		(18)*	[T€/Jahr]	(1)	19,75	-1	- 20
Saldo Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur		(19)*	[T€/Jahr]		2.150,36		2.111
Nutzen-Kosten-Indikatoren							
Nutzen-Kosten-Differenz		(20)*	[T€/Jahr]				843
Nutzen-Kosten-Verhältnis		(21)*	[-]				**1,40**

Anlage A_4_07_PF4

Standardisierte Bewertung

von Verkehrswegeinvestitionen
im öffentlichen Personennahverkehr

Version 2016+

Machbarkeitsstudie schienengebundener
ÖPNV Wiesbaden Ostfeld

Planfall 4

Regelverfahren

Berechnungsblätter für das Regelverfahren

Inhaltsverzeichnis

nach dem Regelverfahren (Version 2016+)

Blatt		beiliegend
1-1	Allgemeine Informationen über das Investitionsvorhaben	☐
1-2	Voraussichtliche Investitionen für die ortsfeste Infrastruktur	☐
1-3	Vorläufige Finanzierungsübersicht	☐
2-1	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet in der Analyse	☐
3-1	Strukturdatenvergleich Analyse / Prognose	☐
3-2	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet im Ohnefall	☐
3-3	Eckdaten aus den Matrizen der Verkehrsbeziehungen und den Widerstandsmatrizen im Ohnefall und in der Analyse	☐
3-4	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Ohnefall	☒
3-5	Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Ohnefall	☒
4-1	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Mitfall	☒
4-2	Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Mitfall	☒
4-3	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet im Mitfall	☐
4-4	Gegenüberstellung von Kenndaten der Verkehrsnachfrage im Mit- und im Ohnefall auf betroffenen Verkehrsbeziehungen	☒
5-1	Widerstandsdifferenzen maßgebender Fahrten im ÖPNV	☒
5-2	Gegenüberstellung ausgewählter Einflussgrößen auf die ÖPNV-Widerstände	☐
6	CO_2-Emissionen für Betrieb und Herstellung Pkw, und Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch MIV	☒
7-1	Fahrzeugtypen Schiene	☒
7-2	Fahrzeugtypen Bus	☐
7-3	Fahrzeugtypen / Fahrzegkonfiguarationen Seilbahn	☐
7-4	Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus	☒
8-1	Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus	☒
8-2	Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus	☒
8-3	Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus	☒
8-4	Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus	☒
8-5	Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus	☒
8-6	Linienbezogene Kennwerte und Leistungsdaten für Seilbahnen	☐
8-7	Vergleich von Angebotskennwerten auf Ebene Verkehrssystem	☒
8-8	Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugkonfiguration	☒
8-9	Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugtyp	☒
9-1	Kapitaldienst und zeitabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge und Treibhausgasemissionen der Fahrzeugherstellung im Mit- und im Ohnefall	☒
9-2	Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge im Mit- und im Ohnefall	☒
9-3	Energieverbrauch, Energiekosten, CO_2-Emissionen, Schadstoffemissions-kosten und Primärenergieverbrauch ÖPNV im Mit- und im Ohnefall	☒
9-4	Personalkosten ÖPNV im Mit- und im Ohnefall	☒
9-5	Zusammenstellung Betriebskosten ÖPNV	☒
10-1	Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen	☒
10-2	Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	☒
10-3	(Re-)Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	☒
11	Unfallfolgekosten	☒
12-1	Treibhausgasemissionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Kunstbauwerke nach Massenermittlung	☒
12-2	Treibhausgasemissionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Strecken ohne maßgebliche Kunstbauten und Anlagen	☒
12-3	Umweltfolgen	☒
13-1	Saldo Geräuschbelastung zwischen Mit- und Ohnefall	☐
13-2	Eckwertabgleich Einwohner Geräuschbelastung	☐
13-3	Nutzengegenwerte investierter Lärmschutzmaßnahmen	☐
13-4	Saldo Geräuschbelastung	☐
14	Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für gesellschaftlich auferlegte Investitionen im Mitfall	☐
15	Nutzen anderer Netznutzer	☐
16	Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme/Flächenverbrauch	☒
17	Primärenergieverbrauch	☒
18	Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	☐
19	Resilienz von Schienennetzen	☐
20	Nutzen-Kosten-Indikator	☒

Blatt 3-4 **Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Ohnefall**

Querschnitt	werktägliche Querschnittsbelastung ÖPNV [Personenfahrten/ Werktag] (0)	Spitzenstunden-anteil [%] (1)	Spitzenstundenbelastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde und Richtung] (0)
(1)	(2)	(3)	(4)*
QS 1: Wiesbaden Hbf - Wiesbaden Erbenheim	9.795	15,0	735
QS 2: Wiesbaden Erbenheim - Wiesbaden Igstadt	5.891	15,0	442
QS 3: Wiesbaden Igstadt - Auringen-Medenbach	5.536	15,0	415
QS 4: Auringen-Medenbach - Niedernhausen	5.306	15,0	398
QS 5: Im Hahn - BKA Nord	1.434	15,0	108
QS 6: BKA Nord - Am Hochfeld	1.680	15,0	126

Blatt 3-5 Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Ohnefall

Querschnitt	Bemessungs-größe [-]	Linie Fahrplan [-]	Fahrzeug-konfiguration [-]	Platzkapazität je Fahrzeug-konfiguration [Plätze/ Fahrt] (0)	Fahrtangebote in der Spitzenstunde [Fahrten/ Stunde] (0)	Platzangebot in der Spitzenstunde [Plätze/ Stunde] (0)	Spitzenstunden-belastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde u. Richtung] (0)	Platzaus-nutzungs-grad [%] (0)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)*	(8)*	(9)*
Summe Querschnitt								
QS 1: Wiesbaden Hbf - Wiesbaden Erbenheim					2	1.000	735	**73**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
						-		
QS 2: Wiesbaden Erbenheim - Wiesbaden Igstadt					2	1.000	442	**44**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
						-		
QS 3: Wiesbaden Igstadt - Auringen-Medenbach					2	1.000	415	**42**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 4: Auringen-Medenbach - Niedernhausen					2	1.000	398	**40**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 5: Im Hahn - BKA Nord					2	260	108	**41**
		Bus 28	1	130	2	260		
						-		
QS 6: BKA Nord - Am Hochfeld					4	520	126	**24**
		Bus 28	1	130	2	260		
		Bus 34	1	130	2	260		

Blatt 4-1	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Mitfall

Querschnitt	werktägliche Querschnittsbelastung ÖPNV [Personenfahrten/ Werktag] (0)	Spitzenstunden-anteil [%] (1)	Spitzenstundenbelastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde und Richtung] (0)
(1)	(2)	(3)	(4)*
QS 1: Abzweig Kinzenberg - Wiesbaden BKA	13.402	15,0	1.005
QS 2: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Erbenheim	9.431	15,0	707
QS 3: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Stadtquartier Nord	4.474	15,0	336
QS 4: Wiesbaden Stadtquartier Nord - Wiesbaden Stadtquartier Süd	3.541	15,0	266
QS 5: Wiesbaden Stadtquartier Süd - Petersweg	5.104	15,0	383
QS 6: Petersweg - Mainz Kastel	2.974	15,0	223
QS 7: Mainz Abzweig Richtung Wiesbaden Ost - Wiesbaden Ost	5.161	15,0	387

Blatt 4-2 Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Mitfall

Querschnitt	Bemessungs-größe [-]	Linie Fahrplan [-]	Fahrzeug-konfiguration [-]	Platzkapazität je Fahrzeug-konfiguration [Plätze/ Fahrt] (0)	Fahrtangebote in der Spitzenstunde [Fahrten/ Stunde] (0)	Platzangebot in der Spitzenstunde [Plätze/ Stunde] (0)	Spitzenstunden-belastung in Lastrichtung [Personenfahrten/ Stunde u. Richtung] (0)	Platzaus-nutzungs-grad [%] (0)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)*	(8)*	(9)*
Summe Querschnitt								
QS 1: Abzweig Kinzenberg - Wiesbaden BKA					4	1.720	1.005	**58**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
		Stadtbahn	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	360	2	720		
						-		
QS 2: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Erbenheim					2	1.000	707	**71**
		RB21	SPNV Doppeltraktion	500	2	1.000		
						-		
QS 3: Wiesbaden BKA - Wiesbaden Stadtquartier Nord					2	720	336	**47**
		Stadtbahn	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	360	2	720		
						-		
QS 4: Wiesbaden Stadtquartier Nord - Wiesbaden Statdquartier Süd					2	720	266	**37**
		Stadtbahn	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	360	2	720		
						-		
QS 5: Wiesbaden Stadtquartier Süd - Petersweg					4	980	383	**39**
		Stadtbahn	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	360	2	720		
		Bus 28	1	130	2	260		
QS 6: Petersweg - Mainz Kastel					2	720	223	**31**
		Stadtbahn	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	360	2	720		
						-		
QS 7: Mainz Abzweig Richtung Wiesbaden Ost - Wiesbaden Ost					2	1.200	387	**32**
		S6	S6 Soppeltraktion	600	2	1.200		
						-		

Blatt 4-4	Gegenüberstellung von Kenndaten der Verkehrsnachfrage im Mit- und im Ohnefall auf betroffenen Verkehrsbeziehungen

betrachteter Fall		(1)	Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall - Ohnefall
motorisierte Fahrten gesamt	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(2)	4.798.346,0	4.797.884,6	461,4
Fahrten MIV	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(3)	3.667.362,6	3.670.066,9	- 2.704,4
Fahrten ÖPNV (ohne induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(4)	1.130.522,0	1.127.817,6	2.704,4
ÖPNV-Anteil (ohne induziertem Verkehr)	[%] (1)	(5)*	23,6	23,5	0,1
Fahrten ÖPNV (mit induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(6)	1.130.983,4	1.127.817,6	3.165,8
ÖPNV-Anteil (mit induziertem Verkehr)	[%] (1)	(7)*	23,6	23,5	0,1
induzierter Verkehr ÖPNV im Mitfall	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(8)*	461,4		
induzierte Beförderungs-leistung ÖPNV im Mitfall	[Personen-km/Werktag] (0)	(9)	3.516,5		
Verkehrsleistung MIV	[Personen-km/Werktag] (0)	(10)	35.682.461,8	35.708.612,4	- 26.150,7
mittlere Reisezeit MIV	[Minuten] (1)	(11)	36,4	36,4	0,0
mittlere Reiseweite MIV	[km] (1)	(12)*	9,7	9,7	0,0
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV Erwachsene	[Personen-km/Werktag] (0)	(13)	8.049.771,1	8.025.184,8	24.586,3
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV Schüler	[Personen-km/Werktag] (0)	(14)	469.969,6	470.421,7	- 452,1
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV gesamt	[Personen-km/Werktag] (0)	(15)*	8.519.740,7	8.495.606,5	24.134,2
mittlere Beförderungsweite ÖPNV	[km] (1)	(16)*	7,5	7,5	0,0
mittlere Beförderungszeit ÖPNV	[Minuten] (1)	(17)	14,4	14,5	- 0,0
jährliche Beförderungsleistung ÖPNV	[Mio. Personen-km/Jahr] (1)	(18)*	2.532,4	2.525,2	7,3
angebotene Platz-km	[Mio. Platz-km/Jahr] (1)	(19)*	442,9	356,0	86,9
Auslastungsgrad der zusätzlichen ÖPNV-Angebote	[%] (1)	(20)*			8,4

Blatt 5-1 Widerstandsdifferenzen maßgebender Fahrten im ÖPNV

Klasse der Einzelwiderstandsdifferenz ÖPNV	Anzahl ÖPNV-Fahrten Erwachsene				Anzahl ÖPNV-Fahrten Schüler	Widerstandsdifferenz maßgebender ÖPNV-Fahrten			mittlere Widerstandsdifferenz maßgebender ÖPNV-Fahrten		Beförderungsleistungsänderung aufgrund Mehr-/Minderverkehr ÖPNV	
	Mitfall	Ohnefall	Saldo	maßgebende Fahrten	maßgebende Fahrten	Erwachsene	Schüler	Gesamt	Erwachsene	Schüler	Erwachsene	Erwachsene
[Minuten]	[Personenfahrten/ Werktag]				[Personenfahrten/ Werktag]	[Stunden/Werktag]		[1.000 Stunden/Jahr]	[Minuten/Personenfahrt]		[Pkm/Werktag]	[1.000 Pkm/Jahr]
	(0)				(0)	(1)	(1)	(0)	(1)		(0)	(0)
(1)	(2)	(3)	(4)*	(5)*	(6)	(7)	(8)	(9)*	(10)*	(11)*	(12)	(13)*
Summe	1.050.064,0	1.046.898,2	3.165,8	1.048.481,1	80.919,4	- 1.264,2	- 54,2	**- 392,8**	71,3	- 25,4	24.586,3	**7.376**
≥ 20	0,0	0,1	- 0,1	0,04	-	0,1	-		99,5	-	- 2,6	
10 bis < 20	0,1	0,2	- 0,1	0,1	0,0	0,0	0,0		12,4	15,2	- 5,2	
5 bis < 10	22,3	34,0	- 11,7	28,2	1,3	2,8	0,1		5,9	5,5	- 217,8	
2 bis < 5	257,8	301,1	- 43,3	279,4	10,4	14,7	0,4		3,2	2,6	- 562,4	
0 bis < 2	12.844,2	13.042,2	- 198,0	12.943,2	1.251,8	68,6	6,3		0,3	0,3	- 2.460,7	
0 bis > -2	1.027.610,8	1.027.442,8	167,9	1.027.526,8	79.300,0	- 51,4	- 4,7		- 0,0	- 0,0	1.772,0	
-2 bis > -5	1.747,8	1.453,0	294,8	1.600,4	81,5	- 89,2	- 4,6		- 3,3	- 3,4	2.535,3	
-5 bis > -10	3.147,1	2.142,8	1.004,3	2.645,0	130,2	- 333,6	- 16,5		- 7,6	- 7,6	6.037,0	
-10 bis > -20	3.803,0	2.223,1	1.579,8	3.013,1	134,5	- 687,8	- 31,3		- 13,7	- 14,0	12.716,2	
≤ -20	631,0	258,8	372,2	444,9	9,7	- 188,4	- 3,9		- 25,4	- 23,9	4.774,3	

Blatt 6	CO_2-Emissionen für Betrieb und Herstellung Pkw, und Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch MIV

Fall			(1)	Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
MIV-Verkehrsleistung	[Personen-km/Werktag]	(1)	**(2)***	35.682.461,8	35.708.612,4	**- 26.150,7**
Pkw-Fahrleistung	[1.000 Pkw-km /Jahr]	(0)	**(3)***	8.234.414,3	8.240.449,0	**- 6.034,8**
spezifische CO_2-Emissionen MIV - Pkw-Betrieb	[g/Pkw-km]	(0)	**(4)***	127	127	
CO_2-Emissionen MIV - Pkw-Betrieb	[t/Jahr]	(0)	**(5)***	1.045.770,6	1.046.537,0	**- 766,4**
spezifische THG-Emsssionen MIV - Pkw-Herstellung	[g/Pkw-km]	(0)	**(6)***	41	41	
THG-Emissionen MIV - Pkw-Herstellung	[t/Jahr]	(0)	**(7)***	337.611	337.858	**- 247,4**
spezifsche Schadstoff-emissionskosten MIV	[ct/Pkw-km]	(1)	**(8)***	0,4	0,4	
Schadstoffemissionskosten MIV	[T€/Jahr]	(1)	**(9)***	32.937,7	32.961,8	**- 24,1**
spezifischer Primärenergie-verbrauchsfaktor MIV	[MJ/Pkw-km]	(1)	**(10)***	1,8	1,8	
Primärenergieverbrauch MIV	[GJ/Jahr]	(0)	**(11)***	14.821.945,7	14.832.808,2	**- 10.862,6**

Blatt 7-1 Fahrzeugtypen Schiene

Fahrzeugtyp	Fahrzeugart Schiene	Verkehrssystem	Anzahl Plätze		Anschaffungskosten (2016)	Leermasse	Anteil Reserve	Annuitätsfaktor	Kapitaldienst	spezifische Unterhaltungskosten		max. Tagesfahrleistung	Ernergieverbrauchseinheit	Faktoren haltebezogener Energieverbrauch		Zuschlag fahrdrahtloser Betrieb		spezifischer Energieverbrauch Strecke	spez. THG-Emissionen Herstellung
			Sitzplätze	Sitz- und Stehplätze						zeitabhängig	laufleistungsabhängig			a	b	Energieverbrauch	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten		
			[-]	[-]	[T€]	[t]	[%]	[-]	[T€/Jahr]	[€/Fahrzeug x Jahr]	[€/Fahrzeug-km]	[km/Tag]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Verbrauchseinheiten/Fahrzeug-km]	[kg CO2/(Fahrzeug x Jahr)]
			(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(4)	(1)	(0)	(2)	(0)		(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**	**(9)**	**(10)**	**(11)***	**(12)***	**(13)***	**(14)**	**(15)***	**(16)***	**(17)***	**(18)***	**(19)***	**(20)***
LINT 41	SPNV Dieseltriebwagen	SPNV	130	250	3.500	65,5	10,0	0,0428	149,8	36.680	0,550	9.999,00	l Diesel	3,10	1,947	-	-	0,66	6.157,00
Siemens Mireo	SPNV Elektro	SPNV	160	300	5.638	112,0	10,0	0,0428	241,3	43.680	0,650	9.999,00	kWh	2,50	4,137	-	-	3,70	10.528,00
ET2010 EBO	Zweisystem-S	SPNV	120	360	4.960	62,5	10,0	0,0428	212,3	43.125	1,250	9.999,00	kWh	2,50	4,137	-	-	2,06	5.875,00
ET2010 BOStrab	Zweisystem-S	ÖPSV-Schie	120	360	4.960	62,5	10,0	0,0428	212,3	43.125	1,250	9.999,00	kWh	-	-	-	-	5,71	5.875,00

Blatt 7-4	Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Fahrzeug-typ 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1	Fahrzeug-typ 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2	spezifische Unterhaltungskosten laufleistungsabhängig	Leer-masse	Energiever-brauchseinheit	Faktoren haltebezogener Energieverbrauch		Zuschlag fahrdrahtloser Betrieb		spezifscher Energieverbrauch Strecke	Anzahl Sitz- und Stehplätze
									a	b	Energieverbrauch	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten		
			[-]		[-]	[€/km]	[t]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Verbrauchseinheiten/km]	[-]
			(0)		(0)	(2)	(1)				(2)	(2)	(2)	(0)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)**	**(5)***	**(6)**	**(7)***	**(8)***	**(9)***	**(10)***	**(11)***	**(12)***	**(13)***	**(14)***	**(15)***
SPNV Doppeltraktion	SPNV	LINT 41	2			1,100	131,0	l Diesel	3,100	1,947	-	-	1,32	500
SPNV Einfachtraktion	SPNV	LINT 41												
S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	Siemens Mireo	2			1,299	224,0	kWh	2,500	4,137	-	-	7,39	600
Stadtbahn EBO Einfachtraktion	SPNV	ET2010 EBO	1			1,250	62,5	kWh	2,500	4,137	-	-	2,06	360
Stadtbahn BOSTrab Einfachtraktion	ÖPSV-Schiene	ET2010 BOStrab	1			1,250	62,5	kWh	-	-	-	-	5,71	360

Blatt 8-1 (m) Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus

Fall	Linie	Linie Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Energie-verbrauchs-einheit	Herkunft Energie	Linienlänge	Linienlänge unabhängig	Linienlänge gekoppelt	Linienlänge gekoppelt unabh.	Linienlänge fahrtdrahtlos	Fahrzeit	Fahrzeit gekoppelt	Fahrten-folgezeit	HVZ-Bedienung	Anzahl Fahrtenpaare			Umlaufzeit (gesetzt)	Anzahl Kurse (gesetzt)	Summe Haltezeiten	Anzahl Haltestellen	Bezugs-geschwindigkeit (gesetzt)
																	WT5	Sa	So					
						[-]	[konv./reg	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[Minuten]	[Minuten]	[Minuten]	[0/1]	[-]	[-]	[-]	[Minuten]		[Minuten]	[-]	[km/h]
								0	0	0	0	0					(0)	(0)	(0)				(0)	0
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
Mitfall		RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	l Diesel	konv.	19.516	0	0,0	0,0	0,0	23,5	0,0	30,0	1	33	20	18		-	2,8	6	60,0
Mitfall		RB21 - Verstärkerfahrt																						
Mitfall		S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	kWh	regen.	9.606,0	0	0,00	0,00	0,00	14,00	0,00	30,00	1,00	38	34	29			1	4	120,0
Mitfall		Stadtbahn	Wiesbaden-Mainz-Kastel Bahnhof-Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	SPNV	kWh	regen.	9.192,3	0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	30,0	1,0	38	34	29			3	6	100,0

Blatt 8-1 (o) Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus

Fall	Linie	Linie Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Energie-verbrauchs-einheit	Herkunft Energie	Linienlänge	Linienlänge unabhängig	Linienlänge gekoppelt	Linienlänge gekoppelt unabh.	Linienlänge fahrtdrahtlos	Fahrzeit	Fahrzeit gekoppelt	Fahrten-folgezeit	HVZ-Bedienung	Anzahl Fahrtenpaare			Umlaufzeit (gesetzt)	Anzahl Kurse (gesetzt)	Summe Haltezeiten	Anzahl Haltestellen	Bezugs-geschwindig-keit (gesetzt)
																	WT 5	Sa	So					
						[-]	[konv./reg	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[Minuten]	[Minuten]	[Minuten]	[0/1]	[-]	[-]	[-]	[Minuten]		[Minuten]	[-]	[km/h]
								0	0	0	0	0					(0)	(0)	(0)				(0)	0
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
Ohnefall		RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	l Diesel	konv.	19.516	0	0,0	0,0	0,0	22,5	0,0	30,0	1	33	20	18		-	2,1	5	60,0
Ohnefall		S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	kWh	regen.	9.606	0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	30,0	1	38	34	29			1,4	4	120,0

Blatt 8-2 (m) **Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus**

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (1)	Fahrtenfolgezeit [Minuten] (-)	Umlaufzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-.)	Wendezeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-)	Anzahl Kurse [-] (0)	Fahrzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (1)	Umlaufzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (-)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	23,5	30,00	60	13	2	23,5	60
Mitfall	-	RB21 - Verstärkerfahrt									
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	14,0	30,0	60	32	2	14,0	60
Mitfall	-	Stadtbahn	Wiesbaden-Mainz-Kastel Bahnhof- Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	15,0	30,0	60	30	2	15,0	60

Blatt 8-2 (o) Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (1)	Fahrtenfolgezeit [Minuten] (-)	Umlaufzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-.)	Wendezeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-)	Anzahl Kurse [-] (0)	Fahrzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (1)	Umlaufzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (-)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	22,5	30,0	60	15	2	22,5	60
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	14,0	30,0	60	32	2	14,0	60

Blatt 8-3 (m) Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Anzahl Fahrtenpaare je Jahr [-] (0)	Linienlänge (Gesamtlaufweg) [m] (0)	Linienlänge (eigener Laufweg) [m] (0)	Linienlänge unabhängig (eigener Laufweg) [m] (0)	Anteil Linienlänge fahrdrahtlos [-] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplanleistung unabhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung abhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Platz-km-Leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Umlaufstunden (eigener Laufweg) [1.000 Stunden/Jahr] (1)	Anzahl Halte [1.000 /Jahr] (1)
(1)*	**(2)***	**(3)***	**(4)***	**(5)***	**(6)***	**(7)***	**(8)***	**(9)***	**(10)***	**(11)***	**(12)***	**(13)***	**(14)***	**(15)***	**(16)***	**(17)***	**(18)***
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	10.484,0	19.516	19.516	-	-	409,2	409,2	-	409,2	204.605,7	10,4840	104,8
Mitfall	-	RB21 - Verstärkerfahrt															
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	13.131,0	9.606	9.606	-	-	252,3	252,3	-	252,3	151.363,7	13,1	79
Mitfall	-	Stadtbahn	Wiesbaden-Mainz-Kastel Bahnhof-Wiesbaden Ostfeld	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	SPNV	13.131,0	9.192	9.192	-	-	241,4	241,4	-	241,4	86.907,3	13,1	131

Blatt 8-3 (o) Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Anzahl Fahrtenpaare je Jahr [-] (0)	Linienlänge (Gesamtlaufweg) [m] (0)	Linienlänge (eigener Laufweg) [m] (0)	Linienlänge unabhängig (eigener Laufweg) [m] (0)	Anteil Linienlänge fahrdrahtlos [-] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplanleistung unabhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung abhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Platz-km-Leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Umlaufstunden (eigener Laufweg) [1.000 Stunden/Jahr] (1)	Anzahl Halte [1.000 /Jahr] (1)
(1)*	**(2)***	**(3)***	**(4)***	**(5)***	**(6)***	**(7)***	**(8)***	**(9)***	**(10)***	**(11)***	**(12)***	**(13)***	**(14)***	**(15)***	**(16)***	**(17)***	**(18)***
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	10.484,0	19.516	19.516	-	-	409,2	409,2	-	409,2	204.605,7	10,4840	83,9
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	13.131,0	9.606	9.606	-	-	252,3	252,3	-	252,3	151.363,7	13,1310	78,8

Blatt 8-4 (m) Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Zuschlag Energiever-brauch Fahrdrahtlos [-] (2)	Energiever-brauchs-einheit	spezifischer Energiever-brauch Strecke [Verbrauchsein heiten/km] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Energieverbrauch Strecke [1.000 Verbrauchseinheiten /Jahr] (1)	Fahrzeit [Minuten] (0)	Summe Haltezeiten [Minuten]	Anzahl Haltestellen [-] (0)	mittlere Haltezeit [Sekunden] (0)	Linienläng e [m] (0)	Bezugs-geschwindig-keit [km/h] (1)	Leer-masse [t] (1)	spezifischer Energiever-brauch je Halt [Verbrauchsein heiten/Halt] (2)	Anzahl Halte [1.000/J ahr] (1)	Energieverbrauch Halte [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Herkunft Energie [konv./reg en.]	Summe Energieverbrauch [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Zuschlag Unterhaltungs-kosten fahrdrahtlos [-] (2)	spezifische Unter-haltungskosten laufleistungs-abhängig [€/km] (0)	Unterhaltungs kosten laufleistungs-abhängig [1.000 €/Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*	(20)*	(21)*	(22)*	(23)*	(24)*	(25)*	(26)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	-	l Diesel	1,3	409	541,43	23,5	2,8	6,0	42,0	19.516	60,0	131,0	0,9	104,8	96,3	konv.	637,7	-	1,10	450,30
Mitfall	-	RB21 - Verstärkerf ahrt																							
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	-	kW h	7	252	1864,800331	14,0	1,4	4,0	42,0	9.606,0	120,0	224,0	13,3	78,8	1.051,3	regen.	2.916,1	-	1,3	327,7527854
Mitfall	-	Stadtbahn	Wiesbaden-Mainz-Kastel Bahnhof-Wiesbaden	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	SPNV	-	kW h	2	241	497,9061641	15,0	2,8	6,0	42,0	9.192,3	100,0	62,5	2,6	131,3	339,5	regen.	837,4	-	1,3	301,7613116

Blatt 8-4 (o) Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Zuschlag Energiever-brauch Fahrdrahtlos [-] (2)	Energiever-brauchs-einheit	spezifscher Energiever-brauch Strecke [Verbrauchseinheiten/km] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Energieverbrauch Strecke [1.000 Verbrauchseinheiten /Jahr] (1)	Fahrzeit [Minuten] (0)	Summe Haltezeiten [Minuten]	Anzahl Haltestellen [-] (0)	mittlere Haltezeit [Sekunden] (0)	Linienlänge [m] (0)	Bezugs-geschwindig-keit [km/h] (1)	Leer-masse [t] (1)	spezifscher Energiever-brauch je Halt [Verbrauchseinheiten/Halt] (2)	Anzahl Halte [1.000/Jahr] (1)	Energieverbrauch Halte [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Herkunft Energie [konv./regen.]	Summe Energieverbrauch [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Zuschlag Unterhaltungs-kosten fahrdrahtlos [-] (2)	spezifische Unter-haltungskosten laufleistungs-abhängig [€/km] (0)	Unterhaltungsk osten laufleistungs-abhängig [1.000 € /Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*	(20)*	(21)*	(22)*	(23)*	(24)*	(25)*	(26)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	-	l Diesel	1,3	409	541,43	22,5	2,1	5,0	42,0	19.516,0	60,0	131,0	0,9	83,9	77,0	konv.	618,4	-	1,1	450,30
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	-	kWh	7	252	1864,800331	14,0	1,4	4,0	42,0	9.606,0	120,0	224,0	13,3	78,8	1.051,3	regen.	2.916,1	-	1,3	327,7527854

Blatt 8-5 (m) Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeugtyp 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 1 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)	Fahrzeugtyp 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 2 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	LINT 41	4	2.576,1	-	-	-
Mitfall	-	RB21 - Verstärkerfahrt								
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	Siemens Mireo	4,0	1.460,1	-	-	-
Mitfall	-	Stadtbahn	Wiesbaden-Mainz-Kastel Bahnhof-Wiesbaden Ostfeld	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	ET2010 EBO	2,0	698,6	-	-	-

Blatt 8-5 (o) Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeugtyp 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 1 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)	Fahrzeugtyp 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 2 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	LINT 41	4	2.576,1	-	-	-
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	Siemens Mireo	4	1.460,1	-	-	-

Blatt 8-7 Vergleich Angebotskennwerte auf Ebene Verkehrssystem

Kennwert				Mitfall a	Ohnefall b	Saldo Mitfall-Ohnefall c = a-b
Fahrplanleistung SPNV	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(1)***	902,9	661,5	241,4
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(2)***			-
Fahrplanleistung ÖSPV-Bus	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(3)***			-
Fahrplanleistung Seilbahn	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(4)***			-
Summe Fahrplanleistung	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(5)***	902,9	661,5	241,4
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene unabh.	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(6)***			-
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene sonst.	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(7)***			-
Personalstunden SPNV	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(8)***	36,7	23,6	13,13
Personalstunden ÖSPV-Schiene	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(9)***			-
Personalstunden ÖSPV-Bus	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(10)***			-
Personalstunden Seilbahn	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(11)***			-
Summe Personalstunden	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(12)***	36,7	23,6	13,1
SPNV Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(13)***			-
SPNV Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(14)***	3.753,6	2.916,1	837,4
SPNV Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(15)***	637,7	618,4	19,3
SPNV eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(16)***			-
SPNV Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	**(17)***			-
ÖSPV-Schiene Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(18)***			-
ÖSPV-Schiene Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(19)***			-
ÖSPV-Bus Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(20)***			-
ÖSPV-Bus Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(21)***			-
ÖSPV-Bus Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(22)***			-
ÖSPV-Bus eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(23)***			-
OSPV-Bus Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	**(24)***			-
Seilbahn Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(25)***			-
Seilbahn Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(26)***			-
Summe Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(27)***	-	-	-
Summe Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(28)***	3.753,6	2.916,1	837,4
Summe Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(29)***	637,7	618,4	19,3
Summe eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(30)***	-	-	-
Summe Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	**(31)***	-	-	-

Blatt 8-8 **Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugkonfiguration Schiene/Bus**

Fahrzeugkonfiguration	Laufleistung			Anzahl Kurse			Unterhaltungskosten laufleistungsabhängig			Platz-km-Leistung		
	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo
	[1.000 km/Jahr]			[-]			[1.000 €/Jahr]			[1.000 km/Jahr]		
	(1)			(0)			(1)			(1)		
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe Fahrzeugkonfigurationen	902,9	661,5	**241,4**	6,0	4,0	**2,0**	1.079,8	778,0	**301,8**	442.876,7	355.969,4	**86.907,3**
SPNV Doppeltraktion	409,2	409,2	-	2,0	2,0	-	450,3	450,3	-	204.605,7	204.605,7	-
SPNV Einfachtraktion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S-Bahn Doppeltraktion	252,3	252,3	-	2,0	2,0	-	327,8	327,8	-	151.363,7	151.363,7	-
Stadtbahn EBO Einfachtraktion	241,4	-	241,4	2,0	-	2,0	301,8	-	301,8	86.907,3	-	86.907,3

Blatt 8-9 Vergleich Angebotskennwerte zwischen Mit- und Ohnefall auf Ebene Fahrzeugtyp

Fahrzeugtyp			Mitfall					Ohnefall					Saldo Mitfall-Ohnefall
	anteilige Betriebs- und Werkstatt-reserve	maximale Fahrzeuglaufleistung je Tag	benötigte Einheiten für Umläufe	tägliche Laufleistung	theor. Mittlere Tageslauf-leistung für Umläufe	Anteil Ladereserve	Anzahl Fahrzeugein-heiten mit Reserve	benötigte Einheiten für Umläufe	tägliche Laufleistung	theor. Mittlere Tageslauf-leistung für Umläufe	Anteil Ladereserve	Anzahl Fahrzeugein-heiten mit Reserve	Anzahl Fahrzeugeinheiten mit Reserve
	[%]	[Fahrzeug-km/Tag]	[-]	[Fahrzeug-km/Werktag]	[km/Werktag]	[%]	[-]	[-]	[Fahrzeug-km/Werktag]	[km/Werktag]	[%]	[-]	[-]
	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(1)
(1)*	**(2)***	**(3)***	**(4)***	**(5)***	**(6)***	**(7)***	**(8)***	**(9)***	**(10)***	**(11)***	**(12)***	**(13)***	**(14)***
LINT 41	10,00	9.999,0	4,0	2.576,1	644,0	-	4,40	4,0	2.576,1	644,0	-	4,40	-
Siemens Mireo	10,0	9.999,0	4,0	1.460	365,0	-	4	4,00	1.460,1	365,0	-	4,40	-
ET2010 EBO	10,0	9.999,0	2,0	699	349,3	-	2	-	-	-	-	-	2,20
ET2010 BOStrab													

Blatt 9-1 Kapitaldienst, zeitabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge und Treibhausgasemissionen in der Fahrzeugherstellung im Mit- und im Ohnefall

Fahrzeugtyp	Anzahl Fahrzeugeinheiten		spezifischer Kapitaldienst	Kapitaldienst		Unterhaltungs-kostensatz zeitabhängig	zeitabhängige Unterhaltungskosten		spez. THG-Emissionen Herstellung	THG-Emissionen Herstellung		
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
	[-]		[T€/Jahr]	[T€/Jahr]		[€/(Fahrzeug x Jahr)]	[T€/Jahr]		[kg CO2/(Fahrzeug x Jahr)]	[t CO_2/Jahr]		
	(1)		(1)	(1)		(0)	(1)		(0)	(0)		
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)
Summe Fahrzeugtypen				**2.188**	**1.721**		**448**	**354**		**86**	**73**	**13**
LINT 41	4,40	4,40	150	659	659	36.680	161,4	161	6.157,0	27,1	27,1	0
Siemens Mireo	4,40	4,40	241	1.062	1.062	43.680,0000	192,2	192	10.528,0	46,3	46,3	0
ET2010 EBO	2,20	-	212	467	-	43.125,0000	94,9	-	5.875,0	12,9	-	12,925
ET2010 BOStrab												

Blatt 9-2	Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge im Mit- und im Ohnefall

Fahrzeugkonfiguration	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten	
	Mitfall [T€/Jahr] (1)	Ohnefall [T€/Jahr] (1)
(1)*	**(2)**	**(3)**
Summe Fahrzeugkonfigurationen	**1.079,8**	**778,0**
SPNV Doppeltraktion	450,3	450,3
SPNV Einfachtraktion	-	-
S-Bahn Doppeltraktion	327,8	327,8
Stadtbahn EBO Einfachtraktion	301,8	-
Stadtbahn BOSTrab Einfachtraktion		

Blatt 9-3 **Energieverbrauch, Energiekosten, CO_2-Emissionen, Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch ÖPNV im Mit- und im Ohnefall**

Energieart	Energieverbrauchseinheit	Energieverbrauch		Energiepreis	Energiekosten		Emissionsfaktor CO	CO_2-Emissionen			Emissionskostensatz Schadstoffe	Schadstoffemissionskosten			Primärenergiefaktor	Primärenergieverbrauch		
	Mitfall	Mitfall	Ohnefall	Strom	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
	[1.000 kWh/Jahr]	[1.000 Verbrauchseinheiten/Jahr]		[€/Verbrauchs-einheit]	[1.000 €/Jahr]		[g CO2/Verbrauchseinheit]	[t CO_2/Jahr]			[ct/Verbrauchseinheit]	[T€/Jahr]			[MJ/Verbrauchseinheit	[GJ/Jahr]		
	(1)	(1)		(2)	(1)		(0)	(0)			(0)	(1)			(0)	(0)		
(1)	(2)	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*
Summe Verkehrssysteme					1.003,8	872,1		1.847,8	1.776,8	**71,0**		43,8	42,1	**1,7**		41.697,3	37.179,9	**4.517,3**
Strom konv.	kWh	-	-	0,12	-	-	414	-	-	-	0,96	-	-	-	6,0	-	-	-
Strom regen.	kWh	3.753,6	2.916,1	0,14	525,5	408,3	21	79	61	18	0,05	1,9	1,5	0,4	4,5	16.891,1	13.122,7	3.768,4
Diesel	l Kraftstoff	637,7	618,4	0,75	478,3	463,8	2774	1.769	1.716	53	6,57	41,9	40,6	1,3	38,9	24.806,2	24.057,3	748,9
eFuel	l Kraftstoff	0	0	2,50	-	-	370	-	-	-	6,57	-	-	-	78,2	-	-	-
Wasserstoff	kg H_2	0	0	5,00	-	-	938	-	-	-	2,18	-	-	-	198,7	-	-	-

Blatt 9-4 Personalkosten ÖPNV im Mitfall und im Ohnefall

Verkehrssystem	Personalstunden		Personalkostensatz	Personalkosten	
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall
	[1.000 Stunden/Jahr]		[€/Stunde]	[T€/Jahr]	
	(1)	(1)	(0)	(1)	(1)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)***	**(5)***	**(6)***
Summe Verkehrssystem	36,7	23,6		1.690,3	1.086,3
SPNV	36,7	23,6	46	1.690,3	1.086,3
ÖSPV-Schiene	-	-	46	-	-
ÖSPV-Bus	-	-	39	-	-
Seilbahn	-	-	39	-	-

Blatt 9-5	Zusammenstellung Betriebskosten ÖPNV					
				Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
Fahrzeugkosten	[T€/Jahr]	(1)	**(1)***	3.716,2	2.852,5	863,67
Kapitaldienst Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(2)***	2.187,9	1.720,9	467,03
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(3)***	1.528,3	1.131,6	396,64
zeitabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(4)***	448,5	353,6	94,88
laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(5)***	1.079,8	778,0	301,76
Energiekosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(6)***	1.003,8	872,1	131,68
Personalkosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(7)***	1.690,3	1.086,3	604,03
Summe Betriebskosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(8)***	**6410,24**	**4810,86**	**1599,38**

Blatt 10-1	Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen

Preisstand der Investitionsermittlung	[Jahr]	**(1)**	2022
voraussichtliches Jahr der Inbetriebnahme	[Jahr]	**(2)**	2024
Bauzeit	[Jahre]	**(3)**	1
Aufzinsungsfaktor Bauzeit	[-]	**(4)***	1,0000

Index	**Wert 2016** [-] (1)	**Wert im Jahr der Investitionsermittlung** [-] (1)	**Index bezogen auf 2016** [-] (1)
(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
Straßenbau	100,9	139,4	138,2
Brücken im Straßenbau	101,1	145,7	144,1
Elektrische Ausrüstungen	100,7	116,5	115,7

Blatt 10-2 Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall

Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Ersatz von Bestands-anlagen [J/N] (-)	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [T€] (1)	Aufzinsungs-faktor Bauzeit [-] (4)	Annuitäts-faktor [1/Jahr] (4)	Kapital-dienst [T€/Jahr] (1)	Unter-haltungs-kostensatz [‰] (1)	Unter-haltungs-kosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt				**108.273,0**			**79.591,11**			**2.166,66**		**498,62**
Planungskosten	400	Planungsleistungen		9.843,0			7.235,6	1,0000	0,0170	123,0	0,0	-
Zwischensumme				**98.430,00**			**72.355,55**			**2.043,7**		**498,6**
	10	Grunderwerb		-	Straßenbau	138,2	-	1,0000	0,0170	-	0,0	-
	20	einmalige Aufwendungen	N	12.597,0	Straßenbau	138,2	9.117,9	1,0000	0,0170	155,0	0,0	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	N	1.933,0	Straßenbau	138,2	1.399,1	1,0000	0,0237	33,2	0,5	0,7
	60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	N	47.366,0	Brücken im Straßenbau	144,1	32.866,9	1,0000	0,0237	778,9	2,0	65,7
	71	Gleise: Schotteroberbau	N	11.344,0	Straßenbau	138,2	8.211,0	1,0000	0,0428	351,4	30,0	246,3
	72	Gleise: Feste Fahrbahn	N	668,0	Straßenbau	138,2	483,5	1,0000	0,0298	14,4	15,0	7,3
	73	Weichen inkl. Heizungen und Antriebe	N	808,0	Straßenbau	138,2	584,8	1,0000	0,0594	34,7	30,0	17,5
	74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R Parkplätze	N	776,0	Straßenbau	138,2	561,7	1,0000	0,0494	27,7	10,0	5,6
	90	Haltestellenausstattung und Zubehör inkl B+R-Ausstattung	N	420,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	363,1	1,0000	0,0594	21,6	18,0	6,5
	100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Uberdachungen)	N	4.932,0	Straßenbau	138,2	3.569,9	1,0000	0,0298	106,4	7,0	25,0
	110	Zugsicherungs- und Signalanlagen inkl. BU-Sicherungsanlagen	N	313,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	270,6	1,0000	0,0594	16,1	9,0	2,4
	120	Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI	N	1.056,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	913,0	1,0000	0,0928	84,7	18,0	16,4
	131	Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten), Stromschienen	N	3.852,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	3.330,4	1,0000	0,0428	142,5	14,0	46,6
	140	Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung	N	1.324,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	1.144,7	1,0000	0,0428	49,0	21,0	24,0
	150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie Rolltreppen, Aufzüge, Lüftung, Entrauchung, Brandbekämpf ung, Pumpwerke usw.)	N	1.283,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	1.109,3	1,0000	0,0761	84,4	31,0	34,4
	170	Landschaftsbau, Bepflanzungen	J	50,0	Straßenbau	138,2	36,2	1,0000	0,0230	0,8	0,0	-
	300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung	N	-	Straßenbau	138,2	-	1,0000	0,0170	-	0,0	-
	340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	J	9.708,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	8.393,4	1,0000	0,0170	142,7	0,0	-

Blatt 10-3 Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall

Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [T€] (1)	Jahr des zeitlichen Anfalls [-]	Diskon-tierungs-faktor [-] (4)	Annuitäts-faktor [1/Jahr] (4)	Kapital-dienst [T€/Jahr] (1)	Unter-haltungs-kostensatz [‰] (1)	Unter-haltungs-kosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt			**1.252,2**			**894,67**				**19,7**		**1,3**
Planungskosten	400	Planungsleistungen	113,8			81,3	2024	1,0000	0,0170	1,8	-	-
Zwischensumme			**1.138,4**			**813,33**				**18,0**		**1,3**
	10	Grunderwerb	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0170	-	-	-
	20	einmalige Aufwendungen	132,5	Straßenbau	138,2	95,9	2024	1,0000	0,0170	1,6	-	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0237	-	0,5	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0237	-	0,5	-
	60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	885,9	Brücken im Straßenbau	144,1	614,7	2024	1,0000	0,0237	14,6	2,0	1,2
	74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R Parkplätze	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0494	-	10,0	-
	170	Landschaftsbau, Bepflanzungen	1,5	Straßenbau	138,2	1,1	2024	1,0000	0,0230	0,0	50,0	0,1
	300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung	5,6	Straßenbau	138,2	4,1	2024	1,0000	0,0170	0,1	-	-
	340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	112,8	Elektrische Ausrüstungen	115,7	97,5	2024	1,0000	0,0170	1,7	-	-
	360	Gebäude/Bewuchs/Sonstiges	-	Brücken im Straßenbau	144,1	-	2024	1,0000	0,0170	-	-	-

Blatt 11	Unfallfolgekosten		

Verkehrsmittel/Verkehrssystem	Saldo Betriebsleistung [1.000 Fahrzeug-km/Jahr] bzw. [1.000 Fahrplan-km/Jahr] (1)	Unfallkostenrate [ct/Pkw-km] bzw. [ct/Fahrplan-km] (1)	Saldo Unfallkosten [T€/Jahr] (1)
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
Summe Verkehrsmittel/ Verkehrssysteme			**- 425,1**
MIV	- 6.034,8	8,5	- 513,0
SPNV	241,4	36,4	87,9
ÖSPV-Schiene auf unabhängig geführten Abschnitten	-	19,8	-
ÖSPV-Schiene auf sonstigen Abschnitten	-	101,2	-
ÖSPV-Bus	-	21,3	-
Seilbahn	-	1,6	-

Blatt 12-1 Treibhausgasemssionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Kunstbauwerke nach Massenermittlung

Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	THG-Emissions-satz Nr.	Material	nähere Spezifi-zierung Material	Mengenei nheit [-]	spezifsche THG-Emissionen [kg/Mengeneinheit] (0)	Masse bzw. Volumen [Mengeneinheit] (0)	THG-Emissionen [kg] (0)	Nutzungsd auer [Jahre] (0)	jährliche THG-Emissionen [t/Jahr] (3)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Summe gesamt										**45,8**
10	Grunderwerb							-	∞	
20	einmalige Aufwendungen							-	∞	
30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)							-	75	0,0
40	Stützbauwerke							-	75	0,0
50	Tunnel							-	75	0,0
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	T-041	Stahl	Baustahl	[t]	868,0	717,35	622.661,2	75	8,3
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	T-012	Beton	C35/C45	[m3]	223,0	6.419,6000	1.431.570,8	75	19,1
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	T-012	Beton	C35/C45	[m3]	223,0	2.613,6000	582.832,8	75	7,8
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	T-012	Beton	C35/C45	[m3]	223,0	3.569,5000	795.998,5	75	10,6
71	Gleise: Schotteroberbau							-	30	0,0
72	Gleise: Feste Fahrbahn							-	50	0,0
73	Weichen inkl. Heizungen und Antriebe							-	20	0,0
74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R							-	25	0,0
81	Betriebs-, Verkehrs- und Sozialgebäude							-	60	0,0
82	unterirdische Haltestellenbauwerke							-	60	0,0
90	Haltestellenausstattung und Zubehör inkl B+R-Ausstattung							-	20	0,0
100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Überdachungen)							-	50	0,0
110	Zugsicherungs- und Signalanlagen							-	20	0,0
120	Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI							-	12	0,0
131	Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten),							-	30	0,0
132	Umformerwerke, Unterwerke (elektrischer und maschineller							-	30	0,0
140	Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung							-	30	0,0
150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie							-	15	0,0
160	Lärmschutzwände und -fenster							-	25	0,0
170	Landschaftsbau, Bepflanzungen							-	80	0,0
181	Seilbahn: Antrieb und technische Ausrüstung							-	25	0,0
182	Seilbahn: Stützen							-	30	0,0
183	Seilbahn: Tragseil							-	30,0000	0,0
184	Seilbahn: Zug-/Förderseil							-	10,0000	0,0
190	Wasserstofftankstelle							-	20,0000	0,0
300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung							-	∞	
310	Stützmauern							-	∞	
320	Tunnel							-	∞	
330	Brücken							-	∞	
340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme							-	∞	
350	Gewässer							-	∞	
360	Gebäude/Bewuchs/Sonstiges							-	∞	

Blatt 12-2 Treibhausgasemssionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Strecken ohne maßgebliche Kunstbauten und Anlagen

THG-Emissions-satz Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	nähere Spezifizierung	Mengeneinheit [-]	Menge [Mengeneinheiten] (0)	spezifsche THG-Emissionen [kg CO2/Mengeneinheit x Jahr] (0)	jährliche THG-Emissionen [t/Jahr] (3)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*
Summe gesamt						**155,4**
Übertrag von Blatt 12-1	Kunstbauwerke nach Massenermittlung					45,8
Zwischensumme						109,6
T-100	Unterbau	Unterbau	[m]	8.265,0	1,0	8,3
T-110	Schotteroberbau	Schiene S 49	[m]	7.375,0	11,2	82,6
T-111	Schotteroberbau	Schiene S 54	[m]		11,9	0,0
T-113	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Oberer Wert	[m]		9,2	0,0
T 114	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Mittlerer Wert	[m]		6,4	0,0
T 115	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Unterer Wert	[m]		3,5	0,0
T-120	Leit- und Sicherungstechnik		[m]	4.670,0	1,2	5,6
T-130	Fahrleitung / Stromschiene		[m]	5.120,0	1,7	8,7
T-131	Unterwerk		[Stk.]		6.900,0	0,0
T-140	Bahnsteig	96 cm ü. SOK	[m]		10,4	0,0
T-141	Bahnsteig	76 cm ü. SOK	[m]	210,0	9,4	2,0
T-142	Bahnsteig	55 cm ü. SOK	[m]		7,6	0,0
T-143	Bahnsteig	bis 40 cm ü. SOK	[m]	450,0	5,5	2,5

Blatt 12-3	Umweltfolgen

Verkehrsmittel			(1)*	MIV	ÖPNV	Summe
Saldo CO_2-Emissionen Betrieb	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(2)***	- 766,4	71,0	- 695,4
Saldo CO_2-Emissionen Fahrzeugherstellung	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(3)***	- 247,4	12,9	- 234,5
Saldo CO_2-Emissionen Infrastrukturherstellung	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(4)***		155,4	155,4
Saldo CO_2-Emissionen gesamt	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(5)***	**- 1.013,8**	**239,3**	**- 774,5**
Saldo Emissionskosten Schadstoffe	**[T€/Jahr]**	**(1)**	**(6)***	**- 24,1**	**1,7**	**- 22,5**

Blatt 16 Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch

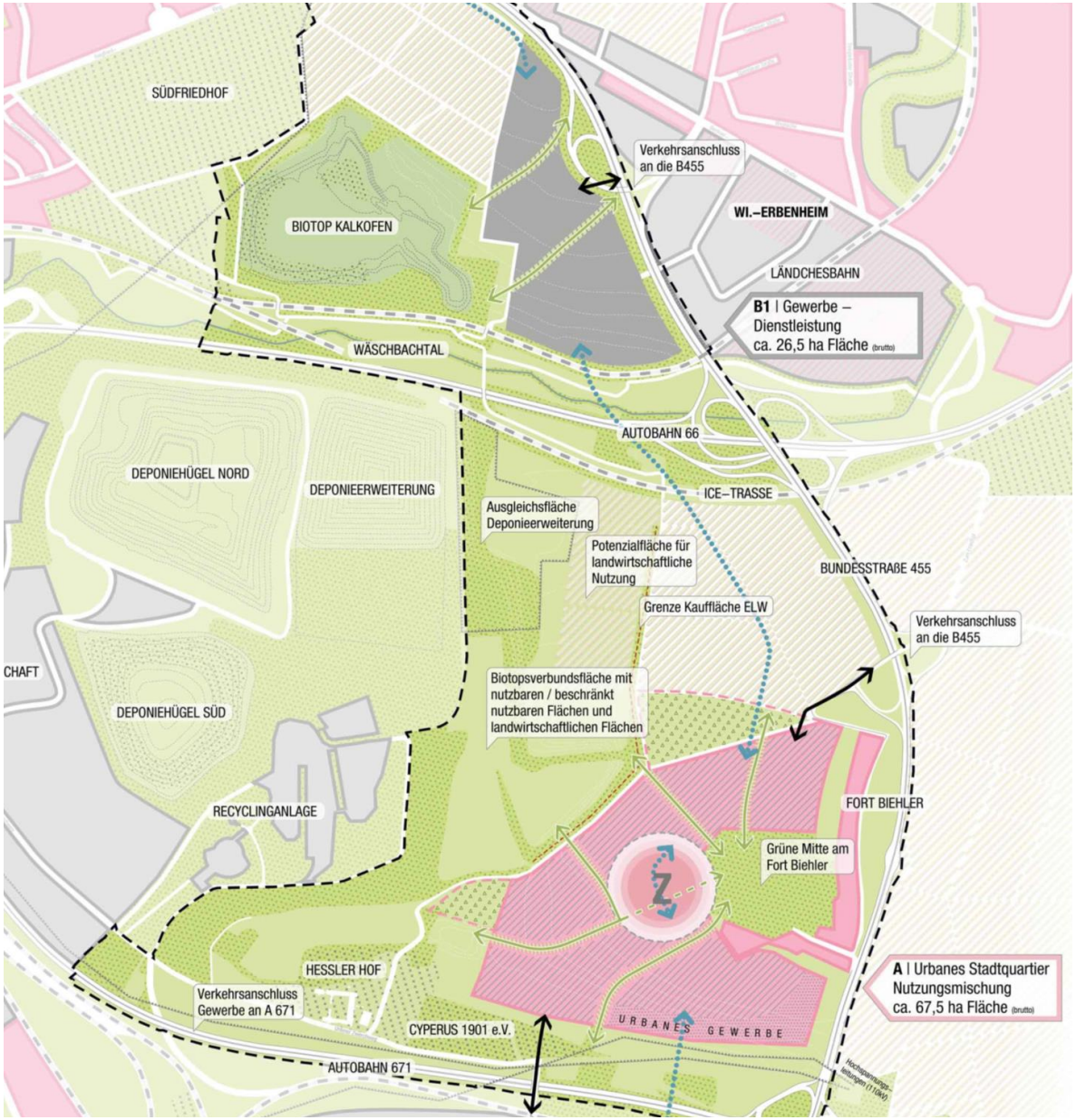
RegioStaR 7	Bezeichnung	Punktwert [Punkte/(1.000 Pkw-km/Jahr)] (1)	Pkw-Fahrleistung Mitfall [1.000 Pkw-km/Jahr] (1)	Pkw-Fahrleistung Ohnefall	Saldo [-]	Nutzwertpunkte [1.000 Punkte] (1)	Saldo Pkw-Fahrleistung Eckwert [1.000 Pkw-km/Jahr] (1)
(1)	(2)	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)*	(8)*
Summe			8.309.324,1	8.310.867,5	- 1.543,3	**8,03**	- 6.034,7677
71	Stadtregion - Metropole	- 7,1			-	-	
72	Stadtregion - Regiopole und Großstadt	- 5,2	8.309.324,1	8.310.867,5	- 1.543,3	8,03	
73	Stadtregion - Mittelstadt, städtischer Raum	- 1,9			-	-	
74	Stadtregion - Kleinstädtischer, dörtflicher Raum	- 1,3			-	-	
75	Ländliche Region - Zentrale Stadt	- 1,9			-	-	
75	Ländliche Region - Städtischer Raum	- 1,3			-	-	
77	Ländliche Region - Kleinstädtischer, dörflicher Raum	- 0,6			-	-	

Blatt 17 Primärenergieverbrauch

Verkehrsmittel	Saldo Primärenergieverbrauch [GJ/Jahr] (0)	Punktwert [Punkte/(GJ/Jahr)] (1)	Nutzwertpunkte [1.000 Punkte] (1)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)***
Summe	- 6.345,23	**- 0,9**	5,7
ÖPNV	4.517,35		
MIV	- 10.862,58		

Blatt 20 **Nutzen-Kosten-Indikator**

	Teilindikator		Dimension der originären Messgröße		Wert der originären Messgröße	Bewertungsansatz	monetäre Bewertung [T€/Jahr] (1)
			(a)		(b)*	(c)	(d)*
monetarisierbar	Saldo Fahrgastnutzen ÖPNV	(1)*	[1.000 h/Jahr]	(0)	- 393	-6,6 €/Stunde	2.593
	Saldo ÖPNV-Fahrgeld	(2)*	[1.000 Pkm/Jahr]	(0)	7.375,9	0,13 €/Pkm	958,9
	Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	(3)*	[T€/Jahr]	(1)	1.599,4	-1	- 1.599,4
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	(4)*	[T€/Jahr]	(1)	498,6	-1	- 498,6
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	(5)*	[T€/Jahr]	(1)	1,3	1	1,3
	Saldo der Unfallfolgekosten	(6)*	[T€/Jahr]	(1)	- 425,1	-1	425,1
	Saldo der CO_2-Emissionen	(7)*	[t CO_2/Jahr]	(0)	- 774,5	-670,0 €/t CO_2	518,9
	Saldo der Schadstoffemissionskosten	(8)*	[T€/Jahr]	(1)	- 22,5	-1	22,5
	Saldo der Geräuschbelastung	(9)*	[T€/Jahr]	(0)	B13-4, Z3	1	
	Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	(10)*	[T€/Jahr]	(1)	B14, S11	1	
	Nutzen anderer Netznutzer	(11)*	[T€/Jahr]	(1)	B15, S4	1	
nutzwert-analytisch	Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme /Flächenverbrauch	(12)*	[1.000 Punkte]	(1)	B16, S7	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
	Primärenergieverbrauch	(13)*	[1.000 Punkte]	(1)	5,7	15,5 €/(Punkt x Jahr)	88,5
	Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	(14)*	[1.000 Punkte]	(1)	B18, S9	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
	Resilienz von Schienennetzen	(15)*	[1.000 Punkte]	(1)	B19, S7	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen		(16)*	[T€/Jahr]				2.509,81
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Mitfall		(17)*	[T€/Jahr]	(1)	2.166,66	1	2.166,7
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Ohnefall		(18)*	[T€/Jahr]	(1)	19,75	-1	- 19,7
Saldo Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur		(19)*	[T€/Jahr]		2.186,41		2.146,9
Nutzen-Kosten-Indikatoren							
Nutzen-Kosten-Differenz		(20)*	[T€/Jahr]				362,9
Nutzen-Kosten-Verhältnis		(21)*	[-]				**1,17**



Anlage 2 zur SV 24-V-61-0042

Zentrum für integrierte Verkehrssysteme

Machbarkeitsstudie Schienenanbindung Ostfeld Teil II

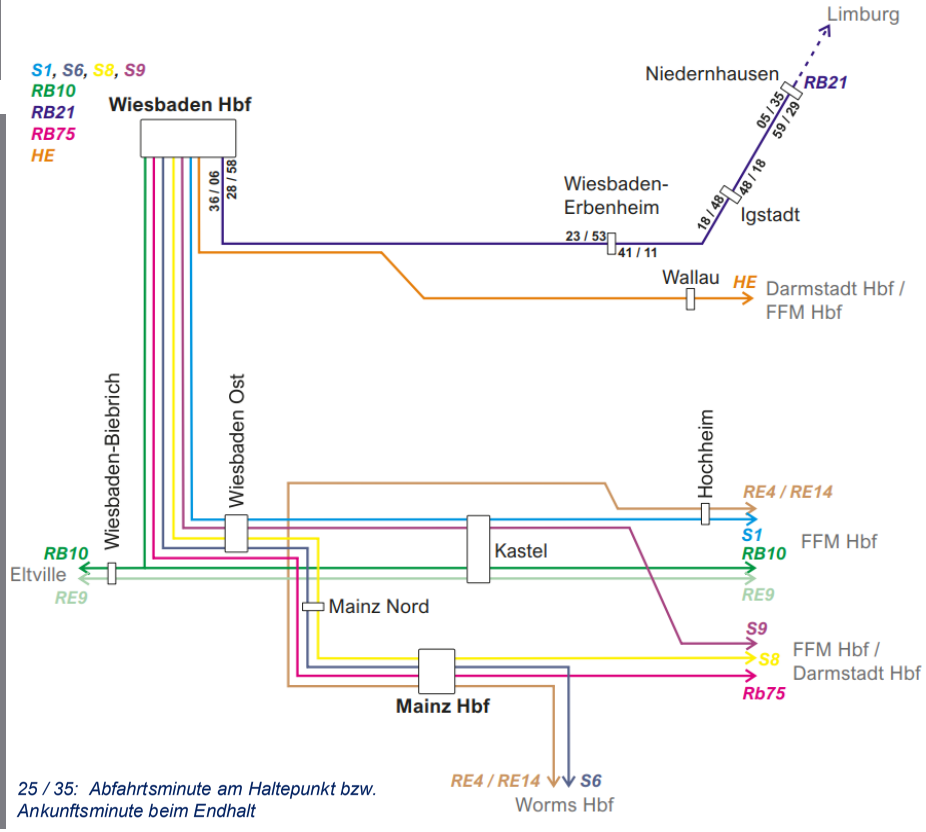
Verkehrliche Untersuchung mit Potentialuntersuchung

Planfall 4.2

Ergebnisse, 23.01.2023

Verkehrserschließung Ostfeld, Ohnefall V2

Prognose-Ohnefall V2



Annahmen:

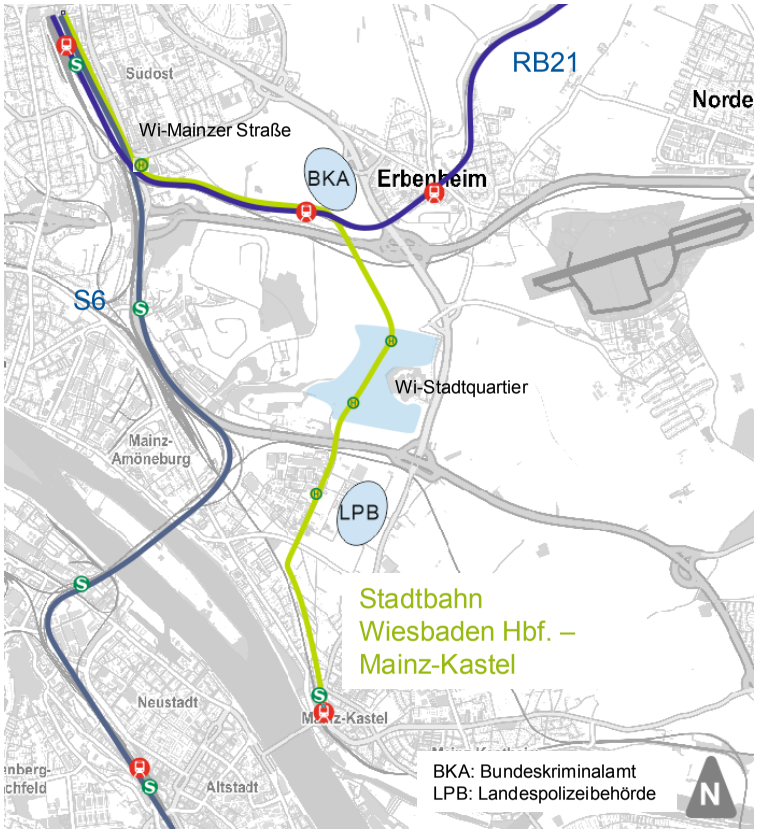
- Prognose-Ohnefall wie in der Machbarkeitsstudie Schienenanbindung Ostfeld Teil II,
- ergänzt um die Ansiedlung der Landespolizei im Bereich des Gewerbegebiets Petersweg entsprechend Planfall 4(alt).
- Ca. 1.600 Arbeits- und ca. 1.500 Studienplätze zusätzlich zur ohnehin laut Verkehrsmodell der Stadt Wiesbaden erwarteten Entwicklung des Gewerbegebiets (+575 Arbeitsplätze).
- Personenaufkommen, Anwesenheitsgrad, Verkehrsmittelwahl, Fahrzeug-Besetzungsgrad und räumliche Verteilung nach Vorgaben des Landespolizeipräsidiums

Ausbaukonzept

PF 4.2

Planfall 1b + Anbindung Mainzer Straße mit einer Haltestelle, urbanes Stadtquartier mit zwei Haltestellen, Gewerbegebiet Petersweg mit einer Haltestelle, und Weiterführung Richtung Mainz-Kastel als Stadtbahn

Betrieb mit Zweisystembahn, Trassenführung ähnlich Straßenbahn im Bereich des Stadtquartiers und Gewerbegebiet. Betrieb im 30-Minuten-Takt., zwischen Behördenstandort und Wiesbaden Hbf. in der Überlagerung mit Ländchesbahn ca. 15-Minutentakt HVZ



Eigene Darstellung, Kartengrundlage OSM

Annahmen:

- Durchbindung Ländchesbahn – Ostfeld – Petersweg und Anbindung an Taunusbahn, Weiterführung bis Mainz-Kastel
- Die Trasse verläuft mehrheitlich an das Gelände angepasst, im Bereich des Stadtquartiers und des Gewerbegebiets Petersweg Straßenbahnähnlich, und im übrigen im Bereich der kreuzenden Verkehrsachsen auf Brücken.
- Zwei Haltestellen im Stadtquartier und eine Haltestelle im Gewerbegebiet Petersweg mit Außenbahnsteigen, plangleich ausgeführt. Eine neue Haltstelle Mainzer Straße (nur Stadtbahn)
- Südlich erfolgt eine eingleisige Erweiterung der Taunusbahn für die Weiterführung der Stadtbahn bis Mainz-Kastel
- In Wiesbaden Hbf. Kapazitätserweiterung
- Dimensionierung der neuen Trasse mit Stadtbahnparameter

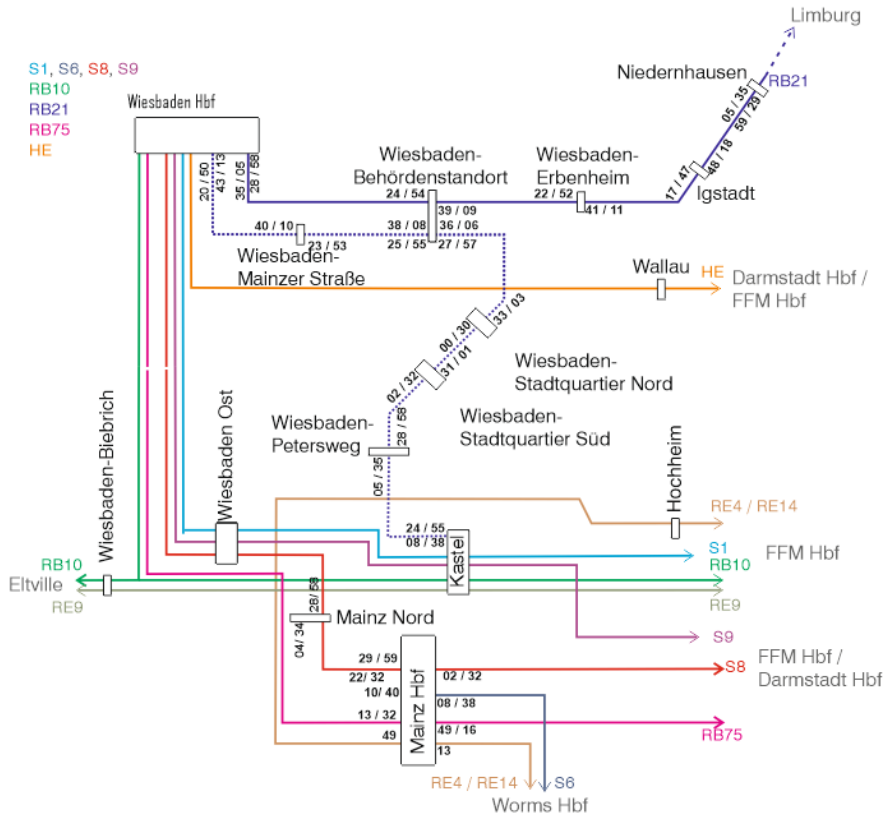
Betriebskonzept – Schiene

PF 4.2

Planfall 1b + Anbindung Mainzer Straße mit einer Haltestelle, urbanes Stadtquartier mit zwei Haltestellen, Gewerbegebiet Petersweg mit einer Haltestelle, und Weiterführung Richtung Mainz-Kastel als Stadtbahn

Betrieb mit Zweisystembahn, Trassenführung ähnlich Straßenbahn im Bereich des Stadtquartiers und Gewerbegebiet. Betrieb im 30-Minuten-Takt., zwischen Behördenstandort und Wiesbaden Hbf. in der Überlagerung mit Ländchesbahn ca. 15-Minutentakt HVZ

Eigene Darstellung



Annahmen:

- Fahrplan Ländchesbahn mit neuem Haltepunkt Behördenstandort wie PF1b ohne Verstärkerfahrten.
- Stadtbahn im 30-Minuten-Takt., zwischen Wiesbaden Behördenstandort und Wiesbaden Hbf. ca. 15-Minutentakt in Überlagerung mit Ländchesbahn.
- Beide Bahnsteige am Behördenstandort werden in etwa zeitgleich angefahren (Zugkreuzung Stadtbahn und Ländchesbahn)
- Fahrzeit Wiesbaden Hbf. ←→ Mainz Kastel rd. 18 Minuten
- Stadtbahnfahrzeuge Typ ET2010 EBO, Zweisystem-Stadtbahn (Elektro/Elektro)
- Einfachtraktion
- 2 neue Fahrzeuge für Stadtbahnbetrieb erforderlich
- S6 verkehrt wie im Ohnefall zwischen Worms Hbf. und Wiesbaden Hbf.

Verkehrsnachfragewirkungen

PF 4.2

Planfall 1b + Anbindung Mainzer Straße mit einer Haltestelle, urbanes Stadtquartier mit zwei Haltestellen, Gewerbegebiet Petersweg mit einer Haltestelle, und Weiterführung Richtung Mainz-Kastel als Stadtbahn

Betrieb mit Zweisystembahn, Trassenführung ähnlich Straßenbahn im Bereich des Stadtquartiers und Gewerbegebiet. Betrieb im 30-Minuten-Takt., zwischen Behördenstandort und Wiesbaden Hbf. in der Überlagerung mit Ländchesbahn ca. 15-Minutentakt HVZ

Eigene Darstellung

Aufkommen und Leistung

Saldo Mitfall - Ohnefall

Wirkung	Einheit	PF 4.2
Fahrten MIV	[Personenfahrten/Werktag]	- 2.286
Fahrten ÖPNV (mit induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag]	2.661
Fahrten ÖPNV (nur induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag]	375
Verkehrsleistung MIV	[Personen-km/Werktag]	- 22.801
werktägliche Beförderungsleistung ÖPNV Gesamt	[Personen-km/Werktag]	29.805
järhrliche Beförderungsleistung ÖPNV Gesamt	[Mio. Personen-km/Jahr]	8,94
angebotene Platz-km	[Mio. Platz-km/Jahr]	87

- Durch den zusätzlichen Haltevorgang an den erstmals berücksichtigten Haltepunkt Mainzer Straße verlängert sich die Fahrzeit für die Stadtbahn.
- Hierdurch reduziert sich die Nachfrage gegenüber Planfall 4 (alt). Die Fahrgastzuwächse am neuen Haltepunkt können diesen Nachfrageveränderung nicht ausgleichen.
- Die Anzahl der vom MIV verlagerten und induzierten ÖPNV-Fahrten ist dadurch etwas geringer als im Planfall 4 (alt).

Betriebskosten

PF 4.2

Planfall 1b + Anbindung Mainzer Straße mit einer Haltestelle, urbanes Stadtquartier mit zwei Haltestellen, Gewerbegebiet Petersweg mit einer Haltestelle, und Weiterführung Richtung Mainz-Kastel als Stadtbahn

Betrieb mit Zweisystembahn, Trassenführung ähnlich Straßenbahn im Bereich des Stadtquartiers und Gewerbegebiet. Betrieb im 30-Minuten-Takt., zwischen Behördenstandort und Wiesbaden Hbf. in der Überlagerung mit Ländchesbahn ca. 15-Minutentakt HVZ

Eigene Darstellung

Betriebskosten

Saldo Mitfall - Ohnefall

Wirkung	Einheit	PF 4.2
Saldo Fahrplanleistung	[Tsd. Fpl.-km/Jahr]	241
Saldo Fahrzeugbedarf	[Fahrzeuge ohne Reserve]	2
Saldo Personalstunden	[Tsd. h / Jahr]	13
Kapitaldienst Fahrzeuge	[Tsd. € / Jahr]	467
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[Tsd. € / Jahr]	397
Energiekosten	[Tsd. € / Jahr]	141
Personalkosten	[Tsd. € / Jahr]	604

- Die Betriebskosten sind gegenüber Planfall 4(alt) weitestgehend unverändert.
- Durch den zusätzlichen Haltevorgang an den erstmals berücksichtigten Haltepunkt Mainzer Straße steigen lediglich die Energiekosten durch die zusätzlichen Beschleunigungsvorgänge leicht an.

Kapitaldienst & Unterhaltung ortsfeste Infrastruktur

PF 4.2

Planfall 1b + Anbindung urbanes Stadtquartier mit zwei Haltestellen und Gewerbegebiet Petersweg mit einer Haltestelle und Weiterführung Richtung Mainz-Kastel als Stadtbahn

Kapitaldienst und ortsfeste Infrastruktur

Saldo Mitfall - Ohnefall

Wirkung	Einheit	PF 4.2
Gesamtinvestitionen	**[Mio. €]**	**127**
Kapitaldienst	[Tsd. € / Jahr]	3.375
Unterhaltungskosten	[Tsd. € / Jahr]	813
Vorhaltungskosten	**[Tsd. € / Jahr]**	**4.187**

- Die Investitions- und Unterhaltungskosten sind gegenüber Planfall 4(alt) durch die erforderlichen Investitionen im Bereich Wiesbaden Hbf., Mainzer Straße (neuer Haltepunkt) sowie das zusätzliche Parallelgleis zur Taunusbahn deutlich angestiegen.

Eigene Darstellung

Nutzen-Kosten-Indikator

PF 4.2

Planfall 1b + Anbindung Mainzer Straße mit einer Haltestelle, urbanes Stadtquartier mit zwei Haltestellen, Gewerbegebiet Petersweg mit einer Haltestelle, und Weiterführung Richtung Mainz-Kastel als Stadtbahn

Betrieb mit Zweisystembahn, Trassenführung ähnlich Straßenbahn im Bereich des Stadtquartiers und Gewerbegebiet. Betrieb im 30-Minuten-Takt., zwischen Behördenstandort und Wiesbaden Hbf. in der Überlagerung mit Ländchesbahn ca. 15-Minutentakt HVZ

Eigene Darstellung

Saldo Mitfall - Ohnefall

Teilindikator in Tsd. €/Jahr	PF4.2
Fahrgastnutzen ÖPNV	2.118
ÖPNV-Fahrgeld	773
Saldo ÖPNV-Betriebskosten	- 1.609
Unterhaltungskosten Infrastruktur	- 813
Unfallfolgekosten	359
CO_2-Emissionen	431
Schadstoffemissionskosten	19
Geräuschbelastung	-
Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	-
Nutzen anderer Netznutzer	-
Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch	-
Primärenergieverbrauch	65
Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	-
Resilienz von Schienennetzen	-
Summe Nutzen	1.343
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur des ÖPNV	3.375
Differenz der Nutzen und Kosten	- 2.031
Nutzen-Kosten-Indikator	**0,40**

- Der Planfall 4.2 hat im Vergleich zum Planfall 4(alt) durch die etwas geringe Nachfrage und die deutlich höheren Kosten ein wesentlich schlechteres Ergebnis (NKI = 0,4 statt 1,17)
- Der Planfall 4.2 ist damit nicht förderfähig.

Zentrum
für integrierte
Verkehrssysteme

ZIV - Zentrum für integrierte Verkehrssysteme GmbH
Robert-Bosch-Straße 7
64293 Darmstadt

Tel. (0 61 51) 2 70 28 – 0
Fax (0 61 51) 2 70 28 – 10
E-Mail kontakt@ziv.de

Kontakt:

Dr.-Ing.
Owen Dieleman
(06151) 27028 33
dieleman@ziv.de

Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Matthias Auth
(06151) 27028 38
auth@ziv.de

Standardisierte Bewertung

von Verkehrswegeinvestitionen
im öffentlichen Personennahverkehr

Version 2016+

Machbarkeitsstudie schienengebundener
ÖPNV Wiesbaden Ostfeld

Planfall 4neu

Regelverfahren

Berechnungsblätter für das Regelverfahren

Inhaltsverzeichnis

nach dem Regelverfahren (Version 2016+)

Blatt		beiliegend
1-1	Allgemeine Informationen über das Investitionsvorhaben	☐
1-2	Voraussichtliche Investitionen für die ortsfeste Infrastruktur	☐
1-3	Vorläufige Finanzierungsübersicht	☐
2-1	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet in der Analyse	☐
3-1	Strukturdatenvergleich Analyse / Prognose	☐
3-2	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet im Ohnefall	☐
3-3	Eckdaten aus den Matrizen der Verkehrsbeziehungen und den Widerstandsmatrizen im Ohnefall und in der Analyse	☐
3-4	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Ohnefall	☐
3-5	Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Ohnefall	☐
4-1	Verkehrsnachfrage in der Spitzenstunde in Lastrichtung an maßgebenden Querschnitten im Mitfall	☐
4-2	Dimensionierungsprüfung der angebotenen Platzkapazitäten im Mitfall	☐
4-3	Aggregierte Verkehrsbeziehungen mit Bezug zum engeren Untersuchungsgebiet im Mitfall	☐
4-4	Gegenüberstellung von Kenndaten der Verkehrsnachfrage im Mit- und im Ohnefall auf betroffenen Verkehrsbeziehungen	☒
5-1	Widerstandsdifferenzen maßgebender Fahrten im ÖPNV	☒
5-2	Gegenüberstellung ausgewählter Einflussgrößen auf die ÖPNV-Widerstände	☐
6	CO_2-Emissionen für Betrieb und Herstellung Pkw, und Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch MIV	☒
7-1	Fahrzeugtypen Schiene	☒
7-2	Fahrzeugtypen Bus	☐
7-3	Fahrzeugtypen / Fahrzegkonfiguarationen Seilbahn	☐
7-4	Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus	☒
8-1	Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus	☒
8-2	Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus	☒
8-3	Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus	☒
8-4	Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus	☒
8-5	Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus	☒
8-6	Linienbezogene Kennwerte und Leistungsdaten für Seilbahnen	☐
8-7	Vergleich von Angebotskennwerten auf Ebene Verkehrssystem	☒
8-8	Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugkonfiguration	☒
8-9	Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugtyp	☒
9-1	Kapitaldienst und zeitabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge und Treibhausgasemissionen der Fahrzeugherstellung im Mit- und im Ohnefall	☒
9-2	Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge im Mit- und im Ohnefall	☒
9-3	Energieverbrauch, Energiekosten, CO_2-Emissionen, Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch ÖPNV im Mit- und im Ohnefall	☒
9-4	Personalkosten ÖPNV im Mit- und im Ohnefall	☒
9-5	Zusammenstellung Betriebskosten ÖPNV	☒
10-1	Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen	☒
10-2	Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	☒
10-3	(Re-)Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	☒
11	Unfallfolgekosten	☒
12-1	Treibhausgasemissionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Kunstbauwerke nach Massenermittlung	☒
12-2	Treibhausgasemissionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Strecken ohne maßgebliche Kunstbauten und Anlagen	☒
12-3	Umweltfolgen	☒
13-1	Saldo Geräuschbelastung zwischen Mit- und Ohnefall	☐
13-2	Eckwertabgleich Einwohner Geräuschbelastung	☐
13-3	Nutzengegenwerte investierter Lärmschutzmaßnahmen	☐
13-4	Saldo Geräuschbelastung	☐
14	Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für gesellschaftlich auferlegte Investitionen im Mitfall	☐
15	Nutzen anderer Netznutzer	☐
16	Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme/Flächenverbrauch	☒
17	Primärenergieverbrauch	☒
18	Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	☐
19	Resilienz von Schienennetzen	☐
20	Nutzen-Kosten-Indikator	☒

Blatt 4-4 **Gegenüberstellung von Kenndaten der Verkehrsnachfrage im Mit- und im Ohnefall auf betroffenen Verkehrsbeziehungen**

betrachteter Fall		(1)	Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall - Ohnefall
motorisierte Fahrten gesamt	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(2)	4.798.259,3	4.797.884,6	374,8
Fahrten MIV	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(3)	3.667.780,6	3.670.066,9	- 2.286,3
Fahrten ÖPNV (ohne induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(4)	1.130.104,0	1.127.817,6	2.286,3
ÖPNV-Anteil (ohne induziertem Verkehr)	[%] (1)	(5)*	23,6	23,5	0,0
Fahrten ÖPNV (mit induziertem Verkehr)	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(6)	1.130.478,7	1.127.817,6	2.661,1
ÖPNV-Anteil (mit induziertem Verkehr)	[%] (1)	(7)*	23,6	23,5	0,1
induzierter Verkehr ÖPNV im Mitfall	[Personenfahrten/Werktag] (0)	(8)*	374,8		
induzierte Beförderungs-leistung ÖPNV im Mitfall	[Personen-km/Werktag] (0)	(9)	2.818,6		
Verkehrsleistung MIV	[Personen-km/Werktag] (0)	(10)	35.685.811,0	35.708.612,4	- 22.801,5
mittlere Reisezeit MIV	[Minuten] (1)	(11)	36,4	36,4	0,0
mittlere Reiseweite MIV	[km] (1)	(12)*	9,7	9,7	- 0,0
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV Erwachsene	[Personen-km/Werktag] (0)	(13)	8.044.878,8	8.015.139,6	29.739,2
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV Schüler	[Personen-km/Werktag] (0)	(14)	469.964,3	469.899,0	65,3
werktägliche Beförderungs-leistung ÖPNV gesamt	[Personen-km/Werktag] (0)	(15)*	8.514.843,1	8.485.038,6	29.804,5
mittlere Beförderungsweite ÖPNV	[km] (1)	(16)*	7,5	7,5	0,0
mittlere Beförderungszeit ÖPNV	[Minuten] (1)	(17)	14,4	14,4	0,0
jährliche Beförderungsleistung ÖPNV	[Mio. Personen-km/Jahr] (1)	(18)*	2.531,0	2.522,0	8,9
angebotene Platz-km	[Mio. Platz-km/Jahr] (1)	(19)*	442,9	356,0	86,9
Auslastungsgrad der zusätzlichen ÖPNV-Angebote	[%] (1)	(20)*			10,3

Blatt 5-1 Widerstandsdifferenzen maßgebender Fahrten im ÖPNV

Klasse der Einzelwiderstandsdifferenz ÖPNV	Anzahl ÖPNV-Fahrten Erwachsene				Anzahl ÖPNV-Fahrten Schüler	Widerstandsdifferenz maßgebender ÖPNV-Fahrten			mittlere Widerstandsdifferenz maßgebender ÖPNV-Fahrten		Beförderungsleistungsänderung aufgrund Mehr-/Minderverkehr ÖPNV	
	Mitfall	Ohnefall	Saldo	maßgebende Fahrten	maßgebende Fahrten	Erwachsene	Schüler	Gesamt	Erwachsene	Schüler	Erwachsene	Erwachsene
[Minuten]	[Personenfahrten/ Werktag]				[Personenfahrten/ Werktag]	[Stunden/Werktag]		[1.000 Stunden/Jahr]	[Minuten/Personenfahrt]		[Pkm/Werktag]	[1.000 Pkm/Jahr]
	(0)				(0)	(1)	(1)	(0)	(1)		(0)	(0)
(1)	(2)	(3)	(4)*	(5)*	(6)	(7)	(8)	(9)*	(10)*	(11)*	(12)	(13)*
Summe	1.049.559	1.046.898	2.661	1.048.229	80.919,4	- 1.032,5	- 44,6	**- 321**	38,3	- 26,4	19.815	**5.944**
≥ 20	0	0	- 0	0	0	0,1	0,0		66,4	-	- 5	
10 bis < 20	0	2	- 2	1	0	0,2	0,0		11,5	10,9	- 42	
5 bis < 10	14	22	- 8	18	0	2,0	0,0		6,4	7,2	- 156	
2 bis < 5	258	302	- 44	280	10	14,8	0,4		3,2	2,6	- 571	
0 bis < 2	12.202	12.401	- 199	12.302	1.216	69,3	6,5		0,3	0,3	- 2.499	
0 bis > -2	1.028.567	1.028.401	166	1.028.484	79.350	- 48,0	- 3,5		- 0,0	- 0,0	1.463	
-2 bis > -5	2.083	1.720	363	1.902	93	- 114,1	- 5,7		- 3,6	- 3,7	2.133	
-5 bis > -10	3.413	2.387	1.026	2.900	150	- 370,0	- 19,0		- 7,7	- 7,6	5.049	
-10 bis > -20	2.600	1.481	1.120	2.040	92	- 463,1	- 20,4		- 13,6	- 13,3	10.862	
≤ -20	421	181	240	301	8	- 123,7	- 3,0		- 24,6	- 22,8	3.581	

Blatt 6	CO_2-Emissionen für Betrieb und Herstellung Pkw, und Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch MIV

Fall			(1)	Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
MIV-Verkehrsleistung	[Personen-km/Werktag]	(1)	(2)*	35.685.811,0	35.708.612,4	- 22.801,5
Pkw-Fahrleistung	[1.000 Pkw-km /Jahr]	(0)	(3)*	8.235.187,2	8.240.449,0	- 5.261,9
spezifische CO_2-Emissionen MIV - Pkw-Betrieb	[g/Pkw-km]	(0)	(4)*	127	127	
CO_2-Emissionen MIV - Pkw-Betrieb	[t/Jahr]	(0)	(5)*	1.045.868,8	1.046.537,0	- 668,3
spezifische THG-Emsssionen MIV - Pkw-Herstellung	[g/Pkw-km]	(0)	(6)*	41	41	
THG-Emissionen MIV - Pkw-Herstellung	[t/Jahr]	(0)	(7)*	337.643	337.858	- 215,7
spezifsche Schadstoff-emissionskosten MIV	[ct/Pkw-km]	(1)	(8)*	0,4	0,4	
Schadstoffemissionskosten MIV	[T€/Jahr]	(1)	(9)*	32.940,7	32.961,8	- 21,0
spezifischer Primärenergie-verbrauchsfaktor MIV	[MJ/Pkw-km]	(1)	(10)*	1,8	1,8	
Primärenergieverbrauch MIV	[GJ/Jahr]	(0)	(11)*	14.823.336,9	14.832.808,2	- 9.471,4

Blatt 7-1 Fahrzeugtypen Schiene

Fahrzeugtyp	Fahrzeugart Schiene	Verkehrssystem	Anzahl Plätze		Anschaffungskosten (2016)	Leermasse	Anteil Reserve	Annuitätsfaktor	Kapitaldienst	spezifische Unterhaltungskosten		max. Tagesfahrleistung	Ernergieverbrauchseinheit	Faktoren haltebezogener Energieverbrauch		Zuschlag fahrdrahtloser Betrieb		spezifischer Energieverbrauch Strecke	spez. THG-Emissionen Herstellung
			Sitzplätze	Sitz- und Stehplätze						zeitabhängig	laufleistungsabhängig			a	b	Energieverbrauch	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten		
			[-]	[-]	[T€]	[t]	[%]	[-]	[T€/Jahr]	[€/Fahrzeug x Jahr]	[€/Fahrzeug-km]	[km/Tag]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Verbrauchseinheiten/Fahrzeug-km]	[kg CO2/(Fahrzeug x Jahr)]
			(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(4)	(1)	(0)	(2)	(0)		(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**	**(9)**	**(10)**	**(11)***	**(12)***	**(13)***	**(14)**	**(15)***	**(16)***	**(17)***	**(18)***	**(19)***	**(20)***
LINT 41	SPNV Dieseltrieb-wagen	SPNV	130	250	3.500	65,5	10,0	0,0428	149,8	36.680	0,550	9.999,00	l Diesel	3,10	1,947	-	-	0,66	6.157,00
Siemens Mireo	SPNV Elektro	SPNV	160	300	5.638	112,0	10,0	0,0428	241,3	43.680	0,650	9.999,00	kWh	2,50	4,137	-	-	3,70	10.528,00
ET2010 EBO	Zweisystem-S	SPNV	120	360	4.960	62,5	10,0	0,0428	212,3	43.125	1,250	9.999,00	kWh	2,50	4,137	-	-	2,06	5.875,00

Blatt 7-4 **Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus**

Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Fahrzeug-typ 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1	Fahrzeug-typ 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2	spezifische Unterhaltungskosten laufleistungsabhängig	Leer-masse	Energiever-brauchseinheit	Faktoren haltebezogener Energieverbrauch		Zuschlag fahrdrahtloser Betrieb		spezifscher Energieverbrauch Strecke	Anzahl Sitz- und Stehplätze
									a	b	Energieverbrauch	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten		
			[-]		[-]	[€/km]	[t]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Verbrauchseinheiten/km]	[-]
			(0)		(0)	(2)	(1)				(2)	(2)	(2)	(0)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)**	**(5)***	**(6)**	**(7)***	**(8)***	**(9)***	**(10)***	**(11)***	**(12)***	**(13)***	**(14)***	**(15)***
SPNV Doppeltraktion	SPNV	LINT 41	2			1,100	131,0	l Diesel	3,100	1,947	-	-	1,32	500
S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	Siemens Mireo	2			1,299	224,0	kWh	2,500	4,137	-	-	7,39	600
Stadtbahn EBO Einfachtraktion	SPNV	ET2010 EBO	1			1,250	62,5	kWh	2,500	4,137	-	-	2,06	360

Blatt 8-1 (m) Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus

Fall	Linie	Linie Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Energie-verbrauchs-einheit	Herkunft Energie	Linienlänge	Linienlänge unabhängig	Linienlänge gekoppelt	Linienlänge gekoppelt unabh.	Linienlänge fahrtdrahtlos	Fahrzeit	Fahrzeit gekoppelt	Fahrten-folgezeit	HVZ-Bedienung	Anzahl Fahrtenpaare			Umlaufzeit (gesetzt)	Anzahl Kurse (gesetzt)	Summe Haltezeiten	Anzahl Haltestellen	Bezugs-geschwindigkeit (gesetzt)
																	WT5	Sa	So					
						[-]	[konv./reg.]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[Minuten]	[Minuten]	[Minuten]	[0/1]	[-]	[-]	[-]	[Minuten]		[Minuten]	[-]	[km/h]
								0	0	0	0	0					(0)	(0)	(0)				(0)	0
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
Mitfall		RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	l Diesel	konv.	19.516	0	0,0	0,0	0,0	23,5	0,0	30,0	1	33	20	18		-	2,8	6	60,0
Mitfall		S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	kWh	regen.	9.606,0	0	0,00	0,00	0,00	14,00	0,00	30,00	1,00	38	34	29			1	4	120,0
Mitfall		Stadtbahn	Wiesbaden-Mainz-Kastel Bahnhof-Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	SPNV	kWh	regen.	9.192,3	0	0,0	0,0	0,0	19,0	0,0	30,0	1,0	38	34	29			4	7	100,0

Blatt 8-1 (o) Bedienungsangebote auf betroffenen Linien Schiene/Bus

Fall	Linie	Linie Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Energie-verbrauchs-einheit	Herkunft Energie	Linienlänge	Linienlänge unabhängig	Linienlänge gekoppelt	Linienlänge gekoppelt unabh.	Linienlänge fahrtdrahtlos	Fahrzeit	Fahrzeit gekoppelt	Fahrten-folgezeit	HVZ-Bedienung	Anzahl Fahrtenpaare WT5	Anzahl Fahrtenpaare Sa	Anzahl Fahrtenpaare So	Umlaufzeit (gesetzt)	Anzahl Kurse (gesetzt)	Summe Haltezeiten	Anzahl Haltestellen	Bezugs-geschwindig-keit (gesetzt)
						[-]	[konv./reg.]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[Minuten]	[Minuten]	[Minuten]	[0/1]	[-]	[-]	[-]	[Minuten]		[Minuten]	[-]	[km/h]
								0	0	0	0	0					(0)	(0)	(0)				(0)	0
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
Ohnefall		RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	l Diesel	konv.	19.516	0	0,0	0,0	0,0	22,5	0,0	30,0	1	33	20	18		-	2,1	5	60,0
Ohnefall		S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	kWh	regen.	9.606	0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	30,0	1	38	34	29			1,4	4	120,0

Blatt 8-2 (m) **Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus**

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (1)	Fahrtenfolgezeit [Minuten] (-)	Umlaufzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-.)	Wendezeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-)	Anzahl Kurse [-] (0)	Fahrzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (1)	Umlaufzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (-)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	23,5	30,00	60	13	2	23,5	60
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	14,0	30,0	60	32	2	14,0	60
Mitfall	-	Stadtbahn	Wiesbaden-Mainz-Kastel Bahnhof-Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	19,0	30,0	60	22	2	19,0	60

Blatt 8-2 (o) Umlaufzeiten und Anzahl Kurse Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (1)	Fahrtenfolgezeit [Minuten] (-)	Umlaufzeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-.)	Wendezeit Gesamtlaufweg [Minuten] (-)	Anzahl Kurse [-] (0)	Fahrzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (1)	Umlaufzeit (eigener Laufweg) [Minuten] (-)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	22,5	30,0	60	15	2	22,5	60
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	14,0	30,0	60	32	2	14,0	60

Blatt 8-3 (m) Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Anzahl Fahrtenpaare je Jahr [-] (0)	Linienlänge (Gesamtlaufweg) [m] (0)	Linienlänge (eigener Laufweg) [m] (0)	Linienlänge unabhängig (eigener Laufweg) [m] (0)	Anteil Linienlänge fahrdrahtlos [-] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplanleistung unabhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung abhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Platz-km-Leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Umlaufstunden (eigener Laufweg) [1.000 Stunden/Jahr] (1)	Anzahl Halte [1.000 /Jahr] (1)
(1)*	**(2)***	**(3)***	**(4)***	**(5)***	**(6)***	**(7)***	**(8)***	**(9)***	**(10)***	**(11)***	**(12)***	**(13)***	**(14)***	**(15)***	**(16)***	**(17)***	**(18)***
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	10.484,0	19.516	19.516	-	-	409,2	409,2	-	409,2	204.605,7	10,4840	104,8
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	13.131,0	9.606	9.606	-	-	252,3	252,3	-	252,3	151.363,7	13,1	79
Mitfall	-	Stadtbahn	Wiesbaden-Mainz-Kastel Bahnhof-Wiesbaden Ostfeld -	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	SPNV	13.131,0	9.192	9.192	-	-	241,4	241,4	-	241,4	86.907,3	13,1	158

Blatt 8-3 (o) Linienbezogene Leistungskennzahlen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Anzahl Fahrtenpaare je Jahr [-] (0)	Linienlänge (Gesamtlaufweg) [m] (0)	Linienlänge (eigener Laufweg) [m] (0)	Linienlänge unabhängig (eigener Laufweg) [m] (0)	Anteil Linienlänge fahrdrahtlos [-] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplanleistung unabhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Fahrplan-leistung abhängig [1.000 km/Jahr] (1)	Platz-km-Leistung [1.000 km/Jahr] (1)	Umlaufstunden (eigener Laufweg) [1.000 Stunden/Jahr] (1)	Anzahl Halte [1.000 /Jahr] (1)
(1)*	**(2)***	**(3)***	**(4)***	**(5)***	**(6)***	**(7)***	**(8)***	**(9)***	**(10)***	**(11)***	**(12)***	**(13)***	**(14)***	**(15)***	**(16)***	**(17)***	**(18)***
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	10.484,0	19.516	19.516	-	-	409,2	409,2	-	409,2	204.605,7	10,4840	83,9
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	13.131,0	9.606	9.606	-	-	252,3	252,3	-	252,3	151.363,7	13,1310	78,8

Blatt 8-4 (m) Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Zuschlag Energiever-brauch Fahrdrahtlos [-] (2)	Energiever-brauchs-einheit	spezifscher Energiever-brauch Strecke [Verbrauchsein heiten/km] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Energieverbrauch Strecke [1.000 Verbrauchseinheiten /Jahr] (1)	Fahrzeit [Minuten] (0)	Summe Haltezeiten [Minuten] (0)	Anzahl Haltestellen [-] (0)	mittlere Haltezeit [Sekunden] (0)	Linienlänge [m] (0)	Bezugs-geschwindig-keit [km/h] (1)	Leer-masse [t] (1)	spezifscher Energiever-brauch je Halt [Verbrauchsein heiten/Halt] (2)	Anzahl Halte [1.000/Jahr] (1)	Energieverbrauch Halte [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Herkunft Energie [konv./regen.] (1)	Summe Energieverbrauch [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Zuschlag Unterhaltungs-kosten fahrdrahtlos [-] (2)	spezifische Unter-haltungskosten laufleistungs-abhängig [€/km] (0)	Unterhaltungs kosten laufleistungs-abhängig [1.000 € /Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*	(20)*	(21)*	(22)*	(23)*	(24)*	(25)*	(26)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	-	l Diesel	1,32	409,2	541,4	23,5	2,8	6	42	19.516	60,0	131,0	0,9	104,8	96,3	konv.	637,7	-	1,10	450,3
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	-	kWh	7,39	252,3	1864,8	14,0	1,4	4	42	9.606	120,0	224,0	13,3	78,8	1.051,3	regen.	2.916,1	-	1,3	327,8
Mitfall	-	Stadtbahn	Wiesbaden-Mainz-Kastel Bahnhof-Wiesbaden Ostfeld	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	SPNV	-	kWh	2,06	241,4	497,9	19,0	3,5	7	42	9.192	100,0	62,5	2,6	157,6	407,4	regen.	905,3	-	1,3	301,8

Blatt 8-4 (o) Linienbezogener Energieverbrauch und laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Verkehrs-system	Zuschlag Energiever-brauch Fahrdrahtlos [-] (2)	Energiever-brauchs-einheit	spezifscher Energiever-brauch Strecke [Verbrauchsein heiten/km] (2)	Laufleistung Fahrzeug-konfiguration [1.000 km/Jahr] (1)	Energieverbrauch Strecke [1.000 Verbrauchseinheiten /Jahr] (1)	Fahrzeit [Minuten] (0)	Summe Haltezeiten [Minuten] (13)*	Anzahl Haltestellen [-] (0)	mittlere Haltezeit [Sekunden] (0)	Linienlänge [m] (0)	Bezugs-geschwindig-keit [km/h] (1)	Leer-masse [t] (1)	spezifscher Energiever-brauch je Halt [Verbrauchsein heiten/Halt] (2)	Anzahl Halte [1.000/ Jahr] (1)	Energieverbrauch Halte [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Herkunft Energie [konv./reg en.] (22)*	Summe Energieverbrauch [1.000 Verbrauchs-einheiten/Jahr] (1)	Zuschlag Unterhaltungs-kosten fahrdrahtlos [-] (2)	spezifische Unter-haltungskosten laufleistungs-abhängig [€/km] (0)	Unterhaltungsk osten laufleistungs-abhängig [1.000 € /Jahr] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*	(20)*	(21)*	(22)*	(23)*	(24)*	(25)*	(26)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	SPNV	-	l Diesel	1,3	409	541,43	22,5	2,1	5,0	42,0	19.516,0	60,0	131,0	0,9	83,9	77,0	konv.	618,4	-	1,1	450,30
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	SPNV	-	kWh	7	252	1864,800331	14,0	1,4	4,0	42,0	9.606,0	120,0	224,0	13,3	78,8	1.051,3	regen.	2.916,1	-	1,3	327,7527854

Blatt 8-5 (m) Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeugtyp 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 1 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)	Fahrzeugtyp 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 2 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Mitfall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	LINT 41	4	2.576,1	-	-	-
Mitfall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	Siemens Mireo	4,0	1.460,1	-	-	-
Mitfall	-	Stadtbahn	Wiesbaden-Mainz-Kastel Bahnhof-Wiesbaden Ostfeld - Wiesbaden Hbf	Stadtbahn EBO Einfachtraktion	ET2010 EBO	2,0	698,6	-	-	-

Blatt 8-5 (o) Linienbezogene Auflösung Fahrzeugkonfigurationen Schiene/Bus

Fall	Linie	Linien Fahrplan	Linienverlauf	Fahrzeug-konfiguration	Fahrzeugtyp 1	Anzahl Fahrzeuge Typ 1 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 1 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)	Fahrzeugtyp 2	Anzahl Fahrzeuge Typ 2 [-] (0)	tägliche Laufleistung Typ 2 [Fahrzeug-km/Werktag] (1)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Ohnefall	-	RB21	Wiesbaden Hbf - Niederhausen (Taunus)	SPNV Doppeltraktion	LINT 41	4	2.576,1	-	-	-
Ohnefall	-	S6	Mainz Hbf - Wiesbaden Ost Wiesbaden Hbf	S-Bahn Doppeltraktion	Siemens Mireo	4	1.460,1	-	-	-

Blatt 8-7 Vergleich Angebotskennwerte auf Ebene Verkehrssystem

Kennwert				Mitfall a	Ohnefall b	Saldo Mitfall-Ohnefall c = a-b
Fahrplanleistung SPNV	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(1)***	902,9	661,5	241,4
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(2)***			-
Fahrplanleistung ÖSPV-Bus	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(3)***			-
Fahrplanleistung Seilbahn	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(4)***			-
Summe Fahrplanleistung	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(5)***	902,9	661,5	241,4
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene unabh.	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(6)***			-
Fahrplanleistung ÖSPV-Schiene sonst.	[1.000 km/Jahr]	(1)	**(7)***			-
Personalstunden SPNV	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(8)***	36,7	23,6	13,13
Personalstunden ÖSPV-Schiene	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(9)***			-
Personalstunden ÖSPV-Bus	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(10)***			-
Personalstunden Seilbahn	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(11)***			-
Summe Personalstunden	[1.000 Stunden/Jahr]	(1)	**(12)***	36,7	23,6	13,1
SPNV Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(13)***			-
SPNV Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(14)***	3.821,5	2.916,1	905,3
SPNV Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(15)***	637,7	618,4	19,3
SPNV eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(16)***			-
SPNV Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	**(17)***			-
ÖSPV-Schiene Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(18)***			-
ÖSPV-Schiene Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(19)***			-
ÖSPV-Bus Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(20)***			-
ÖSPV-Bus Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(21)***			-
ÖSPV-Bus Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(22)***			-
ÖSPV-Bus eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(23)***			-
OSPV-Bus Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	**(24)***			-
Seilbahn Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(25)***			-
Seilbahn Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(26)***			-
Summe Stromverbrauch konv.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(27)***	-	-	-
Summe Stromverbrauch regen.	[1.000 kWh/Jahr]	(1)	**(28)***	3.821,5	2.916,1	905,3
Summe Dieselverbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(29)***	637,7	618,4	19,3
Summe eFuel-Verbrauch	[1.000 l/Jahr]	(1)	**(30)***	-	-	-
Summe Verbrauch H_2	[1.000 kg/Jahr]	(1)	**(31)***	-	-	-

Blatt 8-8 **Vergleich von Angebotskennwerten im Mitfall bzw. Ohnefall auf Ebene Fahrzeugkonfiguration Schiene/Bus**

Fahrzeugkonfiguration	Laufleistung			Anzahl Kurse			Unterhaltungskosten laufleistungsabhängig			Platz-km-Leistung		
	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo	Mitfall	Ohnefall	Saldo
	[1.000 km/Jahr]			[-]			[1.000 €/Jahr]			[1.000 km/Jahr]		
	(1)			(0)			(1)			(1)		
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe Fahrzeugkonfigurationen	902,9	661,5	**241,4**	6,0	4,0	**2,0**	1.079,8	778,0	**301,8**	442.876,7	355.969,4	**86.907,3**
SPNV Doppeltraktion	409,2	409,2	-	2,0	2,0	-	450,3	450,3	-	204.605,7	204.605,7	-
S-Bahn Doppeltraktion	252,3	252,3	-	2,0	2,0	-	327,8	327,8	-	151.363,7	151.363,7	-
Stadtbahn EBO Einfachtraktion	241,4	-	241,4	2,0	-	2,0	301,8	-	301,8	86.907,3	-	86.907,3

Blatt 8-9 Vergleich Angebotskennwerte zwischen Mit- und Ohnefall auf Ebene Fahrzeugtyp

Fahrzeugtyp			Mitfall					Ohnefall					Saldo Mitfall-Ohnefall
	anteilige Betriebs- und Werkstatt-reserve	maximale Fahrzeuglaufleistung je Tag	benötigte Einheiten für Umläufe	tägliche Laufleistung	theor. Mittlere Tageslauf-leistung für Umläufe	Anteil Ladereserve	Anzahl Fahrzeugein-heiten mit Reserve	benötigte Einheiten für Umläufe	tägliche Laufleistung	theor. Mittlere Tageslauf-leistung für Umläufe	Anteil Ladereserve	Anzahl Fahrzeugein-heiten mit Reserve	Anzahl Fahrzeugeinheiten mit Reserve
	[%]	[Fahrzeug-km/Tag]	[-]	[Fahrzeug-km/Werktag]	[km/Werktag]	[%]	[-]	[-]	[Fahrzeug-km/Werktag]	[km/Werktag]	[%]	[-]	[-]
	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(1)
(1)*	**(2)***	**(3)***	**(4)***	**(5)***	**(6)***	**(7)***	**(8)***	**(9)***	**(10)***	**(11)***	**(12)***	**(13)***	**(14)***
LINT 41	10	9.999	4	2.576	644	-	4,4	4	2.576	644	-	4,4	-
Siemens Mireo	10	9.999	4	1.460	365	-	4,4	4	1.460	365	-	4,4	-
ET2010 EBO	10	9.999	2	699	349	-	2,2	-	-	-	-	-	2,2

Blatt 9-1 Kapitaldienst, zeitabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge und Treibhausgasemissionen in der Fahrzeugherstellung im Mit- und im Ohnefall

Fahrzeugtyp	Anzahl Fahrzeugeinheiten		spezifischer Kapitaldienst	Kapitaldienst		Unterhaltungs-kostensatz zeitabhängig	zeitabhängige Unterhaltungskosten		spez. THG-Emissionen Herstellung	THG-Emissionen Herstellung		
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
	[-] (1)		[T€/Jahr] (1)	[T€/Jahr] (1)		[€/(Fahrzeug x Jahr)] (0)	[T€/Jahr] (1)		[kg CO2/(Fahrzeug x Jahr)] (0)	[t CO_2/Jahr] (0)		
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)
Summe Fahrzeugtypen				**2.187,9**	**1.720,9**		**448,5**	**353,6**		**86**	**73**	**13**
LINT 41	4,4	4,4	149,8	659,1	659,1	36.680	161,4	161,4	6.157	27	27	-
Siemens Mireo	4,4	4,4	241,3	1.061,7	1.061,7	43.680	192,2	192,2	10.528	46	46	-
ET2010 EBO	2,2	-	212,3	467,0	-	43.125	94,9	-	5.875	13	-	13

Blatt 9-2	Laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten für Fahrzeuge im Mit- und im Ohnefall

Fahrzeugkonfiguration	laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten	
	Mitfall [T€/Jahr] (1)	Ohnefall [T€/Jahr] (1)
(1)*	(2)	(3)
Summe Fahrzeugkonfigurationen	**1.079,8**	**778,0**
SPNV Doppeltraktion	450,3	450,3
SPNV Einfachtraktion	-	-
S-Bahn Doppeltraktion	327,8	327,8
Stadtbahn EBO Einfachtraktion	301,8	-
Stadtbahn BOSTrab Einfachtraktion		

Blatt 9-3 Energieverbrauch, Energiekosten, CO_2-Emissionen, Schadstoffemissionskosten und Primärenergieverbrauch ÖPNV im Mit- und im Ohnefall

Energieart	Energieverbrauchseinheit	Energieverbrauch		Energiepreis	Energiekosten		Emissionsfaktor CO_2	CO_2-Emissionen			Emissionskostensatz Schadstoffe	Schadstoffemissionskosten			Primärenergiefaktor	Primärenergieverbrauch		
	Mitfall	Mitfall	Ohnefall	Strom	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall		Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
	[1.000 kWh/Jahr]	[1.000 Verbrauchseinheiten/Jahr]		[€/Verbrauchs-einheit]	[1.000 €/Jahr]		[g CO2/Verbrauchseinheit]	[t CO_2/Jahr]			[ct/Verbrauchseinheit]	[T€/Jahr]			[MJ/Verbrauchseinheit	[GJ/Jahr]		
	(1)	(1)		(2)	(1)		(0)	(0)			(0)	(1)			(0)	(0)		
(1)	(2)	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*	(14)*	(15)*	(16)*	(17)*	(18)*	(19)*
Summe Verkehrssysteme					1.013,3	872,1		1.849,2	1.776,8	**72,4**		43,8	42,1	**1,7**		42.003	37.180	**4.823**
Strom konv.	kWh	-	-	0,12	-	-	414	-	-	-	0,96	-	-	-	6,0	-	-	-
Strom regen.	kWh	3.821,5	2.916,1	0,14	535,0	408,3	21	80	61	19	0,05	1,9	1,5	0,5	4,5	17.197	13.123	4.074
Diesel	l Kraftstoff	637,7	618,4	0,75	478,3	463,8	2774	1.769	1.716	53	6,57	41,9	40,6	1,3	38,9	24.806	24.057	749
eFuel	l Kraftstoff	0	0	2,50	-	-	370	-	-	-	6,57	-	-	-	78,2	-	-	-
Wasserstoff	kg H_2	0	0	5,00	-	-	938	-	-	-	2,18	-	-	-	198,7	-	-	-

Blatt 9-4 Personalkosten ÖPNV im Mitfall und im Ohnefall

Verkehrssystem	Personalstunden		Personalkostensatz	Personalkosten	
	Mitfall	Ohnefall		Mitfall	Ohnefall
	[1.000 Stunden/Jahr]		[€/Stunde]	[T€/Jahr]	
	(1)	(1)	(0)	(1)	(1)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)***	**(5)***	**(6)***
Summe Verkehrssystem	36,7	23,6		1.690,3	1.086,3
SPNV	36,7	23,6	46	1.690,3	1.086,3
ÖSPV-Schiene	-	-	46	-	-
ÖSPV-Bus	-	-	39	-	-
Seilbahn	-	-	39	-	-

Blatt 9-5 Zusammenstellung Betriebskosten ÖPNV

				Mitfall	Ohnefall	Saldo Mitfall-Ohnefall
Fahrzeugkosten	[T€/Jahr]	(1)	**(1)***	3.716,2	2.852,5	863,7
Kapitaldienst Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(2)***	2.187,9	1.720,9	467,0
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(3)***	1.528,3	1.131,6	396,6
zeitabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(4)***	448,5	353,6	94,9
laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge	[T€/Jahr]	(1)	**(5)***	1.079,8	778,0	301,8
Energiekosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(6)***	1.013,3	872,1	141,2
Personalkosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(7)***	1.690,3	1.086,3	604,0
Summe Betriebskosten ÖPNV	[T€/Jahr]	(1)	**(8)***	**6.419,7**	**4.810,9**	**1.608,9**

Blatt 10-1	Rahmendaten und Preisindizes für die Infrastrukturinvestitionen

Preisstand der Investitionsermittlung	[Jahr]	**(1)**	2022
voraussichtliches Jahr der Inbetriebnahme	[Jahr]	**(2)**	2024
Bauzeit	[Jahre]	**(3)**	1
Aufzinsungsfaktor Bauzeit	[-]	**(4)***	1,0000

Index	**Wert 2016** [-] (1)	**Wert im Jahr der Investitionsermittlung** [-] (1)	**Index bezogen auf 2016** [-] (1)
(5)	**(6)**	**(7)**	**(8)**
Straßenbau	100,9	139,4	138,2
Brücken im Straßenbau	101,1	145,7	144,1
Elektrische Ausrüstungen	100,7	116,5	115,7

Blatt 10-2 Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall

Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Ersatz von Bestands-anlagen [J/N] (-)	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [T€] (1)	Aufzinsungs-faktor Bauzeit [-] (4)	Annuitäts-faktor [1/Jahr] (4)	Kapital-dienst [T€/Jahr] (1)	Unter-haltungs-kostensatz [‰] (1)	Unter-haltungs-kosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt				**175.291,6**			**128.156,15**			**3.394,40**		**814,01**
Planungskosten	400	Planungsleistungen		15.935,6			11.650,6	1,0000	0,0170	198,1	0,0	-
Zwischensumme				**159.356,00**			**116.505,59**			**3.196,3**		**814,0**
	10	Grunderwerb		26.910,0	Straßenbau	138,2	19.477,9	1,0000	0,0170	331,1	0,0	-
	20	einmalige Aufwendungen	N	17.866,0	Straßenbau	138,2	12.931,7	1,0000	0,0170	219,8	0,0	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	N	4.500,0	Straßenbau	138,2	3.257,2	1,0000	0,0237	77,2	0,5	1,6
	60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	N	53.576,0	Brücken im Straßenbau	144,1	37.175,9	1,0000	0,0237	881,1	2,0	74,4
	71	Gleise: Schotteroberbau	N	21.694,0	Straßenbau	138,2	15.702,5	1,0000	0,0428	672,1	30,0	471,1
	72	Gleise: Feste Fahrbahn	N	668,0	Straßenbau	138,2	483,5	1,0000	0,0298	14,4	15,0	7,3
	73	Weichen inkl. Heizungen und Antriebe	N	2.537,0	Straßenbau	138,2	1.836,3	1,0000	0,0594	109,1	30,0	55,1
	74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R Parkplätze	N	776,0	Straßenbau	138,2	561,7	1,0000	0,0494	27,7	10,0	5,6
	90	Haltestellenausstattung und Zubehör inkl B+R-Ausstattung	N	420,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	363,1	1,0000	0,0594	21,6	18,0	6,5
	100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Uberdachungen)	N	11.142,0	Straßenbau	138,2	8.064,8	1,0000	0,0298	240,3	7,0	56,5
	110	Zugsicherungs- und Signalanlagen inkl. BU-Sicherungsanlagen	N	1.866,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	1.613,3	1,0000	0,0594	95,8	9,0	14,5
	120	Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI	N	1.056,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	913,0	1,0000	0,0928	84,7	18,0	16,4
	131	Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten), Stromschienen	N	3.852,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	3.330,4	1,0000	0,0428	142,5	14,0	46,6
	140	Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung	N	1.324,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	1.144,7	1,0000	0,0428	49,0	21,0	24,0
	150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie Rolltreppen, Aufzüge, Lüftung, Entrauchung, Brandbekämpf ung, Pumpwerke usw.)	N	1.283,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	1.109,3	1,0000	0,0761	84,4	31,0	34,4
	170	Landschaftsbau, Bepflanzungen	J	50,0	Straßenbau	138,2	36,2	1,0000	0,0230	0,8	0,0	-
	300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung	N	-	Straßenbau	138,2	-	1,0000	0,0170	-	0,0	-
	340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	J	9.836,0	Elektrische Ausrüstungen	115,7	8.504,1	1,0000	0,0170	144,6	0,0	-

Blatt 10-3 Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall

Kostenposition	Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	Investitionen jeweiliger Preisstand [T€] (1)	Preisindex	Indexwert [-] (1)	Investition Preisstand 2016 [T€] (1)	Jahr des zeitlichen Anfalls [-]	Diskon-tierungs-faktor [-] (4)	Annuitäts-faktor [1/Jahr] (4)	Kapital-dienst [T€/Jahr] (1)	Unter-haltungs-kostensatz [‰] (1)	Unter-haltungs-kosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)*	(3)*	(4)	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	(12)*	(13)*
Summe gesamt			**1.252,2**			**894,67**				**19,7**		**1,3**
Planungskosten	400	Planungsleistungen	113,8			81,3	2024	1,0000	0,0170	1,8	-	-
Zwischensumme			**1.138,4**			**813,33**				**18,0**		**1,3**
	10	Grunderwerb	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0170	-	-	-
	20	einmalige Aufwendungen	132,5	Straßenbau	138,2	95,9	2024	1,0000	0,0170	1,6	-	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0237	-	0,5	-
	30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0237	-	0,5	-
	60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	885,9	Brücken im Straßenbau	144,1	614,7	2024	1,0000	0,0237	14,6	2,0	1,2
	74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R Parkplätze	-	Straßenbau	138,2	-	2024	1,0000	0,0494	-	10,0	-
	170	Landschaftsbau, Bepflanzungen	1,5	Straßenbau	138,2	1,1	2024	1,0000	0,0230	0,0	50,0	0,1
	300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung	5,6	Straßenbau	138,2	4,1	2024	1,0000	0,0170	0,1	-	-
	340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme	112,8	Elektrische Ausrüstungen	115,7	97,5	2024	1,0000	0,0170	1,7	-	-
	360	Gebäude/Bewuchs/Sonstiges	-	Brücken im Straßenbau	144,1	-	2024	1,0000	0,0170	-	-	-

Blatt 11	Unfallfolgekosten		

Verkehrsmittel/Verkehrssystem	Saldo Betriebsleistung [1.000 Fahrzeug-km/Jahr] bzw. [1.000 Fahrplan-km/Jahr] (1)	Unfallkostenrate [ct/Pkw-km] bzw. [ct/Fahrplan-km] (1)	Saldo Unfallkosten [T€/Jahr] (1)
(1)	(2)	(3)	(4)
Summe Verkehrsmittel/ Verkehrssysteme			**- 359,4**
MIV	- 5.261,9	8,5	- 447,3
SPNV	241,4	36,4	87,9
ÖSPV-Schiene auf unabhängig geführten Abschnitten	-	19,8	-
ÖSPV-Schiene auf sonstigen Abschnitten	-	101,2	-
ÖSPV-Bus	-	21,3	-
Seilbahn	-	1,6	-

Blatt 12-1 Treibhausgasemssionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Kunstbauwerke nach Massenermittlung

Anlagenteil Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	THG-Emissions-satz Nr.	Material	nähere Spezifi-zierung Material	Mengeneinheit [-]	spezifsche THG-Emissionen [kg/Mengeneinheit] (0)	Masse bzw. Volumen [Mengeneinheit] (0)	THG-Emissionen [kg] (0)	Nutzungsdauer [Jahre] (0)	jährliche THG-Emissionen [t/Jahr] (3)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*
Summe gesamt										**45,8**
10	Grunderwerb							-	∞	
20	einmalige Aufwendungen							-	∞	
30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)							-	75	0,0
40	Stützbauwerke							-	75	0,0
50	Tunnel							-	75	0,0
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	T-041	Stahl	Baustahl	[t]	868,0	717,35	622.661,2	75	8,3
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	T-012	Beton	C35/C45	[m3]	223,0	6.419,6000	1.431.570,8	75	19,1
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	T-012	Beton	C35/C45	[m3]	223,0	2.613,6000	582.832,8	75	7,8
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/-überführungen	T-012	Beton	C35/C45	[m3]	223,0	3.569,5000	795.998,5	75	10,6
71	Gleise: Schotteroberbau							-	30	0,0
72	Gleise: Feste Fahrbahn							-	50	0,0
73	Weichen inkl. Heizungen und Antriebe							-	20	0,0
74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R							-	25	0,0
81	Betriebs-, Verkehrs- und Sozialgebäude							-	60	0,0
82	unterirdische Haltestellenbauwerke							-	60	0,0
90	Haltestellenausstattung und Zubehör inkl B+R-Ausstattung							-	20	0,0
100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Uberdachungen)							-	50	0,0
110	Zugsicherungs- und Signalanlagen inkl. BU-Sicherungsanlagen							-	20	0,0
120	Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI							-	12	0,0
131	Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten),							-	30	0,0
132	Umformerwerke, Unterwerke (elektrischer und maschineller Teil),							-	30	0,0
140	Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung							-	30	0,0
150	technische Gebäudeausstattung (Maschinenartige Anlagen wie							-	15	0,0
160	Lärmschutzwände und -fenster							-	25	0,0
170	Landschaftsbau, Bepflanzungen							-	80	0,0
181	Seilbahn: Antrieb und technische Ausrüstung							-	25	0,0
182	Seilbahn: Stützen							-	30	0,0
183	Seilbahn: Tragseil							-	30,0000	0,0
184	Seilbahn: Zug-/Förderseil							-	10,0000	0,0
190	Wasserstofftankstelle							-	20,0000	0,0
300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung							-	∞	
310	Stützmauern							-	∞	
320	Tunnel							-	∞	
330	Brücken							-	∞	
340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser, Abwasser, Fernwärme							-	∞	

350	Gewässer							-	∞	
360	Gebäude/Bewuchs/Sonstiges							-	∞	

Blatt 12-2 Treibhausgasemssionen für die Streckeninfrastruktur im Mitfall für Strecken ohne maßgebliche Kunstbauten und Anlagen

THG-Emissions-satz Nr.	Anlagenteil Bezeichnung	nähere Spezifizierung	Mengeneinheit [-]	Menge [Mengeneinheiten] (0)	spezifsche THG-Emissionen [kg CO2/Mengeneinheit x Jahr] (0)	jährliche THG-Emissionen [t/Jahr] (3)
(1)*	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*
Summe gesamt						**155,4**
Übertrag von Blatt 12-1	Kunstbauwerke nach Massenermittlung					45,8
Zwischensumme						109,6
T-100	Unterbau	Unterbau	[m]	8.265,0	1,0	8,3
T-110	Schotteroberbau	Schiene S 49	[m]	7.375,0	11,2	82,6
T-111	Schotteroberbau	Schiene S 54	[m]		11,9	0,0
T-113	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Oberer Wert	[m]		9,2	0,0
T 114	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Mittlerer Wert	[m]		6,4	0,0
T 115	Zuschlag für Feste Fahrbahn auf die spezifischen THG-Emissionen von Schotteroberbau	Unterer Wert	[m]		3,5	0,0
T-120	Leit- und Sicherungstechnik		[m]	4.670,0	1,2	5,6
T-130	Fahrleitung / Stromschiene		[m]	5.120,0	1,7	8,7
T-131	Unterwerk		[Stk.]		6.900,0	0,0
T-140	Bahnsteig	96 cm ü. SOK	[m]		10,4	0,0
T-141	Bahnsteig	76 cm ü. SOK	[m]	210,0	9,4	2,0
T-142	Bahnsteig	55 cm ü. SOK	[m]		7,6	0,0
T-143	Bahnsteig	bis 40 cm ü. SOK	[m]	450,0	5,5	2,5

Blatt 12-3	Umweltfolgen

Verkehrsmittel			(1)*	MIV	ÖPNV	Summe
Saldo CO_2-Emissionen Betrieb	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(2)***	- 668,3	72,4	- 595,8
Saldo CO_2-Emissionen Fahrzeugherstellung	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(3)***	- 215,7	12,9	- 202,8
Saldo CO_2-Emissionen Infrastrukturherstellung	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(4)***		155,4	155,4
Saldo CO_2-Emissionen gesamt	[t CO_2/Jahr]	(0)	**(5)***	**- 884,0**	**240,7**	**- 643,3**
Saldo Emissionskosten Schadstoffe	**[T€/Jahr]**	**(1)**	**(6)***	**- 21,0**	**1,7**	**- 19,3**

Blatt 16 Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch

RegioStaR 7	Bezeichnung	Punktwert	Pkw-Fahrleistung			Nutzwertpunkte	Saldo Pkw-Fahrleistung
			Mitfall	Ohnefall	Saldo		Eckwert
		[Punkte/(1.000 Pkw-km/Jahr)]	[1.000 Pkw-km/Jahr]		[-]	[1.000 Punkte]	[1.000 Pkw-km/Jahr]
		(1)	(1)			(1)	(1)
(1)	(2)	(3)*	(4)	(5)	(6)*	(7)*	(8)*
Summe			8.246.790,6	8.252.276,0	- 5.485,4	**28,52**	- 5.261,8749
71	Stadtregion - Metropole	- 7,1			-	-	
72	Stadtregion - Regiopole und Großstadt	- 5,2	8.246.790,6	8.252.276,0	- 5.485,4	28,52	
73	Stadtregion - Mittelstadt, städtischer Raum	- 1,9			-	-	
74	Stadtregion - Kleinstädtischer, dörtflicher Raum	- 1,3			-	-	
75	Ländliche Region - Zentrale Stadt	- 1,9			-	-	
75	Ländliche Region - Städtischer Raum	- 1,3			-	-	
77	Ländliche Region - Kleinstädtischer, dörflicher Raum	- 0,6			-	-	

Blatt 17 Primärenergieverbrauch

Verkehrsmittel	Saldo Primärenergieverbrauch [GJ/Jahr] (0)	Punktwert [Punkte/(GJ/Jahr)] (1)	Nutzwertpunkte [1.000 Punkte] (1)
(1)	**(2)***	**(3)***	**(4)***
Summe	- 4.648,46	**- 0,9**	4,2
ÖPNV	4.822,92		
MIV	- 9.471,37		

Blatt 20	Nutzen-Kosten-Indikator

	Teilindikator		Dimension der originären Messgröße		Wert der originären Messgröße	Bewertungsansatz	monetäre Bewertung [T€/Jahr] (1)
			(a)		(b)*	(c)	(d)*
monetarisierbar	Saldo Fahrgastnutzen ÖPNV	(1)*	[1.000 h/Jahr]	(0)	- 321	-6,6 €/Stunde	2.118
	Saldo ÖPNV-Fahrgeld	(2)*	[1.000 Pkm/Jahr]	(0)	5.944,4	0,13 €/Pkm	772,8
	Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	(3)*	[T€/Jahr]	(1)	1.608,9	-1	- 1.608,9
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	(4)*	[T€/Jahr]	(1)	814,0	-1	- 814,0
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	(5)*	[T€/Jahr]	(1)	1,3	1	1,3
	Saldo der Unfallfolgekosten	(6)*	[T€/Jahr]	(1)	- 359,4	-1	359,4
	Saldo der CO_2-Emissionen	(7)*	[t CO_2/Jahr]	(0)	- 643,3	-670,0 €/t CO_2	431,0
	Saldo der Schadstoffemissionskosten	(8)*	[T€/Jahr]	(1)	- 19,3	-1	19,3
	Saldo der Geräuschbelastung	(9)*	[T€/Jahr]	(0)	B13-4, Z3	1	
	Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	(10)*	[T€/Jahr]	(1)	B14, S11	1	
	Nutzen anderer Netznutzer	(11)*	[T€/Jahr]	(1)	B15, S4	1	
nutzwert-analytisch	Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme /Flächenverbrauch	(12)*	[1.000 Punkte]	(1)	B16, S7	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
	Primärenergieverbrauch	(13)*	[1.000 Punkte]	(1)	4,2	15,5 €/(Punkt x Jahr)	64,8
	Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	(14)*	[1.000 Punkte]	(1)	B18, S9	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
	Resilienz von Schienennetzen	(15)*	[1.000 Punkte]	(1)	B19, S7	15,5 €/(Punkt x Jahr)	
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen		(16)*	[T€/Jahr]				1.343,56
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Mitfall		(17)*	[T€/Jahr]	(1)	3.394,40	1	3.394,4
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Ohnefall		(18)*	[T€/Jahr]	(1)	19,75	-1	- 19,7
Saldo Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur		(19)*	[T€/Jahr]		3.414,14		3.374,6
Nutzen-Kosten-Indikatoren							
Nutzen-Kosten-Differenz		(20)*	[T€/Jahr]				- 2.031,1
Nutzen-Kosten-Verhältnis		(21)*	[-]				**0,40**

ESWE Verkehr

Anlage 2 zur SV 24-V-61-0042

ÖPNV-Anbindung Wiesbaden Ostfeld

Kurzfassung

23.11.2023

sma

optimising railways

Vertraulich

Agenda

1. Ausgangslage

2. Variantenuntersuchung zur Anbindung des Ostfelds
   - Vorzugsvariante 30‘-Takt inkl. Grobkostenschätzung
   - Vorzugsvariante 15‘-Takt inkl. Grobkostenschätzung
   - Gegenüberstellung der Vorzugsvarianten

3. Fazit

Ausgangslage und Ziel der Untersuchung

Ausgangslage

- In der Region Wiesbaden bestehen unterschiedliche Projekte zur Weiterentwicklung des SPNV.
- Dazu hat SMA bereits Untersuchungen durchgeführt, wie die verschiedenen Planungen zu einem schlüssigen Gesamtkonzept verbunden werden können.
- Darüber hinaus liegt eine Machbarkeitsstudie zur schienenseitigen Anbindung des Ostfelds vor.
- Die Studien kommen zum Ergebnis, dass eine Erschließung des Ostfelds als Eisenbahn (S-Bahn) nicht realisierbar erscheint und daher die Stadtbahn-Varianten weiterverfolgt werden sollten.

Ziel der Untersuchung

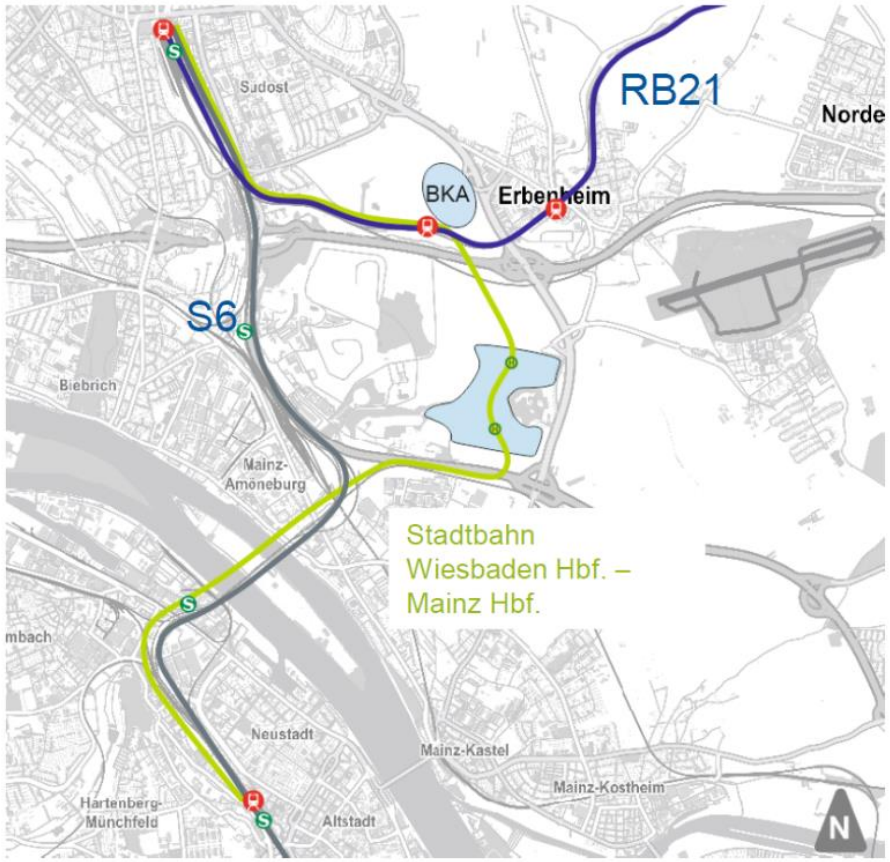
- Nähere Untersuchung der Anbindung des Ostfelds mittels Zweisystem-Stadtbahn.
- Entwicklung einer Vorzugsvariante hinsichtlich Streckenverlauf und Einbindung in das übrige ÖPNV-Netz.

Ergebnisse der Machbarkeitsstudie
Planfall 3 Wiesbaden Hbf – Ostfeld – Mainz Hbf

PF 3 (a)

Planfall 1b + Anbindung urbanes Stadtquartier mit zwei Haltestellen, Anbindung an die Umgehungsbahn Mainz und Weiterführung Richtung Mainz wie im PF 2.

Betrieb mit Zweisystembahn, Trassenführung ähnlich Straßenbahn im Bereich des Stadtquartiers. Betrieb im 30-Minuten-Takt., zwischen Behördenstandort und Wiesbaden Hbf. in der Überlagerung mit Ländchesbahn ca. 15-Minutentakt HVZ



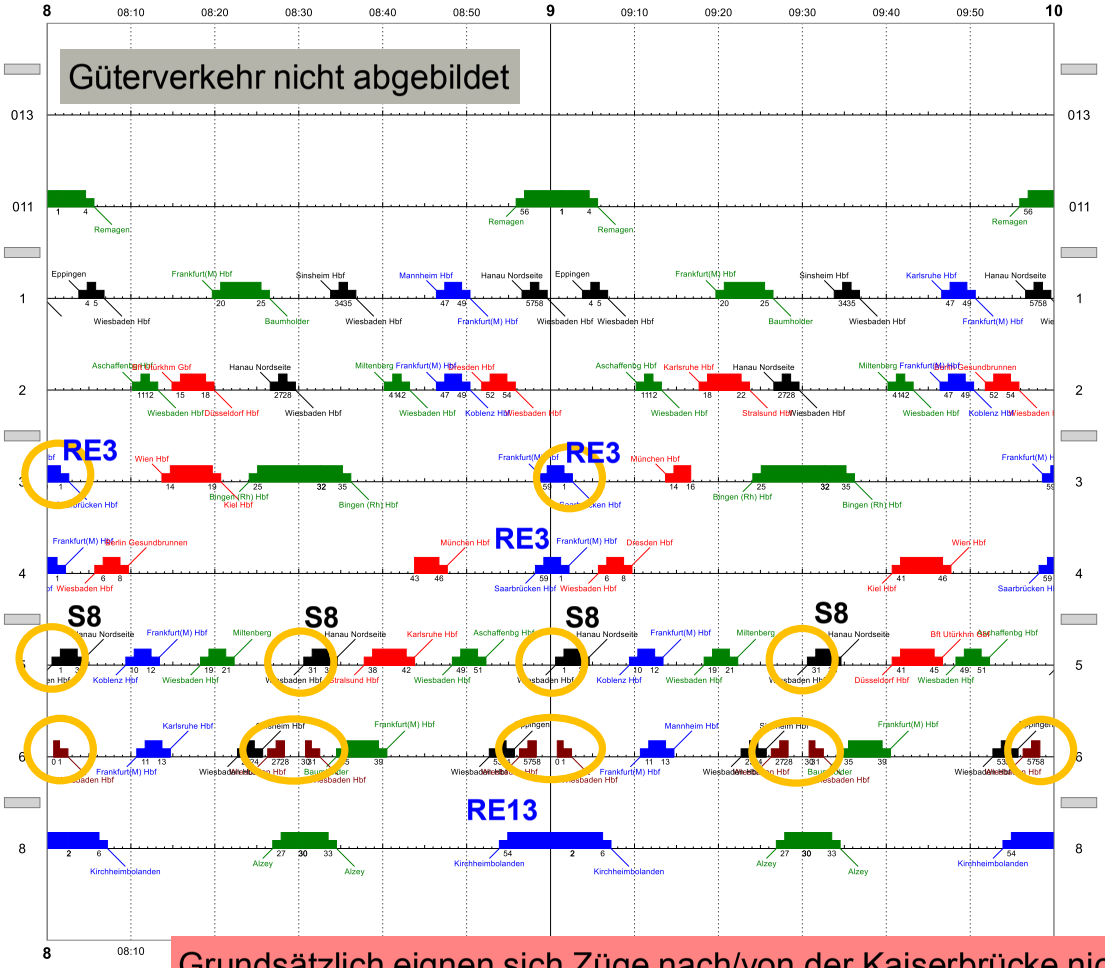
aus MBS Schienenanbindung Ostfeld (Planungsgemeinschaft Wiesbaden Ostfeld)

Planfall 3

- Nutzung von Eisenbahnstrecken zwischen Wiesbaden Hbf und BKA sowie zwischen Mainzer Umgehungsbahn und Mainz Hbf
- Führung als Zweisystem-Stadtbahn im 30‘-Takt
- Es sind zwei Halte zwischen BKA und der Güterumgehungsbahn unterstellt
- Angenommene Durchschnittsgeschwindigkeit zwischen BKA und der Güterumgehungsbahn: 40 km/h

PLANFALL 3

Wende der Stadtbahn in Mainz Hbf ist konfliktbehaftet



- Aufgrund der Einbindung der Kaiserbrücke in die linke Rheinstrecke im Richtungsbetrieb fährt die Stadtbahn in Mainz Hbf auf den Außengleisen
- ➔ Bei einer Wende in Mainz Hbf muss die Stadtbahn im Nordkopf alle Gleise niveaugleich kreuzen
- Einfahrt der Stadtbahn ist zwingend auf Gleis 5 oder 6 wegen Parallelfahrten des RE13 aus Kirchheimbolanden und RE3 aus Saarbrücken
- Kurzwende der Stadtbahn in 4 Min. wäre zu knapp
- ➔ Stadtbahn müsste über Abstellgleise wenden
- Von den Abstellgleisen sind nur Bahnsteige an Gleisen 6 und 8 erreichbar
- Ausfahrt der Stadtbahn von Gleis 6 mit niveaugleicher Kreuzung aller Gleise im Nordkopf würde Konflikte mit dem ausfahrenden RE3 nach Saarbrücken, der einfahrenden S8 und mit der Stadtbahn in Gegenrichtung verursachen
- Eine Umstellfahrt während der Wende von einem Abstellgleis „hinter“ den Gleisen 8 und 6 nach Gleis 2 mit Kopfmachen im Nordkopf wird wegen der dichten Belegung (schon ohne Güterverkehr) nicht weitervefolgt

Grundsätzlich eignen sich Züge nach/von der Kaiserbrücke nicht zur Wende in Mainz Hbf ➔ Planfall 3 wird nicht weiterverfolgt

Legende

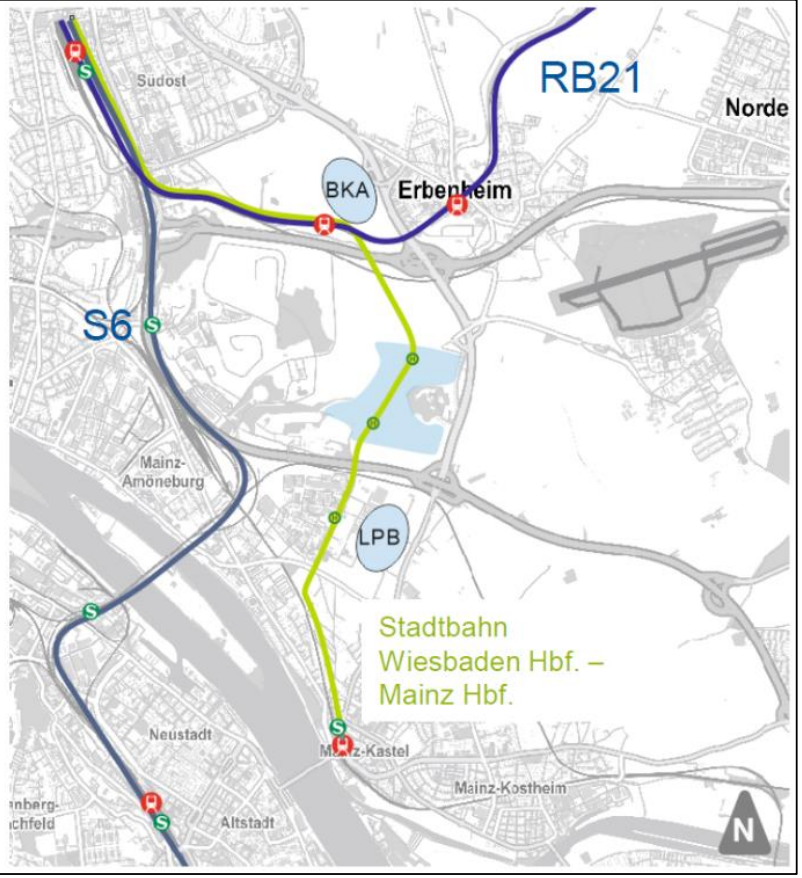
Konflikt

Ergebnisse der Machbarkeitsstudie
Planfall 4 Wiesbaden Hbf – Ostfeld – Mainz-Kastel

PF 4

Planfall 1b + Anbindung urbanes Stadtquartier mit zwei Haltestellen und Gewerbegebiet Petersweg mit einer Haltestelle und Weiterführung Richtung Mainz-Kastel als Stadtbahn

Betrieb mit Zweisystembahn, Trassenführung ähnlich Straßenbahn im Bereich des Stadtquartiers und Gewerbegebiet. Betrieb im 30-Minuten-Takt., zwischen Behördenstandort und Wiesbaden Hbf. in der Überlagerung mit Ländchesbahn ca. 15-Minutentakt HVZ



aus MBS Schienenanbindung Ostfeld (Planungsgemeinschaft Wiesbaden Ostfeld)

Planfall 4

- Nutzung von Eisenbahnstrecken zwischen Wiesbaden Hbf und BKA sowie im Bereich MZ-Kastel
- Führung als Zweisystem-Stadtbahn im 30‘-Takt
- Es sind drei Halte zwischen BKA und der Taunusbahn unterstellt
- Angenommene Durchschnittsgeschwindigkeit zwischen BKA und der Taunusbahn: 40 km/h

Variantenübersicht auf Basis des Planfalls 4

Mitnutzung der Ländchesbahn und der Taunusbahn

- Variante 1: 30‘-Takt on top
  - Variante 1a: Durchbindung von Aartalbahn (Zielstufe bis Kastel) und Stadtbahn
  - Variante 1b: Aartalbahn nur bis Wiesbaden Ost und Stadtbahn bis Kastel
  - Variante 1c: Wende der Aartalbahn und der Stadtbahn mit neuem Wendegleis in Kastel
- Variante 2: 30‘-Takt verlängert von BKA nach Kastel

Mitnutzung der Ländchesbahn und parallele Führung zur Taunusbahn

- Variante 3: 30‘-Takt mit Endstation Hochkreisel oder Bahnhofsvorplatz Mainz-Kastel
  - Variante 3a: Einbindung in Gleis 1 in Mainz-Kastel
- Variante 4: 15‘-Takt

Stadtbahn-Variante im 15 Minuten-Takt ohne Nutzung von Eisenbahnstrecken

Alle Varianten wurden auf der Grundlage Zielkonzept Knoten Wiesbaden entwickelt.

PLANFALL 4

Zwischenfazit

Möglichkeiten zur Führung einer Stadtbahn im 30‘-Takt

- Bei einem 30‘-Takt der Stadtbahn kann die Ländchesbahn genutzt werden.
- Der Halt „Mainzer Straße“ kann nur von der Stadtbahn (nicht von der Ländchesbahn) bedient werden.
- In Wiesbaden Hbf ist der Aufbau des Bahnsteiggleises 11 erforderlich.
- Die Ländchesbahn muss zweigleisig bis BKA ausgebaut werden.
  (Bei einem 15‘-Takt bis Erbenheim muss die Zweigleisigkeit bis Erbenheim führen.)
- Die Taunusbahn kann nur mit einem erheblichen Infrastrukturausbau mitgenutzt werden.
  - Verlegung neuer Gütergleise zwischen Wiesbaden Ost und Kostheim (auch zur Führung der Aartalbahn nach Kastel erforderlich).
  - Zusätzliches Bahnsteiggleis bzw. Wendeanlage in Kastel.

Bei einem 15‘-Takt kann weder die Ländchesbahn noch die Taunusbahn mitgenutzt werden.

- Es ist eine eigene Stadtbahn-Infrastruktur erforderlich (keine Nutzung von Eisenbahnstrecken).

Daraus resultierende Vorzugsvarianten

- Variante 30‘-Takt unter der Mitnutzung der Ländchesbahn (aufwärtskompatibel zum 15‘-Takt*)
- Variante 15‘-Takt mit eigener Stadtbahn-Infrastruktur auf dem Gesamt-Laufweg

* Bei einer Erweiterung der Infrastruktur vom 30‘-Takt zum 15‘-Takt sind Rückbauten im Bereich BKA notwendig

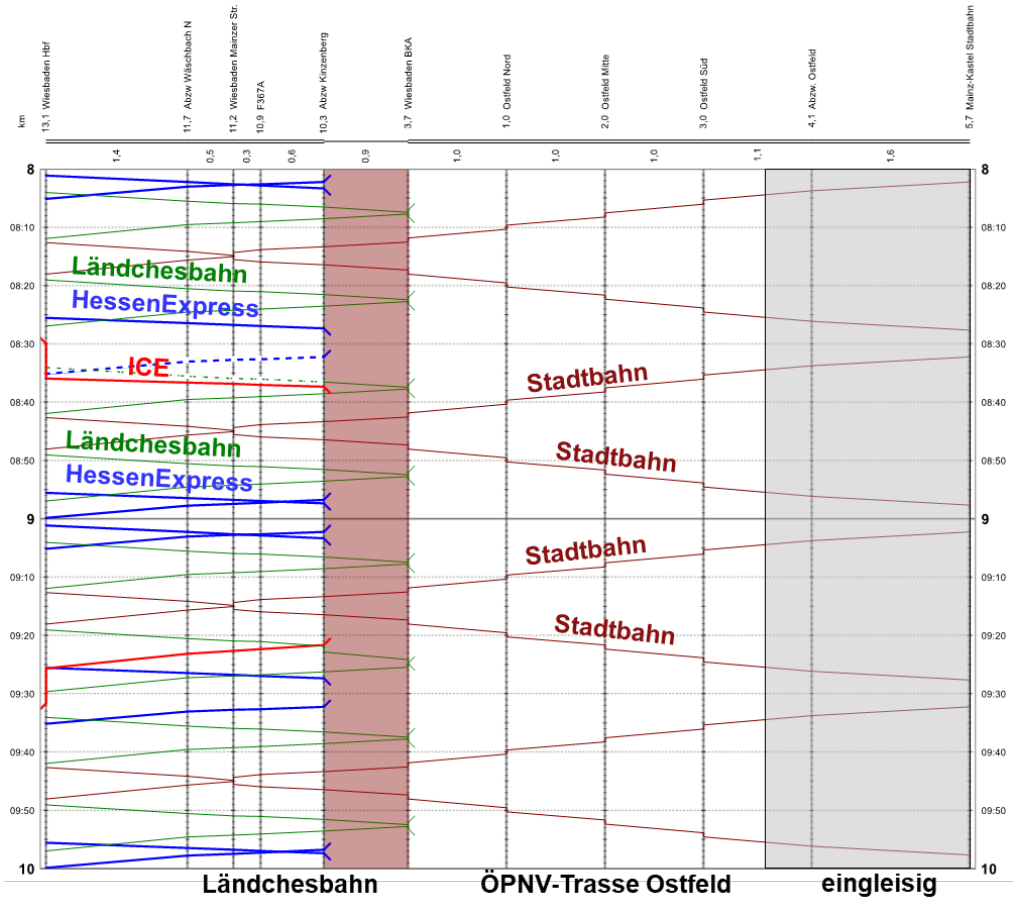
Agenda

1. Ausgangslage

2. Variantenuntersuchung zur Anbindung des Ostfelds
   - Vorzugsvariante 30‘-Takt inkl. Grobkostenschätzung
   - Vorzugsvariante 15‘-Takt inkl. Grobkostenschätzung
   - Gegenüberstellung der Vorzugsvarianten

3. Fazit

Stadtbahn im 30‘-Takt mit Nutzung der Ländchesbahn



Legende

Zweigleisiger Ausbau

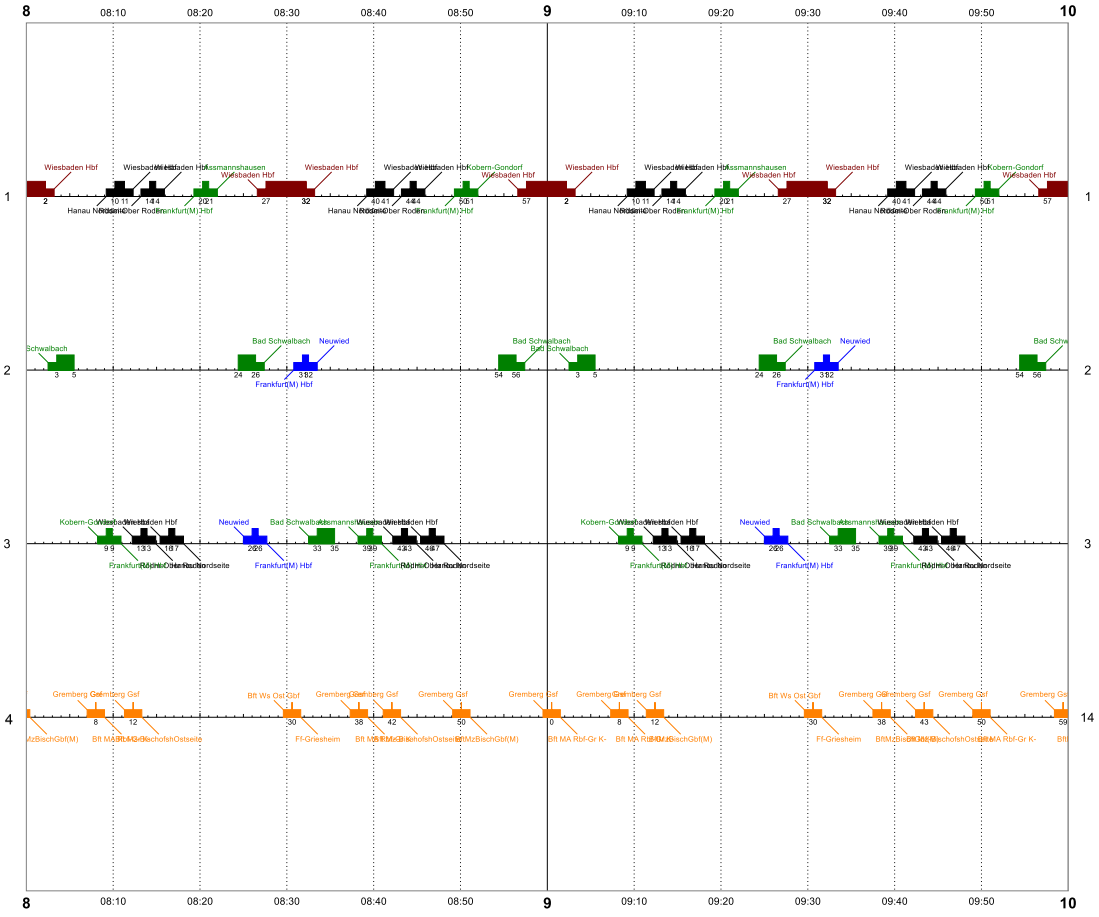
30‘-Takt einer Zweisystem-Stadtbahn

- Nutzung der Ländchesbahn zwischen Wiesbaden Hbf und BKA.
- Parallele Trassierung zur Taunusbahn mit Einbindung nach Gleis 1 in MZ-Kastel mit entsprechendem Umbau des Bahnhofs
- Zu planender Halt Wiesbaden Mainzer Str. kann durch die Stadtbahn bedient werden (aber nicht durch die Ländchesbahn)
- Zwischen Wiesbaden BKA (exkl.) und Mainz-Kastel (exkl.): Führung unabhängig von der Eisenbahn
- Die Ländchesbahn kann im 30‘-Takt oder im 15‘-Takt gefahren werden.
  - Bei einem 15‘-Takt bis WI-Erbenheim muss die Ländchesbahn bis WI-Erbenheim zweigleisig ausgebaut werden.
- Die Variante ist aufwärtskompatibel zu einem späteren 15‘-Takt.*

* Bei einer Erweiterung der Infrastruktur vom 30‘-Takt zum 15‘-Takt sind Rückbauten im Bereich BKA notwendig

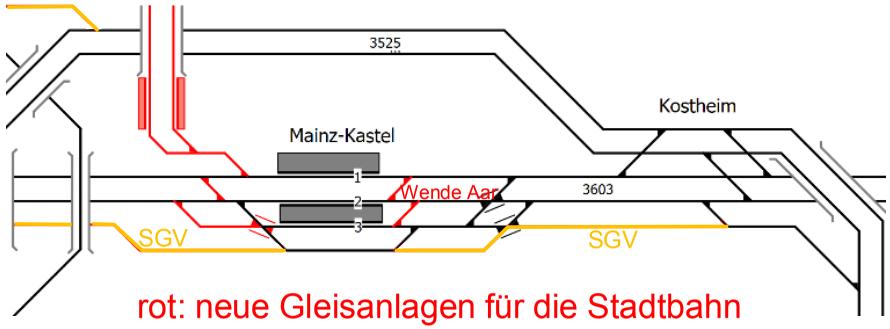
30‘-TAKT

Gleisbelegung MZ-Kastel mit Ausbau



Einbindung der Stadtbahn nach Gleis 1

- Es sind zusätzliche Weichen erforderlich, damit durchgehende Züge das Gleis 1 umfahren können. (RE10 nach Neuwied umfährt über Gleis 2 die wendende Stadtbahn auf Gleis 1)
- Weiterer Ausbau, wenn die Aartalbahn nach MZ-Kastel geführt wird (orange)
- Einschränkung der Überholmöglichkeit in Mainz-Kastel mit negativen Auswirkungen auf die Betriebsqualität.
- Züge in Richtung Frankfurt bzw. Flughafen fahren über Gleis 3
- Gleis 4 wird für den SGV in Richtung MZ-Bischofsheim genutzt



rot: neue Gleisanlagen für die Stadtbahn
orange: neue Gleisanlagen für die Aartalbahn

30‘-TAKT

Mögliche Synergien

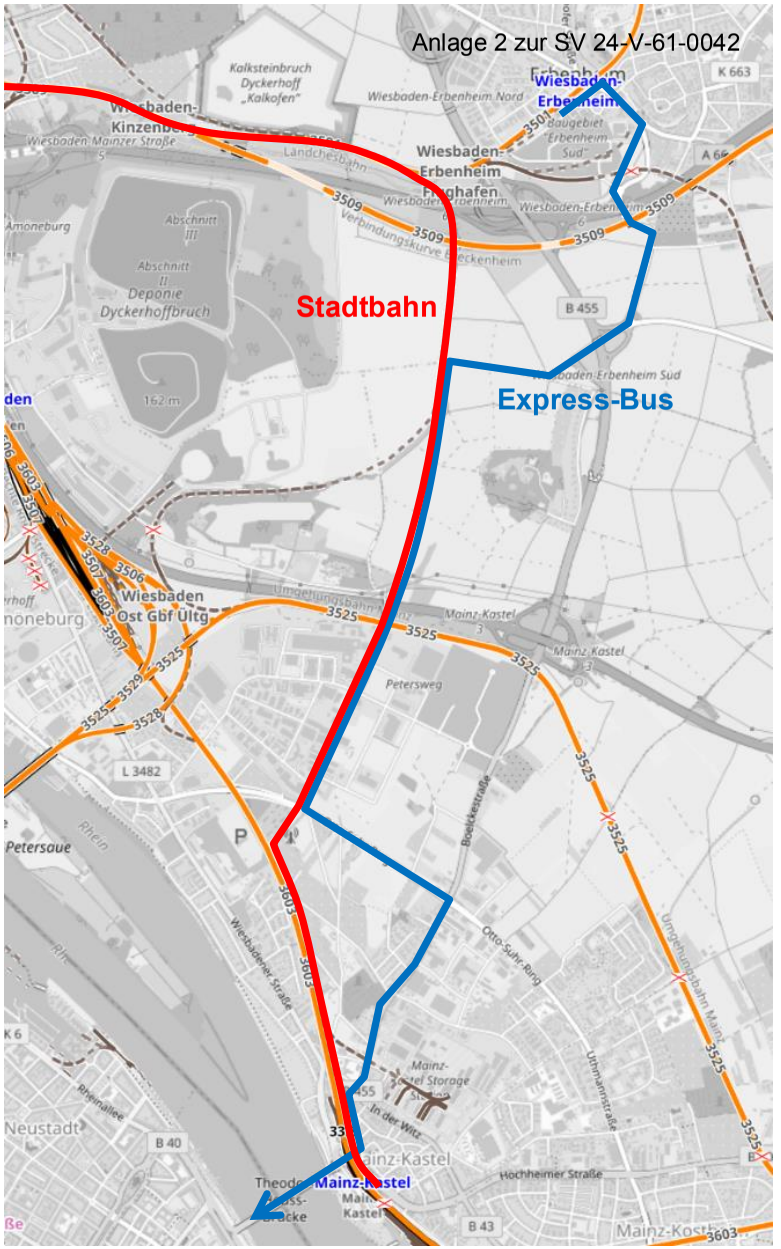
Nutzung der Strecke durch das Ostfeld als ÖPNV-Trasse

– Im Ostfeld kann die Stadtbahntrasse als ÖPNV-Trasse ausgeführt werden.

– Es bietet sich eine Express-Buslinie WI-Erbenheim – Ostfeld – Mainz Zentrum im 15‘-Takt an (kann aus geplanter Metrobuslinie M8 entwickelt werden).

Als Vorstufe im Falle längerer Realisierungszeit einer Schienen-lösung, kann eine Express-Buslinie zunächst die Stadtbahn ersetzen

Beispiel einer ÖV-Schnelltrasse aus Oberhausen



Grobkostenschätzung 30‘-Takt

Maßnahme		Kosten [Mio. Eur]
E1	Ausbau Wiesbaden Hbf	4,8
E2	Ausbau Ländchesbahn	20,8
E3	Bf BKA (Ländchesbahn)	7,4
E4	Ausbau Bf Mainz-Kastel	4,3
B1	Stadtbahn BKA – Ostfeld	26,0
B2	Stadtbahn Ostfeld – Höhe Taunus-Eisenbahn	48,8
B3	Stadtbahn parallel Taunus-Eisenbahn	47,7
	Summe	**159,8**

Kostenstand 2023; netto inkl. Planungskosten

E: Ausbauten im Eisenbahnbereich
B: Ausbauten im Stadtbahnbereich

Stadtbahn im 30‘-Takt mit Nutzung der Ländchesbahn

Erforderlicher Infrastrukturausbau

- Aufbau von Gleis 11 in Wiesbaden Hbf
- Zweigleisiger Ausbau der Ländchesbahn zwischen Abzweig Kinzenberg und BKA
- Zweigleisige Stadtbahnstrecke durch das Ostfeld (möglichst als ÖPNV-Trasse)
- Eingleisige Stadtbahn-Strecke parallel zur Taunusbahn
- Umbau des Bahnhofs MZ-Kastel

Voraussetzungen und Herausforderungen

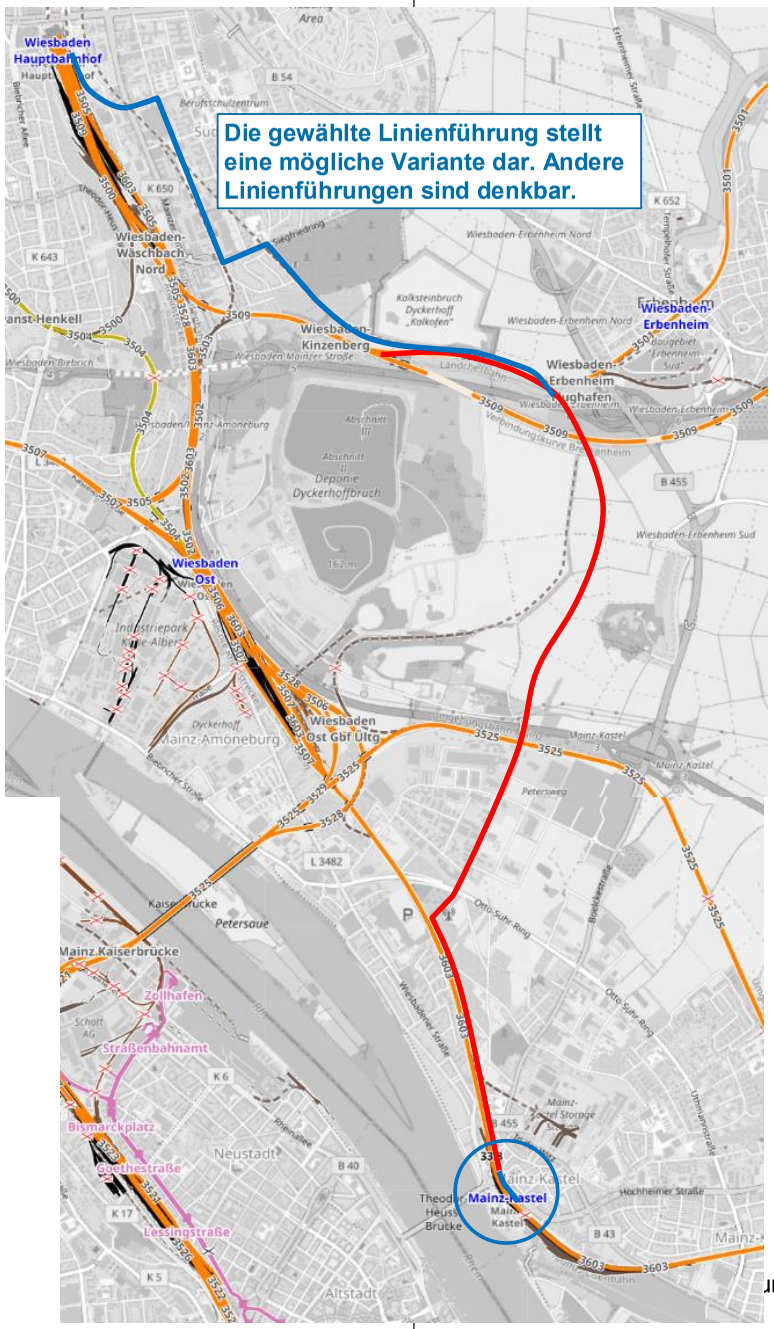
- Es kann nur die Stadtbahn oder die Aartalbahn nach Wiesbaden Hbf geführt werden.
- Der Ausbau für den Güterverkehr im Bereich MZ-Kastel sowie die Verbindungskurve nach Wiesbaden Ost Gbf (Igelsteiner Kurve) sind vorausgesetzt und damit kein Bestandteil des Projekts Anbindung Ostfeld.
- Die gewählte Linienführung stellt insbesondere in Kastel eine mögliche Variante dar. Andere Linienführungen sind denkbar.
- Im Bereich der Stadtbahn-Strecke Petersweg/Anna-Birle-Straße bis Mainz-Kastel: Knotenpunktumbauten (Flächenverfügbarkeit), Grundstückserschließung über geplante Trasse, Grunderwerb erforderlich, festgesetzte Maßnahmenflächen und festgesetztes Baugrundstück für Versorgungsanlagen, Fußgängerunterführung Schwarzenbergstraße muss erweitert werden

Agenda

1. Ausgangslage

2. Variantenuntersuchung zur Anbindung des Ostfelds
   - Vorzugsvariante 30‘-Takt inkl. Grobkostenschätzung
   - Vorzugsvariante 15‘-Takt inkl. Grobkostenschätzung
   - Gegenüberstellung der Vorzugsvarianten

3. Fazit



Stadtbahn im 15‘-Takt ohne Nutzung von Eisenbahnstrecken

15‘-Takt der Stadtbahn

- Die gezeigte Variante stellt eine Erweiterung zur Variante 30‘-Takt dar.
- Es ist ein 15‘-Takt zwischen Wiesbaden Hbf und MZ-Kastel auf eigener Infrastruktur möglich.

Erforderlicher Infrastrukturausbau zusätzlich zum 30‘-Takt

- Stadtbahnstrecke im Straßenraum zwischen Wiesbaden Hbf und BKA
- Führung der Stadtbahnstrecke auf den Bahnhofsvorplatz in MZ-Kastel
- Die gewählte Linienführung stellt eine mögliche Variante dar. Andere Linienführungen sind denkbar.

Strecke für 30‘-Takt

Ergänzung für 15‘-Takt

Grobkostenschätzung 15‘-Takt

Maßnahme		Kosten [Mio. Eur]
B1	Stadtbahn BKA – Ostfeld	26,0
B2	Stadtbahn Ostfeld – Höhe Taunus-Eisenbahn	48,8
B3	Stadtbahn parallel Taunus-Eisenbahn	47,7
B4	Stadtbahn Wiesbaden Hbf – BKA	41,1
B5	Haltestelle BKA (Stadtbahn) inkl. Brücke über die Ländchesbahn	7,5
B6	Stadtbahn Mainz-Kastel* (ohne Hochkreisel)	8,8
	Summe	**179,9**

* kein Lärmschutz berücksichtigt, da i.d.R. der Güterverkehr maßgebend ist; Kosten ca. 2 Mio. € pro km Lärmschutzwand

Kostenschätzung für die Variante 15‘-Takt (direkte Umsetzung ohne Vorstufe 30‘-Takt)

Kostenstand 2023; netto inkl. Planungskosten

Für den Ersatzbau des Hochkreisels in Kastel sind keine Kosten hinterlegt.

Stadtbahn im 15‘-Takt ohne Nutzung von Eisenbahnstrecken

Voraussetzungen und Herausforderungen

- Haltestelle an der Ostseite von Wiesbaden Hbf parallel zu Gleis 1 mit Option der Streckenverlängerung in die Innenstadt
- Stadtbahnstrecke parallel zur Ländchesbahn
  - Bei Realisierung in Baustufen ist ein Rückbau der Baustufe 30‘-Takt zwischen BKA und Autobahnbrücke erforderlich, da die Ländchesbahn höhenfrei gekreuzt werden muss.
  - Die Streckenführung nördlich der Ländchesbahn beeinträchtigt u. a. Biotope
- Einbindung auf den Bahnhofsvorplatz in MZ-Kastel
  - Verkehrsführung Hochkreisel mit Auswirkungen auf alle anderen Verkehrsmittel ist gesondert zu prüfen. Baujahr Hochkreisel 1960, Bauwerk stellt bereits heute einen Engpass für den MIV dar, Kosten für Ersatzbau nicht der Stadtbahn zugerechnet (vsl. 30 bis 50 Mio. €)
  - Verknüpfung mit dem EBO-Netz in MZ-Kastel für Werkstattzuführungen sinnvoll
- Die gewählte Linienführung stellt eine mögliche Variante dar. Andere Linienführungen sind denkbar. Im Bereich der Stadtbahn stehen (noch) nicht alle Flächen zur Verfügung, z.B.
  - Mittellage Konradinerallee
  - 2. Ring ist Haupterschließung und soll zur Entlastung der Innenstadt vom MIV beitragen
  - Kriemhildenstraße ist Haupterschließung des Nibelungenviertels
  - Möglicher Konflikt mit der geplanten Radschnellverbindung FRA – WI (FRM 3)

Agenda

1. Ausgangslage

2. Variantenuntersuchung zur Anbindung des Ostfelds
   - Vorzugsvariante 30‘-Takt inkl. Grobkostenschätzung
   - Vorzugsvariante 15‘-Takt inkl. Grobkostenschätzung
   - Gegenüberstellung der Vorzugsvarianten

3. Fazit

Verkehrliche Kriterien: Haltestellen

Mögliche Haltestellen der Varianten

– Die vorgeschlagenen Haltestellen sind als Diskussionsgrundlage zu verstehen.
– Die Stadtbahn-Variante (15‘-Takt) kann zusätzliche Halte bedienen.

Variante 30‘-Takt	Variante 15‘-Takt
Wiesbaden Hbf (Halle)	Wiesbaden Hbf (Ostausgang)
	Welfenstraße
	Weidenbornstraße/Konradinerallee
Mainzer Straße	Siegfriedring/Kriemhildenstraße
BKA	BKA
Stadtquartier Ostfeld Nord	Stadtquartier Ostfeld Nord
Stadtquartier Ostfeld Mitte	Stadtquartier Ostfeld Mitte
Petersweg	Petersweg
MZ-Kastel (Gl. 1)	MZ-Kastel (Bahnhofsvorplatz)
Reisezeit WI Hbf – MZ-Kastel: 16 Min.	Reisezeit WI Hbf – MZ-Kastel: 19 Min.

Verkehrliche Kriterien: Anschlüsse

Mögliche Übergangszeiten in Wiesbaden Hbf (Umsteigeweg 7‘)

Variante 30‘-Takt	**Variante 15‘-Takt**
RB10 Rüdesheim: 17‘	RB10 Rüdesheim: 14‘
RB75 Mainz Hbf: 20‘	S8/RB75: Mainz Hbf: 15‘/17‘
HeEx Frankfurt Flugh.: 7‘	HeEx Frankfurt Flugh.: 10‘
RB10 Frankfurt Hbf: 15‘	RB10 Frankfurt Hbf: 12‘

Mögliche Übergangszeiten in MZ-Kastel (Umsteigeweg 5‘)

Variante 30‘-Takt	**Variante 15‘-Takt**
RB10 Frankfurt Hbf: 12‘	RB10 Frankfurt Hbf: 12‘
S1 Frankfurt Hbf: 16‘	S1 Frankfurt Hbf: 16‘
S9 FRA Flughafen: 20‘	S9 FRA Flughafen: 5‘

S-Bahn-Konzept gemäß Zielkonzept Knoten Wiesbaden (mit Halt Kostheim)

Fahrzeugbedarf Stadtbahn

Fahrzeugbedarf im 30‘-Takt

- 2 Fahrzeuge im Regelbetrieb
- 1 Fahrzeug Werkstattreserve
- Es sind Zweisystemfahrzeuge (EBO/BO-Strab) erforderlich (vgl. RTW)

Fahrzeugbedarf im 15‘-Takt

- 4 Fahrzeuge im Regelbetrieb
- 1 Fahrzeug Werkstattreserve
- Es sind Stadtbahnfahrzeuge (nur BO-Strab) ausreichend
- Es kann sinnvoll sein, einen Fahrzeugpool mit der RTW (und somit dennoch Zweisystemfahrzeuge einzusetzen) oder der Mainzer Straßenbahn zu bilden.

Aufwärtskompatibilität und Stadtbahn-System

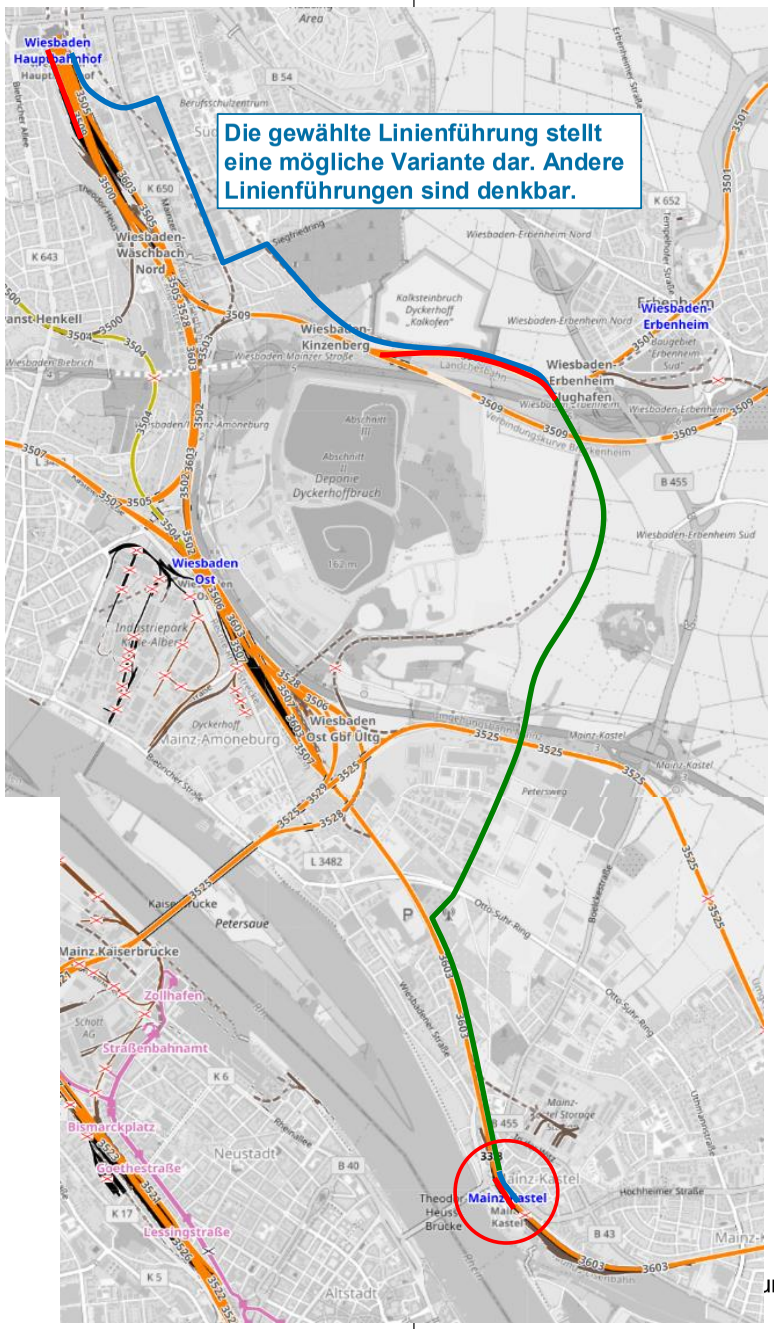
Die Variante 30‘-Takt kann als Vorstufe zum 15‘-Takt fungieren

- Es sind 2 Baustufen möglich
- Es sind teurere Mehrsystemfahrzeuge notwendig (aber Synergien mit der RTW denkbar)
- Problematik: Bahnsteighöhen
  - Im EBO-Bereich beträgt die Bahnsteighöhe 76 cm, daher sind Hochflurfahrzeuge erforderlich (vgl. RTW)
  - Im Bereich der ÖPNV-Trasse benötigen Stadtbahn und Bus getrennte Halteplätze

Beispiel für Hochflurfahrzeuge im Straßenraum in Stuttgart

Nachteile einer Zweisystemlösung mit Nutzung von EBO-Strecken als Vorstufe

- Es sind Hochflurfahrzeuge nötig
  - Doppelte Ausrüstung von Haltestellen (Stadtbahn: Hochflur, Bus: Niederflur)
  - Keine Aufwärtskompatibilität zur einer späteren Straßenbahnverlängerung aus Mainz
- Ausbau im EBO-Bereich notwendig (Kosten für Zwischenlösung)
  - Kapazitätseinschränkungen im Bahnhof MZ-Kastel
  - Gefahr der Verspätungsübertragung zwischen Eisenbahnnetz und Straßenraum
  - Abhängigkeiten zur Reaktivierung der Aartalbahn
- Die Ausbauten im Bereich der Ländchesbahn werden in der 2. Baustufe nicht mehr benötigt.



Baustufen, wenn die Variante 30‘-Takt als Vorstufe realisiert wird

Ausbau für 30‘-Takt, der auch für den 15‘-Takt genutzt wird

– Stadtbahn-Strecke zwischen der A66 und MZ-Kastel

Erforderlicher Infrastrukturausbau zusätzlich zum 30‘-Takt

– Stadtbahnstrecke im Straßenraum zwischen Wiesbaden Hbf und BKA
– Führung der Stadtbahnstrecke auf den Bahnhofsvorplatz in MZ-Kastel

Infrastrukturausbau für den 30‘-Takt, der für den 15‘-Takt nicht mehr erforderlich ist

– Gleis 11 in Wiesbaden Hbf (auch für andere Verkehre sinnvoll)
– Zweigleisiger Ausbau der Ländchesbahn (kann auch für eine Taktverdichtung der Ländchesbahn genutzt werden)
– Anbindung der Stadtbahn an die Ländchesbahn (Rückbau erforderlich)
– Umbau MZ-Kastel (kann auch für andere Verkehre genutzt werden)

Ausbau für 30‘-Takt und 15‘-Takt
Ergänzung für 15‘-Takt
Ausbau nur für 30‘-Takt (teilweise Rückbau für 15‘-Takt)

Kostenvergleich 30‘-Takt und 15‘-Takt

Maßnahme	Investitionskosten [Mio. Eur]	V 30‘	V 15‘	Stufen-konzept
E1	Ausbau Wiesbaden Hbf	4,8		4,8
E2	Ausbau Ländchesbahn	20,8		20,8
E3	Bf BKA (Ländchesbahn)	7,4		7,4
E4	Ausbau Bf Mainz-Kastel	4,3		4,3
B1	Stadtbahn BKA – Ostfeld	26,0	26,0	26,0
B2	Stadtbahn Ostfeld – Höhe Taunus-Eisenbahn	48,8	48,8	48,8
B3	Stadtbahn parallel Taunus-Eisenbahn	47,7	47,7	47,7
B4	Stadtbahn Wiesbaden Hbf – BKA		41,1	41,1
B5	Haltestelle BKA (Stadtbahn)		7,5	7,5
B6	Stadtbahn Mainz-Kastel (ohne Hochkreisel)		8,8	8,8
	Summe Variante [Mio. Eur]	**159,8**	**179,9**	**217,2**

Kostenstand 2023; netto inkl. Planungskosten

Agenda

1. Ausgangslage

2. Variantenuntersuchung zur Anbindung des Ostfelds
   - Vorzugsvariante 30‘-Takt inkl. Grobkostenschätzung
   - Vorzugsvariante 15‘-Takt inkl. Grobkostenschätzung
   - Gegenüberstellung der Vorzugsvarianten

3. Fazit

Fazit (1/3)

Bei der Mitnutzung von Eisenbahnstrecken ist maximal ein 30‘-Takt möglich.

- Herausforderung: Planungs- und Genehmigungszeiträume v.a. im EBO-Bereich
- Zur Betrachtung der Bahnhofskapazität und der Betriebsqualität in MZ-Kastel sind einsenbahnbetriebswissenschaftliche Untersuchungen der DB Netz AG erforderlich.
- Aufgrund der umfangreichen Infrastrukturmaßnahmen im EBO-Bereich zur Einbindung der Stadtbahn-Strecke muss damit gerechnet werden, dass die Variante 30‘-Takt nicht kurzfristiger realisiert werden kann als die Variante 15‘-Takt.
- Es ist fraglich, ob die hohen Kosten "nur" für eine Zwischenlösung tragbar sind.
- Es bietet sich an, eine Stadtbahn im 30‘-Takt durch eine Express-Buslinie WI-Erbenheim – Ostfeld – Mainz Zentrum zu ergänzen.

Fazit (2/3)

Erweiterung zum 15‘-Takt

- Die Variante 30‘-Takt kann durch ergänzende Stadtbahn-Abschnitte zwischen Wiesbaden Hbf und BKA sowie im Bereich Kastel zur Variante 15‘-Takt erweitert werden.
- Die Ausbauten im EBO-Bereich sind dann nicht mehr erforderlich, können teilweise aber für andere Verkehre genutzt werden.
- Zur Reduzierung der Gesamtkosten bietet es sich an, die Variante 15‘-Takt direkt umzusetzen. Dann kann zudem auf Hochflurfahrzeuge verzichtet werden.
- Mit einer überschlagenen Wende auf dem Bahnhofsvorplatz in Mainz-Kastel ist eine Verdichtung der Variante 15‘-Takt auf einen 10‘-Takt umsetzbar.

Fazit (3/3)

Aufgrund der niedrigen Fahrzeugzahl, sollte eine gemeinsame Fahrzeugbeschaffung (z.B. mit der RTW oder Mainzer Straßenbahn) angestrebt werden. Entsprechende Synergien könnten auch bei der Instandhaltung genutzt werden.

Kriterium	**Variante 30‘-Takt**	**Variante 15‘-Takt**
Dichtester Takt	30‘ (zzgl. Express-Bussen)	15‘ (zzgl. Express-Bussen) 10‘ (mit zus. Fahrzeugen)
Anschlüsse/Verknüpfung	gut	sehr gut
Fahrzeugbedarf	3	5
Umsetzungszeitraum	ca. 10 – 15 Jahre*	ca. 10 – 15 Jahre*

* Erfahrungswerte ab Planungsbeginn bei ähnlichen Vorhaben

Hinweis: Die gezeigte Streckenführung für den 15-Minuten-Takt beruht auf einer Festlegung innerhalb der Projektgruppe. Ein qualifizierter Variantenvergleich konnte im Rahmen der Untersuchung nicht stattfinden.

Kontakt

SMA (Deutschland) GmbH
Hamburger Allee 14
60596 Frankfurt am Main
Deutschland

Telefon +49 69 588 078 600
frankfurt@sma-partner.com
www.sma-partner.com

ESWE Verkehr

ÖPNV-Anbindung Wiesbaden Ostfeld

Langfassung

23.11.2023

sma optimising railways

Vertraulich

Agenda

1. Ausgangslage, Vorgehen und Ziel der Untersuchung
2. Planfall 3 (Wiesbaden Hbf – Mainz Hbf)
   - Restkapazitäten für den Planfall 3
3. Planfall 4 (Wiesbaden Hbf – Mainz-Kastel)
   - Restkapazitäten für den Planfall 4
   - Entwicklung Varianten 1 bis 4 inkl. Untervarianten
   - Vorzugsvariante 30‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
   - Vorzugsvariante 15‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
4. Gegenüberstellung der Vorzugsvarianten
5. Fazit

Agenda

1. Ausgangslage, Vorgehen und Ziel der Untersuchung
2. Planfall 3 (Wiesbaden Hbf – Mainz Hbf)
   - Restkapazitäten für den Planfall 3
3. Planfall 4 (Wiesbaden Hbf – Mainz-Kastel)
   - Restkapazitäten für den Planfall 4
   - Entwicklung Varianten 1 bis 4 inkl. Untervarianten
   - Vorzugsvariante 30‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
   - Vorzugsvariante 15‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
4. Gegenüberstellung der Vorzugsvarianten
5. Fazit

Ausgangslage und Ziel der Untersuchung

Ausgangslage

- In der Region Wiesbaden bestehen unterschiedliche Projekte zur Weiterentwicklung des SPNV.
- Dazu hat SMA bereits Untersuchungen durchgeführt, wie die verschiedenen Planungen zu einem schlüssigen Gesamtkonzept verbunden werden können.
- Darüber hinaus liegt eine Machbarkeitsstudie zur schienenseitigen Anbindung des Ostfelds vor.
- Die Studien kommen zum Ergebnis, dass eine Erschließung des Ostfelds als Eisenbahn (S-Bahn) nicht realisierbar erscheint und daher die Stadtbahn-Varianten weiterverfolgt werden sollten.

Ziel der Untersuchung

- Nähere Untersuchung der Anbindung des Ostfelds mittels Zweisystem-Stadtbahn.
- Entwicklung einer Vorzugsvariante hinsichtlich Streckenverlauf und Einbindung in das übrige ÖPNV-Netz.

Arbeitspakete

AP 1: Zusammenstellen der bisherigen Ergebnisse

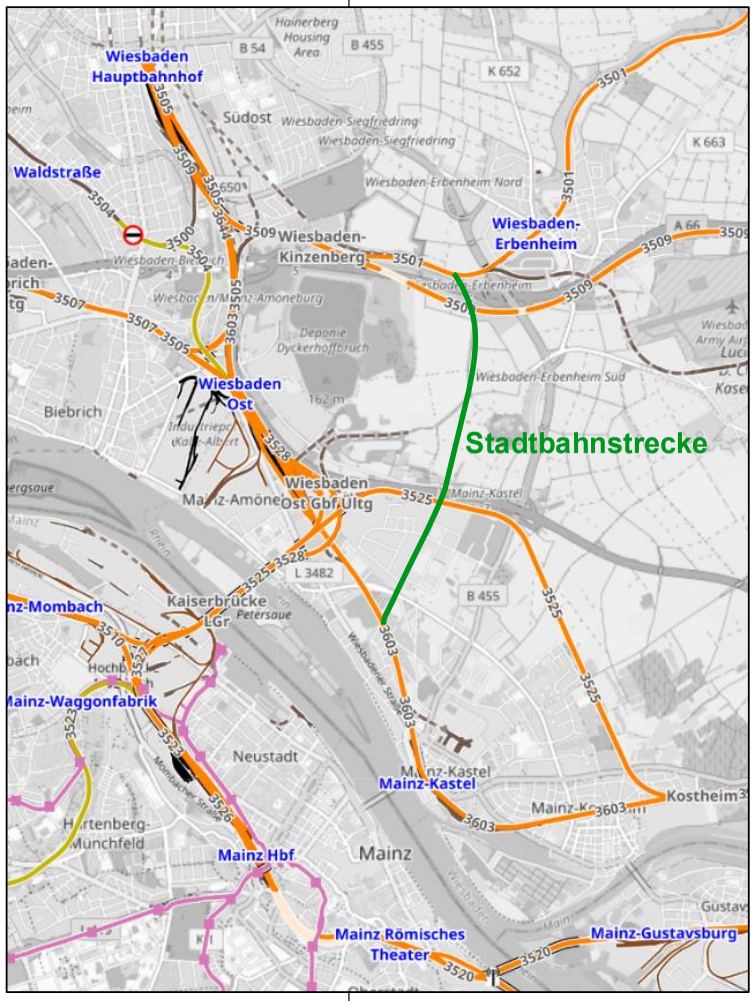
AP 2: Analyse der Auslastung der betroffenen Eisenbahnstrecken

AP 3: Grobbewertung einer Zweisystem-Stadtbahn

AP 4: Dokumentation und Vorstellung der Ergebnisse

VORGEHEN

Untersuchung der Eisenbahnstrecken (AP 2)



Analyse der Streckenauslastung im Horizont Deutschlandtakt

- Ländchesbahn (inkl. Wiesbaden Hbf)
- Güterumgehungsbahn Mainz
- Taunusbahn (v.a. im Bereich Mainz-Kastel)
- Kaiserbrücke bis Mainz Hbf

➔ Bestimmung, ob Restkapazitäten für eine Zweisystem-Stadtbahn vorhanden sind (mindestens 30‘-Takt)

➔ Untersuchung, ob mit einem vertretbarem Infrastrukturausbau die erforderlichen Kapazitäten hergestellt werden können

Bisherige Erkenntnisse aus der SMA-Studie werden berücksichtigt

- Keine Restkapazitäten in Mainz Hbf für wendende Züge von der Kaiserbrücke vorhanden
- Ausbaubedarf Wiesbaden Ost – MZ-Kastel – Abzw. Kostheim
- Berücksichtigung der Güterverkehrs-Mengen aus dem Deutschlandtakt

ETCS L2 im Knoten Wiesbaden

Der Deutschlandtakt sieht grundsätzlich die Nutzung von ETCS L2 vor

Ohne die Kapazitätserhöhungen mittels ETCS L2 sind bereits Bausteine der Ausgangslage nicht umsetzbar

– Zusätzliche Verkehre z.B. auf der Taunusbahn erfordern grundsätzlich ETCS L2

Wiesbaden liegt an Korridoren, die prioritär mit ETCS L2 ausgestattet werden

– Die Rechte Rheinstrecke soll bis 2026 mit ETCS L2 ausgestattet werden*
– Die Einbindung von der Schnellfahrstrecke/Wallauer Spange wird mit ETCS L2 ausgeführt

Ab 2028 werden neue Strecken ausschließlich mit ETCS ausgerüstet.

➔ Bei der Anbindung des Ostfelds muss ETCS L2 unterstellt werden!

* Quelle: https://www.dbnetze.com/infrastruktur-de/Kundeninformationen/2023-KW28-ETCS-Migrationsstrategie-bis-12-2028-10957798

Agenda

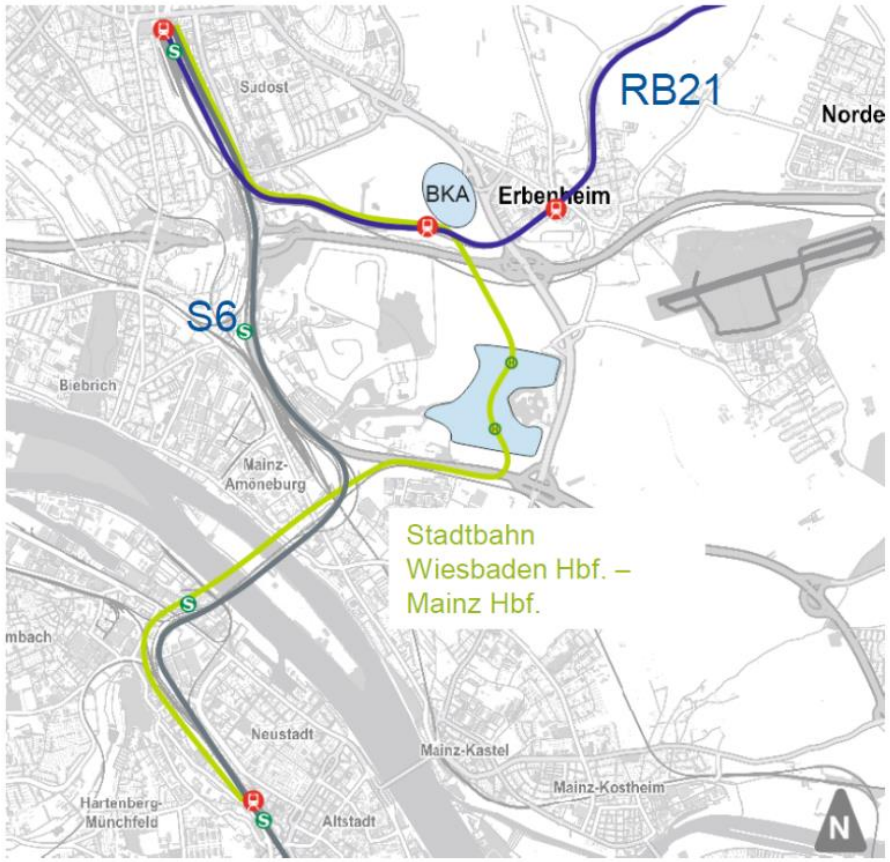
1. Ausgangslage, Vorgehen und Ziel der Untersuchung
2. Planfall 3 (Wiesbaden Hbf – Mainz Hbf)
   - Restkapazitäten für den Planfall 3
3. Planfall 4 (Wiesbaden Hbf – Mainz-Kastel)
   - Restkapazitäten für den Planfall 4
   - Entwicklung Varianten 1 bis 4 inkl. Untervarianten
   - Vorzugsvariante 30‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
   - Vorzugsvariante 15‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
4. Gegenüberstellung der Vorzugsvarianten
5. Fazit

Ergebnisse der Machbarkeitsstudie
Planfall 3 Wiesbaden Hbf – Ostfeld – Mainz Hbf

PF 3 (a)

Planfall 1b + Anbindung urbanes Stadtquartier mit zwei Haltestellen, Anbindung an die Umgehungsbahn Mainz und Weiterführung Richtung Mainz wie im PF 2.

Betrieb mit Zweisystembahn, Trassenführung ähnlich Straßenbahn im Bereich des Stadtquartiers. Betrieb im 30-Minuten-Takt., zwischen Behördenstandort und Wiesbaden Hbf. in der Überlagerung mit Ländchesbahn ca. 15-Minutentakt HVZ

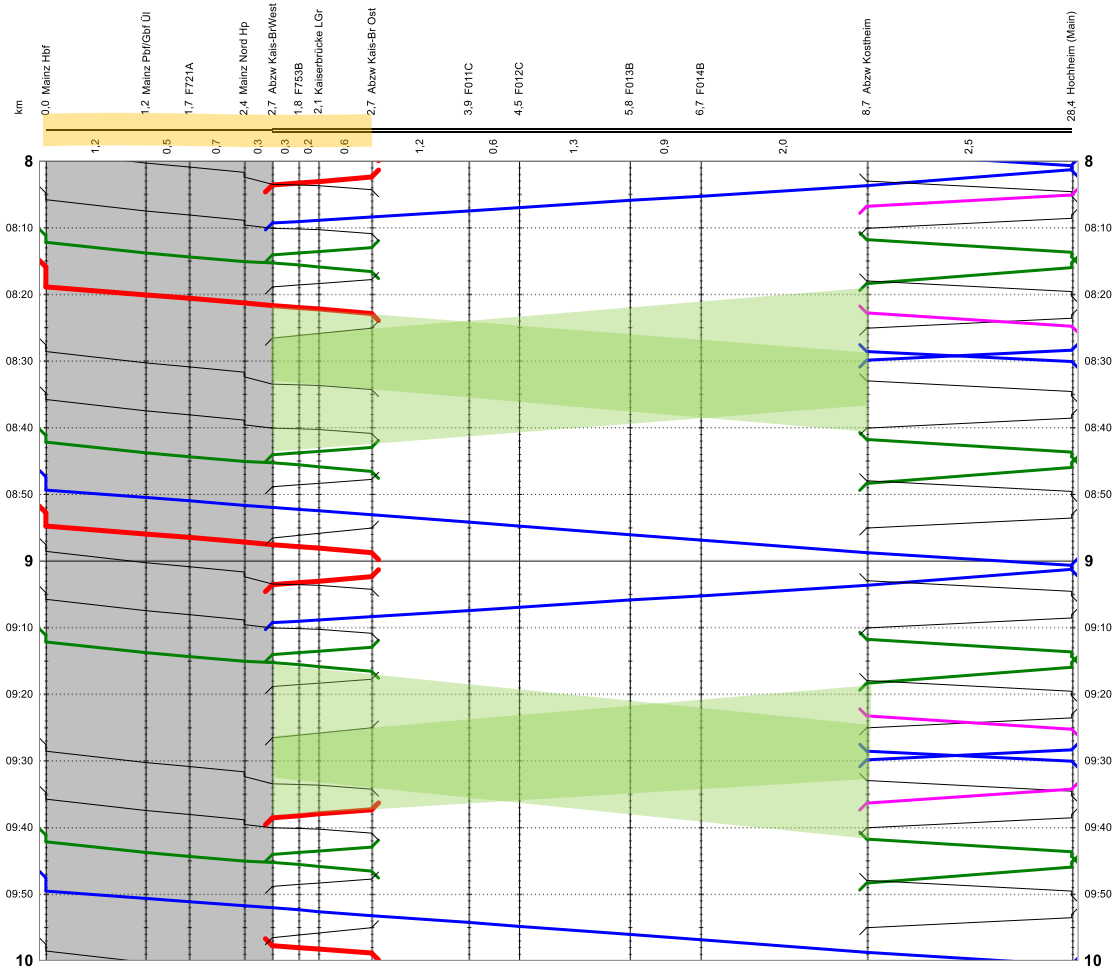


aus MBS Schienenanbindung Ostfeld (Planungsgemeinschaft Wiesbaden Ostfeld)

Planfall 3

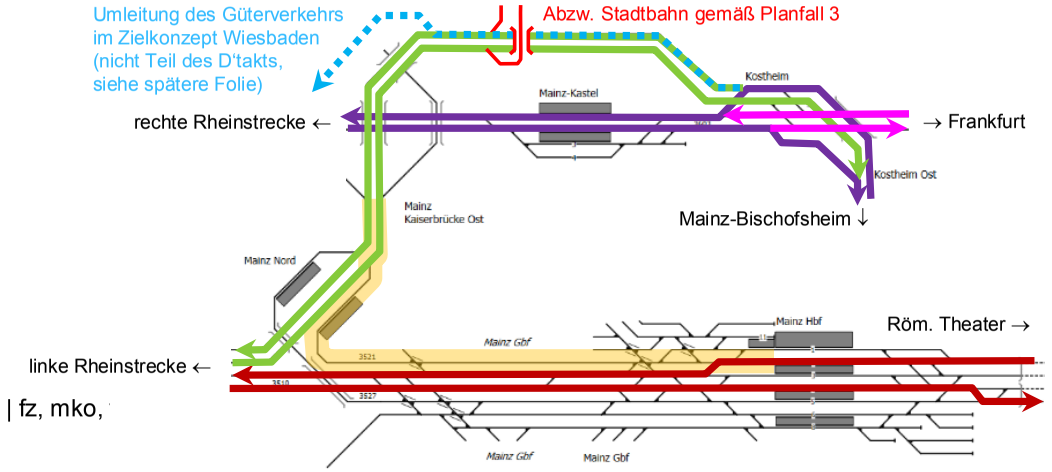
- Nutzung von Eisenbahnstrecken zwischen Wiesbaden Hbf und BKA sowie zwischen Mainzer Umgehungsbahn und Mainz Hbf
- Führung als Zweisystem-Stadtbahn im 30‘-Takt
- Es sind zwei Halte zwischen BKA und der Güterumgehungsbahn unterstellt
- Angenommene Durchschnittsgeschwindigkeit zwischen BKA und der Güterumgehungsbahn: 40 km/h

Streckenauslastung im Deutschlandtakt Mainz Hbf – Kaiserbrücke – Hochheim

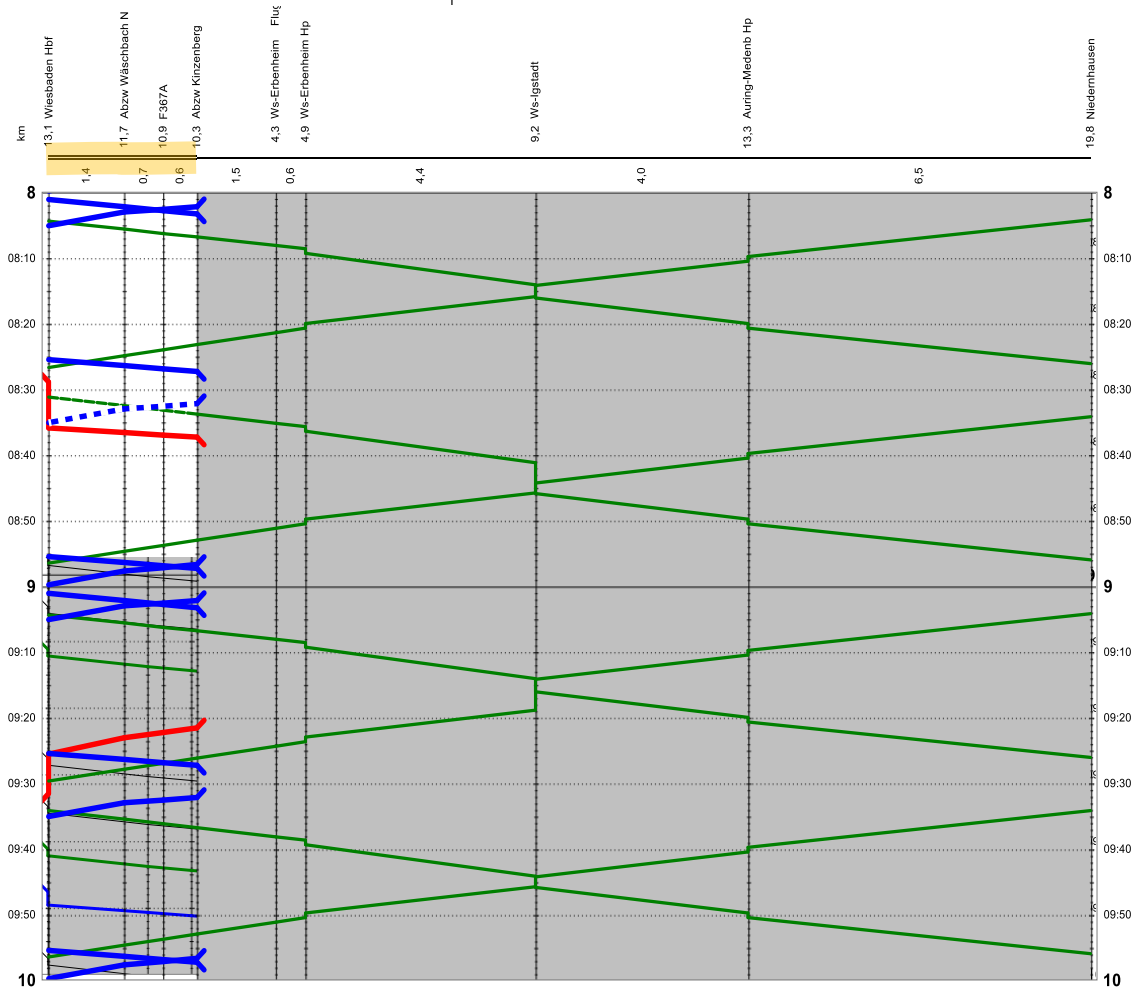


Überregionaler Güterverkehr im Deutschlandtakt

- Güterverkehr Koblenz/Neuwied – Mainz-Bischofsheim ist ausschließlich auf der rechten Rheinstrecke geplant mit einer niveaugleichen Kreuzung am Abzw. Kostheim in Fahrtrichtung Koblenz/Neuwied (im Bildfahrplan nicht sichtbar)
- Güterverkehr Koblenz/Neuwied – Mainz Hbf – Ludwigshafen ist ausschließlich auf der linken Rheinstrecke geplant
- Gabeltrassen des Güterverkehrs auf der Kaiserbrücke zur Verknüpfung der links- und rechtsrheinischen Trassen sind nicht dargestellt, es ist nur die Restkapazität für den Güterverkehr reserviert
- Güterverkehr Wiesbaden – Frankfurt ist auf der Taunusbahn geplant (im Bildfahrplan sichtbar)

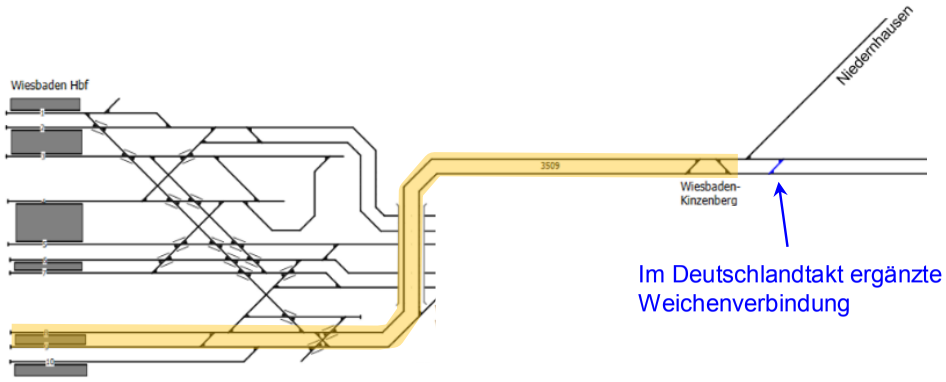


Streckenauslastung im Deutschlandtakt Wiesbaden Hbf – W-Erbenheim (– Niedernhausen)

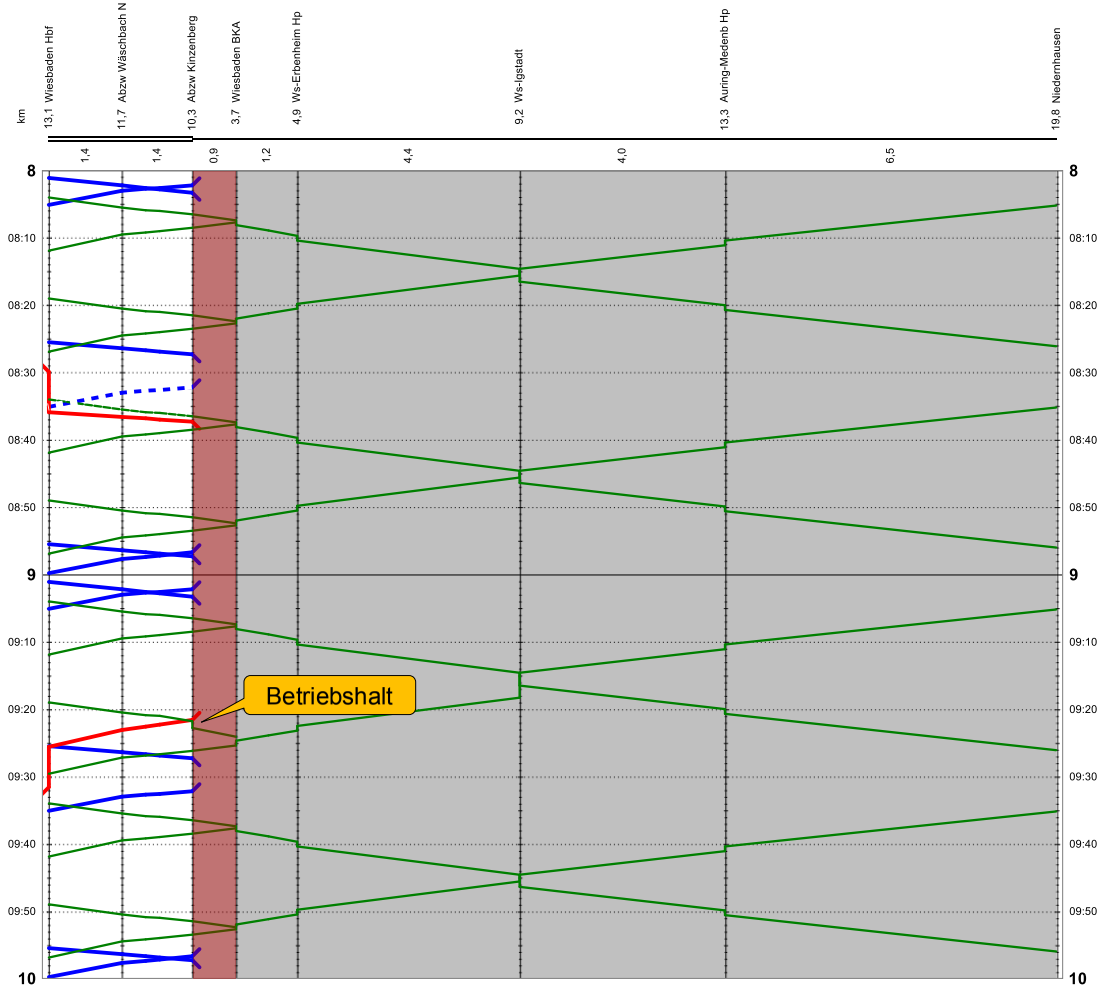


Ländchesbahn im Deutschlandtakt

- Im Deutschlandtakt ist ein annähernder Halbstundentakt der Ländchesbahn unterstellt, die Taktabweichungen sind durch den Fernverkehr Wiesbaden – Düsseldorf bedingt
- Ländchesbahn im Gleiswechselbetrieb mit HessenExpress Darmstadt – Wiesbaden (Gleisverbindung am Abzw. Kinzenberg als Deutschlandtakt-Maßnahme abgeleitet)
- Noch kein 15‘-Rhythmus Wiesbaden Hbf – BKA
  ➔ Eingleisigkeit im Abschnitt Abzw. Kinzenberg – BKA ist ausreichend



Streckenauslastung im Zielkonzept Wiesbaden
Wiesbaden Hbf – W-Erbenheim (– Niedernhausen)



Legende

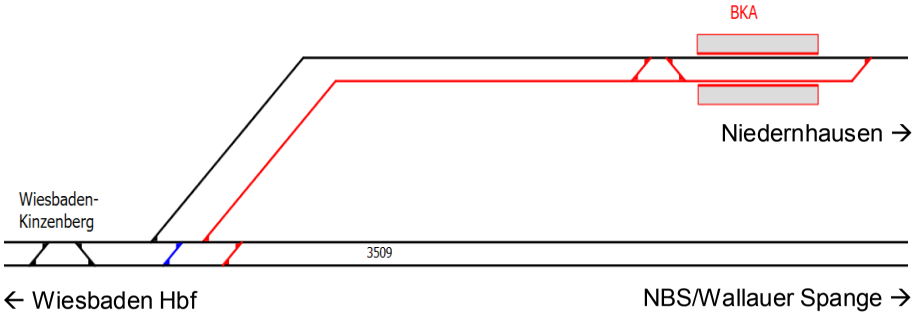
Zweigleisiger Ausbau

Ländchesbahn im Zielkonzept Wiesbaden

– 15‘-Rhythmus Wiesbaden Hbf – BKA mit Abweichungen im Minutenbereich

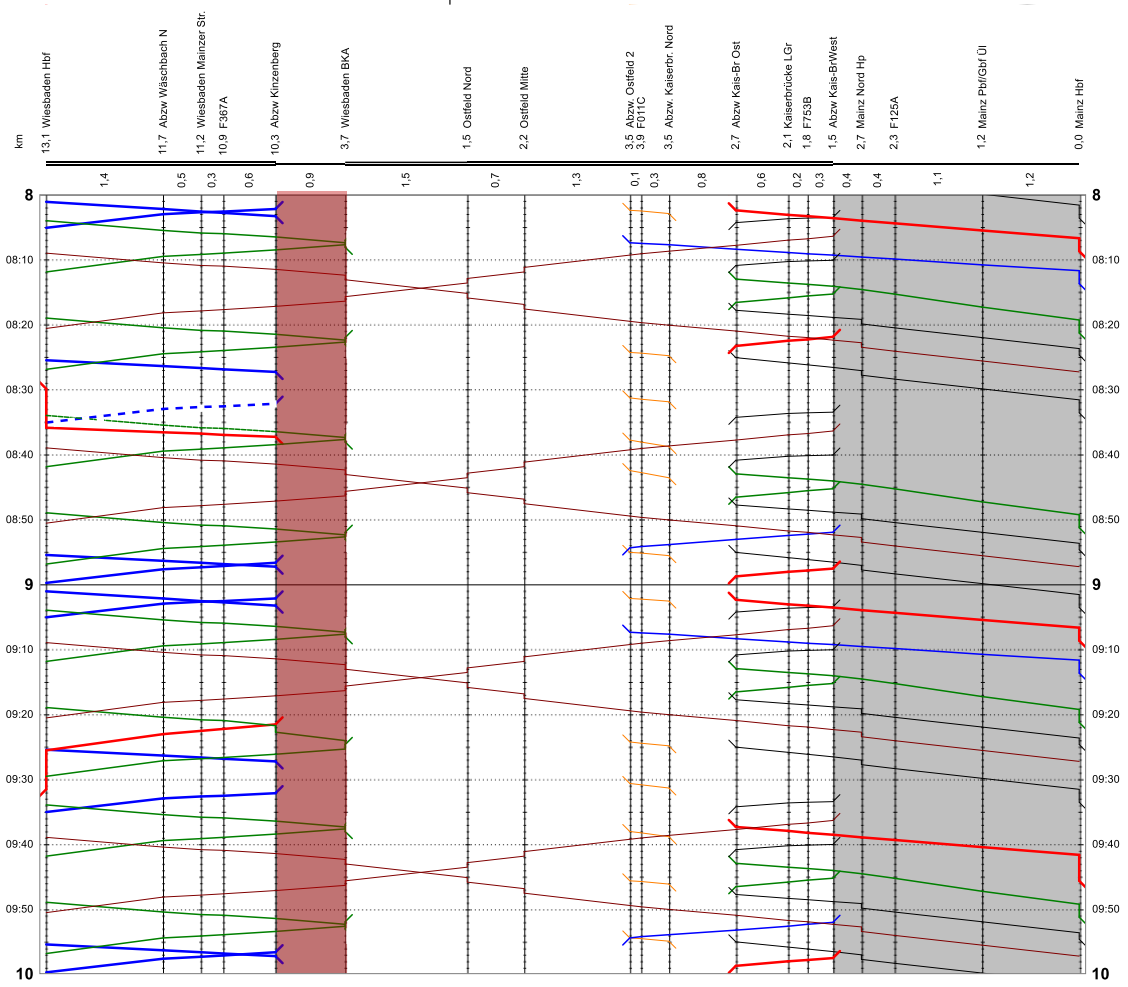
➔ Zweigleisiger Ausbau Abzw. Kinzenberg – BKA ist gemäß der Topologieskizze erforderlich (in Rot)

– Es ist ein zusätzlicher Halt (Wiesbaden BKA) gegenüber dem Deutschlandtakt unterstellt



PLANFALL 3

Halbstundentakt Wiesbaden Hbf – BKA – Mainz Hbf



Bildfahrplan Wiesbaden Hbf – Wiesbaden BKA – Mainz Hbf

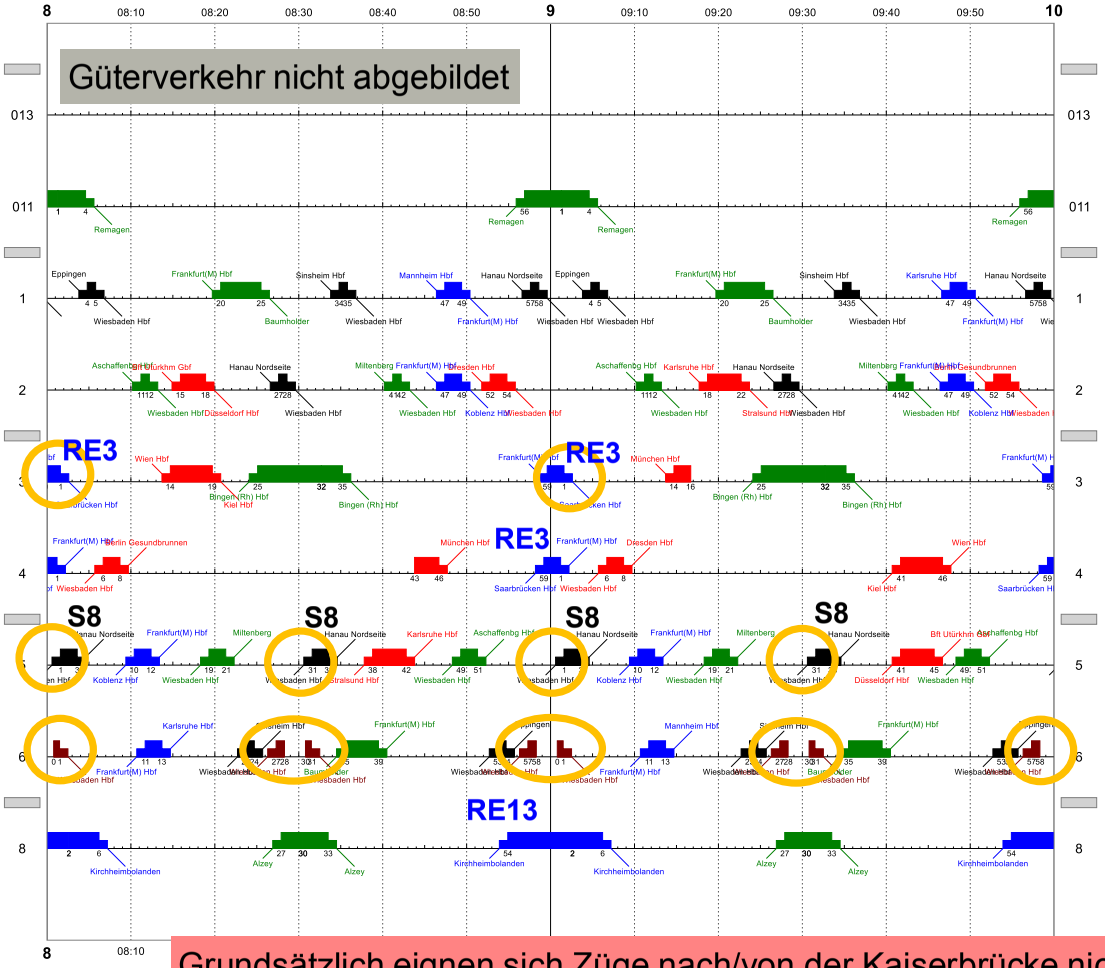
- Grundlage: Zielkonzept Knoten Wiesbaden (Ländchesbahn im 15‘-Takt)
- Es sind zwei Zwischenhalte im Ostfeld unterstellt
- Angenommene Durchschnittsgeschwindigkeit zwischen Wiesbaden BKA und der Güterumgehungsbahn: 40 km/h
- Niveaufreie Einbindung in die Güterumgehungsbahn erforderlich wegen dichtem Güterverkehr in Fahrtrichtung rechte Rheinstrecke
- Auf der Ländchesbahn, Güterumgehungsbahn und im Zulauf auf Mainz Hbf ist zwar eine Lücke für einen 30‘-Takt der Stadtbahn vorhanden, aber in Mainz Hbf kann die Stadtbahn wegen diversen Konflikten nicht wenden (siehe nächste Folie)

Legende

Zweigleisiger Ausbau

PLANFALL 3

Wende der Stadtbahn in Mainz Hbf ist konfliktbehaftet



- Aufgrund der Einbindung der Kaiserbrücke in die linke Rheinstrecke im Richtungsbetrieb fährt die Stadtbahn in Mainz Hbf auf den Außengleisen
- ➔ Bei einer Wende in Mainz Hbf muss die Stadtbahn im Nordkopf alle Gleise niveaugleich kreuzen
- Einfahrt der Stadtbahn ist zwingend auf Gleis 5 oder 6 wegen Parallelfahrten des RE13 aus Kirchheimbolanden und RE3 aus Saarbrücken
- Kurzwende der Stadtbahn in 4 Min. wäre zu knapp
- ➔ Stadtbahn müsste über Abstellgleise wenden
- Von den Abstellgleisen sind nur Bahnsteige an Gleisen 6 und 8 erreichbar
- Ausfahrt der Stadtbahn von Gleis 6 mit niveaugleicher Kreuzung aller Gleise im Nordkopf würde Konflikte mit dem ausfahrenden RE3 nach Saarbrücken, der einfahrenden S8 und mit der Stadtbahn in Gegenrichtung verursachen
- Eine Umstellfahrt während der Wende von einem Abstellgleis „hinter“ den Gleisen 8 und 6 nach Gleis 2 mit Kopfmachen im Nordkopf wird wegen der dichten Belegung (schon ohne Güterverkehr) nicht weitervefolgt

Grundsätzlich eignen sich Züge nach/von der Kaiserbrücke nicht zur Wende in Mainz Hbf ➔ Planfall 3 wird nicht weiterverfolgt

Legende

Konflikt

Zwischenfazit zum Planfall 3

– Es ist keine Führung zusätzlicher Züge nach Mainz Hbf wegen der Wendesituation in Mainz Hbf möglich.

➔ Der Planfall 3 wird nicht weiterverfolgt.

Agenda

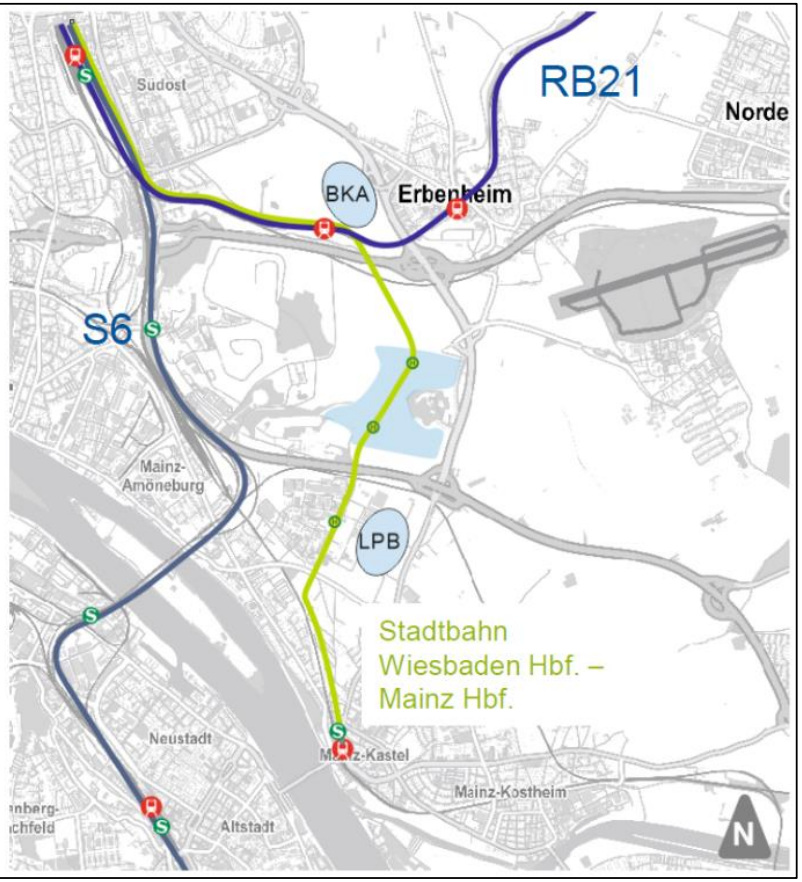
1. Ausgangslage, Vorgehen und Ziel der Untersuchung
2. Planfall 3 (Wiesbaden Hbf – Mainz Hbf)
   - Restkapazitäten für den Planfall 3
3. Planfall 4 (Wiesbaden Hbf – Mainz-Kastel)
   - Restkapazitäten für den Planfall 4
   - Entwicklung Varianten 1 bis 4 inkl. Untervarianten
   - Vorzugsvariante 30‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
   - Vorzugsvariante 15‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
4. Gegenüberstellung der Vorzugsvarianten
5. Fazit

Ergebnisse der Machbarkeitsstudie
Planfall 4 Wiesbaden Hbf – Ostfeld – Mainz-Kastel

PF 4

Planfall 1b + Anbindung urbanes Stadtquartier mit zwei Haltestellen und Gewerbegebiet Petersweg mit einer Haltestelle und Weiterführung Richtung Mainz-Kastel als Stadtbahn

Betrieb mit Zweisystembahn, Trassenführung ähnlich Straßenbahn im Bereich des Stadtquartiers und Gewerbegebiet. Betrieb im 30-Minuten-Takt., zwischen Behördenstandort und Wiesbaden Hbf. in der Überlagerung mit Ländchesbahn ca. 15-Minutentakt HVZ

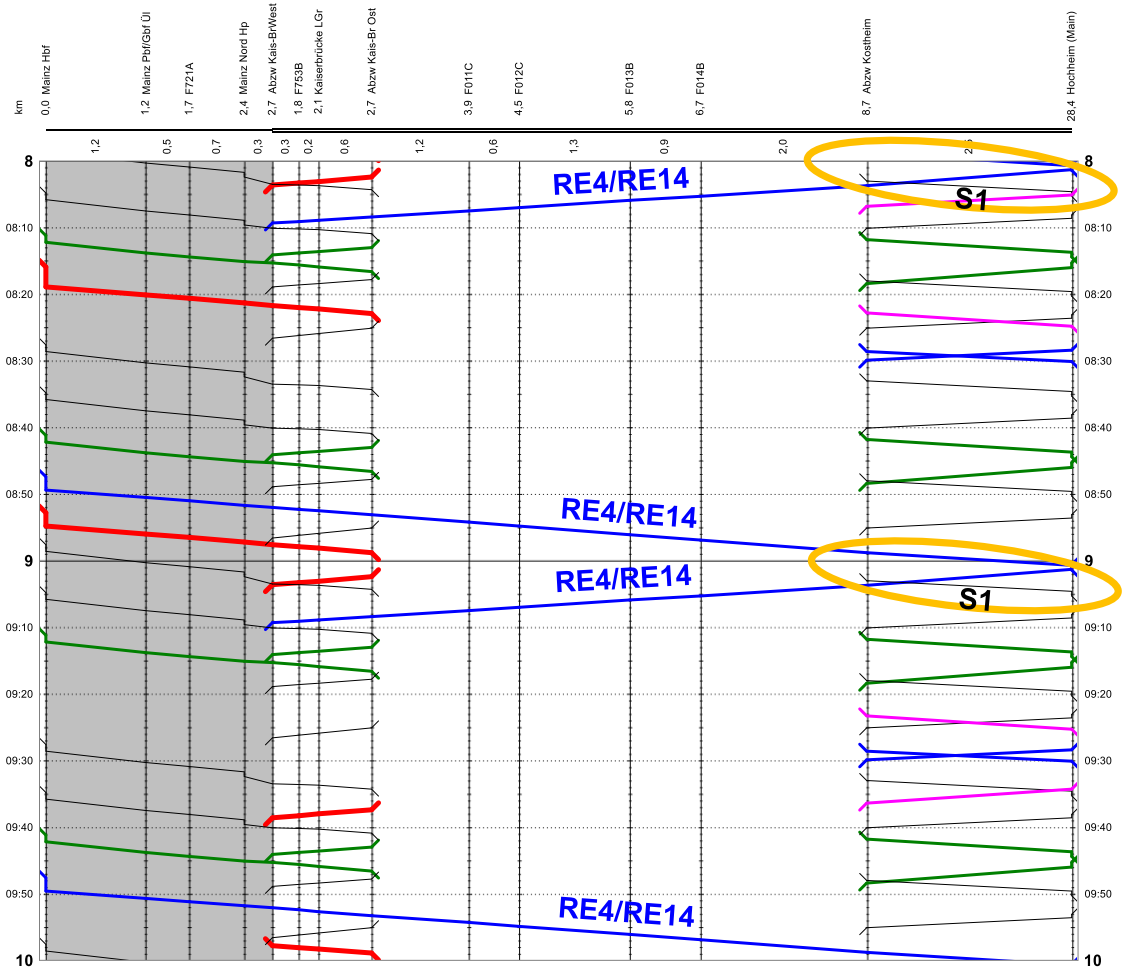


aus MBS Schienenanbindung Ostfeld (Planungsgemeinschaft Wiesbaden Ostfeld)

Planfall 4

- Nutzung von Eisenbahnstrecken zwischen Wiesbaden Hbf und BKA sowie im Bereich MZ-Kastel
- Führung als Zweisystem-Stadtbahn im 30‘-Takt
- Es sind drei Halte zwischen BKA und der Taunusbahn unterstellt
- Angenommene Durchschnittsgeschwindigkeit zwischen BKA und der Taunusbahn: 40 km/h

Angespannte Trassen des RE4/RE14 erlauben keinen zusätzlichen Halt auf der Güterumgehungsbahn

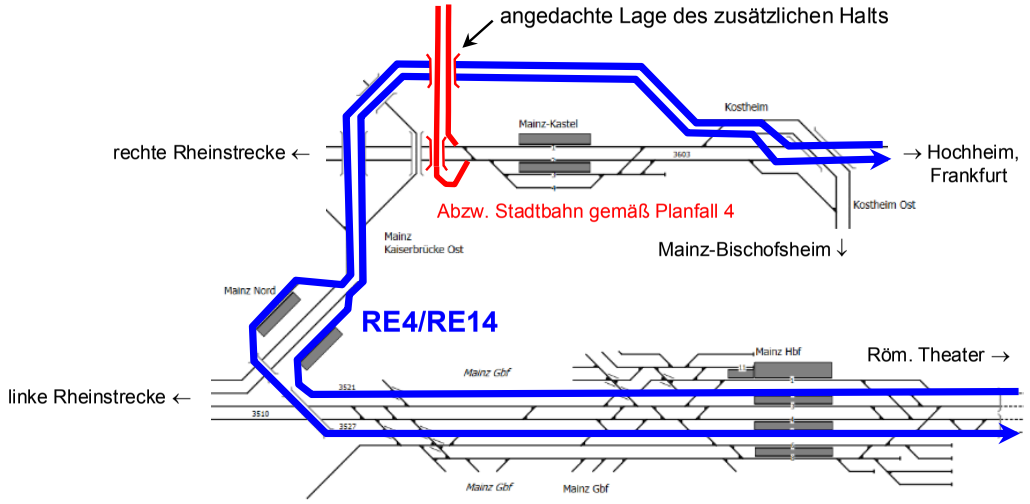


Mainz Hbf – Kaiserbrücke – Hochheim

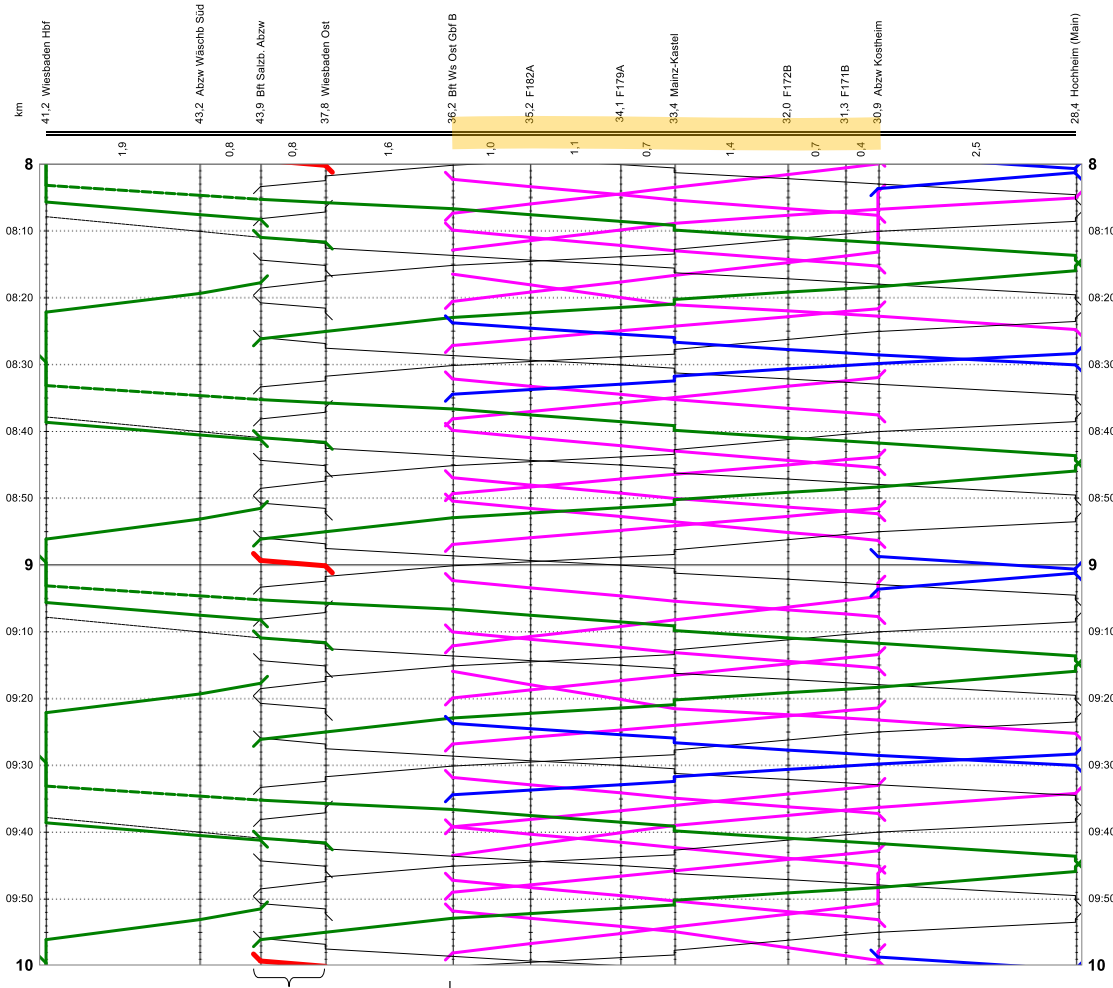
- In Hochheim besteht enge Zugfolge zur S1 mit ETCS (im Status quo ohne ETCS nicht realisierbar – S1 endet in Flörsheim, wenn RE4/RE14 verkehrt)
- In Worms überholt der RE4/RE14 die S6

➔ Die Trassen des RE4/RE14 sind zwischen Hochheim und Worms angespannt

➔ Es ist kein zusätzlicher Halt des RE4/RE14 auf der Güterumgehungsbahn Mainz im Planfall 4 umsetzbar



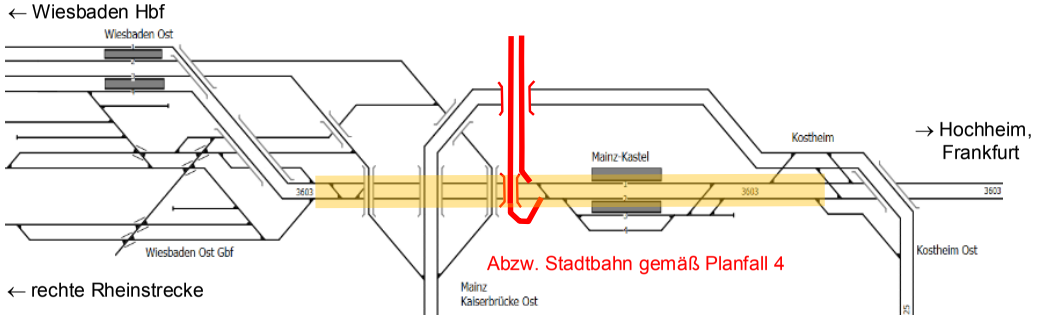
Streckenauslastung im Deutschlandtakt Wiesbaden Hbf – Mainz-Kastel – Hochheim



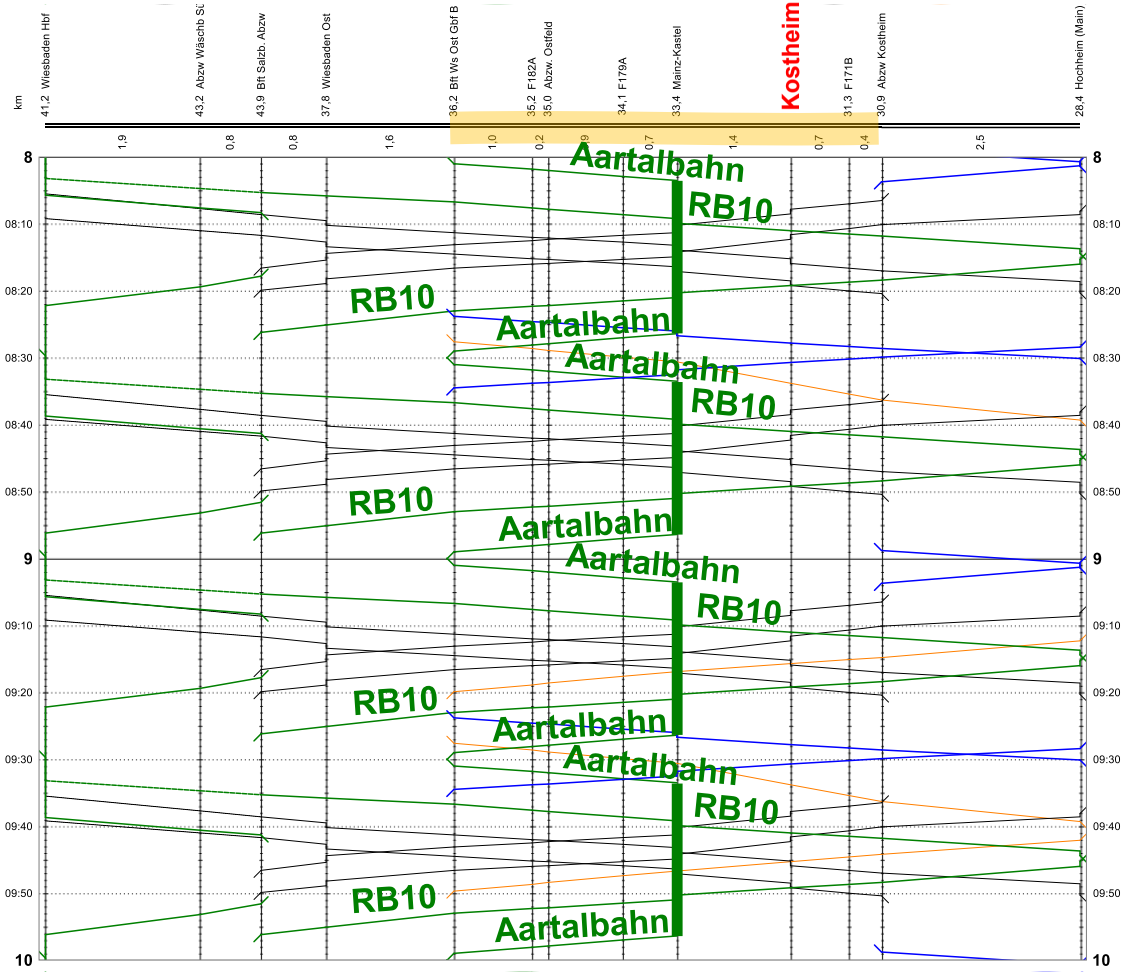
Vereinfachte Darstellung zwischen Abzw. Salzbach und Wiesbaden Ost

Taunusbahn im Deutschlandtakt

- Die Taunusbahn ist im Abschnitt Wiesbaden Ost Gbf – Abzw. Kostheim ein Teil des stark ausgelasteten Güterverkehrskorridors Köln – rechte Rheinstrecke – Mainz-Bischofsheim
- Der Abschnitt Wiesbaden Ost Gbf – Abzw. Kostheim ist voll ausgelastet
  ➔ ohne Infrastrukturmaßnahmen sind zusätzliche Trassen nicht umsetzbar
- Bereits für die Aartalbahn mit Endstation in Mainz-Kastel wird im Zielkonzept Knoten Wiesbaden neue Infrastruktur in diesem Abschnitt abgeleitet (siehe nächste Folie)



Streckenauslastung im Zielkonzept Wiesbaden
Wiesbaden Hbf – Mainz-Kastel – Hochheim

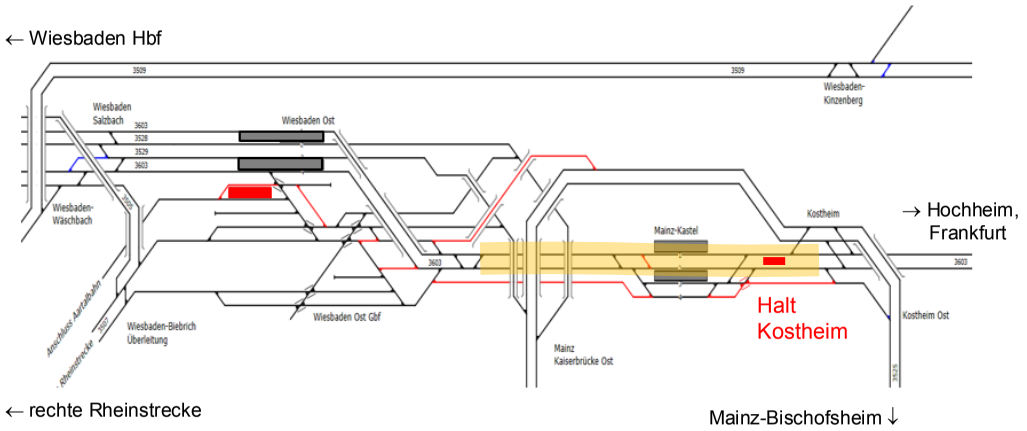


Legende

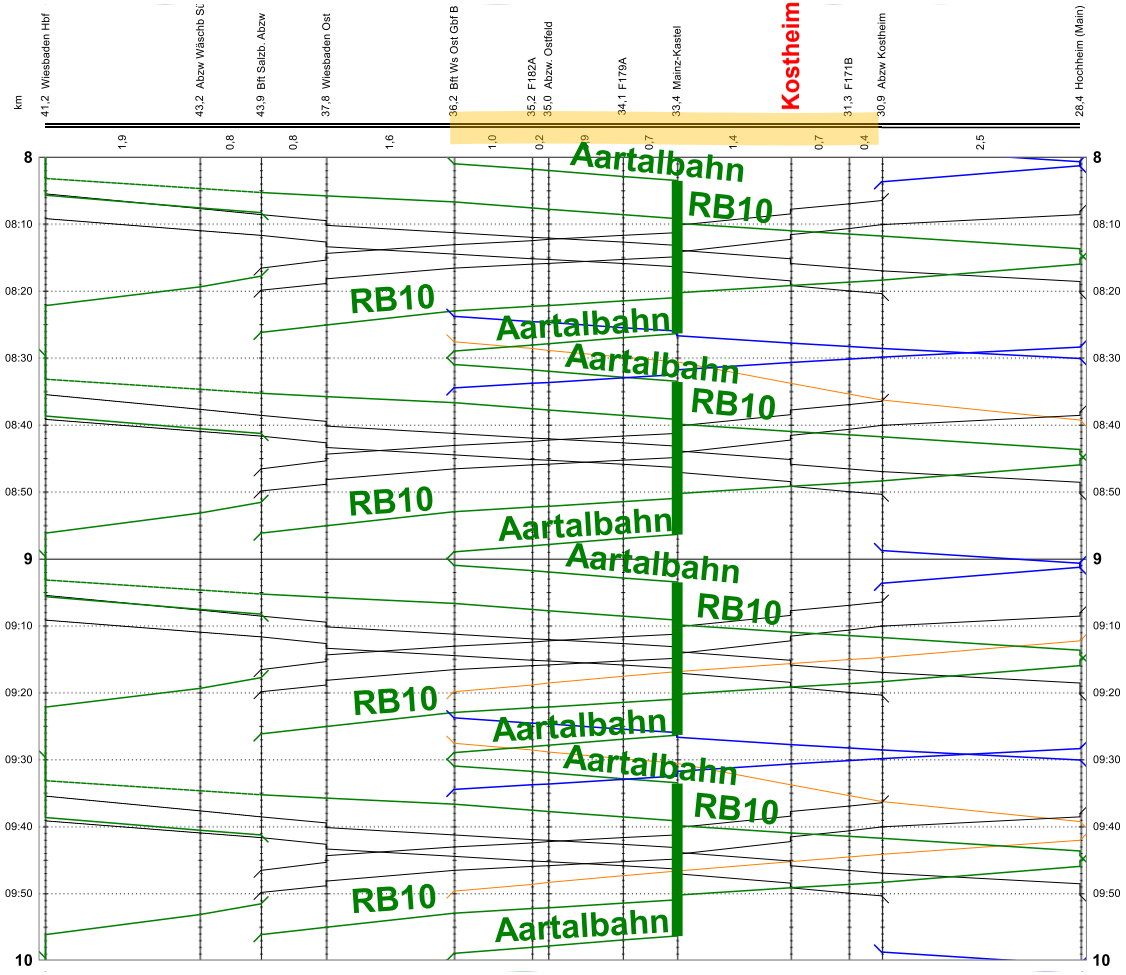
Wendezeit der Aartalbahn

Taunusbahn im Zielkonzept Knoten Wiesbaden

- Der Infrastrukturausbau für die Führung der Aartalbahn bis Mainz-Kastel ist rot in der Topologieskizze unterstellt
- Güterverkehr wird über neue Gleise umgeleitet
- Die Aartalbahn wendet auf dem mittigen Bahnsteiggleis in Mainz-Kastel und hat dort kurzen Anschluss an die RB10 Richtung Frankfurt
- S1 und S9 halten zusätzlich in Kostheim (ETCS im Knoten Wiesbaden ist unterstellt)

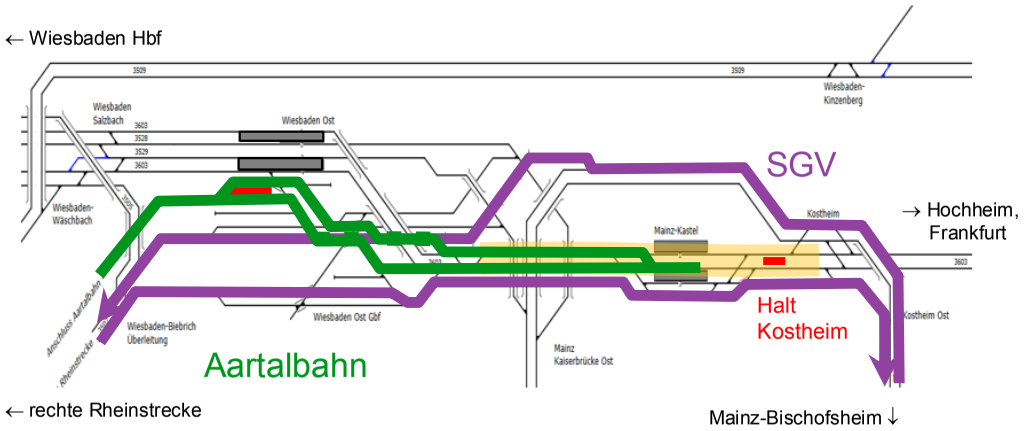


Streckenauslastung im Zielkonzept Wiesbaden
Wiesbaden Hbf – Mainz-Kastel – Hochheim



Taunusbahn im Zielkonzept Knoten Wiesbaden

- Der Infrastrukturausbau für die Führung der Aartalbahn bis Mainz-Kastel ist rot in der Topologieskizze unterstellt
- Güterverkehr wird über neue Gleise umgeleitet
- Die Aartalbahn wendet auf dem mittigen Bahnsteiggleis in Mainz-Kastel und hat dort kurzen Anschluss an die RB10 Richtung Frankfurt
- S1 und S9 halten zusätzlich in Kostheim (ETCS im Knoten Wiesbaden ist unterstellt)



Legende

Wendezeit der Aartalbahn

Agenda

1. Ausgangslage, Vorgehen und Ziel der Untersuchung
2. Planfall 3 (Wiesbaden Hbf – Mainz Hbf)
   - Restkapazitäten für den Planfall 3
3. Planfall 4 (Wiesbaden Hbf – Mainz-Kastel)
   - Restkapazitäten für den Planfall 4
   - Entwicklung Varianten 1 bis 4 inkl. Untervarianten
   - Vorzugsvariante 30‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
   - Vorzugsvariante 15‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
4. Gegenüberstellung der Vorzugsvarianten
5. Fazit

PLANFALL 4

Variantenübersicht auf Basis des Planfalls 4

Mitnutzung der Ländchesbahn und der Taunusbahn

- Variante 1: 30‘-Takt on top
  - Variante 1a: Durchbindung von Aartalbahn (Zielstufe bis Kastel) und Stadtbahn
  - Variante 1b: Aartalbahn nur bis Wiesbaden Ost und Stadtbahn bis Kastel
  - Variante 1c: Wende der Aartalbahn und der Stadtbahn mit neuem Wendegleis in Kastel
- Variante 2: 30‘-Takt verlängert von BKA nach Kastel

Mitnutzung der Ländchesbahn und parallele Führung zur Taunusbahn

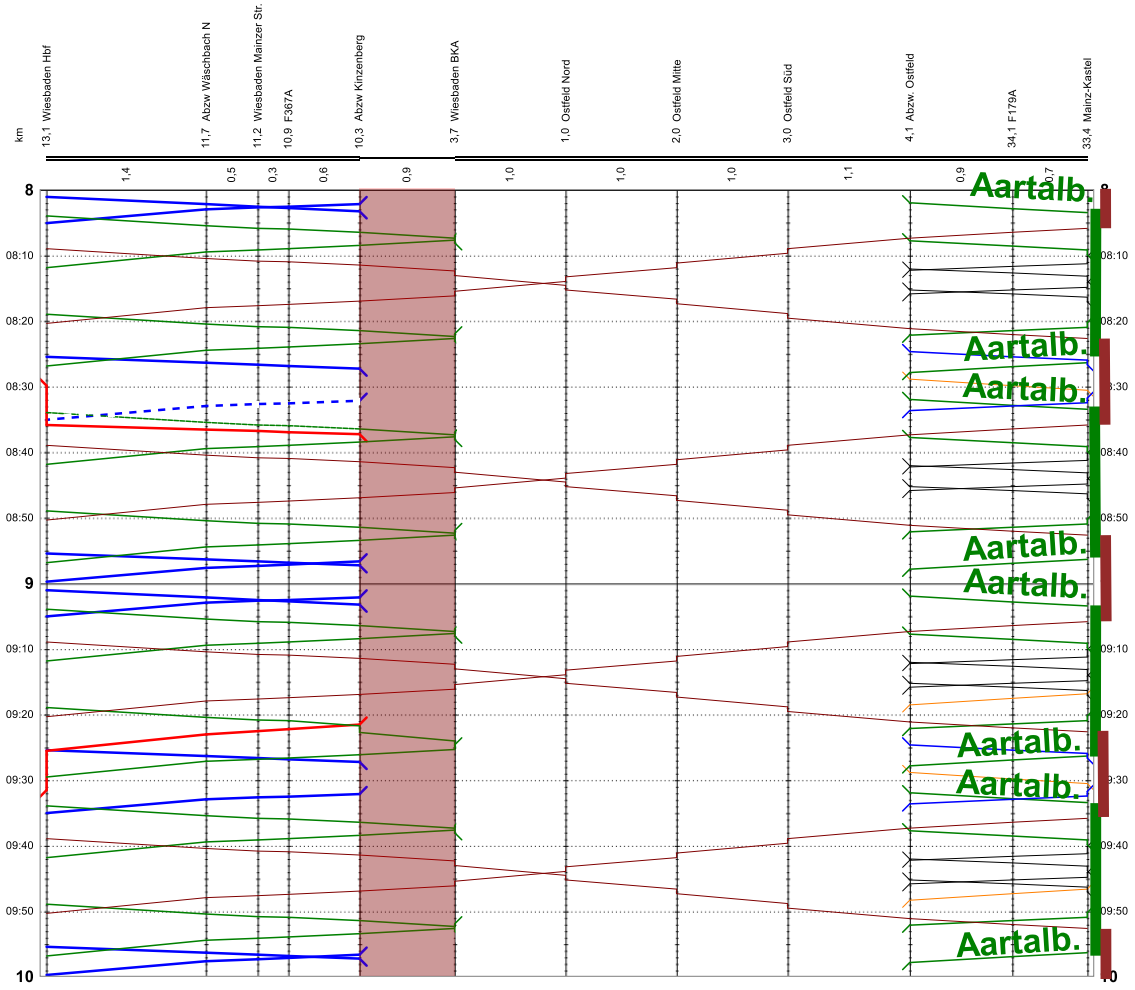
- Variante 3: 30‘-Takt mit Endstation Hochkreisel oder Bahnhofsvorplatz Mainz-Kastel
  - Variante 3a: Einbindung in Gleis 1 in Mainz-Kastel
- Variante 4: 15‘-Takt

Stadtbahn-Variante im 15 Minuten-Takt ohne Nutzung von Eisenbahnstrecken

Alle Varianten wurden auf der Grundlage Zielkonzept Knoten Wiesbaden entwickelt.

PLANFALL 4
VARIANTE 1

30‘-Takt on top
Wiesbaden Hbf – Wiesbaden BKA – Mainz-Kastel



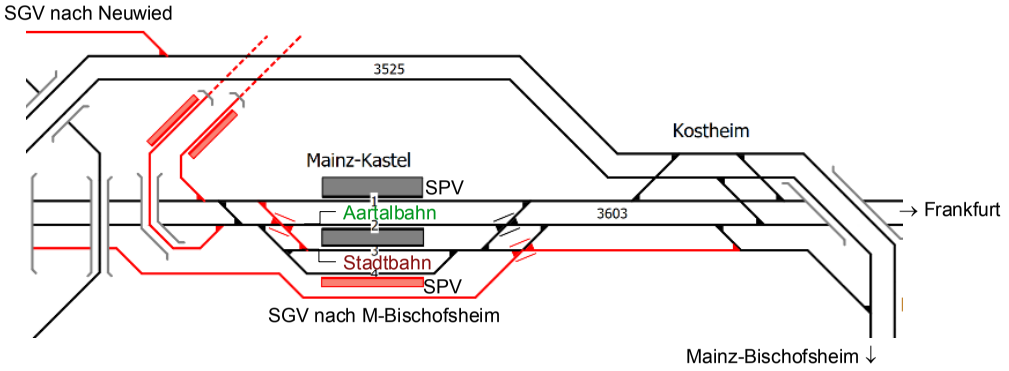
Legende

Zweigleisiger Ausbau

Wendezeit der Aartalbahn und der Stadtbahn

Variante 30‘-Takt on top

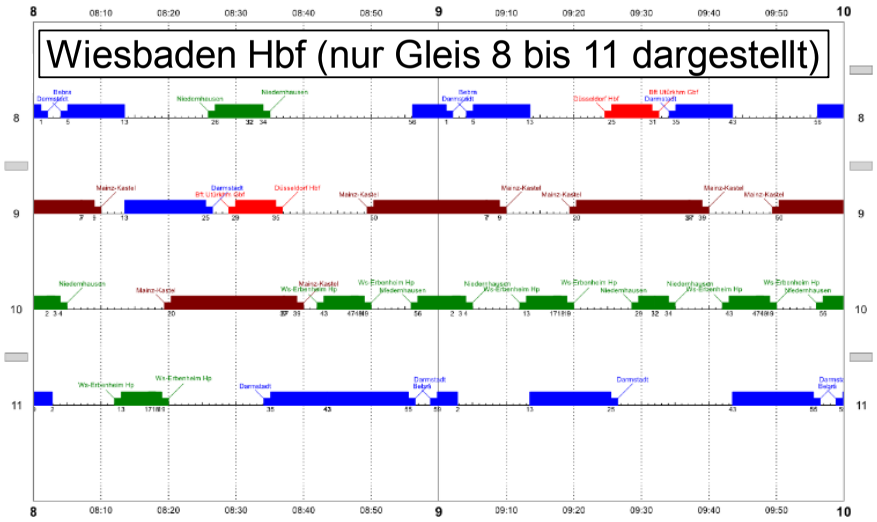
- Niveaufreie Einbindung in die Taunusbahn ist erforderlich wegen dem dichten Personenverkehr auf der Taunusbahn
- Auf der Ländches- und Taunusbahn ist zwar eine Lücke für einen 30‘-Takt der Stadtbahn vorhanden, aber in Kastel wäre ein zweites mittiges Wendegleis für die Wende der Stadtbahn erforderlich (erstes Wendegleis wird für die Aartalbahn verwendet)

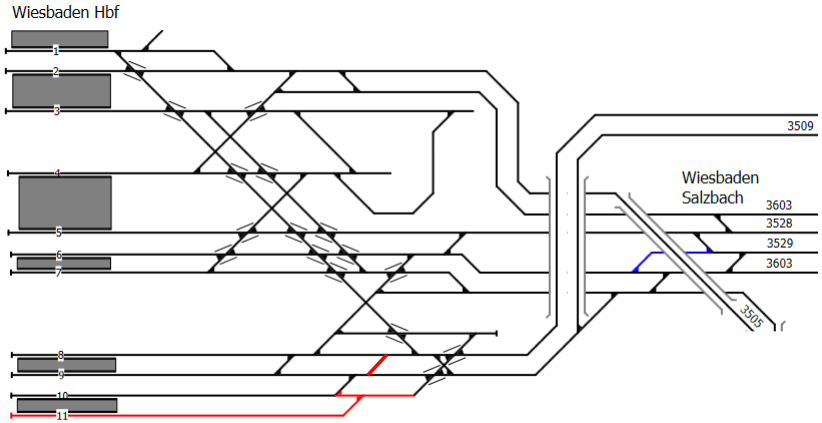


➔ Variante nicht aufwärtskompatibel zum 15‘-Takt

PLANFALL 4
VARIANTE 1

30‘-Takt on top und Wende am Bahnsteig in Kastel
Wiesbaden Hbf – Wiesbaden BKA – Mainz-Kastel





Gleisbelegung Wiesbaden Hbf

- In Wiesbaden Hbf ist der Aufbau des Bahnsteiggleises 11 erforderlich
- Der Zwischentakt der Ländchesbahn muss bei der Einfahrt um 1 Min verlangsamt werden (Wendezeit dann 6 Min.)
- Wende der Ländchesbahn hauptsächlich auf Gleis 10
- Wende der Stadtbahn auf Gleis 9 oder 10, wenn der Fernverkehr nach Düsseldorf fährt
- Wende der Hessenexpress nutzt hauptsächlich die Gleise 8 und 11

Es kann nur die Stadtbahn oder die Aartalbahn nach Wiesbaden Hbf geführt werden.

PLANFALL 4
VARIANTE 1

30‘-Takt on top
Ausbau Mainz-Kastel

Variante 30‘-Takt on top

- Zur Mitnutzung der Taunusbahn wäre in Mainz-Kastel eine zusätzliche Gleisachse und ein zusätzlicher Bahnsteig erforderlich
- Die Platzverhältnisse in Mainz-Kastel lassen einen entsprechenden Ausbau nur mit erheblichen Investitionen zu

➔ Variante wird nicht weiterverfolgt

PLANFALL 4
VARIANTE 1A

Kombination von Aartalbahn (Zielstufe bis Kastel) und Stadtbahn mit Nutzung der Ländchesbahn

- Ansatz: Durchbindung der Stadtbahn mit der Aartalbahn in Kastel (gemeinsame Wende), um den Bedarf nach einem zweiten mittigen Wendegleis am Bahnsteig in Kastel in der Variante 1 zu eliminieren
- Bei einer Durchbindung wäre die Wendezeit zwischen Ankunft der Stadtbahn und Abfahrt der Aartalbahn auf mindestens 6 Minuten zu verlängern.
  - Trassen der Aartalbahn sind zeitlich nicht verschiebbar (Anschluss an RB10 in Kastel und Kreuzungsraster im Aartal).
  - Bei einer Verschiebung der Stadtbahn-Trassen treten Konflikte zum Fernverkehr im Zulauf auf Wiesbaden Hbf auf.
  - ➔ Für eine Durchbindung ist die Wendezeit in Mainz-Kastel zu kurz.
- Eine Durchbindung würde auch einheitliche Fahrzeuge erfordern, wobei die Aartalbahn langfristig bis Limburg verlängert werden soll. Auf dem gesamten Laufweg müssten Akku-Fahrzeuge eingesetzt werden.
- Bei einer Durchbindung wäre die Wahrscheinlichkeit der Verspätungsübertragung zwischen der Stadtbahn und Aartalbahn höher als ohne Durchbindung.

➔ Variante wird nicht weiterverfolgt

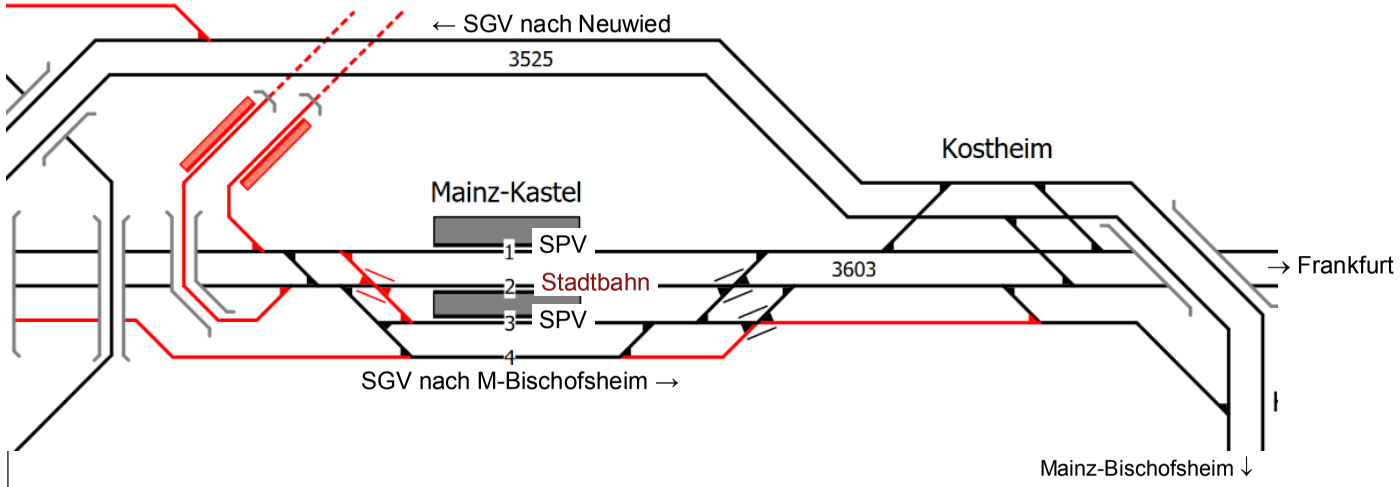
PLANFALL 4
VARIANTE 1B

Aartalbahn nur bis Wiesbaden Ost und Stadtbahn bis Kastel mit Nutzung der Ländchesbahn

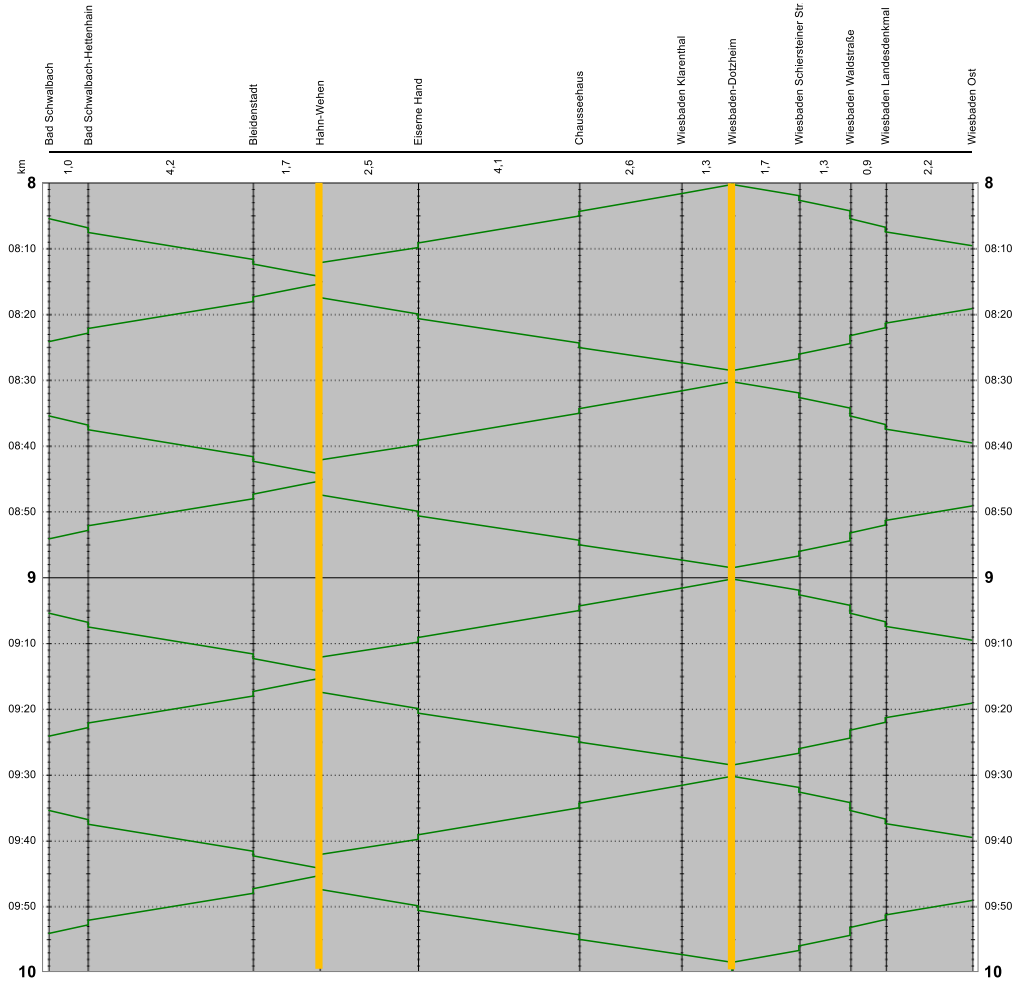
- Ansatz: Linienende der Aartalbahn bereits in Wiesbaden Ost und Nutzung des mittigen Wendegleises am Bahnsteig in Kastel für die Stadtbahn
- Die Ländchesbahn müsste nach einem der Vorstufenkonzepte statt Zielkonzept Knoten Wiesbaden verkehren (auf nächster Folie)
  - Anschlüsse in Wiesbaden Ost werden nur teilweise erreicht (kein Anschluss an RB10 Richtung Frankfurt)

➔ Variante ist nur mit einem Anschlussverlust umsetzbar

➔ Variante nicht aufwärtskompatibel zum 15‘-Takt



Alternativkonzept Vorstufe Aartalbahn (Wende in Wiesbaden Ost)



Legende

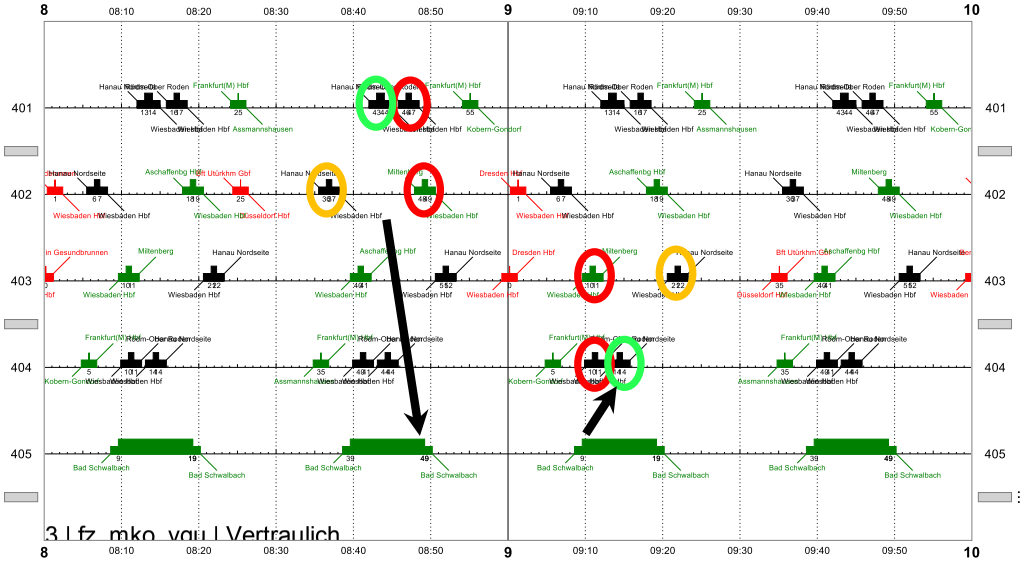
Ausbau zum Kreuzugsbf. 29

Alternativkonzept Bad Schwalbach – Wiesbaden Ost

- Konzept entspricht der aktuellen Untersuchung des RMV
- Kurzwende in Bad Schwalbach und Wiesbaden Ost
- Anschlüsse an S1 und RB75 in Wiesbaden Ost zu knapp (1 bis 3 Min.)
- Anschluss an S9 dauert 5 bis 6 Min. , an S8 13 Min.
- RB10 kann in Wiesbaden Ost wegen der Knoteneinbindung in Wiesbaden nicht halten

Infrastrukturbedarf

- Kreuzungsbahnhöfe Hahn-Wehen und Wiesbaden-Dotzheim
- Ein neues Bahnsteiggleis in Wiesbaden Ost

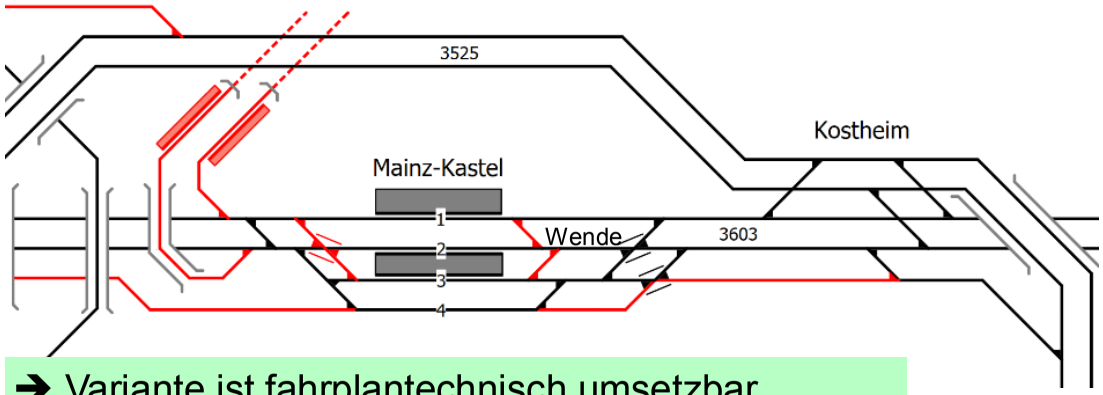


3 | fz_mko_vau | Vertraulich

PLANFALL 4
VARIANTE 1C

Wende der Aartalbahn und der Stadtbahn über neues Wendegleis in Kastel

- Ansatz: Errichtung eines neuen Wendegleises im Ostkopf Kastel, anstatt eines zusätzlichen mittigen Bahnsteiggleises
- Wende der Stadtbahn auf Gleis 2
- Wende der Ahrtalbahn über die Wendeanlage (Ankunft Gleis 3, Abfahrt Gleis 1)
- Für die Errichtung des Wendegleises muss der Ostkopf gemäß der Topologieskizze Kastel umgebaut werden

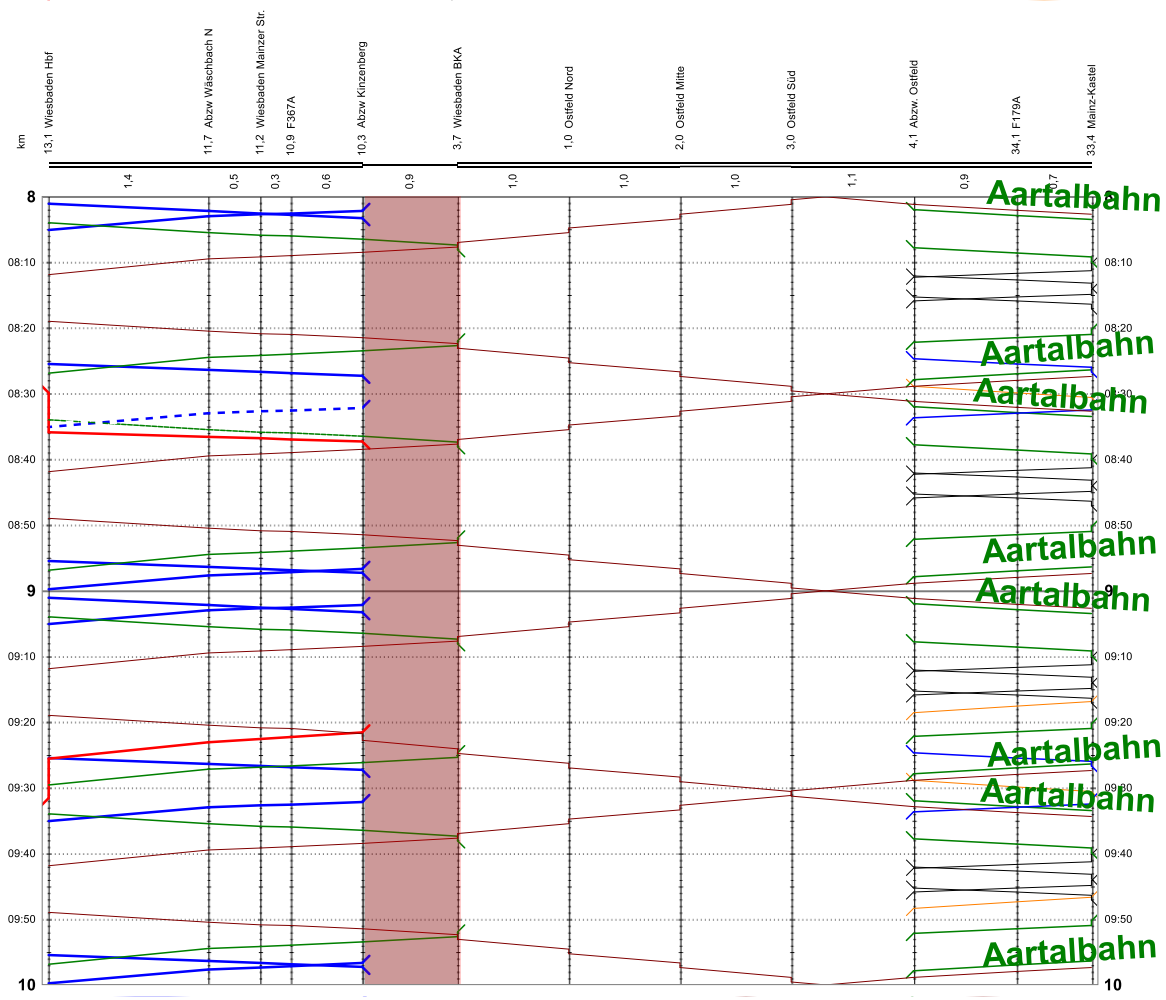


➔ Variante ist fahrplantechnisch umsetzbar

➔ Variante nicht aufwärtskompatibel zum 15‘-Takt

PLANFALL 4
VARIANTE 2

30‘-Takt verlängert von BKA nach Kastel
Wiesbaden Hbf – Wiesbaden BKA – Mainz-Kastel



Legende

Zweigleisiger Ausbau

Variante Verlängern 30‘-Takt der Verstärker von BKA

- Die beim 15‘-Takt der Ländchesbahn am BKA wendenden Züge werden über Ostfeld nach Kastel verlängert
- Etwa 15‘-Takt zwischen Wiesaden Hbf und BKA mit der Ländchesbahn
- Taktabweichung analog dem 15‘-Takt der Ländchesbahn wegen Fernverkehr nach Wiesbaden am Abzw. Kinzenberg
- Auf der Taunusbahn erreicht die Stadtbahn die Fahrlage der Aartalbahn ➔ entweder die Aartalbahn oder die Stadtbahn muss verlangsamt werden
  ➔ enge Zugfolge zu RB10
- Niveaufreie Einbindung in die Taunusbahn ist erforderlich wegen dem dichten Personenverkehr auf der Taunusbahn
- Analog zur Variante 30‘-Takt on top wäre in Kastel ein zweites mittiges Wendegleis für die Wende der Stadtbahn erforderlich (wegen engen Platzverhältnissen vsl. nicht umsetzbar)

➔ Variante wird nicht weiterverfolgt

Zwischenfazit zum Planfall 4

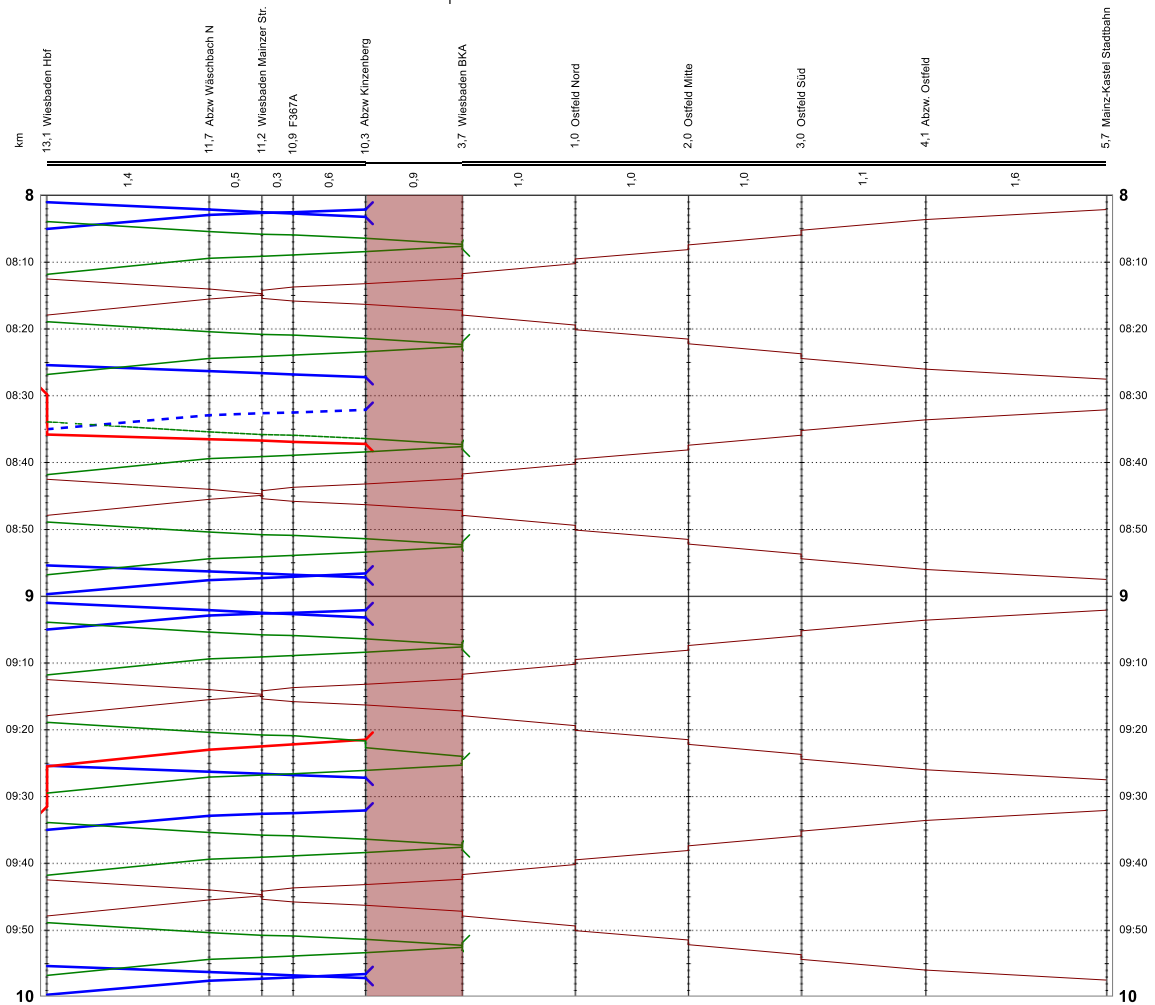
- Es ist kein zusätzlicher Halt beim RE4/RE14 auf der Güterumgehungsbahn Mainz wegen angespannter RE4/RE14-Trasse zwischen Hochheim und Worms möglich.
- Für eine Wende der Stadtbahn in Mainz-Kastel wäre ein u.a. ein Ausbau des Bahnhofs Mainz-Kastel erforderlich.

➔ Weitere Untersuchung: Mitnutzung der Ländchesbahn im 30‘- oder 15‘-Takt und parallele Führung zur Taunusbahn bis Mainz-Kastel (oder Brückenkopf) mit zusätzlichem Halt Mainzer Str. bei der Stadtbahn

- Bei der Ländchesbahn Wiesbaden Hbf – Niedernhausen wurde im Zielkonzept Wiesbaden bereits ein zweiter zusätzlicher Halt verworfen, da er mit einem umfangreichen Ausbau verbunden war.

PLANFALL 4
VARIANTE 3

30‘-Takt über Ländchesbahn und Führung parallel zur Taunusbahn bis Mainz-Kastel



Legende

Zweigleisiger Ausbau

Variante 30‘-Takt parallel zur Taunusbahn

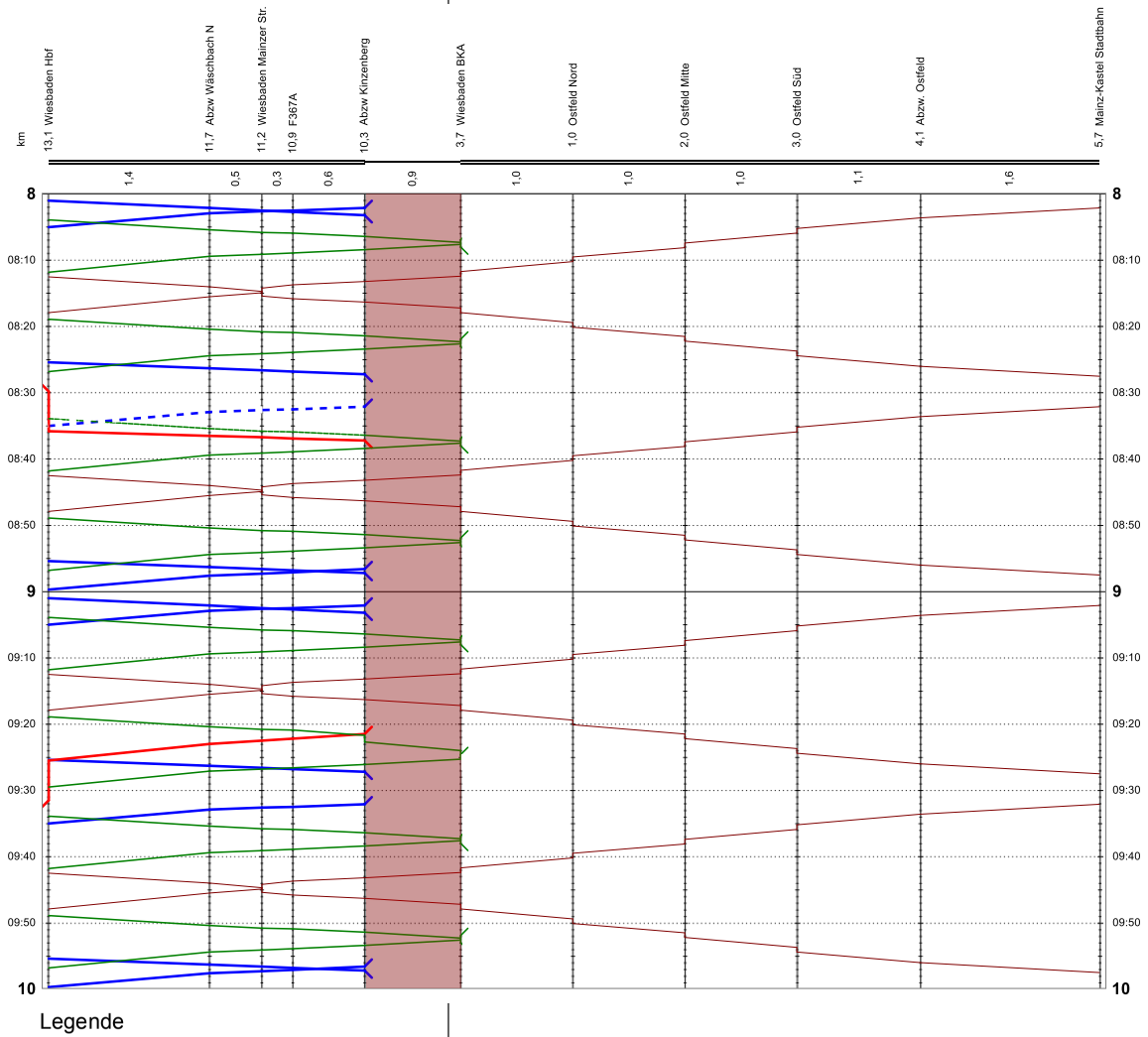
- Halt Wiesbaden Mainzer Str. kann durch die Stadtbahn bedient werden (aber nicht durch die Ländchesbahn)
- Wende der Stadtbahn in Wiesbaden Hbf erfordert den Aufbau vom Gleis 11
- Zwischen Wiesbaden BKA und Mainz-Kastel (inkl.) Führung unabhängig von der Eisenbahn
- Endstation Hochkreisel oder Bahnhofsvorplatz Mainz-Kastel

➔ Variante ist fahrplantechnisch umsetzbar

➔ Variante ist aufwärtskompatibel zum 15‘-Takt

PLANFALL 4
VARIANTE 3A

30‘-Takt on top mit Einbindung in Gleis 1 in Mainz-Kastel

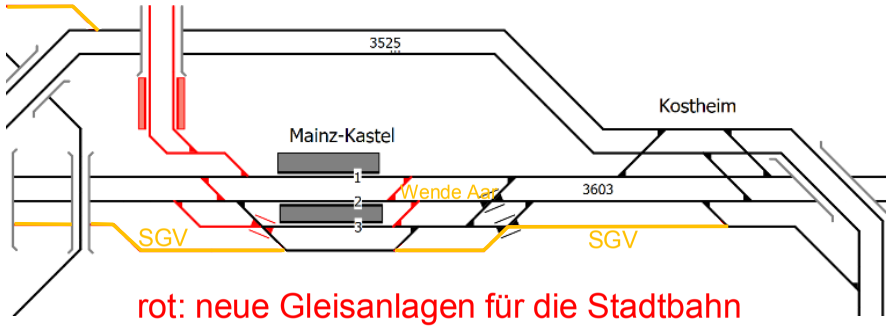


Legende

Zweigleisiger Ausbau

Variante 30‘-Takt parallel zur Taunusbahn

- Halt Wiesbaden Mainzer Str. kann durch die Stadtbahn bedient werden (aber nicht durch die Ländchesbahn)
- Zwischen Wiesbaden BKA (exkl.) und Mainz-Kastel (exkl.) Führung unabhängig von der Eisenbahn
- In Mainz-Kastel Einbindung in Gleis 1 mit entsprechendem Umbau des Bahnhofs gemäß Topologieskizze



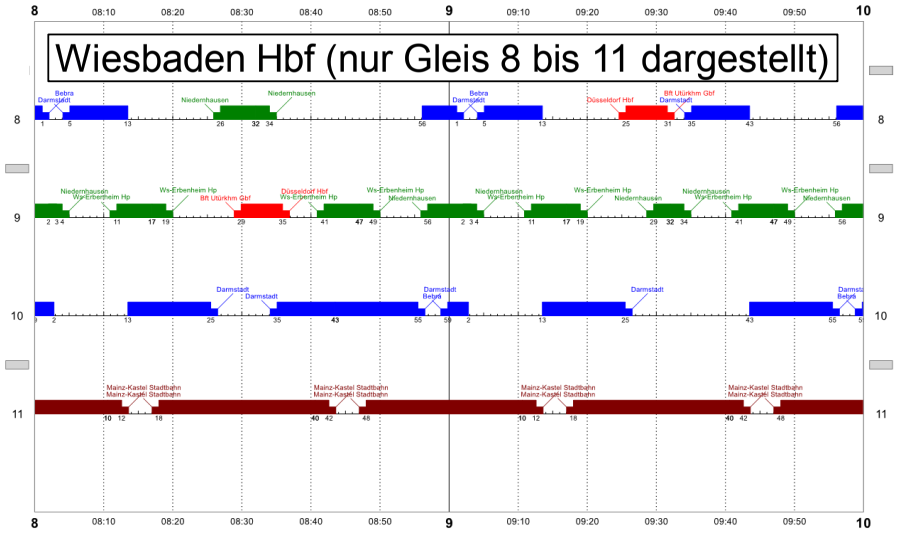
rot: neue Gleisanlagen für die Stadtbahn
orange: neue Gleisanlagen für die Aartalbahn

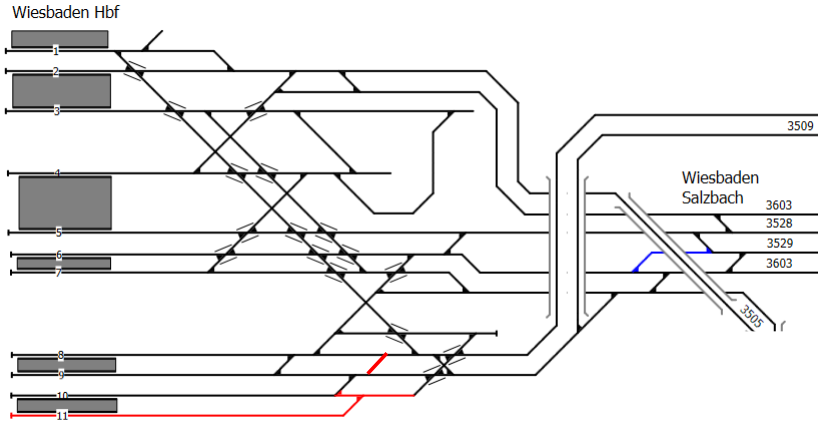
➔ Variante ist fahrplantechnisch umsetzbar

➔ Variante führt zu Kapazitätseinschränkungen

PLANFALL 4
VARIANTE 3A

30‘-Takt on top mit Einbindung in Gleis 1 in Mainz-Kastel





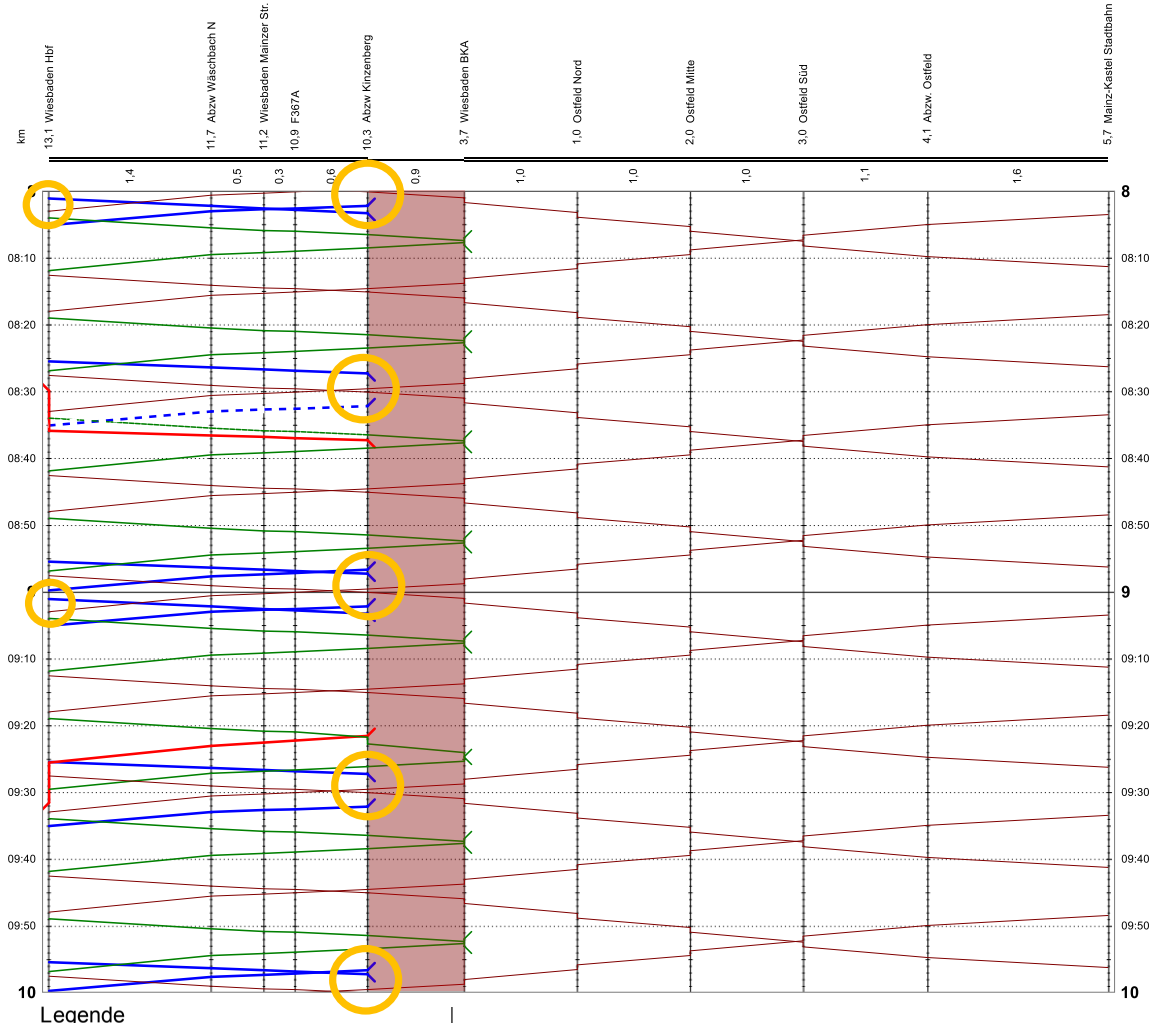
Gleisbelegung Wiesbaden Hbf

- In Wiesbaden Hbf ist der Aufbau des Bahnsteiggleises 11 erforderlich
- Wende der Ländchesbahn hauptsächlich auf Gleis 9
- Wende der Stadtbahn auf Gleis 11
- Der Hessenexpress nutzt die Gleise 8 und 10

➔ Variante ist fahrplantechnisch umsetzbar

PLANFALL 4
VARIANTE 4

15‘-Takt der Stadtbahn und der Ländchesbahn und Führung parallel zur Taunusbahn bis Kastel



Unterschiede zur Variante 3

- Verdichtung der Stadtbahn zum 15‘-Takt in der Fahrlage aus der Variante 3
  - Bei einem 15‘-Takt ist keine andere Fahrlage auf der Ländchesbahn möglich; dies gilt unabhängig davon, ob die Ländchesbahn im 15‘-Rhythmus oder 30‘-Takt im Abschnitt Wiesbaden Hbf – Wiesbaden BKA verkehrt
- Ländchesbahn im 15‘-Takt bis WI-Erbenheim
- Zu enge Zugfolgen bzw. Konflikte zwischen den HessenExpressen und der Stadtbahn im Abschnitt Wiesbaden Hbf – Abzw. Kinzenberg

➔ Halt Wiesbaden Mainzer Str. kann nicht bedient werden

➔ Variante wird nicht weiterverfolgt

➔ Wenn ein 15‘-Takt der Stadtbahn angestrebt wird, muss er parallel zur Ländchesbahn oder im Straßenraum bis Wiesbaden Hbf trassiert werden

Variantenübersicht auf Basis des Planfalls 4

Mitnutzung der Ländchesbahn und der Taunusbahn

- Variante 1: 30‘-Takt on top ➔ verworfen
  - Variante 1a: Durchbindung von Aartalbahn (Zielstufe bis Kastel) und Stadtbahn ➔ verworfen
  - Variante 1b: Aartalbahn nur bis Wiesbaden Ost und Stadtbahn bis Kastel
    ➔ fahrplantechnisch umsetzbar, aber Anschlussverlust Aartalbahn
  - Variante 1c: Wende der Aartalbahn und der Stadtbahn mit neuem Wendegleis in Kastel
    ➔ fahrplantechnisch umsetzbar Variante nicht aufwärtskompatibel zum 15‘-Takt
- Variante 2: 30‘-Takt verlängert von BKA nach Kastel ➔ verworfen

Mitnutzung der Ländchesbahn und parallele Führung zur Taunusbahn

- Variante 3: 30‘-Takt mit Endstation Hochkreisel oder Bahnhofsvorplatz Mainz-Kastel
  ➔ fahrplantechnisch umsetzbar
  - Variante 3a: Einbindung in Gleis 1 in Mainz-Kastel
    ➔ fahrplantechnisch umsetzbar, Vorzugsvariante 1 , führt zu Kapazitätseinschränkungen
- Variante 4: 15‘-Takt ➔ verworfen

Stadtbahn-Variante im 15 Minuten-Takt ohne Nutzung von Eisenbahnstrecken

➔ fahrplantechnisch umsetzbar, Vorzugsvariante 2

Zwischenfazit

Möglichkeiten zur Führung einer Stadtbahn im 30‘-Takt

- Bei einem 30‘-Takt der Stadtbahn kann die Ländchesbahn genutzt werden.
- Der Halt „Mainzer Straße“ kann nur von der Stadtbahn (nicht von der Ländchesbahn) bedient werden.
- In Wiesbaden Hbf ist der Aufbau des Bahnsteiggleises 11 erforderlich.
- Die Ländchesbahn muss zweigleisig bis BKA ausgebaut werden.
  (Bei einem 15‘-Takt bis Erbenheim muss die Zweigleisigkeit bis Erbenheim führen.)
- Die Taunusbahn kann nur mit einem erheblichen Infrastrukturausbau mitgenutzt werden.
  - Verlegung neuer Gütergleise zwischen Wiesbaden Ost und Kostheim (auch zur Führung der Aartalbahn nach Kastel erforderlich).
  - Zusätzliches Bahnsteiggleis bzw. Wendeanlage in Kastel.

Bei einem 15‘-Takt kann weder die Ländchesbahn noch die Taunusbahn mitgenutzt werden.

- Es ist eine eigene Stadtbahn-Infrastruktur erforderlich (keine Nutzung von Eisenbahnstrecken).

Daraus resultierende Vorzugsvarianten

- Variante 30‘-Takt unter der Mitnutzung der Ländchesbahn (aufwärtskompatibel zum 15‘-Takt*)
- Variante 15‘-Takt mit eigener Stadtbahn-Infrastruktur auf dem Gesamt-Laufweg

* Bei einer Erweiterung der Infrastruktur vom 30‘-Takt zum 15‘-Takt sind Rückbauten im Bereich BKA notwendig

Agenda

1. Ausgangslage, Vorgehen und Ziel der Untersuchung
2. Planfall 3 (Wiesbaden Hbf – Mainz Hbf)
   - Restkapazitäten für den Planfall 3
3. Planfall 4 (Wiesbaden Hbf – Mainz-Kastel)
   - Restkapazitäten für den Planfall 4
   - Entwicklung Varianten 1 bis 4 inkl. Untervarianten
   - Vorzugsvariante 30‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
   - Vorzugsvariante 15‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
4. Gegenüberstellung der Vorzugsvarianten
5. Fazit

Stadtbahn im 30‘-Takt mit Nutzung der Ländchesbahn

30‘-Takt einer Zweisystem-Stadtbahn

– Nutzung der Ländchesbahn zwischen Wiesbaden Hbf und BKA.
– Parallele Trassierung zur Taunusbahn mit Einbindung nach Gleis 1 in MZ-Kastel.
– Die Variante ist aufwärtskompatibel zu einem späteren 15‘-Takt.*

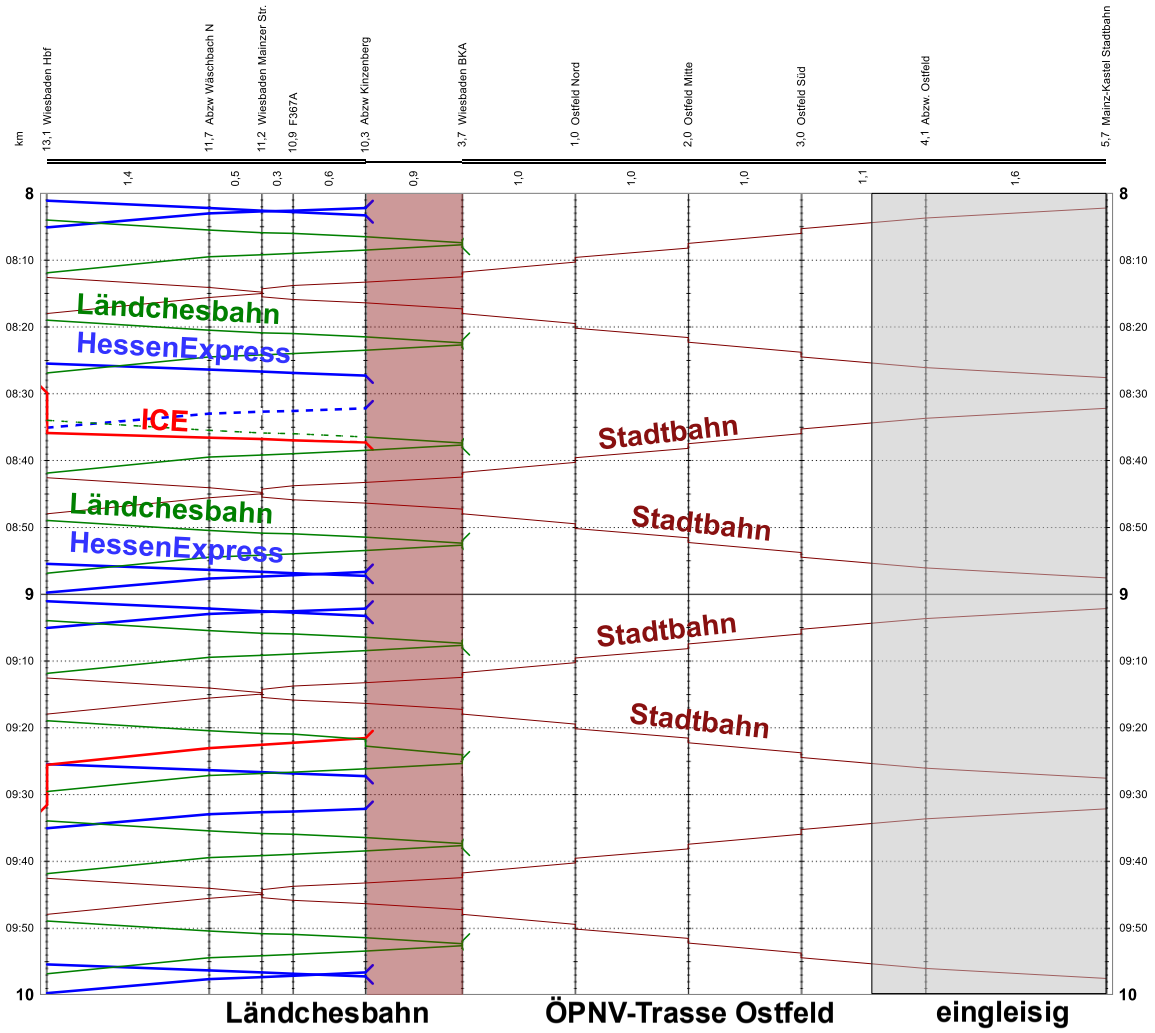
* Bei einer Erweiterung der Infrastruktur vom 30‘-Takt zum 15‘-Takt sind Rückbauten im Bereich BKA notwendig

Erforderlicher Infrastrukturausbau

– Aufbau von Gleis 11 in Wiesbaden Hbf
– Zweigleisiger Ausbau der Ländchesbahn zwischen Abzweig Kinzenberg und BKA
– Zweigleisige Stadtbahnstrecke durch das Ostfeld
– Eingleisige Stadtbahn-Strecke parallel zur Taunusbahn
– Umbau des Bahnhofs MZ-Kastel

30‘-TAKT

Fahrplankonzept mit Stadtbahn im 30‘-Takt



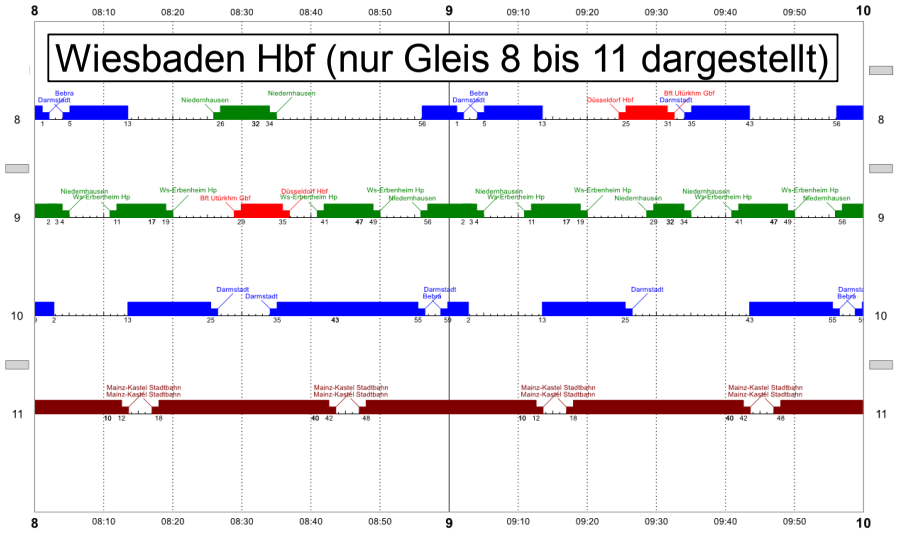
Legende

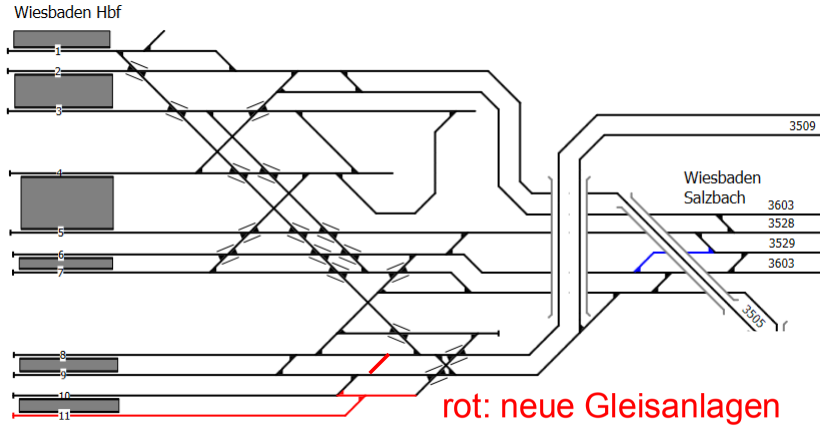
Zweigleisiger Ausbau

Variante 30‘-Takt parallel zur Taunusbahn

- Zu planender Halt Wiesbaden Mainzer Str. kann durch die Stadtbahn bedient werden (aber nicht durch die Ländchesbahn)
- Zwischen Wiesbaden BKA (exkl.) und Mainz-Kastel (exkl.): Führung unabhängig von der Eisenbahn
- In Mainz-Kastel: Einbindung in Gleis 1 mit entsprechendem Umbau des Bahnhofs
- Die Ländchesbahn kann im 30‘-Takt oder im 15‘-Takt gefahren werden.
  - Bei einem 15‘-Takt bis WI-Erbenheim muss die Ländchesbahn bis WI-Erbenheim zweigleisig ausgebaut werden.

Ausbau in Wiesbaden Hbf





Wiesbaden Hbf

- In Wiesbaden Hbf ist der Aufbau des Bahnsteiggleises 11 erforderlich
- Wende der Ländchesbahn hauptsächlich auf Gleis 9
- Wende der Stadtbahn auf Gleis 11
- Der Hessenexpress nutzt die Gleise 8 und 10

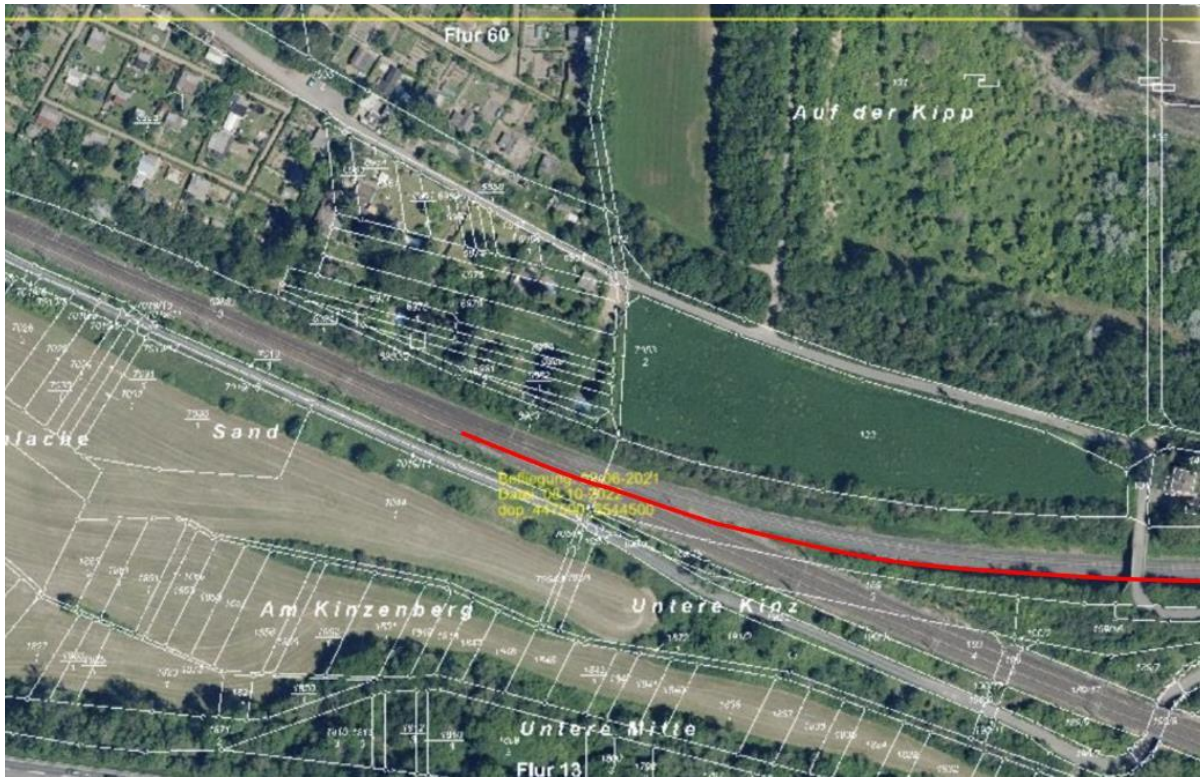
Es kann nur die Stadtbahn oder die Aartalbahn nach Wiesbaden Hbf geführt werden.

30‘-TAKT

Zweigleisiger Ausbau der Ländchesbahn im Bereich Abzweig Kinzenberg

Die Ländchesbahn muss zwischen Abzw. Kinzenberg und BKA zweigleisig ausgebaut werden.

Wiesbaden Hbf



Ländchesbahn
rot: neue Gleisanlagen

zur Schnellfahrstrecke Köln – Rhein/Main

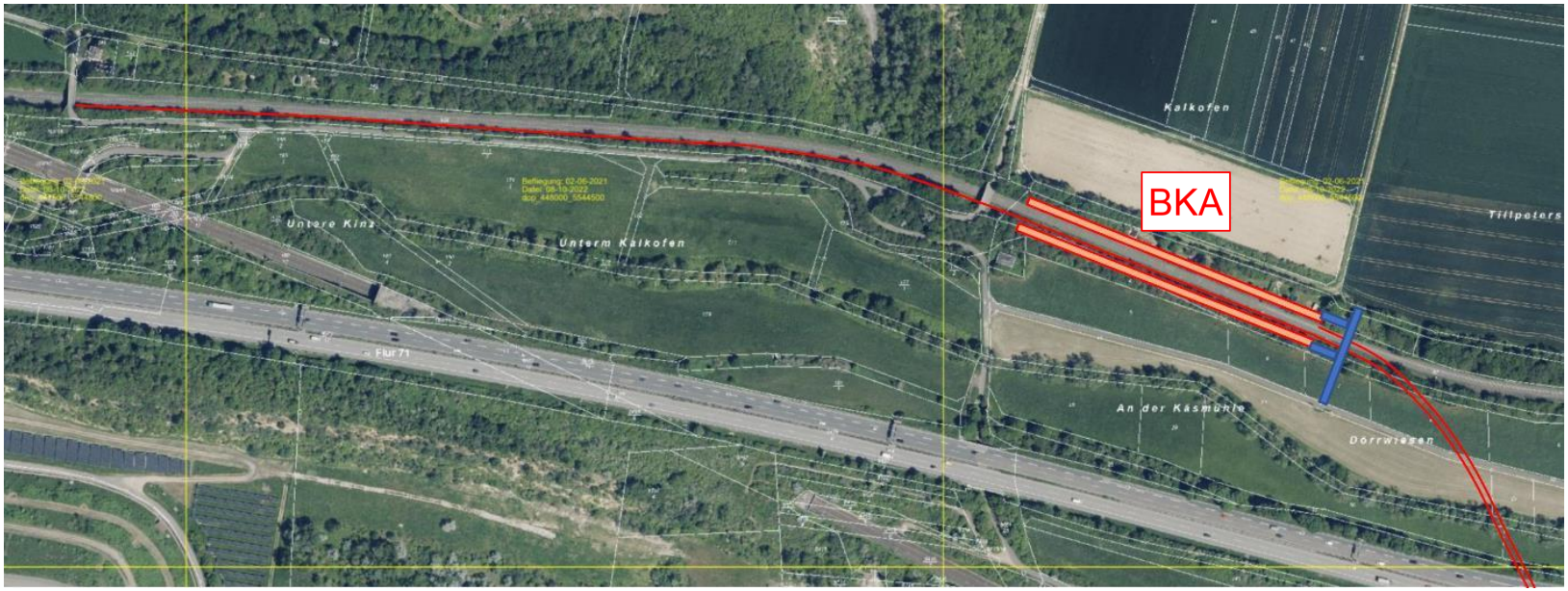
Ausbau im Bereich BKA

Trassierung sowie Einfädelung der Stadtbahn auf die Ländchesbahn und Haltepunkt BKA nach Schüßler-Plan/Mailänder Consult (Planfall 4)

Zweigleisiger Ausbau der Ländchesbahn Richtung Wiesbaden Hbf

Umweltrechtliche Restriktionen siehe spätere Folie

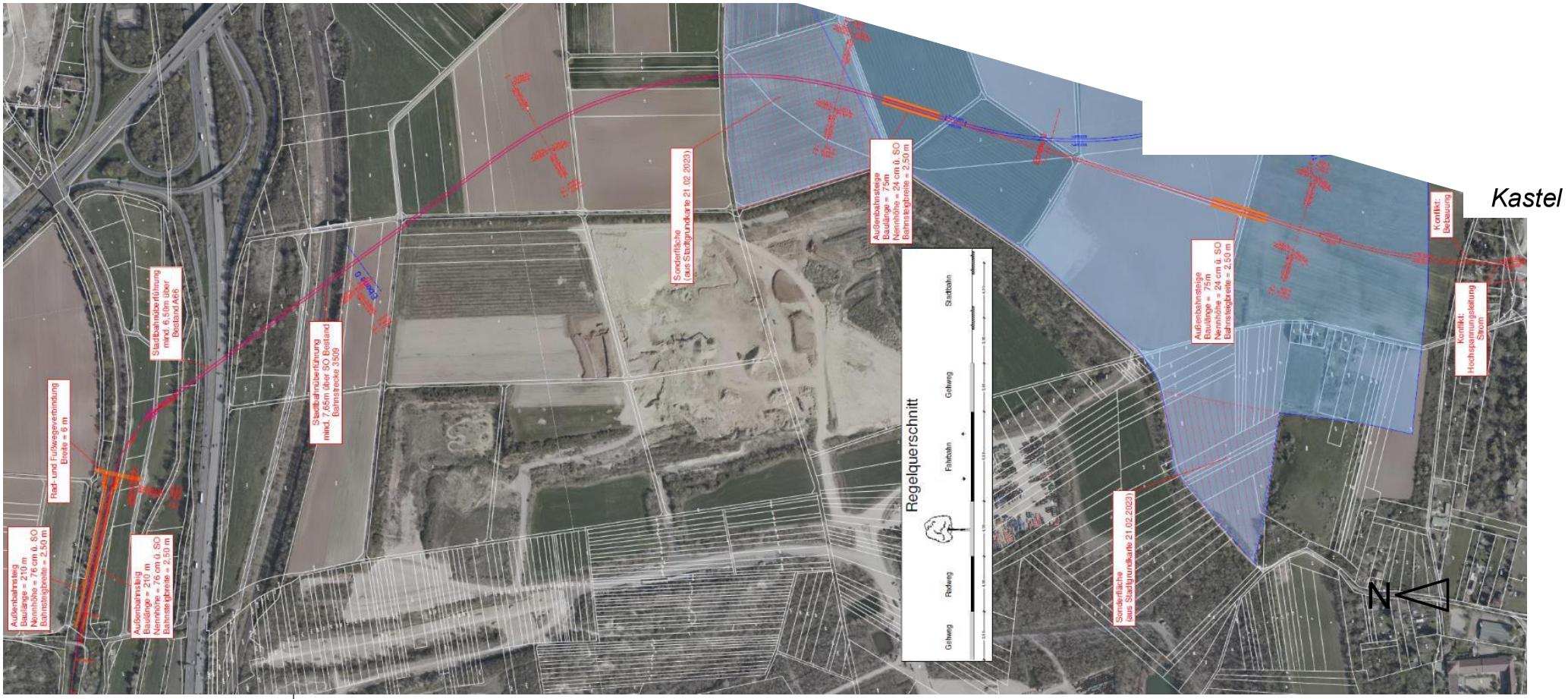
Wiesbaden Hbf



Ostfeld

Trassierung im Ostfeld

Trassierung BKA – Ostfeld nach Schüßler-Plan/Mailänder Consult, Planfall 4 (rot)

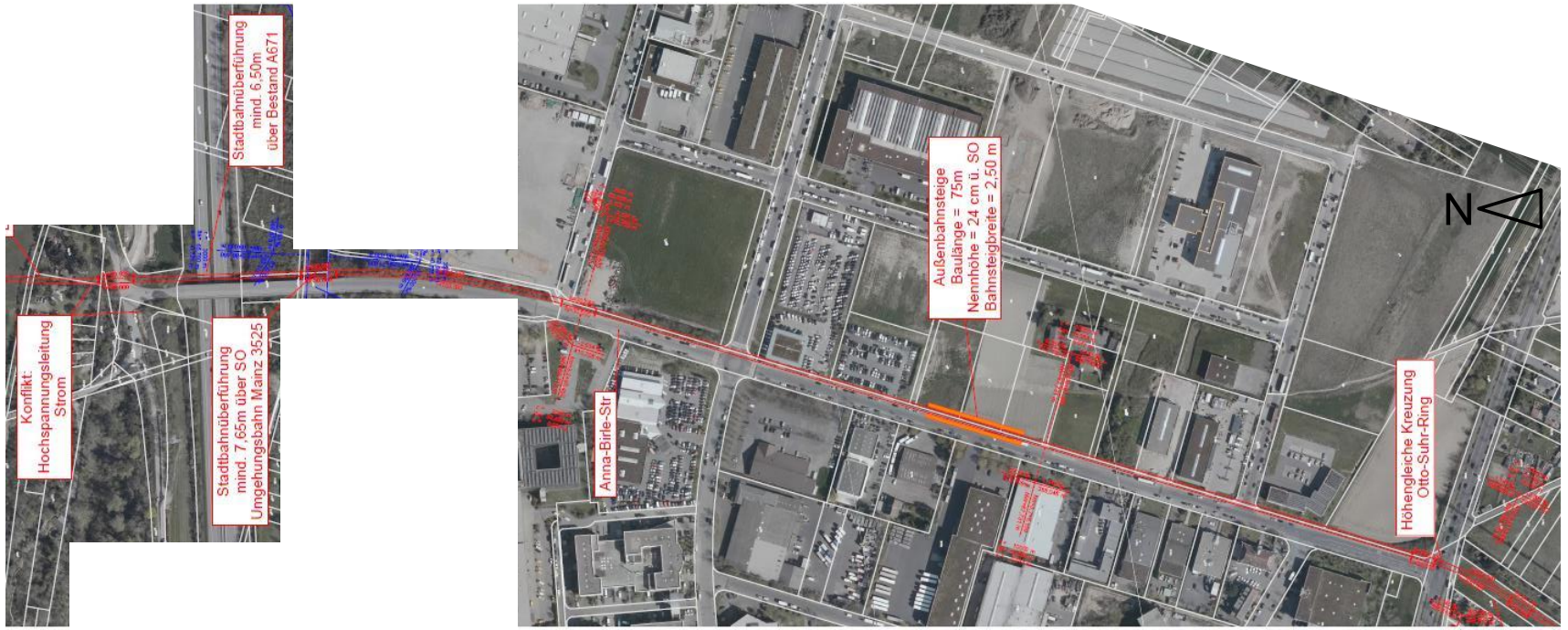


Trassierung Ostfeld – MZ-Kastel

Trassierung Ostfeld – Otto-Suhr-Ring nach Schüßler-Plan/Mailänder Consult, Planfall 4 (rot)

Hinweis zur Anna-Birle-Straße: Knotenpunktumbau Fritz-Lenges-Straße, Ernst-Galonske-Straße, Georg-Beazel-Straße und Otto-Suhr-Ring erforderlich (keine Flächenverfügbarkeit). Grundstückserschließung über geplante Trasse erforderlich, da direkt an Straßenraum anschließend.

Wiesbaden Hbf



Kastel

Trassierung Ostfeld – MZ-Kastel

Trassierungsmöglichkeit für unabhängige Stadtbahn zwischen Otto-Suhr-Ring und Trasse Taunus-Eisenbahn

Wiesbaden Hbf

Zusätzlich ist eine Gleisachse für den Güterverkehr nach Süden erforderlich, wenn die Aartalbahn bis MZ-Kastel geführt wird.
Der Ausbau für den Güterverkehr ist vorausgesetzt und damit kein Bestandteil des Projekts Anbindung Ostfeld.

Kastel

Hinweis: Für den Güterverkehr nach Norden ist die Führung über die Güterumgehungsbahn und neuer Verbindungskurve nach Wiesbaden Ost Gbf (Igelsteiner Kurve) vorgesehen.

Hinweis: Im Streckenverlauf befinden sich festgesetzte Maßnahmenflächen und festgesetztes Baugrundstück für Versorgungsanlagen.

30‘-TAKT

Führung parallel zur Taunusbahn

4 Gleisachsen erforderlich

- 1 Gleis Stadtbahn
- 2 Gleise Taunusbahn
- 1 Gleis Güterbahn, wenn die Aartalbahn bis MZ-Kastel geführt wird

Hinweise: Grunderwerb erforderlich;
Fußgängerunterführung Schwarzenbergstraße muss erweitert werden

Kastel

Wiesbaden Hbf

30‘-TAKT

Ausbau in MZ-Kastel zur Kapazitätssteigerung

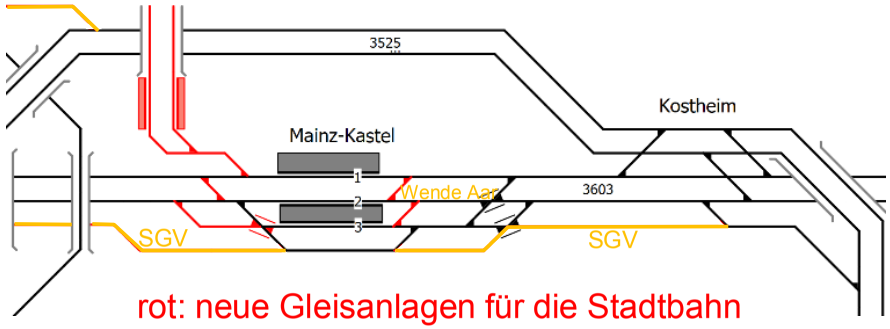
Wiesbaden Hbf

Kastel

Einbindung der Stadtbahn nach Gleis 1

- Es sind zusätzliche Weichen erforderlich, damit durchgehende Züge das Gleis 1 umfahren können.
- Für den Güterverkehr (SGV) ist eine unabhängige Gleisachse erforderlich (wenn Aartalbahn bis MZ-Kastel geführt wird).
- Einschränkung der Überholmöglichkeit in Mainz-Kastel mit negativen Auswirkungen auf die Betriebsqualität.

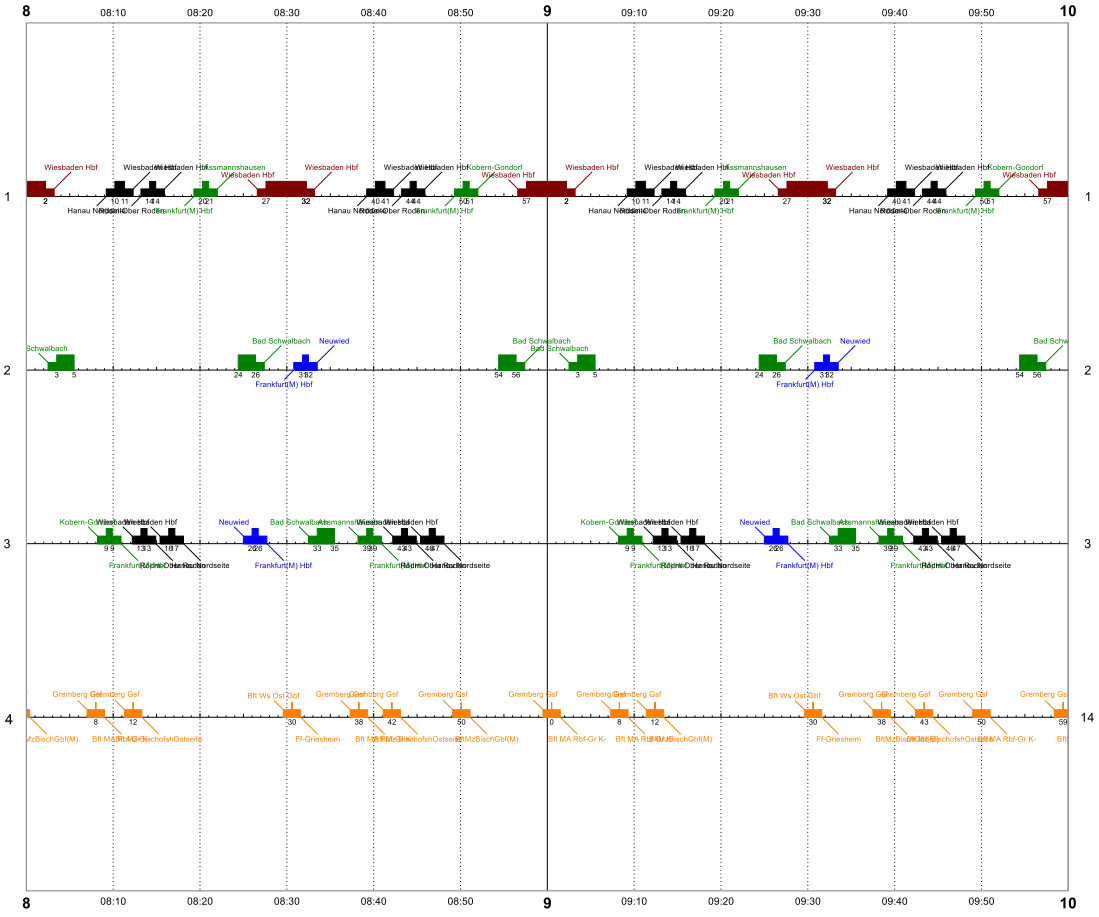
Hinweis: An der Trasse befindet sich saniertes "reines Wohnen" mit Genehmigung



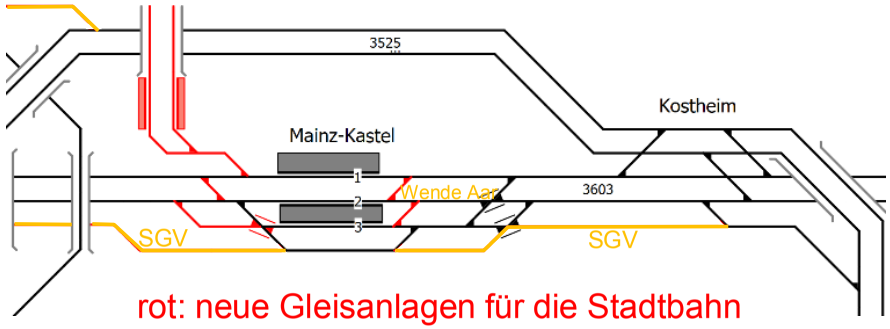
rot: neue Gleisanlagen für die Stadtbahn
orange: neue Gleisanlagen für die Aartalbahn

30‘-TAKT

Gleisbelegung MZ-Kastel mit Ausbau



- Stadtbahn wendet auf Gleis 1
- RE10 nach Neuwied umfährt über Gleis 2 die wendende Stadtbahn auf Gleis 1
- Aartalbahn kommt auf Gleis 2 oder 3 an, wendet über Wendegleis und fährt vom Gleis 2 ab
- Züge in Richtung Frankfurt bzw. Flughafen fahren über Gleis 3
- Gleis 4 wird für den SGV in Richtung MZ-Bischofsheim genutzt



rot: neue Gleisanlagen für die Stadtbahn
orange: neue Gleisanlagen für die Aartalbahn

30‘-TAKT

Mögliche Synergien

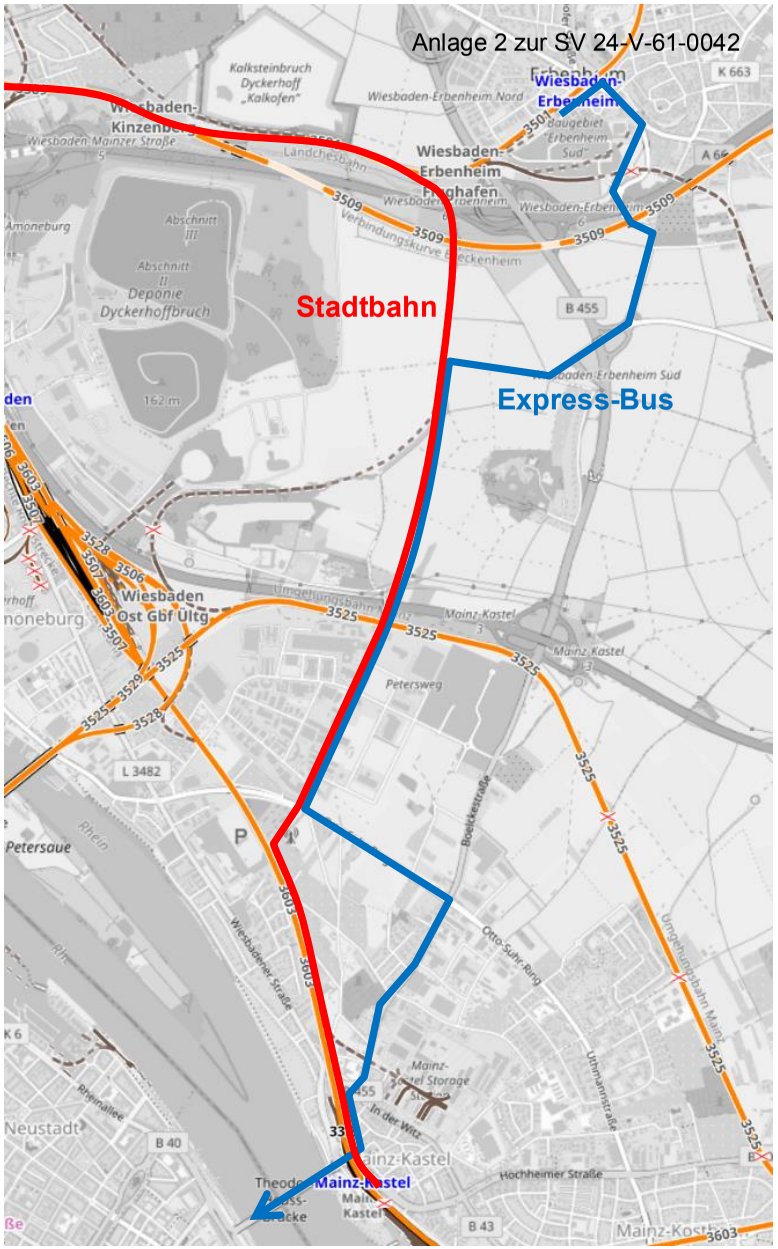
Nutzung der Strecke durch das Ostfeld als ÖPNV-Trasse

– Im Ostfeld kann die Stadtbahntrasse als ÖPNV-Trasse ausgeführt werden.

– Es bietet sich eine Express-Buslinie WI-Erbenheim – Ostfeld – Mainz Zentrum im 15‘-Takt an (kann aus geplanter Metrobuslinie M8 entwickelt werden).

Als Vorstufe im Falle längerer Realisierungszeit einer Schienen-lösung, kann eine Express-Buslinie zunächst die Stadtbahn ersetzen

Beispiel einer ÖV-Schnelltrasse aus Oberhausen



Grobkostenschätzung 30‘-Takt
(Details siehe Anlage 1)

Maßnahme		Kosten [Mio. Eur]
E1	Ausbau Wiesbaden Hbf	4,8
E2	Ausbau Ländchesbahn	20,8
E3	Bf BKA (Ländchesbahn)	7,4
E4	Ausbau Bf Mainz-Kastel	4,3
B1	Stadtbahn BKA – Ostfeld	26,0
B2	Stadtbahn Ostfeld – Höhe Taunus-Eisenbahn	48,8
B3	Stadtbahn parallel Taunus-Eisenbahn	47,7
	Summe	**159,8**

Kostenstand 2023; netto inkl. Planungskosten

E: Ausbauten im Eisenbahnbereich
B: Ausbauten im Stadtbahnbereich

Zusammenfassung: Stadtbahn im 30‘-Takt mit Nutzung der Ländchesbahn

30‘-Takt einer Zweisystem-Stadtbahn

- Die Variante orientiert sich am Planfall 4 der Machbarkeitsstudie.
- Nutzung der Ländchesbahn zwischen Wiesbaden Hbf und BKA.
- Parallele Trassierung zur Taunusbahn mit Einbindung nach Gleis 1 in MZ-Kastel.
- Die gewählte Linienführung stellt insbesondere in Kastel eine mögliche Variante dar. Andere Linienführungen sind denkbar.

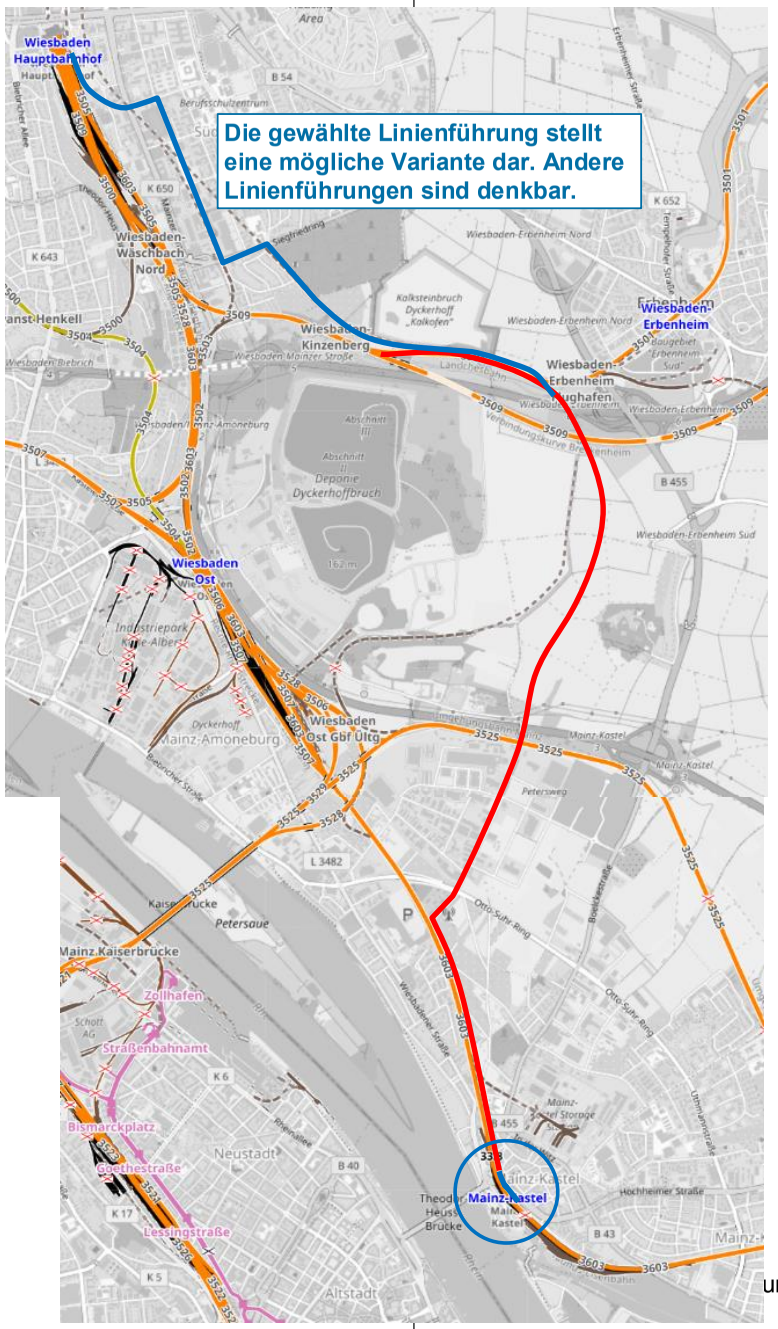
Erforderlicher Infrastrukturausbau

- Aufbau von Gleis 11 in Wiesbaden Hbf
- Zweigleisiger Ausbau der Ländchesbahn zwischen Abzweig Kinzenberg und BKA
- Zweigleisige Stadtbahnstrecke durch das Ostfeld (möglichst als ÖPNV-Trasse)
- Eingleisige Stadtbahn-Strecke parallel zur Taunusbahn
- Umbau des Bahnhofs MZ-Kastel

Grobkostenschätzung: ca. 160 Mio. €

Agenda

1. Ausgangslage, Vorgehen und Ziel der Untersuchung
2. Planfall 3 (Wiesbaden Hbf – Mainz Hbf)
   - Restkapazitäten für den Planfall 3
3. Planfall 4 (Wiesbaden Hbf – Mainz-Kastel)
   - Restkapazitäten für den Planfall 4
   - Entwicklung Varianten 1 bis 4 inkl. Untervarianten
   - Vorzugsvariante 30‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
   - Vorzugsvariante 15‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
4. Gegenüberstellung der Vorzugsvarianten
5. Fazit



Stadtbahn im 15‘-Takt ohne Nutzung von Eisenbahnstrecken

15‘-Takt der Stadtbahn

- Die gezeigte Variante stellt eine Erweiterung zur Variante 30‘-Takt dar.
- Es ist ein 15‘-Takt zwischen Wiesbaden Hbf und MZ-Kastel auf eigener Infrastruktur möglich.

Erforderlicher Infrastrukturausbau zusätzlich zum 30‘-Takt

- Stadtbahnstrecke im Straßenraum zwischen Wiesbaden Hbf und BKA
- Führung der Stadtbahnstrecke auf den Bahnhofsvorplatz in MZ-Kastel
- Die gewählte Linienführung stellt eine mögliche Variante dar. Andere Linienführungen sind denkbar.

Strecke für 30‘-Takt

Ergänzung für 15‘-Takt

15‘-TAKT

Wiesbaden Hbf

Trassierung angepasst

Haltestelle am Hbf parallel zu Gleis 1

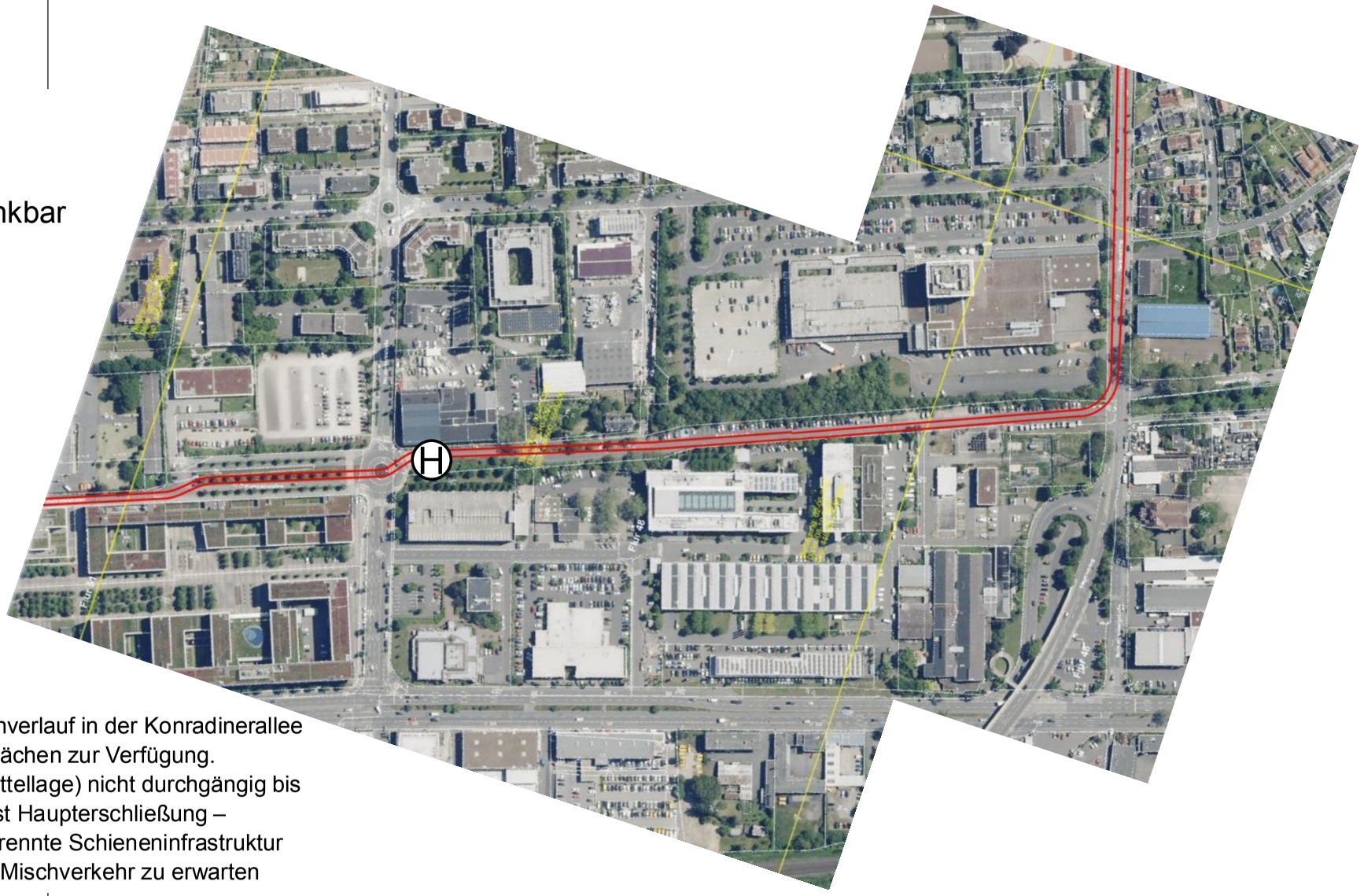
Weitere Haltestelle an der Welfenstraße denkbar

Es besteht die Möglichkeit einer späteren Streckenverlängerung in Richtung Innenstadt

15‘-TAKT

Konradinerallee

Haltestelle an der Weidenbornstraße/ Konradinerallee denkbar



Hinweis: Für den Streckenverlauf in der Konradinerallee stehen (noch) nicht alle Flächen zur Verfügung. Regelquerschnitt (z. B. Mittellage) nicht durchgängig bis 2. Ring möglich; 2. Ring ist Haupterschließung – Straßenraum nicht für getrennte Schieneninfrastruktur ausreichend, Konflikte im Mischverkehr zu erwarten

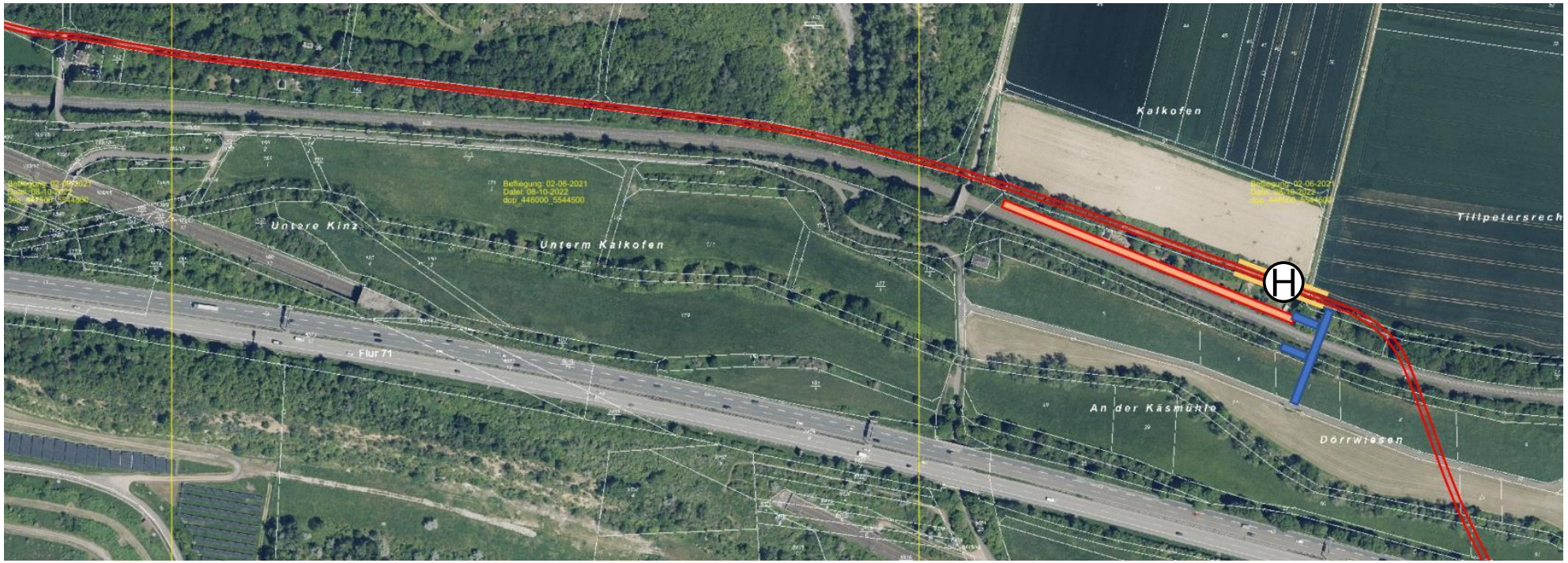
15‘-TAKT

Kriemhildenstraße und ehem. Bahntrasse

Haltestelle am Siegfriedring/ Kriemhildenstraße denkbar

Hinweis: Kriemhildenstraße ist Haupterschließung des Nibelungenviertels – Konflikte zu erwarten; Möglicher Konflikt mit der geplanten Radschnellverbindung FRA – WI (FRM 3)

Bereich BKA

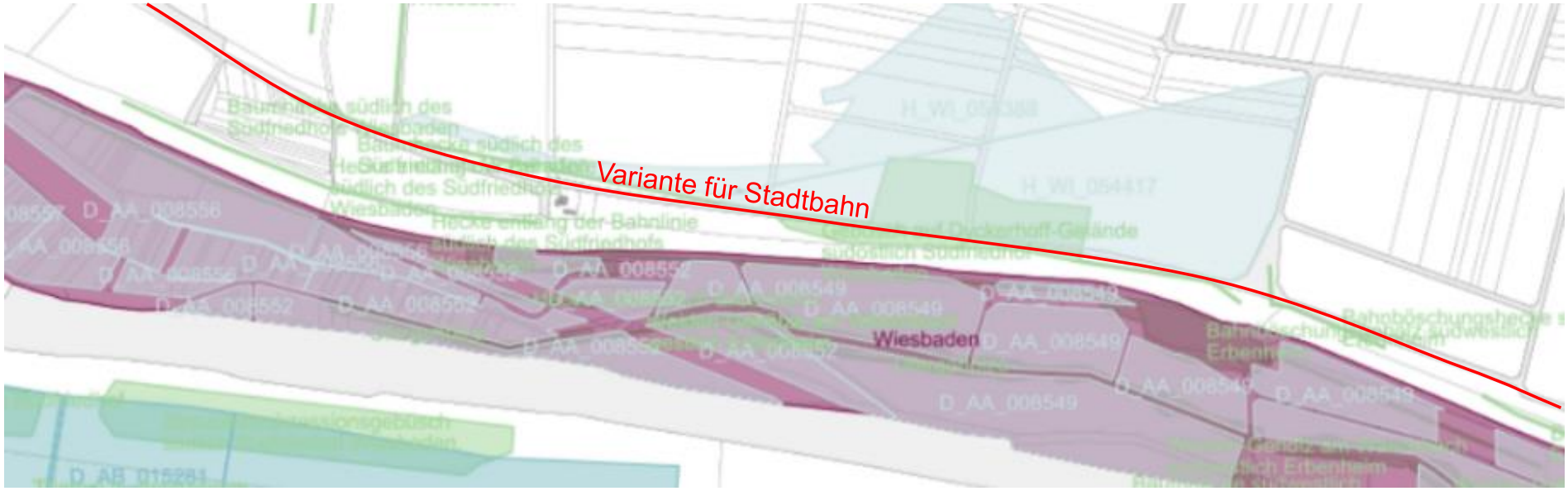


Stadtbahnstrecke parallel zur Ländchesbahn

2. Gleis der Ländchesbahn (mit 2. Bahnsteig) nur bei einem 15‘-Takt der Ländchesbahn erforderlich

Bei Realisierung in Baustufen ist ein Rückbau der Baustufe 30‘-Takt zwischen BKA und Autobahnbrücke erforderlich, da die Ländchesbahn höhenfrei gekreuzt werden muss.

Umweltrechtliche Restriktionen im Bereich BKA



Hinweis: Die Streckenführung nördlich der Ländchesbahn im Verlauf der ehem. Bahntrasse beeinträchtigt u. a. Biotope (§30 BNatSchG-Flächen), das Landschaftsschutzgebiet (LSG), Kompensationsflächen (Natureg 2020) und archäologische Denkmäler. Insbesondere der Artenschutz ist hier zu berücksichtigen. Im Kalkofen leben zahlreiche gesetzlich geschützte Arten, für die ein Störungsverbot gilt.

15‘-TAKT

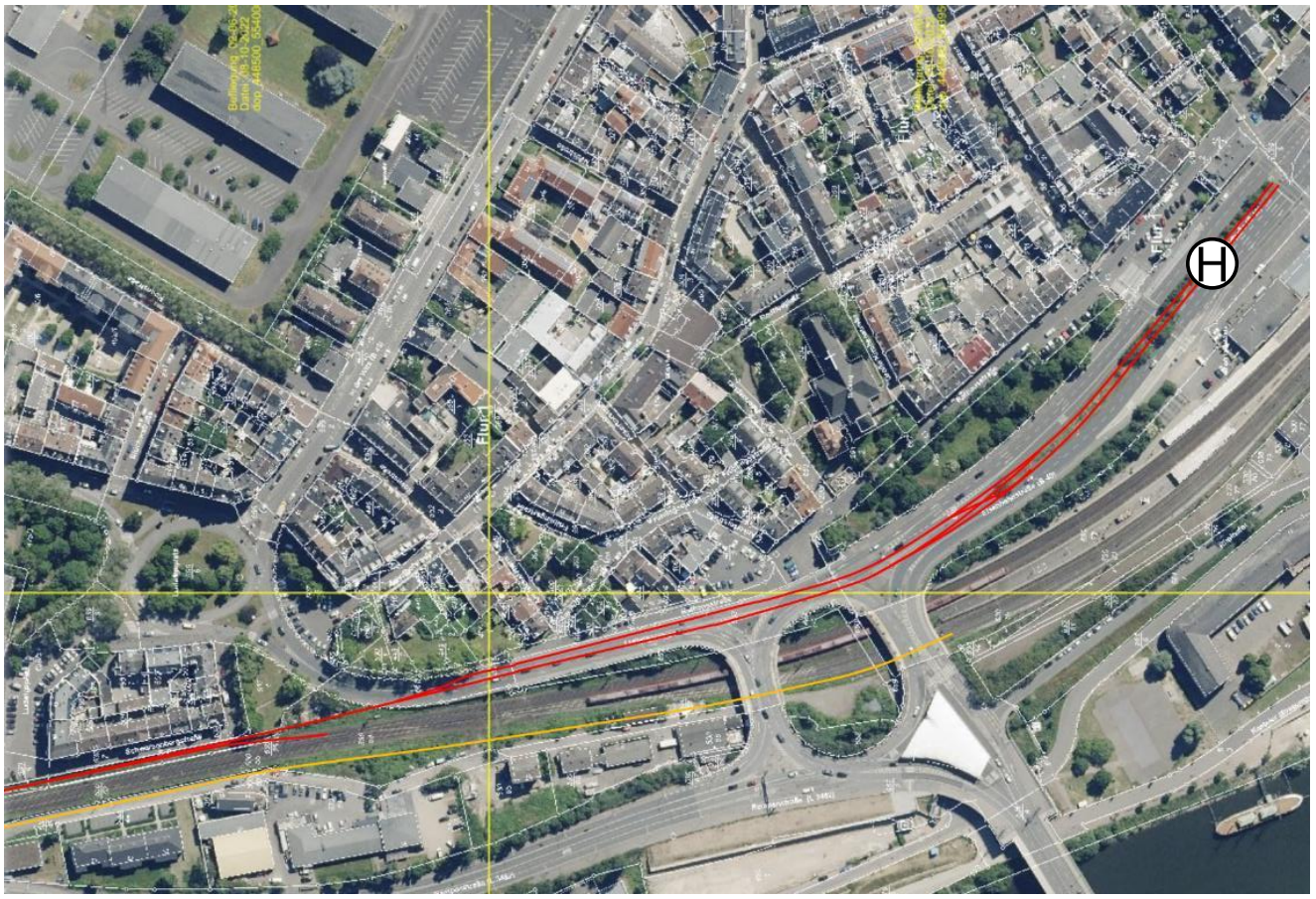
Führung der Stadtbahn auf den Bahnhofsvorplatz in MZ-Kastel

Eine Verknüpfung mit der EBO-Infrastruktur in MZ-Kastel entsprechend der Variante 30‘-Takt ist auch langfristig sinnvoll, um eine Zuführungsmöglichkeit der Fahrzeuge und Überführungsmöglichkeit zur Instandhaltung zu haben.

Zur Einbindung auf den Bahnhofsvorplatz und für einen besseren MIV-Fluss von/zur Theodor-Heuss-Brücke ist ein Ersatzbau für den Hochkreisel notwendig*. Dazu sind direkte Zugänge zu den Bahnsteigen zu empfehlen, um eine Verkehrsdrehscheibe am Brückenkopf zu erreichen.

Verkehrsführung Hochkreisel mit Auswirkungen auf alle anderen Verkehrsmittel ist gesondert zu prüfen.

* Baujahr Hochkreisel 1960, Bauwerk stellt bereits heute einen Engpass für den MIV dar, Kosten für Ersatzbau nicht der Stadtbahn zugerechnet (vsl. 30 bis 50 Mio. €)



Grobkostenschätzung 15‘-Takt
(Details siehe Anlage 1)

Maßnahme		Kosten [Mio. Eur]
B1	Stadtbahn BKA – Ostfeld	26,0
B2	Stadtbahn Ostfeld – Höhe Taunus-Eisenbahn	48,8
B3	Stadtbahn parallel Taunus-Eisenbahn	47,7
B4	Stadtbahn Wiesbaden Hbf – BKA	41,1
B5	Haltestelle BKA (Stadtbahn) inkl. Brücke über die Ländchesbahn	7,5
B6	Stadtbahn Mainz-Kastel* (ohne Hochkreisel)	8,8
	Summe	**179,9**

* kein Lärmschutz berücksichtigt, da i.d.R. der Güterverkehr maßgebend ist; Kosten ca. 2 Mio. € pro km Lärmschutzwand

Kostenschätzung für die Variante 15‘-Takt (direkte Umsetzung ohne Vorstufe 30‘-Takt)

Kostenstand 2023; netto inkl. Planungskosten

Für den Ersatzbau des Hochkreisels in Kastel sind keine Kosten hinterlegt.

Agenda

1. Ausgangslage, Vorgehen und Ziel der Untersuchung
2. Planfall 3 (Wiesbaden Hbf – Mainz Hbf)
   - Restkapazitäten für den Planfall 3
3. Planfall 4 (Wiesbaden Hbf – Mainz-Kastel)
   - Restkapazitäten für den Planfall 4
   - Entwicklung Varianten 1 bis 4 inkl. Untervarianten
   - Vorzugsvariante 30‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
   - Vorzugsvariante 15‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
4. Gegenüberstellung der Vorzugsvarianten
5. Fazit

Verkehrliche Kriterien: Haltestellen

Mögliche Haltestellen der Varianten

– Die vorgeschlagenen Haltestellen sind als Diskussionsgrundlage zu verstehen.
– Die Stadtbahn-Variante (15‘-Takt) kann zusätzliche Halte bedienen.

Variante 30‘-Takt	Variante 15‘-Takt
Wiesbaden Hbf (Halle)	Wiesbaden Hbf (Ostausgang)
	Welfenstraße
	Weidenbornstraße/Konradinerallee
Mainzer Straße	Siegfriedring/Kriemhildenstraße
BKA	BKA
Stadtquartier Ostfeld Nord	Stadtquartier Ostfeld Nord
Stadtquartier Ostfeld Mitte	Stadtquartier Ostfeld Mitte
Petersweg	Petersweg
MZ-Kastel (Gl. 1)	MZ-Kastel (Bahnhofsvorplatz)
Reisezeit WI Hbf – MZ-Kastel: 16 Min.	Reisezeit WI Hbf – MZ-Kastel: 19 Min.

Verkehrliche Kriterien: Anschlüsse

Mögliche Übergangszeiten in Wiesbaden Hbf (Umsteigeweg 7‘)

Variante 30‘-Takt	**Variante 15‘-Takt**
RB10 Rüdesheim: 17‘	RB10 Rüdesheim: 14‘
RB75 Mainz Hbf: 20‘	S8/RB75: Mainz Hbf: 15‘/17‘
HeEx Frankfurt Flugh.: 7‘	HeEx Frankfurt Flugh.: 10‘
RB10 Frankfurt Hbf: 15‘	RB10 Frankfurt Hbf: 12‘

Mögliche Übergangszeiten in MZ-Kastel (Umsteigeweg 5‘)

Variante 30‘-Takt	**Variante 15‘-Takt**
RB10 Frankfurt Hbf: 12‘	RB10 Frankfurt Hbf: 12‘
S1 Frankfurt Hbf: 16‘	S1 Frankfurt Hbf: 16‘
S9 FRA Flughafen: 20‘	S9 FRA Flughafen: 5‘

S-Bahn-Konzept gemäß Zielkonzept Knoten Wiesbaden (mit Halt Kostheim)

Fahrzeugbedarf Stadtbahn

Fahrzeugbedarf im 30‘-Takt

- 2 Fahrzeuge im Regelbetrieb
- 1 Fahrzeug Werkstattreserve
- Es sind Zweisystemfahrzeuge (EBO/BO-Strab) erforderlich (vgl. RTW)

Fahrzeugbedarf im 15‘-Takt

- 4 Fahrzeuge im Regelbetrieb
- 1 Fahrzeug Werkstattreserve
- Es sind Stadtbahnfahrzeuge (nur BO-Strab) ausreichend
- Es kann sinnvoll sein, einen Fahrzeugpool mit der RTW (und somit dennoch Zweisystemfahrzeuge einzusetzen) oder der Mainzer Straßenbahn zu bilden.

Aufwärtskompatibilität und Stadtbahn-System

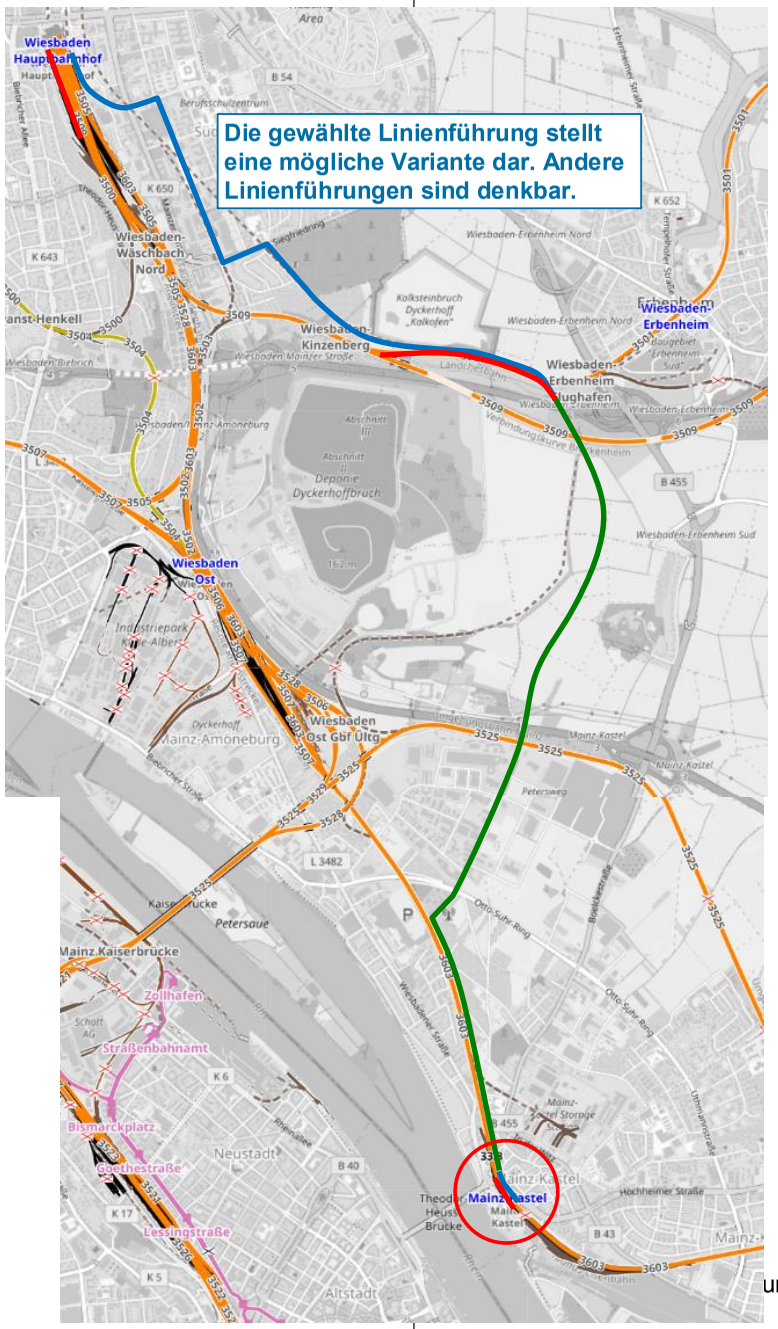
Die Variante 30‘-Takt kann als Vorstufe zum 15‘-Takt fungieren

- Es sind 2 Baustufen möglich
- Es sind teurere Mehrsystemfahrzeuge notwendig (aber Synergien mit der RTW denkbar)
- Problematik: Bahnsteighöhen
  - Im EBO-Bereich beträgt die Bahnsteighöhe 76 cm, daher sind Hochflurfahrzeuge erforderlich (vgl. RTW)
  - Im Bereich der ÖPNV-Trasse benötigen Stadtbahn und Bus getrennte Halteplätze

Beispiel für Hochflurfahrzeuge im Straßenraum in Stuttgart

Nachteile einer Zweisystemlösung mit Nutzung von EBO-Strecken als Vorstufe

- Es sind Hochflurfahrzeuge nötig
  - Doppelte Ausrüstung von Haltestellen (Stadtbahn: Hochflur, Bus: Niederflur)
  - Keine Aufwärtskompatibilität zur einer späteren Straßenbahnverlängerung aus Mainz
- Ausbau im EBO-Bereich notwendig (Kosten für Zwischenlösung)
  - Kapazitätseinschränkungen im Bahnhof MZ-Kastel
  - Gefahr der Verspätungsübertragung zwischen Eisenbahnnetz und Straßenraum
  - Abhängigkeiten zur Reaktivierung der Aartalbahn
- Die Ausbauten im Bereich der Ländchesbahn werden in der 2. Baustufe nicht mehr benötigt.



Baustufen, wenn die Variante 30'-Takt als Vorstufe realisiert wird

Ausbau für 30'-Takt, der auch für den 15'-Takt genutzt wird

– Stadtbahn-Strecke zwischen der A66 und MZ-Kastel

Erforderlicher Infrastrukturausbau zusätzlich zum 30'-Takt

– Stadtbahnstrecke im Straßenraum zwischen Wiesbaden Hbf und BKA
– Führung der Stadtbahnstrecke auf den Bahnhofsvorplatz in MZ-Kastel

Infrastrukturausbau für den 30'-Takt, der für den 15'-Takt nicht mehr erforderlich ist

– Gleis 11 in Wiesbaden Hbf (auch für andere Verkehre sinnvoll)
– Zweigleisiger Ausbau der Ländchesbahn (kann auch für eine Taktverdichtung der Ländchesbahn genutzt werden)
– Anbindung der Stadtbahn an die Ländchesbahn (Rückbau erforderlich)
– Umbau MZ-Kastel (kann auch für andere Verkehre genutzt werden)

Ausbau für 30'-Takt und 15'-Takt
Ergänzung für 15'-Takt
Ausbau nur für 30'-Takt (teilweise Rückbau für 15'-Takt)

Kostenvergleich 30‘-Takt und 15‘-Takt

Maßnahme	Investitionskosten [Mio. Eur]	V 30‘	V 15‘	Stufen-konzept
E1	Ausbau Wiesbaden Hbf	4,8		4,8
E2	Ausbau Ländchesbahn	20,8		20,8
E3	Bf BKA (Ländchesbahn)	7,4		7,4
E4	Ausbau Bf Mainz-Kastel	4,3		4,3
B1	Stadtbahn BKA – Ostfeld	26,0	26,0	26,0
B2	Stadtbahn Ostfeld – Höhe Taunus-Eisenbahn	48,8	48,8	48,8
B3	Stadtbahn parallel Taunus-Eisenbahn	47,7	47,7	47,7
B4	Stadtbahn Wiesbaden Hbf – BKA		41,1	41,1
B5	Haltestelle BKA (Stadtbahn)		7,5	7,5
B6	Stadtbahn Mainz-Kastel (ohne Hochkreisel)		8,8	8,8
	Summe Variante [Mio. Eur]	**159,8**	**179,9**	**217,2**

Kostenstand 2023; netto inkl. Planungskosten

Agenda

1. Ausgangslage, Vorgehen und Ziel der Untersuchung
2. Planfall 3 (Wiesbaden Hbf – Mainz Hbf)
   - Restkapazitäten für den Planfall 3
3. Planfall 4 (Wiesbaden Hbf – Mainz-Kastel)
   - Restkapazitäten für den Planfall 4
   - Entwicklung Varianten 1 bis 4 inkl. Untervarianten
   - Vorzugsvariante 30‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
   - Vorzugsvariante 15‘-Takt inkl. Trassierung und Grobkostenschätzung
4. Gegenüberstellung der Vorzugsvarianten
5. Fazit

Fazit (1/3)

Bei der Mitnutzung von Eisenbahnstrecken ist maximal ein 30‘-Takt möglich.

- Herausforderung: Planungs- und Genehmigungszeiträume v.a. im EBO-Bereich
- Zur Betrachtung der Bahnhofskapazität und der Betriebsqualität in MZ-Kastel sind einsenbahnbetriebswissenschaftliche Untersuchungen der DB Netz AG erforderlich.
- Aufgrund der umfangreichen Infrastrukturmaßnahmen im EBO-Bereich zur Einbindung der Stadtbahn-Strecke muss damit gerechnet werden, dass die Variante 30‘-Takt nicht kurzfristiger realisiert werden kann als die Variante 15‘-Takt.
- Es ist fraglich, ob die hohen Kosten "nur" für eine Zwischenlösung tragbar sind.
- Es bietet sich an, eine Stadtbahn im 30‘-Takt durch eine Express-Buslinie WI-Erbenheim – Ostfeld – Mainz Zentrum zu ergänzen.

Fazit (2/3)

Erweiterung zum 15‘-Takt

- Die Variante 30‘-Takt kann durch ergänzende Stadtbahn-Abschnitte zwischen Wiesbaden Hbf und BKA sowie im Bereich Kastel zur Variante 15‘-Takt erweitert werden.
- Die Ausbauten im EBO-Bereich sind dann nicht mehr erforderlich, können teilweise aber für andere Verkehre genutzt werden.
- Zur Reduzierung der Gesamtkosten bietet es sich an, die Variante 15‘-Takt direkt umzusetzen. Dann kann zudem auf Hochflurfahrzeuge verzichtet werden.
- Mit einer überschlagenen Wende auf dem Bahnhofsvorplatz in Mainz-Kastel ist eine Verdichtung der Variante 15‘-Takt auf einen 10‘-Takt umsetzbar.

Fazit (3/3)

Aufgrund der niedrigen Fahrzeugzahl, sollte eine gemeinsame Fahrzeugbeschaffung (z.B. mit der RTW oder Mainzer Straßenbahn) angestrebt werden. Entsprechende Synergien könnten auch bei der Instandhaltung genutzt werden.

Kriterium	**Variante 30‘-Takt**	**Variante 15‘-Takt**
Dichtester Takt	30‘ (zzgl. Express-Bussen)	15‘ (zzgl. Express-Bussen) 10‘ (mit zus. Fahrzeugen)
Anschlüsse/Verknüpfung	gut	sehr gut
Fahrzeugbedarf	3	5
Umsetzungszeitraum	ca. 10 – 15 Jahre*	ca. 10 – 15 Jahre*

* Erfahrungswerte ab Planungsbeginn bei ähnlichen Vorhaben

Hinweis: Die gezeigte Streckenführung für den 15-Minuten-Takt beruht auf einer Festlegung innerhalb der Projektgruppe. Ein qualifizierter Variantenvergleich konnte im Rahmen der Untersuchung nicht stattfinden.

Kontakt

SMA (Deutschland) GmbH
Hamburger Allee 14
60596 Frankfurt am Main
Deutschland

Telefon +49 69 588 078 600
frankfurt@sma-partner.com
www.sma-partner.com