

Neubau der Bundesautobahn* A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald
~~Neubau der Landesstraße / Kreisstraße*~~ einschl. AD Erlenbruch und AS Borsigallee

zw. NK 5818-119 und NK 5818-126
zw. NK - und NK 5818-056
Von Bau-km 1+220 bis Bau-km 1+530 AD Erlenbruch

Von Bau-km 1+530 bis Bau-km 3+630 A 66 Straßenbauverwaltung:
Nächster Ort: Frankfurt am Main Hessen
Baulänge: 310 m (AD Erlenbruch) 2.100 m (A 66) Hessen Mobil
Länge der Anschlüsse: 4.586 m Straßen- und Verkehrsmanagement

Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

~~für eine Landesstraßen- / Kreisstraßenmaßnahme*~~
~~für eine Bundesfernstraßenmaßnahme*~~
~~für ein Bauwerk*~~
~~für einen Nebenbetrieb / eine Nebenanlage*~~
~~für eine Maßnahme zur Lärmsanierung*~~
~~für eine Betriebseinrichtung*~~

Unterlage 16 Stadtbahn - Erläuterungsbericht -

Aufgestellt Fulda, den 20.10.2017 Hessen Mobil - Dezernat Planung und Bau Riederwaldtunnel - <u>i.A. gez. Hilmar Heuser</u> Fachbereichsleiter	Geprüft: Wiesbaden, den 24.10.2017 Hessen Mobil - Dezernat Steuerung Planung - <u>i.A. gez. Dr. Thomas Novotny</u> Dezernent
	Genehmigt: Frankfurt, den 30.10.2017 Hessen Mobil - Dezernat Planung und Bau Riederwaldtunnel - <u>i.A. gez. Jürgen Semmler</u> Dezernent

*) Nichtzutreffendes streichen

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald
Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Fahrzeit und Fahrzeitverluste	2
3	Anforderungen an die stadtbauliche Gleisinfrastruktur	3
4	Trassierung	5
5	Querschnitt.....	9
6	Entwässerung	11
7	Station und Zugänge Schäfflestraße	11
8	Überwege und Überfahrten der Stadtbahn.....	13
9	Technische Ausrüstung.....	14
10	Erschütterungsimmissionen	16
11	Durchführung der Maßnahme.....	16

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald
Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und LärmschutzUnterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

1 Einleitung

Der Neubau des A 66 Tunnels Riederwald für die Verbindung der Autobahn A 66 mit der Autobahn A 661 im Stadtgebiet Frankfurt am Main bedeutet auch einen Eingriff in die Stadtbahnlinien im Stadtteil Riederwald. Betroffen von der Baumaßnahme sind die Stadtbahnlinien U4 (Bockenheimer Warte – Enkheim) und U7 (Hausen – Enkheim). Damit das Angebot des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) während der mehrjährigen Bauzeit nicht eingeschränkt wird, ist für den Neubau des Tunnelbauwerkes in offener Bauweise eine Verlegung beider Stadtbahnlinien über eine bauzeitliche Trassenführung erforderlich (sogenannter Bauzustand). Begrenzt wird diese bauzeitliche Gleisstrasse durch die vorhandene Wohnbebauung, die bauzeitlich umzuverlegenden Stadtstraßen und Wege und durch die Tunnelbaustelle (Unterlage 15.4.4.1, Blatt-Nrn. 1 bis 10). Die Gleisplanung des Bauzustands wird in der Unterlage 16.1, Blatt-Nrn. 1 bis 12 dargestellt und in den folgenden Kapiteln näher beschrieben.

Nach Abschluss des Tunnelbaus wird die Stadtbahn im Zuge der Herstellung der „Oberen Ebene“ in ihrer endgültigen Trasse auf dem Tunnelbauwerk hergestellt (sogenannter Endzustand, Unterlage 7, Blatt-Nrn. 4.1a und 4.2a). Die Gleisplanung des Endzustands wird in der Unterlage 16.2, Blatt-Nrn. 1 bis 15 dargestellt und in den folgenden Kapiteln näher beschrieben.

In der vorliegenden Planung werden die beiden Stadtbahnlinien gemäß ihren Streckenbezeichnungen beschrieben, sodass eine einheitliche Zuordnung im Stadtbahnnetz der Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH (VGF) gegeben ist. Dabei liegt der betroffene Abschnitt der Linie U7 in der Strecke 6200 und wird in der Planung als durchgehende Hauptgleise bezeichnet. Die Strecke 6200 besteht aus zwei Gleisen, welche durch die Gleisachsen 6242 (Richtung Hausen) und 6244 (Richtung Enkheim) beschrieben werden.

Der betroffene Abschnitt der Linie U4 ist der Strecke 5400 zugeordnet und wird als abzweigende Streckengleise bezeichnet. Die Gleisachsen 5402 (Richtung Bockenheimer Warte) und 5404 (Richtung Enkheim) gehören im Gleisdreieck somit zur Strecke 5400. Für die Anbindung des Bahnbetriebshofes werden mit den Achsen 5406 und 5408 zwei weitere Gleise im Gleisdreieck angeordnet, die in die Hauptstrecke 6200 einbinden.

2 Fahrzeit und Fahrzeitverluste

Mit dem Umbau der Stadtbahngleise erfolgt im Endzustand eine Verbesserung für bestimmte Betriebssituationen. Für den Fahrtrichtungswechsel von Fahrzeugen an der Station "Schäfflestraße" entfällt im Endzustand zukünftig das Queren der Streckengleise, sodass der Bahnbetrieb ungehindert weiter erfolgen kann. Der Verlauf der Strecke 6200 wurde weitestgehend für die Entwurfsgeschwindigkeit bis 60 km/h trassiert, wodurch keine Fahrzeitverluste gegenüber der Bestandssituation entstehen. Damit ein kontinuierlicher Stadtbahnbetrieb erfolgen kann, werden die Bahnübergänge mit einer Vorrangschaltung vor dem motorisierten Individualverkehr (MIV) nach dem Stand der Technik ausgerüstet. Gesamthaft stellt der Streckenabschnitt damit

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald
Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

eine Verbesserung der betrieblichen Situation dar, wodurch Fahrzeitgewinne generiert werden könnten.

3 Anforderungen an die stadtbauliche Gleisinfrastruktur

Durch den Neubau des A 66 Tunnels Riederwald im Stadtgebiet Frankfurt am Main sind unter anderem auch die Verkehrsanlagen der VGF betroffen. Im Wesentlichen umfasst der Baubereich die Verkehrsanlagen der Strecke 6200 zwischen der Borsigallee im Osten und der Zufahrt zum Bahnbetriebshof Ost einschließlich dem vorgelagerten Gleisdreieck und der Strecke 5400. Die Länge des betroffenen Streckenabschnittes beträgt ca. 900 m.

Bauzustand

Die bestehende Stadtbahnstrecke 6200 befindet sich im Baufeld des Tunnels Riederwald. Für die Bauzeit des Tunnels muss die Stadtbahn verlegt werden. Dazu werden die Gleise und die Station „Schäfflestraße“ um ca. 55 m nach Norden verschoben.

Der Verlauf der Strecke 6200Bau sieht dabei wie folgt aus:

In Höhe der Einmündung „Rümelinstraße“ in die Straße „Am Erlenbruch“ schwenken die Gleise in einem Linksbogen nach Norden aus der Bestandslage aus, um nach Querung eines vorab hergestellten Segmentes des Tunnels Riederwald und eines Behelfstunnels in einem Rechtsbogen in die Verlängerung der Stadtbahnstrecke 5400 einzuschwenken. Im weiteren Verlauf wird die „Haenischstraße“ plangleich gequert. Direkt hinter der „Haenischstraße“ ist die bauzeitliche Station „Schäfflestraße“ vorgesehen. Nach der bauzeitlichen Station „Schäfflestraße“ werden analog zum Bestand, eine Gleisverbindung und ein Wendegleis (Gleis 6243Bau) angeordnet. Nach Querung des Wendeplatzes der „Vatterstraße“ quert die bauzeitliche Stadtbahntrasse die „Flinschstraße“ plangleich. Die vorhandene Bebauung Flinschstraße Nr. 1-3 wird rückgebaut. Nach der Querung der „Mergenthalerstraße“ schwenkt die bauzeitliche Stadtbahntrasse in einem Linksbogen nach Nordosten ab und bindet vor der Querung der Borsigallee in die Bestandsstrecke ein.

Der Verlauf der Strecke 5400Bau sieht wie folgt aus:

Die Streckengleise werden ab dem Abzweig und der Gleisverbindung im Bestand nach Osten verlängert, queren den bestehenden Parkplatz der VGF und binden vor der „Haenischstraße“ in die Gleise der Strecke 6200Bau ein. Um die Zufahrtmöglichkeiten zum Bahnbetriebshof Ost der VGF wie im Bestand zu erhalten, müssen noch die Gleise 5406 und 5408 an die Strecke 6200 in einem Rechtsbogen in südwestlicher Richtung verlegt werden. Das dadurch entstehende bauzeitliche Gleisdreieck ist somit um ca. 180° zum bestehenden Gleisdreieck gedreht. Das ebenfalls betroffene Wendegleis im Bahnbetriebshof Ost wird parallel zum bauzeitlichen Gleisdreieck mit verlegt (Gleis 5462Bau).

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald
Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

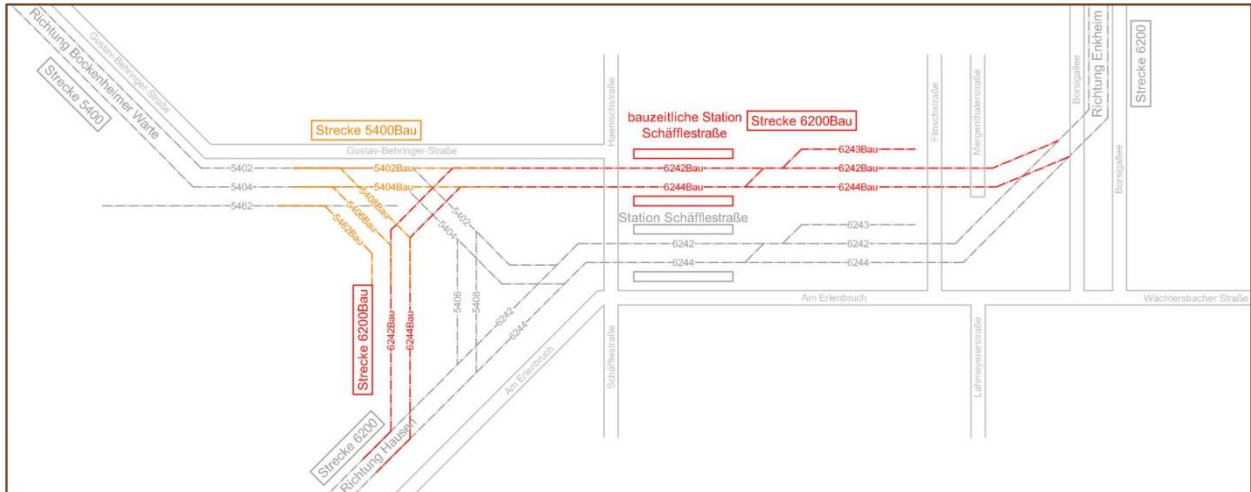


Abb. 1: Systemskizze Bauzustand

Endzustand

Im geplanten Endzustand der Schienenverkehrsanlagen werden alle bestehenden Fahrbeziehungen der Stadtbahn wiederhergestellt. Zusätzliche Fahrbeziehungen sind nicht geplant.

Im Weiteren werden die durchgehenden Hauptgleise mit den Achsen 6242 und 6244 bezeichnet. Die abzweigende Strecke 5400 erhält innerhalb des Gleisdreiecks zusätzliche Achsen mit den Bezeichnungen 5402 und 5404 (westlicher Ast) sowie 5406 und 5408 (östlicher Ast).

Die Neuplanung für die Schienenverkehrsanlagen erfolgt nach den gesetzlichen Vorgaben der BOStrab und berücksichtigt eine Optimierung der Streckenführung für die geplante Entwurfsgeschwindigkeit von 60 km/h sowie eine verträgliche Lage zum angrenzenden Straßenraum. Auch wirtschaftliche Gesichtspunkte zur Unterhaltung der Anlagen sowie die Vorgaben der Spurführungsrichtlinien werden berücksichtigt.

Für die Entkoppelung des schienengebundenen vom motorisierten Verkehr erhält die Stadtbahn im gesamten Baubereich wieder einen unabhängigen Bahnkörper. Alle Querungen von Straßen sind in Verbindung mit Straßenkreuzungen angeordnet und hierüber mit Lichtzeitanlagen verbunden, was den generellen Verkehrsfluss optimiert.

Das vorhandene Gleisdreieck zwischen der Station „Schäfflestraße“ ist eine asymmetrische, doppelte Gleisverbindung mit sehr kleinen Mindestradien, wodurch die Fahrgeschwindigkeiten der Stadtbahn derzeit nicht mehr als 10 km/h betragen können. Zur Erhöhung der Fahrgeschwindigkeiten der Züge auf 25 km/h wird das neue Gleisdreieck mit größeren Radien geplant und ebenfalls asymmetrisch angeordnet, wodurch auch die verkehrliche Situation am angrenzenden und technisch gesicherten Bahnübergang (BÜ) „Haenischstraße“ verbessert wird.

In östlicher Richtung verläuft die neue Gleisstrasse überwiegend parallel zur Straße „Am Erlenbruch“ bis sie die „Flinschstraße“ kreuzt und dann in einem lang gestreckten Bogen in Richtung „Borsigallee“ abbiegt, was dem heutigen Bestand entspricht. Allerdings werden die Schienenverkehrsanlagen mit der Umplanung der Verkehrsflächen um ca. 10 m in nördliche Richtung gegenüber der heutigen Lage verschoben.

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald
Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

Das heutige Wendegleis liegt neben der durchgehenden Strecke 6200, wodurch für einen Fahrtrichtungswechsel von Fahrzeugen an der Station „Schäfflestraße“ der Betrieb gekreuzt werden muss. Im Endzustand wird der Gleisabstand der Streckengleise vergrößert und das notwendige Wendegleis mit einem Bediensteg zwischen beiden Streckengleisen in Mittellage angeordnet. Hierdurch entsteht eine verbesserte betriebliche Situation. Die bisherigen Außenbahnsteige der Station „Schäfflestraße“ werden umgeplant. Die Neuplanung sieht einen gemeinsamen Bahnsteig in Mittellage zwischen den Gleisen (Achsen 6242 und 6244) vor. Dieser kann über technisch gesicherte Überwege am Bahnsteiganfang und -ende erreicht werden. Außerdem erfolgt der Ausbau der Station mit beidseitigen Rampen, taktilen Leiteinrichtungen, Handläufen und einer höhengleichen Bahnsteigoberfläche behindertengerecht.

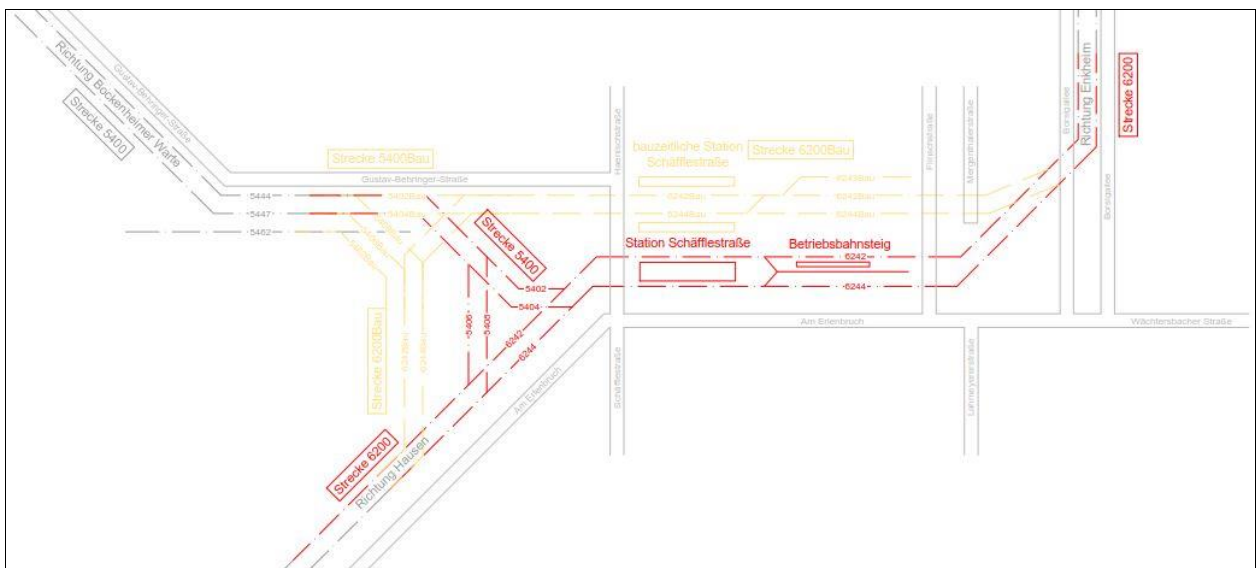


Abb. 1: Systemskizze Endzustand

4 Trassierung

Bauzustand

Bauzeitliches Gleisdreieck

Alle Bögen im bauzeitlichen Gleisdreieck werden nicht überhöht. Aufgrund des geringen zur Verfügung stehenden Platzes muss für diese Bögen ein Radius von $r \geq 38 \text{ m}$ gewählt werden. Alle Bogenwechsel erfolgen daher ohne Übergangsbögen.

Aus diesen geometrischen Zwängen heraus resultiert eine Entwurfsgeschwindigkeit für den Bereich des Gleisdreiecks von $V_e = 20 \text{ km/h}$.

Die Gradienten im Bereich des Gleisdreiecks befinden sich alle auf der Höhe der Gleise im Bahnbetriebshof Ost (99,300 mNN).

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald
Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

Strecke 6200Bau

Die Richtungsgleise schwenken direkt mit einem Bogenwechsel, Linksbogen ($r=131$ m) aus der Bestandstrasse aus und überqueren bauzeitlich den Tunnel Riederwald im Bereich des zuvor hergestellten Portals West. Unmittelbar darauf schwenken die bauzeitlichen Gleise (6242Bau und 6244Bau) in einem Rechtsbogen in die Verlängerung der Strecke 5400 ein.

Aufgrund des geringen zur Verfügung stehenden Platzes muss für diese Rechtsbögen ein Radius von ≥ 38 m gewählt werden.

Strecke 5400Bau

Die Streckengleise (5402 und 5404) werden verlängert (5402Bau und 5404Bau) und binden in die Streckengleise 6242Bau und 6244Bau ein. Dieser Anschluss wird als plangleicher zweigleisiger Abzweig mit zwei Weichen der Bauform 49-100-1:5 und einer Kreuzung hergestellt.

Die Verbindungsgleise 5406 und 5408 werden analog zum Bestand umgelegt (5406Bau und 5408Bau). Sie verbinden die Gleise 5402Bau und 5404Bau mit den Gleisen 6242Bau und 6244Bau nach Süden und gewährleisten die Zufahrt zum Bahnbetriebshof Ost aus Richtung Westen (Bahnlinie U7 von/nach Hausen). Auch diese Anschlüsse werden als plangleiche zweigleisige Abzweige mit je zwei Weichen der Bauform 49-100-1:5 und je einer Kreuzung hergestellt.

Bauzeitliches Wendegleis:

Das Wendegleis (5462) des Bahnbetriebshofs Ost liegt im Bereich des bauzeitlichen Gleisdreiecks. Deshalb wird es parallel zum Gleis 5406Bau im Bogen verlegt.

Aufgrund des geringen zur Verfügung stehenden Platzes muss für diesen Rechtsbogen ein Radius von ≥ 38 m gewählt werden. Der Gleisabschluss erfolgt mit einem Prellbock mit hydraulischem Bremsselement. Die gesamte Bremsenergie kann durch den Prellbock aufgenommen werden, sodass kein zusätzlicher Bremsweg hinter dem Gleisabschluss notwendig ist. Die Entwurfsgeschwindigkeit für das Gleis 5462Bau liegt bei 10 km/h für Rangierfahrten.

Der bestehende Evakuierungssteg wird in dieser Zeit auf das Gelände des Bahnbetriebshofs Ost verlegt, sodass dieses Gleis bauzeitlich nur noch als Wendegleis dient.

Strecke zwischen dem bauzeitlichen Gleisdreieck und der Borsigallee

Strecke 6200Bau

Direkt nach dem bauzeitlichen Gleisdreieck verschwenken die Gleise 6242Bau und 6244Bau um ca. 3,5 m nach Norden. Hier kommen Bögen mit Radius $r = 200$ m (Gleis 6244Bau) sowie $r = 200$ m und $r = 170$ m (Gleis 6242Bau) zu Anwendung. Alle Bögen sind nicht überhöht.

Weiter verlaufen die Gleise der Strecke 6200Bau mit einer Gerade in östliche Richtung. Im Anschluss an die plangleiche Querung der Haenischstraße wird die bauzeitliche Station „Schäfflestraße“ mit zwei Außenbahnsteigen errichtet. Die Bahnsteigkante hat eine Höhe von 80 cm über Schienenoberkante (SO). Beide Bahnsteige haben eine Länge von 105 m und eine Breite

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald

Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

von 2,7 m. Der Bahnsteigzugang erfolgt jeweils am Westkopf über eine Rampe und am Ostkopf über eine Treppe. Am Ostkopf befindet sich ein Gleisübergang.

Im Anschluss an die Station „Schäfflestraße“ ist analog zum Bestand eine Gleisverbindung und ein Wendegleis (6243Bau) vorgesehen. Dies soll Zügen, die nicht bis nach Enkheim fahren, das Wenden und die Weiterfahrt auf dem richtigen Gleis ermöglichen.

Zwischen dem Gleis 6242Bau und dem Wendegleis Schäfflestraße (6243Bau) ist ein Bediensteg angeordnet. Dieser hat eine Länge von 105 m und eine Breite von 1,18 m. Dadurch wird es dem Triebfahrzeugführer ermöglicht, den Führerstand beim Wendevorgang zu wechseln.

Der Gleisabschluss erfolgt mit einem Prellbock mit hydraulischem Bremsselement. Die gesamte Bremsenergie kann durch den Prellbock abgebaut werden, so dass kein zusätzlicher Bremsweg hinter dem Gleisabschluss notwendig ist. Die Entwurfsgeschwindigkeit für das Gleis 5462Bau liegt bei 10 km/h für Rangierfahrten.

Für die Gleisverbindung wurden Weichen der Bauform 49-190-1:9 und für den Abzweig in das Wendegleis Schäfflestraße (6243Bau) eine Weiche der Bauform 49-100-1:6 gewählt.

Im Anschluss an das Wendegleis schwenken die Gleise der Strecke 6200Bau in einem leichten Linksbogen ab und queren plangleich die „Flinschstraße“. Die bauzeitliche Strecke verläuft anschließend in einer Geraden zwischen dem Betriebsgebäude Tunnel und dem Neubau des Nordsammlers bis in Höhe der „Mergenthalerstraße“. Im Anschluss daran schwenken die Gleise 6242Bau und 6244Bau mit einem Linksbogen an die Bestandsgleise 6242 und 6244 an. Der Anschluss an den Bestand erfolgt außerhalb der Richtungsfahrbahn der „Borsigallee“, was die Auswirkungen auf den Straßenverkehr während der Gleisbauarbeiten minimiert.

Aufgrund der dadurch eingeschränkten Platzverhältnisse muss für diese Linksbögen ein Radius von ca. 100 m gewählt werden.

Alle Bögen in diesem Abschnitt sind nicht überhöht. Vor und nach den Bogen sind Übergangsbögen angeordnet, damit die Grenzwerte für Querrucke eingehalten werden.

Die Entwurfsgeschwindigkeit für den Bereich des Gleisdreiecks beträgt 20 km/h und für den anschließenden Streckenabschnitt 30 km/h. Als Entwurfsgeschwindigkeit der Wendegleise im Bahnbetriebshof Ost und an der Station „Schäfflestraße“ wurden 10 km/h für Rangierfahrten angesetzt. Eine Erhöhung der Entwurfsgeschwindigkeit für den Bauzustand ist unter Berücksichtigung der Zwangspunkte in Lage und Höhe nicht möglich.

Die Gradienten aller Achsen verlaufen weitgehend geländenah, bedingt durch die Höhenzwangspunkte der Straßenquerungen und der Bestandsanschlüsse. Zwischen der „Flinschstraße“ und der „Mergenthalerstraße“ muss die Gradienten der Gleise 6242Bau und 6244Bau angehoben werden, um ein Leitungspaket für die Tunnelversorgung/-steuerung mit ausreichender Überdeckung zu überqueren.

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald

Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

Endzustand

Trasse

Bei der Neuplanung der Schienenverkehrsanlagen sind die gesetzlichen Vorgaben, die Trassierungsrichtlinie der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab), das Vorschriftenwerk der VGF (Normalien) mit den spezifischen Anforderungen an den Oberbau infolge der eingesetzten Fahrzeuge im Netz der VGF sowie die Bauweisen nach dem aktuellen Stand der Technik berücksichtigt worden. Der Trassierung wurde eine Entwurfsgeschwindigkeit von $V_e = 60$ km/h zu Grunde gelegt.

Außerhalb des Baubereiches des Tunnelbauwerks beschränkt sich die Trassierung und Abweichung zur heutigen Lage auf ein Minimum, wodurch die Eingriffe in den heutigen Bestand geringgehalten werden konnten. Für die Stationierungsangaben der Stadtbahnplanung wurde eine Baukilometrierung eingeführt, die sich auf die stadteinwärtige Achse 6242 bezieht und mit dem Bau-km 1,0+00 beginnt.

Der Gleisabstand der Bestandsstrecke wurde am westlichen Bauanfang für die Verwendung von Regelweichen vergrößert. Zwischen den westlichen Bestandsgleisen der Strecke 6200 und der Station "Schäfflestraße" verlaufen die durchgehenden Streckengleise in einem konstanten Radius ($r = 470$ m stadteinwärts und $r = 430$ m stadtauswärts), sodass die geforderte Entwurfsgeschwindigkeit $V_e = 60$ km/h sogar im Gleisdreieck möglich ist. Damit die Streckengleise einen durchlaufenden Bogen beibehalten und Zwischenelemente entfallen können, sind die Regelweichen in den durchgehenden Streckengleisen als Außenbogenweichen trassiert.

Auf der Westseite des Gleisdreiecks zweigen die Achsen 5406 und 5408 von der Strecke 6200 zum Bahnbetriebshof Ost ab. Dieser Abzweig konnte aufgrund kleiner Radien von 40 m nur mit kleinen Weichen vom Typ ABW 50-1:6 trassiert werden. Auf der Ostseite des Gleisdreiecks zweigen mit den Achsen 5402 und 5404 die Gleise in Richtung Bahnbetriebshof (Linie U4) ab. Diese Achsen konnten mit größeren Radien ($r = 80$ m, $r = 100$ m) berücksichtigt werden, sodass mit der Planung von Regelweichen ABW 140-1:6 auch höhere Entwurfsgeschwindigkeiten (25 km/h) als vorher möglich sind. Damit ist das neue Gleisdreieck asymmetrisch angeordnet. Zwischen den Bahnübergängen „Haenischstraße“ und „Flinschstraße“ verlaufen die Gleise nördlich der Stadtstraße „Am Erlenbruch“. Die Strecke 6200 wurde bereits im Gleisdreieck aufgeweitet, um nach dem BÜ Haenischstraße den neuen Bahnsteig in Mittellage anordnen zu können. Diese Gleisaufweitung wird gleichzeitig für die Anordnung des benötigten Wendegleises östlich der Station „Schäfflestraße“ zwischen den Streckengleisen genutzt. Ab der Flinschstraße verlaufen beide Streckengleise wieder mit einem Regelgleisabstand in einem durchlaufenden Bogen mit einem Radius $r = 170$ m und einer Überhöhung von $u = 100$ mm, was die vorgegebene Entwurfsgeschwindigkeit von 60 km/h ermöglicht. Bei der Trassierung wurden die zulässigen Grenzwerte für die Gleisbögen und die Überhöhungsrampen angesetzt. Die Überhöhungsrampen wurden außerhalb der kreuzenden Straßen angeordnet.

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald

Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

Gradiente

Die Gleisgradienten der neuen Schienenverkehrsanlagen richten sich nach den konstruktiven Vorgaben aus der Tunnelplanung sowie nach den Gleisgradienten des Bestandes. Die konstruktiven Zwänge aus dem Tunnelbauwerk stellen die sogenannten Vouten (Aufweitungen) der Tunneldecke dar, die in den Tunnelröhren unter anderem für die Lüftungstechnik benötigt werden. Für die Festlegung der neuen Gradienten wurden der Aufbau des Gleisoberbaus, des Bahnkörpers und die Hochpunkte der Tunnelvouten berücksichtigt. Im Bereich des Gleisdreiecks ist die Tunnelvoute am Straßenkilometer 1+800 mit einer Höhe von 98,922 m ü. NN maßgebend. Um mit einem minimalen Systemaufbau der Stadtbahngleise über diesen Hochpunkt zu gelangen, wurde die Schienenhöhe (SO) auf 99,432 m ü. NN angesetzt. Ausgehend von dieser Höhe wurden die Gleisgradienten innerhalb des gesamten Gleisdreiecks mit 0,0 ‰ festgelegt und so Neigungswechsel in Weichen und Kreuzungen zu vermeiden. Die Gradienten des heutigen Gleisbestandes der Strecke 5400 und 6200 werden mit Regelhalbmessern und Ausrundungen auf die konstruktiv vorgegebene Höhe hin geringfügig angehoben. Im weiteren Verlauf zwischen der Haenischstraße und dem Bau-km 1,500 verlaufen die Gradienten der Strecke 6200 gleichbleibend mit 0,0 ‰ weiter, da noch weitere Tunnelvouten den Bahnkörper begrenzen, was beim Halt von Fahrzeugen an der Station „Schäfflestraße“ von Vorteil ist. Somit liegt die Gradiente in der Gleisüberfahrt Haenischstraße geringfügig höher als der heutige Bestand. Ab dem Bau-km 1,500 fällt die Gradiente der Strecke 6200 mit 1,626 ‰ ab, um die Flinschstraße auf dem heutigen Niveau zu queren. Gleichzeitig stellt die Flinschstraße damit den Tiefpunkt der Gleisgradienten mit 99,172 m ü. NN im Bauabschnitt dar. Das Wendegleis erhält eine Neigung von 1,626 ‰ und liegt unter der zulässigen Längsneigung von 2,5 ‰. Ausgehend von der Flinschstraße steigen die Gradienten der Strecke 6200 unterschiedlich an und erhalten aus fahrdynamischen Gründen eine Überhöhung von 100 mm. Der Außenbogen (Achse 6244) wird dabei mit 3,538 ‰ stärker angehoben als der Innenbogen (Achse 6242) mit 1,472 ‰, um die Entwässerung im Bogenbereich als Fahrbahn in nahezu einer Ebene sicherzustellen. Ab dem Bau-km 1,700 fallen beide Achsen mit einer annähernd gleichen Neigung von 0,39 ‰ ab. Um in Höhe Borsigallee an den Bestand höhengerecht anschließen zu können, steigt der tieferliegende Innenbogen (Achse 6242) zum Bestand hin an und der höherliegende Außenbogen (Achse 6244) fällt zum Bestand hin ab. Damit werden auch Höhenversätze in der Gleisüberfahrt Borsigallee vermieden.

5 Querschnitt

Für die Planung des Streckenquerschnitts wurden die Mindestabmessungen der VDV-Oberbau-Richtlinien sowie des Lichtraumprofils für Stadtbahnen der VGF herangezogen. Maßgebend für die Trassierung sind die Fahrzeugumgrenzungslinie sowie die notwendigen Zuschläge durch Fahrzeugbewegungen (Hüllkurve), wodurch ein minimaler Gleisabstand von drei Metern erforderlich ist. Zusätzlich zur Anordnung der Gleise im öffentlichen Verkehrsraum sind notwendige Sicherheitsräume und Mindestabstände zu etwaigen Aufbauten einzuhalten.

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald
Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

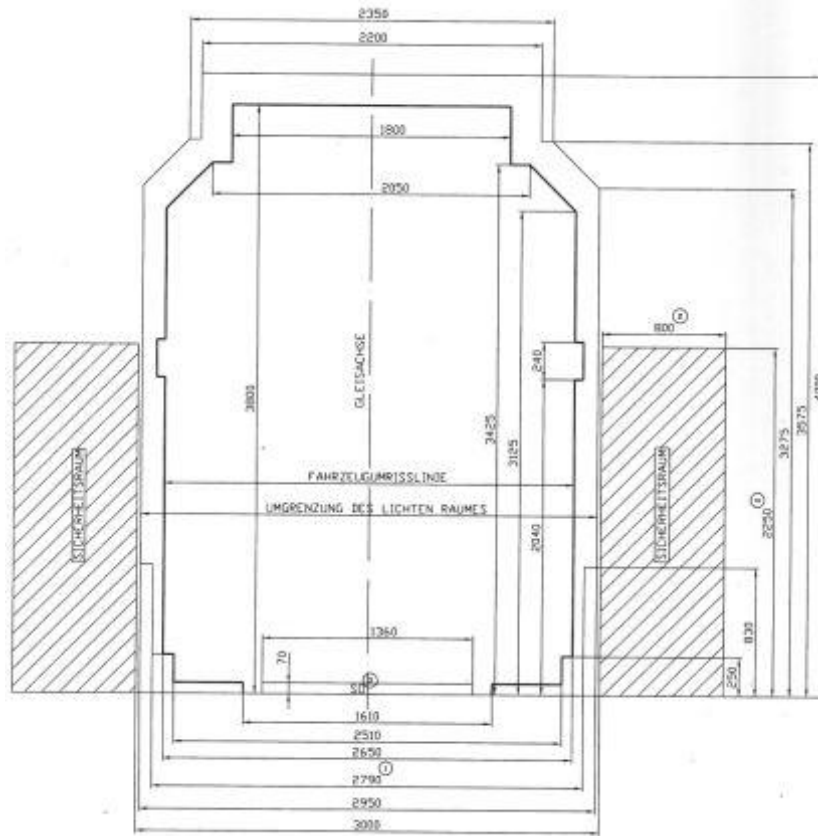


Abb. 2: Lichtraumprofil (Quelle: Normalie der VGF Lichtraumprofil Stadtbahnen)

Die Grenze der Betriebsanlage für die Schienenverkehrsanlagen ist mit 3,0 m Achsabstand festgelegt worden. Dieser Bereich ist von Gebäuden, Straßen und Wegen freizuhalten. Punktuelle Einbauten wie Maste für die Oberleitung oder Lichtzeichen sind in diesem Bereich zulässig.

Für die bauzeitliche Stadtbahntrasse wurde ein Schotteroberbau mit Vignolschienen auf schwach durchlässiger Planumsschutzschicht (PSS) geplant. Im Bereich der Straßenüberfahrten wird an die Vignolschiene eine Rillenschienenprofil angeschraubt und der Gleisrost mit Asphalt eingedeckt. Die Gleisquerungen für den Bauzustand werden ebenfalls in Asphaltbauweise hergestellt.

Zum Ausgleich der Elastizitätsunterschiede bei der Querung des Betontroges am Tunnelportal West vor dem Gleisdreieck wird der Unterbau als Magerbetonkeil ausgeführt.

Gemäß Planfeststellungsbeschluss sind die Oberflächen über dem Tunnelbauwerk bis auf Straßen und Wege als Grünflächen zu planen. Daher werden auch die Stadtbahngleise im Endzustand als sogenannte Rasengleise ausgebildet. Für den Einbau von Rasengleisen stellt die VGF in ihrem eigenen Oberbauhandbuch verschiedene Bauweisen zur Auswahl. In den Querprofilen wurde das System „Rheda City grün“ mit einer Asphalttragschicht dargestellt.

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald

Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

Bei Gleisüberfahrten werden die Schienen auf Betontragplatten gegründet und mit einem elastischen Schienenunterguss gelagert. Zudem werden die Gleise mit einem Befahrbarkeitsbelag aus Asphalt eingedeckt. Für den Bahnkörper ist die Tunneldecke mit einem durchlässigen und gut tragfähigen Boden aufzufüllen. Oberhalb dieser Auffüllung in unterschiedlichen Stärken ist eine Planumsschutzschicht (PSS) mit geringer Wasserdurchlässigkeit und einer Neigung von 1:20 auszubilden.

Für die Schallminimierung werden die Schienen im gesamten Baubereich elastisch gelagert und mit schalldämmenden Füllelementen in den Schienenstegen ausgerüstet.

6 Entwässerung

Bauzustand

Der Schotteroberbau der bauzeitlichen Stadtbahntrasse baut auf einer schwach durchlässigen Planumsschutzschicht auf. Das anfallende Oberflächenwasser aus dem Bahnkörper wird über, mittig zwischen den Streckengleisen liegenden, Sickerleitungen gefasst. Im Bereich der Wendegleise im Betriebshof Ost der VGF und der Station Schöfflestraße ist eine zusätzliche Sickerleitung am Rand des Bahnkörpers angeordnet. An sechs Einleitpunkten wird das gefasste Oberflächenwasser in den Nordsammler und Bestandssammler eingeleitet.

Endzustand

Die Entwässerung des anfallenden Oberflächenwassers der Schienenverkehrsanlagen erfolgt im Endzustand über ein bahneigenes Entwässerungssystem, welches aufgrund der Lageänderung zum heutigen System nicht weiter genutzt werden kann. Es ist geplant über den Einbau von Planumsschutzschichten und von gebundenen Tragschichten für den Oberbau das Oberflächenwasser flächig zu sammeln und gezielt in seitliche und oberhalb des Tunnels angeordnete Drainageleitungen einzuleiten. Über mehrere Anbindungen an den Nord- und Südsammler soll das gesammelte Oberflächenwasser abgegeben werden. Eine Versickerung des Oberflächenwassers ist nicht vorgesehen.

Weitere detaillierte Ausführungen zu Entwässerung im Endzustand sind der Unterlage 13 zu entnehmen.

7 Station und Zugänge Schöfflestraße

Bauzustand

Die bauzeitliche Station „Schöfflestraße“ ist um ca. 55 m nach Norden verschoben. Analog zum Ist-Zustand verfügt die Station über zwei Außenbahnsteige mit einer Länge von 105 m. Beide Bahnsteige haben eine Breite von 2,70 m mit Aufweitungen im Bereich der Wartehallen. Die Ausstattung entspricht dabei der des Ist-Zustandes. Die Vorgaben der BOStrab, des Leitfadens

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald

Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

für ungehinderte Mobilität, Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, des Arbeitsplans „Barrierefreiheit für Frankfurt ASE“ sowie des Musterplans aus der Frankfurter Normalie „Barrierefreies Bauen“ werden berücksichtigt.

Die Bahnsteigkante wird als Fertigteilkante mit einem Unterrollraum als Sicherheitsraum unter dem Bahnsteig von 70 x 70 cm ausgebildet. Die Entwässerung der Bahnsteigoberfläche erfolgt über die Bahnsteighinterkante in das anstehende Gelände.

Die Bahnsteige verfügen über je zwei Zugänge. Der Hauptzugang erfolgt barrierefrei über das westliche Bahnsteigende an der „Haenischstraße“ und ein zweiter Zugang über eine Treppe am östlichen Bahnsteigende.

Endzustand

Die vorhandene Station wird sowohl in der Lage als auch in der Anordnung umgeplant. Anstelle der beiden Außenbahnsteige wird für die beiden Strecken 5400 und 6200 ein gemeinsamer Bahnsteig in Mittellage von Bau-km 1,300 bis Bau-km 1,400 errichtet. Der zukünftige Bahnsteig erhält eine Nutzlänge von 105 m und ist für den Halt eines 4-Wagen-Zuges vorgesehen. Bei der Neuplanung werden die Vorgaben der BOStrab, des Leitfadens für ungehinderte Mobilität, Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, des Arbeitsplans „Barrierefreiheit für Frankfurt ASE“ sowie des Musterplans aus der Frankfurter Normalie „Barrierefreies Bauen“ berücksichtigt.

Die Lage des Mittelbahnsteiges wurde von den angrenzenden Weichen des Gleisdreiecks sowie zum Wendegleis hin bestimmt und befindet sich zum größten Teil im langgestreckten Bogen mit einem Radius von 620 m. Die Breite des Bahnsteiges beträgt 4,50 m. Der Zugang zum Mittelbahnsteig erfolgt zu jeder Seite über zweiteilige Rampen mit einem Zwischenpodest. Die Breite der Rampen beträgt 3,0 m, wodurch ausreichend Platz für die möglichen Begegnungsfälle vorhanden ist. Die Bahnsteigkante wird als Fertigteilkante mit einem Unterrollraum als Sicherheitsraum unter dem Bahnsteig von 70 x 70 cm ausgebildet. Die Entwässerung der Bahnsteigoberfläche erfolgt über eine Mittelrinne, die an die Gleisentwässerung angeschlossen wird.

Auf dem Bahnsteig werden mehrere Wartehallen mit Wetterschutzwänden, Sitzgruppen, Abfallbehältern und Infovitrien vorgesehen. Zusätzlich sind Fahrkartenautomaten, eine Notrufsäule und eine dynamische Fahrgastinformation mit Uhr vorgesehen. Die Bahnsteighöhe beträgt 80 cm über Schienenoberkante, wodurch ein behindertengerechter Einstieg zur Stadtbahn ermöglicht wird. Die Bahnsteigoberfläche erhält ein Blindenleitsystem mit taktilen Führungen sowie Aufmerksamkeitsfeldern gemäß Arbeitsplan „Barrierefreiheit für Frankfurt ASE“. Die Zugänge über die Rampen werden mit seitlichen Geländern begrenzt. Zusätzlich erhalten die Borde des Zugangsbereiches Blindenleitkanten. Der gesamte Bahnsteigbereich sowie die Zuwegungen werden durch Einzellichtmaste beleuchtet.

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald
Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

8 Überwege und Überfahrten der Stadtbahn

Bauzustand

Während des Bauzustandes gibt es Überfahrten im Bereich der querenden Straßen. Dies sind die Straßen „Am Sausee“, „Haenischstraße“ und die „Flinschstraße“. Die „Mergenthaler Straße“ ist eine Sackgasse und wird durch die bauzeitliche Stadtbahntrasse um ca. 34 m verkürzt.

Überwege gibt es nur an der „Haenischstraße“, da hier auch während der Tunnelbauphase eine Wegebeziehung zur „Schäfflestraße“ vorgesehen ist und am östlichen Bahnsteigende.

Endzustand

Die Baumaßnahme erfordert die vollständige Neuordnung von Rad- und Gehwegen im Baubereich, wodurch auch die Wegführung über die Stadtbahngleise vom Ist-Zustand abweicht. Maßgebend für die Planung ist die BOStrab, die Frankfurter Normale „Behinderten gerechter Ausbau von Überwegen“, der Arbeitsplan „Barrierefreiheit für Frankfurt ASE“ und die RAS (Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen).

Alle neu zu planenden Überwege befinden sich im Streckenabschnitt mit einem signalgesteuerten Zugverkehr und erhalten eine technische Sicherung über Lichtzeitanlagen mit taktilen und akustischen Signalgebern. Zusätzlich erfolgt die Sicherung durch Andreaskreuze mit Richtungsanzeigern sowie Piktogrammen „Vorsicht Straßenbahn“.

Maßgebend für die Anordnung der einzelnen Überwege ist die Ausbildung von Umlaufsperrern in Form von Geländern, welche die Fußgänger entgegen der Fahrtrichtung der Stadtbahn führt und dann erst die Überwege queren lässt. Die Planung hält damit eine wesentliche und sicherheitsrelevante Vorgabe ein. Die Breite der Überwege ist mit 4,2 m vorgesehen.

Folgenden Überwege werden im Endzustand neu angeordnet:

Nr.	Überwege	Achse
1	Rad- und Gehweg nördlich der Strecke 6200 innerhalb des Gleisdreiecks	Achsen 5402 / 5404
2	Rad- und Gehweg nördlich der Strecke 6200 innerhalb des Gleisdreiecks	Achsen 5406 / 5408
3	westlicher Gehweg Kreuzung Haenischstraße	Achsen 5402, 5404 Achsen 6242 / 6244
4	östlicher Gehweg Kreuzung Haenischstraße und gleichzeitiger Zugang zum Mittelbahnsteig	Achsen 6242 / 6244
5	Überweg „Am Erlenbruch“ Höhe Bau-km 1,400 und gleichzeitiger Zugang zum Mittelbahnsteig	Achsen 6242 / 6244

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald
Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

6	westlicher Gehweg Kreuzung Flinschstraße	Achsen 6242 / 6244
7	östlicher Gehweg Kreuzung Flinschstraße	Achsen 6242 / 6244

Durch die Baumaßnahmen sind auch Gleisüberfahrten im Baubereich umzuplanen und zu berücksichtigen. Die Überfahrten werden nach dem Stand der Technik entsprechend der RAST hergestellt und mit Lichtsignalanlagen gegen Zufahrten technisch gesichert. Bis auf die Zufahrt zum Bahnbetriebshof werden alle Überfahrten in der heutigen Lage über die Gleise der Strecke 6200 geführt. Die Zufahrt zum Bahnbetriebshof muss aufgrund der Lageänderungen des Gleisdreiecks umgelegt werden. Die Zufahrt wird ausgehend von der „Gustav-Behringer-Straße“ über die Gleise der Strecke 5400 geführt. Dabei liegen die Gleise sowie die Zufahrt im Bogenbereich. Die Zufahrt ist für das Bemessungsfahrzeug Sattelzug bemessen und erhält zudem noch eine kleine Verkehrsinsel, welche für eine Gegensprechanlage benötigt wird.

Folgende Überfahrten werden im Endzustand beplant:

Nr.	Lage der Überfahrten	Achse
1	Überfahrt „Am Sausee“	Achsen 6242 / 6244
2	Zufahrt Bahnbetriebshof Ost	Achsen 5402 / 5404, Achsen 5406 / 5408
3	Haenischstraße	Achsen 6242 / 6244
4	Flinschstraße	Achsen 6242 / 6244
5	Borsigallee	Achsen 6242 / 6244

9 Technische Ausrüstung

Sicherung der Bahnübergänge an Straßenkreuzungen

Im Baubereich kreuzen die „Haenischstraße“ und die „Flinschstraße“ signalgeregelt die Stadtbahntrasse und die Straße „Am Erlenbruch“. Dazu kommen noch Fußgängerquerungen beiderseits der Station „Schäfflestraße“. Diese Kreuzungen sind signaltechnisch mit Farbsignalen für den Individualverkehr und die Fußgänger sowie F-Signalen nach Anlage 4 BOStrab gesichert, wobei der Stadtbahn ein weitestgehender Vorrang (Priorisierung) eingeräumt wird.

Die sicherungstechnischen Anlagen werden in die Lichtsignalsteuerung des Individualverkehrs integriert.

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald

Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

Elektrifizierung der Stadtbahn

Im Zuge der Umverlegung der Stadtbahntrasse wird unter Beachtung der gültigen Normen, Regularien und Gesetze eine neue Oberleitungsanlage für die Elektrifizierung der Strecke errichtet. Dabei werden die Belange der notwendigen Straßen- und Wegeanbindungen, der Parkplätze und die Gestaltung von Grünflächen beachtet. Zufahrtswege, Rangier- und Schwenkbereiche für Rettungskräfte werden bei der Planung der Oberleitungsanlage ebenfalls berücksichtigt. Eine Einschränkung der Anwohner aufgrund der gewählten Maststandorte ist nicht zu erwarten, da sich die Maststandorte im Endzustand ausnahmslos abseits der Wohnbebauung im Bereich von Grünanlagen befinden.

Elektrische Anlagen

50-Hz-Elektro- und Beleuchtungsanlagen der Station „Schäfflestraße“

Die 50-Hz-Versorgung an der Station „Schäfflestraße“ erfolgt über eine definierte Schnittstelle (Zählerschrank) aus dem öffentlichen Niederspannungsnetz (230 / 400 V, 50 Hz) der Stadt Frankfurt. Die Errichtung der 50-Hz- und Beleuchtungsanlagen erfolgt nach dem aktuellen Stand der Technik, unter Einhaltung der geltenden Regelwerke. Somit wird sichergestellt, dass der Personen- und Anlagenschutz an der Station vollumfänglich gewährleistet wird. Eine Einflussnahme der angrenzenden Bahnstromanlage (Oberleitungsanlage der elektrifizierten DC-Bahnstrecke) auf die öffentliche 50-Hz-Netzversorgung der Stadt Frankfurt wird technisch ausgeschlossen, indem die neu zu errichtenden Elektroanlagen außerhalb des Oberleitungsrisbereiches der Bahn aufgestellt und schutzisoliert bis 1.000 V ausgeführt werden. Insofern dies nicht möglich ist, werden die betreffenden Elektro- und Beleuchtungsanlagen in die offene Bahnernerdung der Haltestellenausstattung eingebunden. Im Regelbetrieb sind dabei die Fahrschienen der DC-Bahnstromanlage (Schienenrückleitung) von der Haltestellenerdungsanlage galvanisch getrennt. Im Falle eines Oberleitungsris der DC-Bahnanlage könnte es durch das Herabstürzen der Fahrleitungsanlage auf die Haltestelleneinrichtungen zur Verschleppung der DC-Fahrleitungsspannung an der Station kommen. Beim Verschleppen der Fahrleitungsspannung an der Station wird dieser Spannungsanstieg durch den einzusetzenden Niederspannungsbegrenzer erkannt. Der Niederspannungsbegrenzer ist niederohmig und stellt die Verbindung zwischen der Haltestellenerdungsanlage und Schienenrückleitung der DC-Bahn her. Somit wird über die Station ein Kurzschluss in der Bahnstromanlage eingeleitet, der zur Schutzabschaltung der fehlerbehafteten Bahnstromanlage führt und ein dauerhaftes Verschleppen der Fahrleitungsspannung verhindert. Nach erfolgter Schutzabschaltung geht der Niederspannungsbegrenzer von selbst wieder in den offenen Zustand über und trennt die Station galvanisch von der Schienenrückleitung der DC-Bahn. Das Auslösen des Niederspannungsbegrenzers wird per Fernmeldetechnik an die Betriebsleitstelle der VGF gemeldet.

Die auf und an der Station "Schäfflestraße" neu zu errichtenden Beleuchtungsanlagen werden gemäß TRStrab EA, Teil 2 ausgeführt. Bei der Station "Schäfflestraße" handelt es sich um oberirdische Hochbahnsteige mit entsprechenden Zugängen. Die Einhaltung der in der zugehörigen Anlage 1 enthaltenen Beleuchtungsgrenzwerte der TRStrab EA, Teil 2 wird in der Ausführungs-

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald

Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

planung der Beleuchtungsanlagen nachgewiesen. Die einzusetzenden Beleuchtungsanlagen entsprechen den Standards der Stadt Frankfurt und sind mit der VGF abgestimmt. Bei der Auswahl der Maststandorte werden die Belange der angrenzenden Wohnbebauung berücksichtigt. Eine unzulässige Blendung von Fahrgästen und Fahrzeugführern wird im Rahmen der Beleuchtungsplanung ausgeschlossen.

Einwirkungen und Minderungsmaßnahmen bzgl. Elektromagnetischer Verträglichkeit (Gleichrichterunterwerk)

In der VDV-Mitteilung zur Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) sind unter Punkt 5 „Maßnahmen zur Reduzierung der magnetischen 50-Hz-Felder im Bereich von Unterwerken“ Empfehlungen zur Gestaltung von Unterwerken enthalten. Diese werden bereits im Rahmen der Entwurfsplanung unter anderem hinsichtlich der Aufstellung der Gleichrichtertransformatoren berücksichtigt. In der Detailplanung (Ausführungsplanung) werden die weiteren Empfehlungen der oben genannten VDV-Schrift berücksichtigt und umgesetzt. Dies betrifft insbesondere die Art der Verlegung der Wechselstrom- und Gleichstromkabel innerhalb und außerhalb des Gebäudes.

Bei der Umsetzung sind die Vorgaben zum Nachweis elektromagnetischer Felder entsprechend der "Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) - Anwendung auf die elektrischen Energieanlagen von Gleichstrombahnen" zu beachten und durch Messungen nachzuweisen.

10 Erschütterungsimmissionen

Die Auswirkungen der bauzeitlichen Verlegung der Stadtbahn auf die erschütterungstechnische Situation wurden prognostiziert und anhand der für Erschütterungsimmissionen üblichen Beurteilungskriterien beurteilt. Nach Abschluss der Baumaßnahmen wird die Stadtbahn wieder in die Nähe ihrer heutigen Lage zurückverlegt, allerdings ca. 8 m weiter nördlich. Dadurch entsteht gegenüber heute ein bis zu ca. 50 % größerer Abstand zu der Wohnbebauung „Am Erlenbruch“, wodurch eine Verbesserung der Situation bezüglich der Erschütterungen zu erwarten ist. Gleichzeitig werden die Gleise so weit von der Wohnbebauung und der Pestalozzischule im Norden entfernt liegen, dass auszuschließen ist, dass dort beurteilungsrelevante Erschütterungsimmissionen entstehen. Der geplante Endzustand der Stadtbahn stellt also insgesamt eine Verbesserung gegenüber der heutigen Situation dar, weshalb eine Betroffenheit bezüglich Erschütterungen im immissionsrechtlichen Sinne nicht entsteht.

11 Durchführung der Maßnahme

Die Errichtung des Endzustandes ist erst nach vollständiger Herstellung des Tunnelbauwerkes vorgesehen und damit maßgeblich vom Baufortschritt des Tunnels abhängig. Der überwiegen-

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald

Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

de Teil der neuen Verkehrsanlage soll ohne Einflüsse auf den Bahnbetrieb auf dem Bauzustand errichtet werden. Auch Teile des neuen Gleisdreiecks sowie der Station „Schäfflestraße“ im Endzustand sind bereits ohne betriebliche Einflüsse für den Bauzustand zu errichten.

Innerhalb einer mehrwöchigen Sperrpause ist der Bauzustand an den überlagernden Bereichen zurückzubauen und der Endzustand herzustellen. Für diesen Zeitraum muss ein Schienenersatzverkehr geplant werden.

A 66 Frankfurt am Main – Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald
Planänderung Tunnel einschließlich AD Erlenbruch, Obere Ebene und Lärmschutz

Unterlage 16 - Erläuterungsbericht Stadtbahn

Abkürzungsverzeichnis

ABW	– Außenbogenweiche
BImSchV	– Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BOStrab	– Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen
BÜ	– Bahnübergang
DC	– Gleichstrom
MIV	– Motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	– Öffentlicher Personennahverkehr
PSS	– Planumsschutzschicht
r	– Radius
RASt	– Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen
SO	– Schienenoberkante
ste	– stadteinwärts
sta	– stadtauswärts
TRStrab EA	– Technische Regeln für Straßenbahnen Elektrische Anlagen
u	– Gleisüberhöhung
ü. NN	– über Normal Null
VDV	– Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e.V.
VGf	– Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH
V_e	– Entwurfsgeschwindigkeit