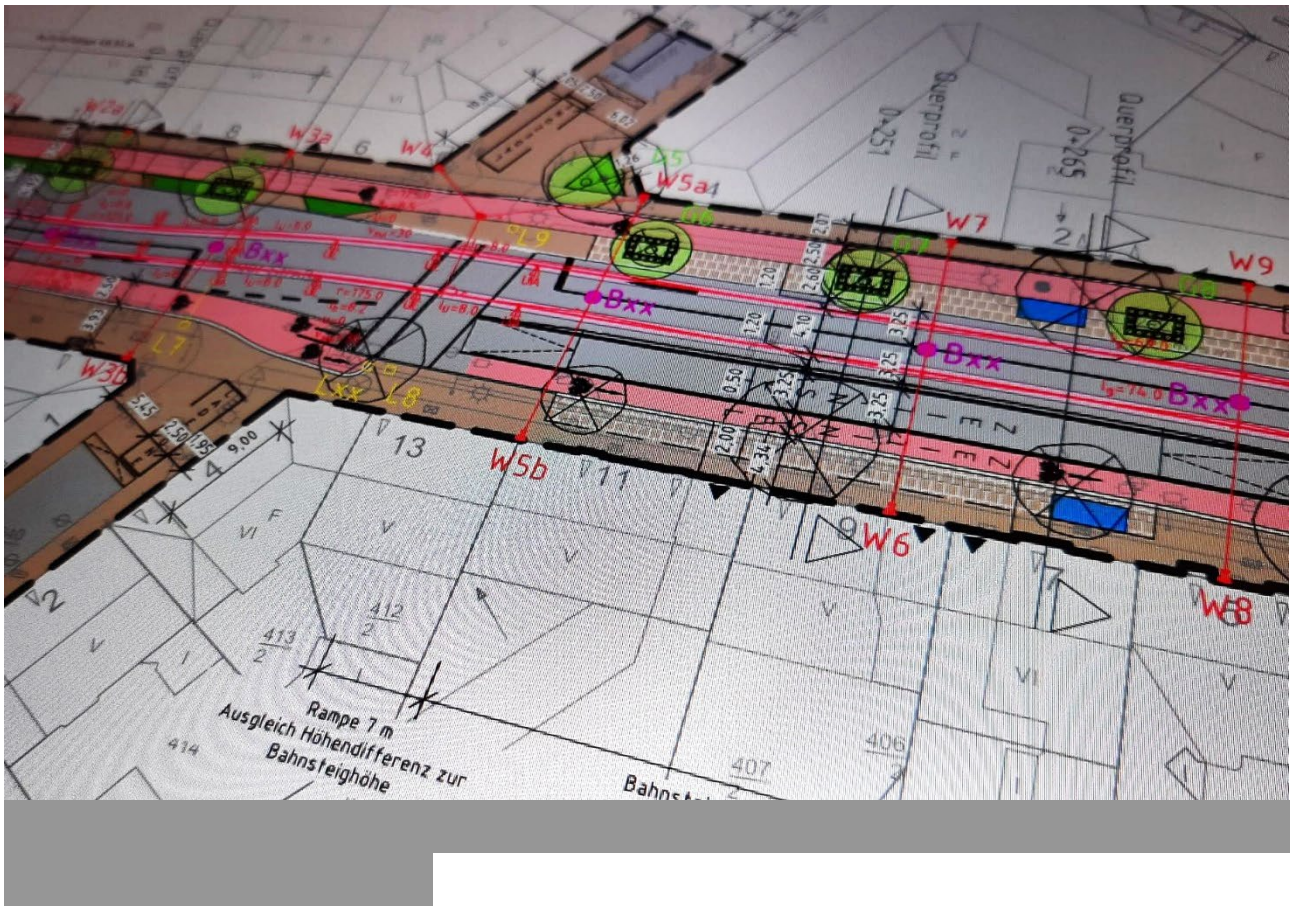
Teil A



M WIE ZUKUNFT – MEINE STRASSENBAHNSTADT

TP1 BINGER STRASSE

Erläuterungsbericht zur Planfeststellung

Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH

DB Engineering & Consulting GmbH

Planung Metro und Straßenbahn

Hinterm Hauptbahnhof 5

76137 Karlsruhe

28.02.2023

Prüf- und Freigabezeichnung für die aktuell gültige Version

	Erstellt	Fachgeprüft	Qualitätsgeprüft	Fachlich freigegeben
Ort, Datum				
Name				
Organisation / Funktion				

Versionen

Version	Datum	Autor	Änderungen
01	02.03.2023	Matthias Kuhnt, Christian Jakobs	-
02	24.03.2023	Christian Jakobs	Korrekturen nach Prüfung LBM

Inhaltsverzeichnis	Seite

1 Planungsziel/Verkehrliche Begründung 9
1.1 Allgemeines 9
1.1.1 Vorhaben 9
1.1.2 Straßenbahn in Mainz 9
1.2 Planrechtfertigung 9
1.2.1 Betriebliche Ziele des Vorhabens 9
1.2.2 PBefG und NVG 10
1.2.3 Regionalplanung 11
1.2.4 Kommunale Nahverkehrsplanung 11
1.2.5 Übereinstimmung mit den planerischen Zielen 12
2 Trassen- und Ausführungsvarianten 14
2.1 Kriterien 14
2.2 Trassenvarianten 15
2.2.1 Nullvariante 15
2.2.2 Nordvariante 16
2.2.3 Südvarianten 16
2.2.4 Variante Parcusstraße/B 40 17
2.2.5 Variante Binger Straße 17
2.3 Ausführungsvarianten 18
3 Bürgerbeteiligungsverfahren 21
3.1 Allgemeines 21
3.2 Vorgehensweise 21
3.3 Ergebnisse 22
3.4 Betriebskonzept 22
3.4.1 Straßenbahnkonzept 22
3.4.2 Buskonzept 24

4 Beschreibung der Maßnahme ... 25
4.1 Allgemeines ... 25
4.2 Konstruktive Ingenieurbauwerke Antragstrasse ... 26
4.3 Trassierung in Lage und Höhe ... 27
4.4 Bahn- und Gleisanlagen ... 28
4.5 Entwässerung ... 28
4.6 Betriebstechnische Ausrüstung ... 29
4.6.1 Bahnstromversorgungsanlagen ... 29
4.6.2 Fahrleitungsanlage ... 30
4.6.3 Lichtsignalanlage ... 33
4.6.4 Weichen und Weichensteuerungen ... 33
4.6.5 Elektrische Schutzmaßnahmen ... 33
4.6.6 Streckenlängsverkabelung/Kabelleerrohrsystem ... 34
4.6.7 Knotenpunkte/Querungen ... 34
4.6.8 Beleuchtung ... 35
4.7 Haltestellen ... 35
4.8 Konstruktive Ingenieurbauwerke ... 36
4.9 Folgemaßnahmen im Straßen- und Wegenetz ... 36
4.10 Stellplatzbilanz ... 37
4.11 Leitungsumverlegungen ... 37
4.12 Kreuzungsvereinbarungen ... 39
4.13 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 39
4.14 Straßen- und Schienenverkehrslärm ... 40
4.15 Erschütterungs- und Körperschallimmissionen ... 41
4.16 Baulärm ... 41
5 Betroffene anderweitige Planungen ... 42
5.1 Flächennutzungsplan ... 42
5.2 Bebauungspläne ... 42
6 Grunderwerb/vorübergehende Inanspruchnahme ... 44
7 Durchführung der Baumaßnahme ... 45

Tabellen	Seite

Tabelle 1: Übersicht Planungsparameter 26
Tabelle 2: Übersicht der Versorgungsleitungen 38
Tabelle 3: Zusammenstellung betroffener Bebauungspläne 43

Abbildungen	Seite

Abbildung 1 Übersicht Grobvarianten 15
Abbildung 2 Lageplan Binger Straße mit Trassenkorridor 18
Abbildung 3 Linienplan Straßenbahn Status Quo 23
Abbildung 4 Linienplan Straßenbahn Planfall 23
Abbildung 5 Linienplan Bus Status Quo 24
Abbildung 6 Beispiel eines „bombierten“ Stadtbahnfahrzeug in Bielefeld (Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/GTZ8-B) 26
Abbildung 7 Detailplan Haltestelle Binger Straße 36

Abkürzungsverzeichnis

BOStrab	Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung
DB AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
DC	Gleichstrom
DIN	Deutsches Institut für Normung
EAÖ	Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs
EN	Europäische Normen
GUW	Gleichrichterunterwerk
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
IV	Individualverkehr
LST	Leit- und Sicherungstechnik
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MVG	Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
SOK	Schienenoberkante
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen

1 Planungsziel/Verkehrliche Begründung

1.1 Allgemeines

1.1.1 Vorhaben

Gegenstand des Vorhabens ist die Errichtung von Betriebsanlagen der Straßenbahn in der Landeshauptstadt Mainz. Die Trasse zweigt am Münsterplatz von der bestehenden Trasse der Straßenbahnlinien 50, 52 und 53 ab. Sie führt durch die Binger Straße und schließt am Alicenplatz an die Bestandstrasse der Linien 51 und 59 an. Die Trasse stellt einen Bypass zur Nahverkehrsdrehscheibe am Bahnhofsvorplatz der Landeshauptstadt Mainz dar. Am Verknüpfungspunkt Münsterplatz wird eine Haltestelle errichtet. Weitere Haltestellen sind nicht vorgesehen. Die Fahrleitungsanlagen werden über Wandanker befestigt. Fahrleitungsmasten werden nur dort vorgesehen, wo die Befestigung über Wandanker tatsächlich nicht möglich ist. Die Länge der Trasse beträgt 280 Meter.

1.1.2 Straßenbahn in Mainz

Die Straßenbahn hat in Mainz eine mehr als 100jährige Tradition. Sie stellte und stellt ein wichtiges Element des städtischen Personennahverkehrs dar. Seine größte Ausdehnung hatte es Ende der 1920er Jahr. Bis in die 1970er Jahre schrumpfte es deutlich. Im Jahr 2003 hat sich der Stadtrat für den langfristigen Erhalt der Straßenbahn ausgesprochen. Im Jahr 2010 hat er beschlossen den Hauptbahnhof West bis Lerchenberg durch die im Jahr 2013 planfestgestellte und im Jahr 2017 in Betrieb gegangene Mainzelbahn zu erschließen. Im Jahr 2020 hat der Stadtrat mit Blick auf die anstehende Verkehrswende den Beschluss „Das Straßenbahnnetz weiter ausbauen“ gefasst und so die Bedeutung der Straßenbahn für das künftige ÖPNV-System der Landeshauptstadt Mainz herausgehoben.

Das Vorhaben wird trotz seiner vergleichsweise geringen Trassenlänge ein unverzichtbarer Bestandteil des Straßenbahnnetzes in Mainz werden.

1.2 Planrechtfertigung

1.2.1 Betriebliche Ziele des Vorhabens

Zweck des Vorhabens ist die Entlastung des Bahnhofsvorplatzes als Hauptdrehscheibe des öffentlichen Personennahverkehrs und Übergang zum Schienenpersonennah- und -fernverkehr. Dieser kommt an die Grenzen seiner Kapazität. Er hat im Zeitpunkt der Planung (2022) bereits in der Morgenspitze mit 3 Fahrzeugabfahrten in der Minute die Spitze seiner Leistungsfähigkeit

erreicht. Dies hat zur Folge, dass bereits geringfügige Störungen im Betriebsablauf erhebliche Verzögerungen in der Verkehrsabwicklungen auslösen. Straßenbahnen können nicht in den Haltestellenbereich einfahren und müssen vor der Einfahrt zum Bahnhofsvorplatz warten. Dadurch kommt es nicht nur zu erheblichen Beeinträchtigungen des Kraftfahrzeugverkehrs im hochfrequentierten Straßennetz um den Mainzer Hauptbahnhof. Auch die Qualität des ÖPNV-Angebots und insbesondere des Angebots des Straßenbahnverkehrs sinkt. Es kommt zu Verspätungen, Fahrzeiten können nicht eingehalten werden. Dadurch werden Umsteigeverbindungen sowohl im Nahverkehr (Busse und Straßenbahnen) als auch zum Schienenpersonennah- und -fernverkehr nicht mehr erreicht.

Das Vorhaben soll die hochfrequentierte Straßenbahnverbindung vom Lerchenberg über Marienborn, Bretzenheim, Stadion und Universität unter Vermeidung des Umwegs über den Bahnhofsvorplatz direkt an den Schillerplatz in der Innenstadt anbinden. Dadurch wird die Nahverkehrsdrehscheibe deutlich entlastet. Auch in den Spitzenzeiten wird dann wieder eine ausreichende Kapazität mit einem hinreichenden Puffer bereitstehen. Auch ohne die Einbindung der Nahverkehrsdrehscheibe des Bahnhofsvorplatzes sind die Umsteigemöglichkeiten zum Hauptbahnhof über die vorhandene Haltestelle Hauptbahnhof West sichergestellt.

Neben die eigenständige Zielsetzung des Abbaus von Kapazitätsengpässen und der Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit der Nahverkehrsdrehscheibe Bahnhofsvorplatz verfolgt das Vorhaben ein weiteres Ziel. Entsprechend dem Beschluss des Stadtrats aus dem Jahr 2020 „Das Straßenbahnnetz weiter ausbauen“ sind weitere Ausbaumaßnahmen, nämlich die Teilprojekte „Innenstadtring“ und „Anbindung Heiligkreuz-Viertel“ sowie die Kapazitätserweiterungsmaßnahme „zusätzliches Überholgleis in der Wendeschleife Hechtsheim Bürgerhaus“, geplant. Dadurch wird der Anteil des Straßenbahnverkehrs in der Landeshauptstadt Mainz weiter steigen. Dies wird zu weiteren Verkehrszunahmen auch im Bereich der Nahverkehrsdrehscheibe Bahnhofsvorplatz führen. Der mit dem Vorhaben geschaffene Bypass soll eine ausreichende Kapazitätsreserve am Bahnhofsvorplatz auch für die bei Realisierung dieser Vorhaben zu erwartenden Straßenbahnverkehre bereitstellen.

1.2.2 PBefG und NVG

Die Planung entspricht den Zielen des PBefG. Nach § 8 Abs. 3 PBefG hat die zuständige Behörde zusammen mit dem Aufgabenträger des öffentlichen Personennahverkehrs und den beteiligten Verkehrsunternehmen u. a. für eine ausreichende Bedienung der Bevölkerung mit

Verkehrsleistungen im öffentlichen Personennahverkehr zu sorgen. Nach § 1 Abs. 2 Satz 1 NVG ist der öffentliche Personennahverkehr – und damit auch der öffentliche Straßenpersonennahverkehr mit Straßenbahnen (§ 2 Abs. 1 Satz 1 NVG) – Hauptbestandteil moderner und umweltbewusster Mobilität. Dieser Zielsetzung entspricht das Vorhaben. Es dient der Vermeidung von Kapazitätsengpässen an der Hauptnahverkehrsdrehscheibe in Mainz (einschließlich dem Übergang zum Schienenpersonennah- und -fernverkehr). Das bindet die Ortsteile Lerchenberg, Marienborn und Bretzenheim mit den Aufkommensschwerpunkten Stadion und vor allem der Universität über eine Direktverbindung ohne Umsteigebeziehung an die Innenstadt an. Schließlich schafft es Spielräume für die weitere Erschließung der Mainzer Innen- und Neustadt mit Straßenbahnverkehren. Damit ist es ein wichtiger Baustein in der im Zuge der Verkehrswende wichtigen Stärkung des ÖPNV und dem damit zu erwartenden und angestrebten Rückgang des motorisierten Individualverkehrs im Innenstadtbereich.

1.2.3 Regionalplanung

Das Vorhaben ist im Regionalen Raumordnungsplan 2014 (Zweite Teilfortschreibung, verbindlich seit dem 19.04.2022) nicht erwähnt, da es für sich betrachtet keine raumordnerische Bedeutung hat. Es steht aber auch mit dessen Zielen in Einklang. Der Regionale Raumordnungsplan legt unter II Ziff. 4.1.1.2 als Ziel Z 130 fest, dass dem schienengebundenen ÖPNV weiterhin Vorrang einzuräumen. Diesem Zweck dient das Vorhaben. Die Straßenbahn ist schon heute mit einem Fahrgastanteil von rund 40 % ein wesentliches Element des ÖPNV in Mainz. Dieser Anteil soll noch steigen. Vor allem soll der Anteil des ÖPNV gegenüber dem des motorisierten Individualverkehrs gestärkt werden und wachsen. Vor diesem Hintergrund ist die Planung ein Element der Strategie der Landeshauptstadt Mainz, das Angebot an schienengebundenem ÖPNV kontinuierlich zu verbessern.

1.2.4 Kommunale Nahverkehrsplanung

Die Vorzugstrasse ist bereits im Flächennutzungsplan der Stadt Mainz vom 24.05.2000 dargestellt. Daraus ergibt sich, dass ein Bypass der Straßenbahn am Hauptbahnhof schon seit mehr als zwanzig Jahren, dem städtebaulichen und verkehrlichen Konzept der Landeshauptstadt Mainz entspricht.

Die derzeit noch gültige, am 13.02.2019 vom Rat der Landeshauptstadt Mainz beschlossene 3. Fortschreibung des Nahverkehrsplans Mainz 2019 – 2023 enthält das Vorhaben nicht. Das Vorhaben wirkt sich in der Laufzeit des Nahverkehrsplans (bis Ende 2023) noch nicht aus. In diesem

Zeitraum waren – bereits angedachte – Straßenbahnerweiterungen nicht in den Nahverkehrsplan aufzunehmen (NVP, S. 86). Mit Beschluss vom 03.06.2020 hat der Stadtrat der Landeshauptstadt entschieden, das Straßenbahnnetz weiter auszubauen. Er sieht vor, neben großräumigen Neuerschließungen wie der Altstadt, der nördlichen Neustadt und dem Heiligkreuzviertel auch den Lückenschluss Binger Straße zwischen Alicenplatz und Münsterplatz zu entwickeln. Mit den Beschlüssen vom 06.04.2022 (Kenntnisnahme der Vorplanung und Mandat zur Vertiefung der Planung) sowie vom 30.11.2022 (Kenntnisnahme der Einleitung des Planfeststellungsverfahrens) hat der Stadtrat den Ausbau des Straßenbahnnetzes durch die Binger Straße gebilligt, um angesichts der in den letzten Jahren gestiegenen Bedeutung des schienengebundenen ÖPNV die Stärken der Straßenbahn als nachhaltiges Beförderungsmittel des öffentlichen Verkehrs weiterhin zu nutzen. Er hat betont, dass es für ein funktionsfähiges und attraktives ÖPNV-Netz essenziell ist, Entlastungen für die Nahverkehrsdrehscheibe am Hauptbahnhof zu schaffen. Als wesentliche Parameter hat er festgelegt:

- Die Erreichbarkeit der Wohn-, Geschäfts- und Dienstleistungsbereiche zwischen den Achsen Gärtnergasse/Große Langgasse und Bauhofstraße/Flachsmarktstraße muss weiterhin gegeben sein. Dies betrifft auch die Parkhäuser Proviantmagazin, Römerpassage und Balthasar-Maler-Platz.
- Für die Verkehrsmengen mit Quell-/Zielbeziehungen in die Innenstadt muss die erforderliche Leistungsfähigkeit sichergestellt werden.
- Für den Radverkehr mit einer Frequenz von heute rund 1.700 Fahrten im Querschnitt (bei steigender Tendenz) muss zukünftig mehr Fläche zur Verfügung stehen, auch im Hinblick auf die Verkehrssicherheit. Zudem muss den Radfahrenden Rechnung getragen werden, die in Richtung Regierungsviertel/Rhein die verkehrsreduzierte Hintere Bleiche nutzen.
- Verlagerungseffekte durch den Umbau der Binger Straße dürfen auch in Spitzenzeiten nicht zu einer Überlastung der Achse Parcusstraße/Kaiserstraße führen, auch vor dem Hintergrund der dort vorhandenen Luftmessstation.

1.2.5 Übereinstimmung mit den planerischen Zielen

Mit diesen Zielen stimmt der festzustellende Plan überein. Er bezweckt eine deutliche Stärkung des schienengebundenen ÖPNV in der Landeshauptstadt Mainz und stärkt die Stellung der Straßenbahn als Hauptbestandteil moderner und umweltbewusster Mobilität in der Landeshauptstadt Mainz. Er schafft eine unmittelbare umsteigefreie Anbindung der Ortsteile Lerchenberg, Marienborn und Bretzenheim unmittelbar an die Innenstadt. Die schon heute an die Kapazitätsgrenze gekommen Nahverkehrsdrehscheibe auf dem Bahnhofsvorplatz wird entlastet und in

ihrer Funktionstüchtigkeit gestärkt. Gleichzeitig wird dort ein Kapazitätspuffer geschaffen, der einen weiteren Ausbau des Netzes der Straßenbahn erleichtert, ohne dass sich die Funktion der Nahverkehrsdrehscheibe am Hauptbahnhof signifikant verschlechtert.

2 Trassen- und Ausführungsvarianten

2.1 Kriterien

Die Mainzer Verkehrsgesellschaft hat geprüft, ob das Planungsziel auch durch eine andere Trassenführung erreicht werden könnte. Entscheidendes Kriterium war zunächst die technische Machbarkeit einer solche Trasse. In einem zweiten Schritt hat sie die verkehrlichen Auswirkungen einer entsprechenden Trassenvariante in die Prüfung einbezogen. Soweit mehrere Trassenvarianten technisch machbar sind und sich in den verkehrlichen Auswirkungen nicht signifikant unterscheiden, waren in einem dritten Schritt die Auswirkungen der Trasse auf die Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG, insbesondere auf Menschen und die menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu klären, um die Trasse zu wählen, die unter dem Aspekt einer möglichst optimierten Zielerreichung die geringsten Auswirkungen auf die Schutzgüter hat. In einem vierten Schritt war zu klären, wie die Vorzugstrasse so ausgeführt werden kann, dass insbesondere unter Berücksichtigung des wachsenden Fahrradverkehrs und der sicheren Abwicklung des schienengebundenen ÖPNV eine möglichst konfliktarme Ausführungsvariante gewählt wird.

Zunächst nicht berücksichtigt hat die Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH den Umstand, dass die Vorzugstrasse bereits im Flächennutzungsplan aus dem Jahr 2000 vorgegeben ist. Ziel war es, eine unter Nahverkehrs- und Schutzaspekten vorzugswürdige Variante zu ermitteln. Falls sich herausgestellt, dass eine andere Variante unter Anlegung dieser Maßstäbe vorzugswürdig ist, ist zu klären, ob auch sie noch aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickelt werden kann oder ob gegebenenfalls eine Abweichung von den Darstellungen des Flächennutzungsplans im Wege des Widerspruchs in Betracht kommt.

2.2 Trassenvarianten

Die Mainzer Verkehrsgesellschaft hat die Nullvariante und vier Grobvarianten (mit einer Untervariante) geprüft, die für eine Trassenführung in Betracht kommen.

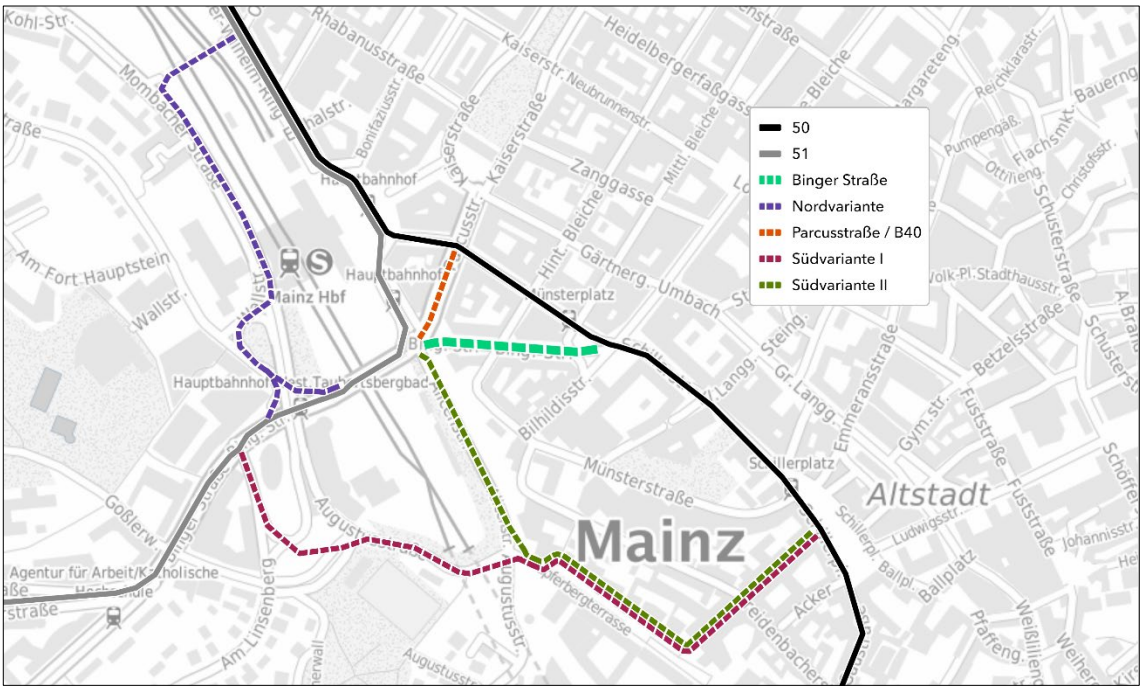


Abbildung 1 Übersicht Grobvarianten

2.2.1 Nullvariante

Bei der Nullvariante wird auf den Bypass verzichtet. Damit werden die Planungsziele nicht erreicht. Die Kapazitätsverbesserung am aktuellen Nadelöhr Hauptbahnhofvorplatz bleibt bestehen. Ein Kapazitätspuffer würde nicht geschaffen. Dies hätte nachteilige Auswirkungen auf die weiteren Teilprojekte des Straßenbahnausbaus „Innenstadtring“ und „Anbindung Heiligkreuz-Viertel“. Weil die Kapazität der Nahverkehrsdrehscheibe am Bahnhofsvorplatz im Prognose-Nullfall über die Spitzenstunden hinaus erreicht und wahrscheinlich überschritten wäre, müsste für diese Teilprojekte eine andere Anbindung an das Netz gefunden werden. Sie könnten nicht über den Bahnhofsvorplatz geführt werden. Dadurch würde die Qualität der ÖPNV-Struktur sinken. Aus den Einzugsbereichen der neuen Teilprojekte wäre in Übergang in den Schienenpersonennah- und -fernverkehr erst nach weiteren Umsteigevorgängen erreichbar.

Die Nullvariante wurde daher nicht weiterverfolgt.

2.2.2 Nordvariante

Bei der Nordvariante würde die Straßenbahntrasse über die Wallstraße und die Mombacher Straße zunächst nach Norden geführt. Sie müsste das Gleisvorfeld des Hauptbahnhofs in Richtung Osten queren und an die Straßenbahngleise im Kaiser-Wilhelm-Ring anbinden.

Diese Variante scheidet schon deswegen aus, weil sie das Planungsziel verfehlt. Um in die Innenstadt zu gelangen, müssten die Straßenbahnen nach wie vor den Bahnhofsvorplatz passieren. Er würde daher nicht entlastet. Die Fahrzeit in die Innenstadt wäre zudem regelmäßig länger als im Prognose-Nullfall ohne die ergänzende Trasse.

Zudem kommen erhebliche technische Umsetzungsschwierigkeiten hinzu. Die Mombacher Straße überquert die Binger Straße und die Wallstraße in geständerter Bauweise. Die Trasse müsste mehrfach über enge Kurven und entsprechende Steigungsgradienten auf die in diesem Bereich noch geständerte Wallstraße geführt werden. Schon das wäre mit hohem Aufwand (technische Ertüchtigung des Brückenbauwerks) verbunden. Das gleiche gilt für eine Über- oder Unterquerung des Gleisvorfelds des Mainzer Hauptbahnhofs.

Die Nordvariante wurde daher zurückgestellt.

2.2.3 Südvarianten

Die Südvariante ist in zwei Untervarianten in die Prüfung eingegangen. Die Südvariante I zweigt von der Binger Straße nach Süden in die Straße Am Linsenberg ab. Sie führt über die Augustusstraße, kreuzt die Bundestraße B 40 und führt dann über die Terrassenstraße und die Emmerich-Josef-Straße zum Schillerplatz, wo sie an die vorhandenen Gleise anbindet. Die Südvariante II zweigt am Alicenplatz nach Süden in die B40 und schwenkt dann in die Terrassenstraße. Ab dort ist sie identisch mit der Südvariante I.

Die Südvarianten würden zwar beide das Planungsziel erreichen. Sie stellen einen Bypass zum Hauptbahnhof dar. Die Verwirklichung beider Untervarianten scheitert aber an den topographischen Gegebenheiten. Beide Varianten weisen Steigungsgradienten auf, die von den Straßenbahnen schon nach einer Grobprüfung nicht bewältigt werden können.

Zudem zeigt bereits die Grobprüfung, dass deutlich mehr Personen erstmals Verkehrslärm- und betriebsbedingter Erschütterungsimmissionen ausgesetzt werden würden als auf den kürzeren Varianten Binger Straße (Vorzugstrasse) und Parcusstraße (B40). Aus diesem Grund wurden

auch weitere Varianten im Süden wie etwa eine Trasse vom Alicenplatz über die Münsterstraße nicht weiterverfolgt.

Die Südvarianten wurden daher ebenfalls zurückgestellt.

2.2.4 Variante Parcusstraße/B 40

Die Variante Parcusstraße führt vom Alicenplatz über die Parcusstraße/B 40 nach Norden. An der Kreuzung der Parcusstraße/B 40 schwenkt die Trasse nach Osten in die Bahnhofstraße und bindet dort an die vorhandenen Straßenbahngleise an.

Diese Variante erreicht das Planungsziel eines Bypasses des Hautbahnhofs. Ihr stehen auch keine gravierenden topographischen Hindernisse in Form von Höhenunterschieden entgegen. Dieser Bypass wäre baulich kürzer als die Vorzugsvariante. Folglich wäre auch die Zahl der von Schienen- und Straßenverkehrslärm betroffenen Nutzungseinheiten mit schutzwürdigen Aufenthaltsräumen nach einer überschlägigen Betrachtung geringer als in der Binger Straße.

Gegen diese Variante sprechen jedoch trassierungstechnische und verkehrliche Gründe. Trassierungstechnisch müsste die Variante nahezu im 90°-Winkel von der Parcusstraße in die Bahnhofstraße abzweigen. Dadurch entstünden sehr enge Kurvenradien, die im normalen Verkehr nur unter erschwerten Bedingungen zu bewältigen sind. Aufgrund der Mindestgleisradien der Straßenbahngleise kämen diese in der Parcusstraße auf deren Westseite oder in Mittellage zu liegen. Der Straßenbahnbetrieb würde dadurch den Verkehrsfluss des Straßenverkehrs entlang der Parcusstraße (B40) im Bereich der Einmündung in die Bahnhofstraße erheblich beeinträchtigen. Die Auswirkungen auf den Straßenverkehr fallen mit Führung des Bypasses über die Binger Straße aufgrund deren geringerer Bedeutung entsprechend geringer aus.

Die Variante wurde daher ebenfalls nicht weiterverfolgt.

2.2.5 Variante Binger Straße

In der Variante Binger Straße zweigt die Trasse am Alicenplatz in nordöstlicher Richtung in die Binger Straße, quert die Hintere Bleiche und bindet nach 280 m an die Gleise in der Schillerstraße an.

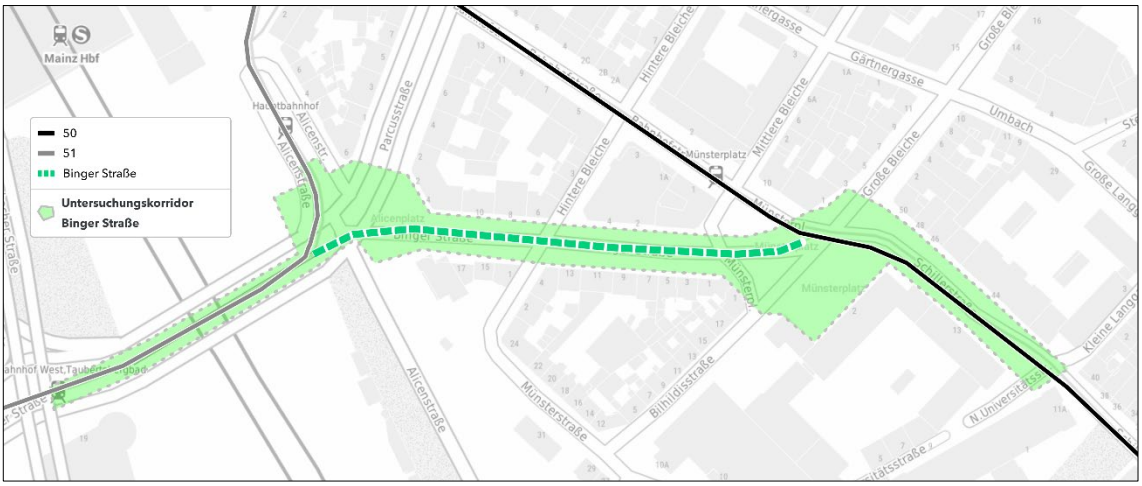


Abbildung 2 Lageplan Binger Straße mit Trassenkorridor

Diese Variante stellt ebenfalls einen Bypass des Hauptbahnhofs dar und führt zu einer Entlastung der dort liegenden Nahverkehrsdrehscheibe. Ihr stehen keine topographischen Hindernisse entgegen. Auch trassierungstechnisch weist die Trasse, insbesondere die Anbindung an die Schillerstraße, deutliche Vorteile gegenüber der Variante über die Parcusstraße auf. Die zu wählenden Kurvenradien liegen alle im unproblematischen Bereich. Die Fahrzeit der Straßenbahnen über den neuen Bypass in die Innenstadt verkürzt sich aufgrund der insgesamt kürzeren Streckenlänge gegenüber der Variante über die Parcusstraße zudem deutlich. Zwar ist die Vorzugsvariante baulich länger als die Trasse durch die Parcusstraße/B40 und weist nach einer Grobbetrachtung eine höhere Zahl an zumindest abwägungsbeachtlichen Immissionsorten auf als diese Variante. Diese Belange werden jedoch angesichts der trassierungstechnisch unproblematischen Lösung der Anbindung an die Schillerstraße zurückgestellt. Für diese Variante spricht zudem, dass sie den Darstellungen des Flächennutzungsplans entspricht. Bauplanerisch ist sie daher aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Das wäre bei der Variante durch die Parcusstraße nicht der Fall.

Unter Berücksichtigung dieser sowie der in Kapitel 2.2.4 aufgeführten Umstände hat sich die MVG daher für die Trassenvariante durch die Binger Straße entschieden.

2.3 Ausführungsvarianten

Auf der Vorzugstrasse hat die Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH verschiedene Ausführungsvarianten untersuchen lassen. Der Variantenwahl lagen folgende Planungsparameter zugrunde:

- Zweigleisige Bahntrasse aus Schillerstraße (Anschluss an Bestand) durch die Binger Straße bis zur Haltestelle Hauptbahnhof West
- Parallele Führung Straßenbahn / MIV stadteinwärts von Alicenbrücke
- Haltestelle in Laufnähe zum Münsterplatz
- Radweg / Radfahrstreifen in beide Richtungen
- Führung des Radverkehrs möglichst auf eigener Trasse
- Keine gemeinsame Führung des Radverkehrs auf IV-Fahrstreifen mit straßenbündigem Gleis
- Führung des Radverkehrs im Haltestellenbereich möglichst vor dem Wartebereich
  - Minimierung der Risiken, da der Radverkehr talwärts hohe Geschwindigkeiten aufweist und die Radverkehrstrasse von den Grundstückszufahrten abrückt,
  - geradlinige und dadurch konfliktarme Radverkehrsführung,
  - Querung vom Fußverkehr über den Radweg nur während Fahrgastwechsel (Radverkehr signalgesichert aufgehalten).
- Radverkehr stadteinwärts mit Schutzstreifen, stadtauswärts als Radweg
  - Schutzstreifen 1,75 m breit
  - Radweg stadtauswärts 2,50 m breit
  - Radweg stadteinwärts 2,50 m bzw. 2,00 m breit.
- Fußwege beidseitig
- Aufstellflächen Feuerwehr mit 8,50 m zur Hauswand
- Möglichkeiten des Be- und Entladens (Ladezone)
- Sicherung vorhandener Grundstückszufahrten
- Beibehaltung bzw. Neupflanzungen von Baumstandorten
- Parken ist in dem Abschnitt nicht vorzusehen
- Verhinderung von Rückstaus in die Knotenpunkte
- Aufrechterhaltung von Grundstückszufahrten,
- Möglichst geringe Eingriffe in Eigentumsverhältnisse
- Möglichst geringe Immissionsbelastungen

Vor diesem Hintergrund wurden drei Varianten mit diversen Untervarianten vertieft überprüft. Der Unterschied lag hierbei im Wesentlichen auf der Anzahl der für den motorisierten Individualverkehr vorgesehenen Fahrstreifen sowie in der Art und Weise der Radverkehrsführung:

- **<u>Variante mit vier Fahrstreifen:</u>**
  Unter einer Beibehaltung von vier Fahrstreifen würde der verbleibende Raum im Straßenquerschnitt nicht ausreichen um alle weiteren Anforderungen wie Rad- und Gehwege sowie die Straßenbahnhaltestelle mit jeweils einer dem Stand der Technik entsprechenden Breite unterzubekommen. Da zudem entweder die Gleise oder die Fahrbahnränder näher an die schutzbedürftigen Immissionsorte am Straßenrand heranrücken würden schied diese Variante für eine vertiefende Untersuchung aus.

- **<u>Variante mit zwei Fahrstreifen:</u>**
  Mit zwei Fahrstreifen würde zwar ausreichend Raum für alle anderen Verkehrsteilnehmer generiert und auch die Auswirkungen auf die schutzbedürftigen Immissionsorte wären hierbei geringer als bei vier Fahrstreifen, jedoch würde dies einen erheblichen Einschnitt für die Leistungsfähigkeit der Binger Straße als stadteinwärts führender Zubringer zur Innenstadt bedeuten. Daher wurde auch diese Variante nicht weiterverfolgt.

- **<u>Variante mit drei Fahrstreifen (Vorzugsvariante):</u>**
  Mit drei Fahrstreifen wird das Planungsziel bei geringstmöglicher Auswirkung auf betroffene Schutzgüter erreicht. Neben diesem Aspekt sprechen auch städtebauliche und grünplanerische Gründe für diese Variante, weshalb diese als Vorzug weiterverfolgt wurde. Auch der Mainzer Stadtrat hat diese mit Beschluss gebilligt.

3 Bürgerbeteiligungsverfahren

3.1 Allgemeines

Die Planungen zum ersten Teilabschnitt an der Binger Straße (Münsterplatz bis Alicenplatz) wurden von einem partizipativen Dialog-Format begleitet, in dem die Bürgerinnen und Bürger sowie Stakeholder frühzeitig informiert und beteiligt wurden. Feedback und eingebrachte Anregungen flossen in den Planungsprozess ein. Ziele dieser Partizipation waren:

- der Austausch von Informationen,
- das Ausräumen von Missverständnissen,
- Schaffung von Transparenz,
- gegenseitige Vermittlung von Wissen,
- Erarbeitung von Lösungen für ortsspezifische Anliegen und Probleme.

3.2 Vorgehensweise

Ziel dieses Dialogverfahrens war die Einbindung eines möglichst repräsentativen Querschnitts der betroffenen Bevölkerung. Die Teilnehmerzahl wurde auf maximal 20 Personen begrenzt, damit ein effektives und effizientes Arbeiten in den Workshops gewährleistet blieb. Um möglichst alle Interessengruppen zu berücksichtigen, aber auch der „schweigenden Mehrheit“ gerecht zu werden, erfolgte die Auswahl der Teilnehmer wie folgt:

- Einladung der im Bereich des Vorhabens befindlichen Eigentümerinnen und Eigentümer, Gewerbetreibenden sowie Anwohnerinnen und Anwohner,
- Einladung von Vertretungen betroffener Gruppen, wie Gewerbetreibenden, Behindertenvertretungen, Verkehrsverbände,
- Einladung an den Ortsvorsteher sowie die Ortschaftsräte, wobei jede Fraktion durch einen Teilnehmer vertreten sein sollte.

Nach drei Workshops im Zeitraum von Oktober 2021 bis März 2022 unter Mitwirkung einer fachkundigen, aber neutralen Moderatorin, wurde im Anschluss daran im April 2022 eine öffentliche Informationsveranstaltung durchgeführt. Dort wurden Lagepläne präsentiert, die weitestgehend alle Ergebnisse der Workshops beinhaltet haben und es bestand die Möglichkeit, Fragen an die an der Planung beteiligten Personen (Verkehrsdezernat, Stadtverwaltung und Mainzer Mobilität) zu platzieren.

3.3 Ergebnisse

Zentrale Belange der Workshop-Teilnehmerschaft waren:

- Die Erreichbarkeit der Grundstückszufahrten,
- die Berücksichtigung von Liefer- und Ladezonen,
- eine gerechte Aufteilung der Verkehrsflächen für alle Verkehrsmittel und insbesondere für den Fuß- und Radverkehr.

Alle genannten Punkte konnten u.a. durch die Zeitinsel, separate Radverkehrswege, die Reduzierung von vier auf drei IV-Fahrstreifen, in den Planungen berücksichtigt werden, sodass hier eine mehrheitliche Empfehlung für die Vertiefung der gezeigten Planung ausgesprochen wurde.

3.4 Betriebskonzept

3.4.1 Straßenbahnkonzept

Mit dem Vorhaben Bypass in der Binger Straße besteht die Möglichkeit, zukünftig die Linien 52 (Bretzenheim – Schinnergraben) und/oder 53 (Lerchenberg – Bürgerhaus Hechtsheim) über die Binger Straße zu führen. Diese Führung lässt den Halt am Hauptbahnhofvorplatz aus, Fahrgäste haben aber dennoch an der Haltestelle Hauptbahnhof West die Möglichkeit, Verbindungen des Regional- und Fernverkehrs zu erreichen. Für Fahrgäste, ohne Fahrtziel Hauptbahnhof wird sich die Reisezeit verkürzen. Zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme ist vorgesehen, lediglich die Linie 53 über den Bypass zu führen.

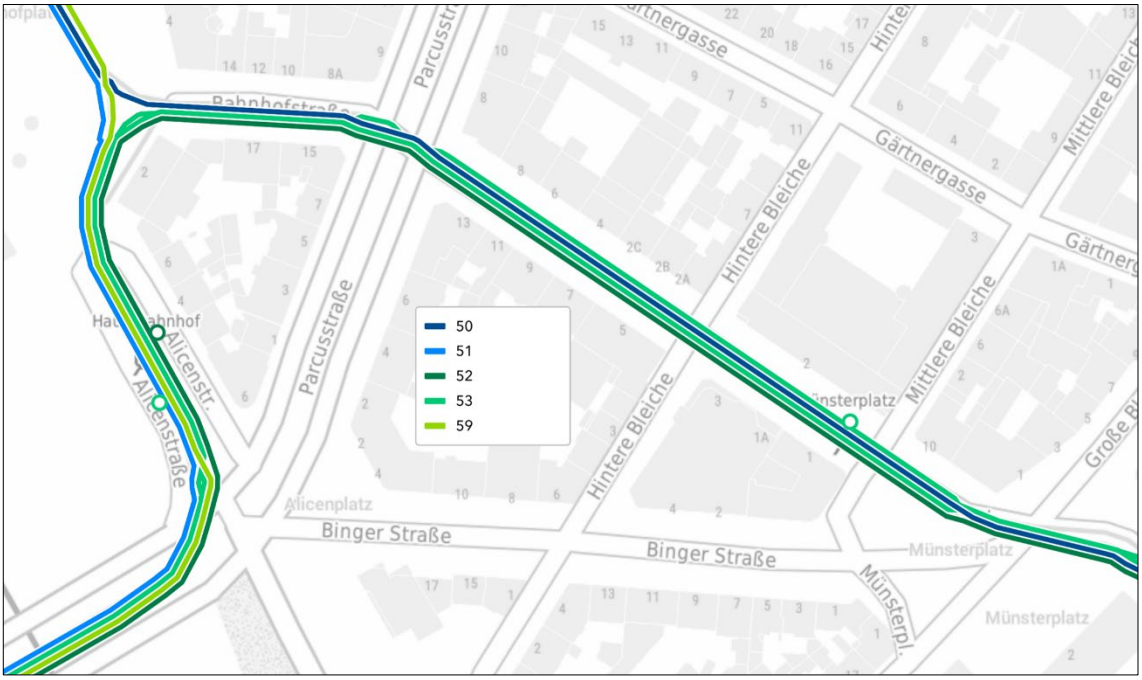


Abbildung 3 Linienplan Straßenbahn Status Quo

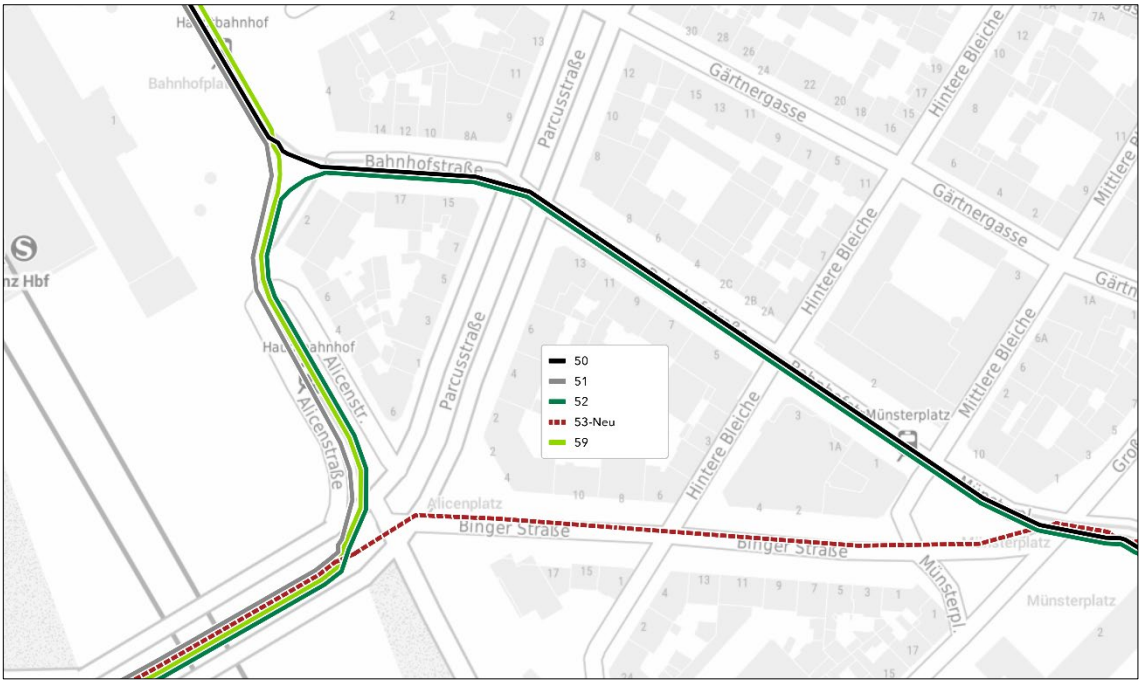


Abbildung 4 Linienplan Straßenbahn Planfall

Das Taktangebot für die betroffene Straßenbahnlinie 53 stellt sich auf dem neuen Streckenabschnitt von genannten Verdichtungsangeboten abgesehen wie folgt dar:

- Mo.-Fr. an Schultagen jeweils alle 15 Minuten, ab ca. 19:30 Uhr je alle 30 Minuten,

- Mo.-Fr. an schulfreien Tagen jeweils alle 20 Minuten, ab ca. 19:30 Uhr je alle 30 Minuten,
- Samstag: Von ca. 10 bis 19 Uhr jeweils alle 20 Minuten, davor und danach je alle 30 Minuten,
- Sonntag: Ganztägig jeweils alle 30 Minuten.

3.4.2 Buskonzept

Im Busverkehr wird es keine Änderungen geben, die Linien 6, 64, 65 und 78 verkehren auch im Planfall weiterhin über die Binger Straße.

Abbildung 5 Linienplan Bus Status Quo

4 Beschreibung der Maßnahme

4.1 Allgemeines

Die 280 m lange Neubaustrecke verläuft vom Alicenplatz die Binger Straße in östlicher Richtung bis zum Münsterplatz. Am Alicenplatz zweigt die Strecke aus der Bestandsstrecke ab. Die Trassenführung erfolgt zweigleisig und straßenbündig, das heißt die Gleise werden in die Straßenfahrbahn integriert. Im Bereich des Münsterplatzes mündet die Neubaustrecke wieder in die bestehende Strecke in Richtung Süden ein. Zwischen der Straße „Hintere Bleiche“ und dem Münsterplatz wird eine neue Haltestelle angeordnet. Die Bahnsteige werden in den Straßenraum integriert, in Fahrtrichtung Osten als überfahrbares Haltestellenkap (sogenannte „Zeitinsel“) sowie in Fahrtrichtung Westen am Fahrbahnrand.

Die grundsätzlich zugrunde legenden Planungsparameter sind in Tabelle 1 aufgeführt:

Parameter	Festlegung	Anmerkung
Straßenbahn		
Fahrzeugbreite im Einstiegsbereich	2,65 m (Bestand: 2,30 m) 2,30 m	--
Fahrzeug-Lichtraum Bahn in der Geraden	2,95 m (Bestand: 2,60 m)	--
Spurweite	1.000 mm	--
Bahnsteiglänge Straßenbahn Bus & Straßenbahn	40 m 60 m (zzgl. Rampen für barrierefreien Zugang)	--
Bahnsteighöhe Straßenbahn Bus Kombihaltestelle	24 cm 18 cm 24 cm	--
Bahnsteigbreite	ca. 2,50 m	--
Gleisabstand ohne Einbauten	≥ 3,10 m in der Geraden	--
Abstand Gleisachse zu Bahnsteigkante	1,20 m	--
Mindest-Gleisradius	≥ 25 m	--
Bahnkörper	Straßenbündiger Bahnkörper	nach § 16 (4) BOStrab

Parameter	Festlegung	Anmerkung
Fußgänger & Radverkehr		
Fußwege	≥ 2,00 m (≥ 1,80 m in Ausnahmen an Engstellen)	
Radwege	≥ 2,00 m	
Kraftfahrzeugverkehr		
Fahrstreifenbreite	≥ 3,25 m (≥ 3,00 m)	
Neigung Rampe Zeitinsel (Gelenkbus)	≥ 1 : 25 (entspricht ≤ 4 %)	RASt Tabelle 42

Tabelle 1: Übersicht Planungsparameter

Die Breite der heute im Netz verkehrenden Stadtbahnfahrzeuge beträgt 2,30 m, perspektivisch sollen jedoch auch Fahrzeuge mit einer Breite von 2,65 m zum Einsatz kommen. Aufgrund der bestehenden Haltestellen mit auf die bisherige Fahrzeugbreite eingestellten Einbaumaßen der Bahnsteigkanten darf diese Breite allerdings nur im Bereich oberhalb der Bahnsteigkanten zur Anwendung kommen. Abbildung 6 Beispiel eines „bombierten“ Stadtbahnfahrzeug in Bielefeld (Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/GTZ8-B) zeigt beispielhaft ein solches Stadtbahnfahrzeug mit einer Gesamtbreite von 2,65 m im Bereich oberhalb der Bahnsteigkante.

Abbildung 6 Beispiel eines „bombierten“ Stadtbahnfahrzeug in Bielefeld (Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/GTZ8-B)

4.2 Konstruktive Ingenieurbauwerke Antragstrasse

Im Zuge der Umgestaltung der Binger Straße sind keine neuen Ingenieurbauwerke vorgesehen.

Auf der bestehenden Straßenüberführung „Alicenbrücke“ muss der Straßenbahnoberbau erneuert werden, da die Gleisverzweigung auf dem Alicenplatz (Abzweig in Richtung

Hauptbahnhof) mittels vorgezogener Zungenvorrichtungen angebunden wird, welche westlich der Alicenbrücke eingebaut werden. Über die Brücke hinweg werden die Gleise jeweils als Vierschienengleis geführt.

4.3 Trassierung in Lage und Höhe

Als Entwurfsgrundlage für die Trassierung wurden folgende Regelwerke herangezogen:

- BOStrab Trassierungsrichtlinien
- EAÖ Empfehlungen für die Anlage des öffentlichen Personennahverkehrs
- Schriftenreihe 600 Oberbaurichtlinien und Oberbauzusatzrichtlinien des Verbandes Deutscher Verkehrsunternehmen

Trassierungsparameter:

- Trassierungsparameter entsprechend Trassierungsrichtlinie MVG
- Kreisbögen mit r < 700 m sind mit Übergangsbögen in Form von Klothoiden auszubilden
- Zwischengerade bei S-Bögen mit r < 25 m: l ≥ 7,00 m
- bei größer werdenden Radien der S-Bögen bis r = 100 m verkürzt sich die Zwischengerade linear bis auf 0 m
- kleinster Gleisbogenradius im Streckennetz: r = 17,5 m
- Planungsgrundlage für Wendeschleifen: r = 22,5 m
- kleinster Gleisbogenradius im Betriebshof: r = 17 m
- max. zulässige Steigung: max N = 10 %
- min. Ausrundungsradius bei Kuppen/Wannen: min R = 500 m
- zulässige Überhöhung: max. u = 80 mm
- Rampenneigung bei Gleisüberhöhung i. d. R. > 1 : 600

Hinsichtlich der unterschiedlichen Entwurfsgeschwindigkeiten bei Führung der Trasse auf besonderem oder auf straßenbündigem Bahnkörper als gemeinsame Führung mit dem Individualverkehr (IV) wurde unter Berücksichtigung der BOStrab festgelegt:

- Entwurfsgeschwindigkeit auf besonderem Bahnkörper 70 km/h, dies entspricht der nach § 49 BOStrab zulässigen maximalen Geschwindigkeit bei Fahren auf Sicht
- Entwurfsgeschwindigkeit auf straßenbündigem Bahnkörper 50 km/h, dies entspricht nach § 55 (1) BOStrab der maximalen Geschwindigkeit gemäß Straßenverkehrsordnung

Diese Werte werden bei einer innerstädtischen Trassierung nur mit ausreichender Überhöhung erreicht, wobei insbesondere bei straßenbündiger Führung der Gleisanlage die Ausbildung einer Überhöhung in der Regel nicht realisiert werden kann. In diesen Fällen muss die Geschwindigkeit den gegebenen Umständen angepasst werden.

Für die Querschnittsgestaltung ist unter Berücksichtigung der künftigen Entwicklungen von folgenden Werten als Bemessungsgrundlage auszugehen:

- angesetzte Wagenbreite 2,65 m gemäß EAÖ als Zukunftsvorsorge, auch wenn diese Fahrzeugbreite derzeit im Netz noch nicht vorhanden ist,
- zulässiges Wankmaß 0,15 m,
- Sicherheitsraum neben der Gleisanlage 0,70 m.

Die MVG besitzt aktuell ausschließlich Fahrzeuge mit einer Breite von 2,30 m. Alle Maßnahmen der vergangenen Jahre (Neu- und Umbauten) wurden jedoch auf Fahrzeuge mit einer Breite von 2,65 m trassiert.

Der sukzessive Umbau ist im gesamten Bestandsnetz der MVG möglich. Auch in bereits bezuschussten Maßnahmen wurden die entsprechenden Parameter angesetzt. Da der Migrationsprozess noch nicht abgeschlossen ist, kann zurzeit noch keine Beschaffung breiterer Fahrzeuge erfolgen, wird aber perspektivisch möglich sein und ist mittelfristig zu erwarten. Bei der vorgesehenen Neubaumaßnahme sind aufgrund des erweiterten Trassierungsquerschnittes keine zusätzlichen Umbaumaßnahmen (Aufweitung des Straßenraumes, zusätzliche Leitungsverlegungen, etc.) zu erwarten.

4.4 Bahn- und Gleisanlagen

Aufgrund des straßenbündigen Bahnkörpers sind die neuen Gleisanlagen vollständig mit einer durchgehenden Asphalteindeckung vorgesehen. Der Gleiskörper selbst wird als Schwellengleis mit ausbetonierten Schwellenfächern oder als Gleisrost auf einer Betontragplatte ausgeführt. Als Schienenform sind Schienen der Bauart Ri 60 vorgesehen.

4.5 Entwässerung

Im Zuge der Maßnahme wird das anfallende Oberflächenwasser im Bereich mit versiegeltem Oberbau (straßenbündiger Bahnkörper, Asphalteindeckung) gefasst und der städtischen Kanalisation zugeführt.

Die Fahrbahnen werden über Straßenabläufe, Gleisanlagen werden über in regelmäßigen Abständen angeordnete Gleisentwässerungskästen über eine Tiefenentwässerung entwässert.

Die Seitenräume mit Geh- und Radwegen werden größtenteils auf die Fahrbahnen und in einigen Abschnitten über eigene punktuelle Abläufe oder Rinnen mit Anschluss an die städtische Kanalisation entwässert.

Auf der Alicenbrücke erfolgt die bestehenden Einrichtungen zur Fahrbahnentwässerung sowie über Rillenschiene und außerhalb des Brückenüberbaus vorgesehenen Schienenentwässerungskästen.

4.6 Betriebstechnische Ausrüstung

4.6.1 Bahnstromversorgungsanlagen

Die gesamte für den Fahrbetrieb notwendige elektrische Energie wird aus dem 20-kV-Netz der Stadtwerke Mainz bezogen.

Die erforderliche Straßenbahn-Fahrstrom-Energieversorgung 750 V DC wird aus den Speisebezirken der bestehenden Gleichrichterunterwerke „Parcusstraße“ im Bereich des Alicenplatzes sowie „Acker“ im Bereich des Schillerplatzes bezogen. In den Unterwerken wird die elektrische Energie auf die erforderlichen Spannungsebenen transformiert und für den Fahrbetrieb gleichgerichtet.

Die Einspeisung zu den Anschlusspunkten der Oberleitungsanlagen bzw. zu den Anschlusspunkten an die Fahrschienen erfolgt jeweils über neu zu errichtende Gleichspannungskabelsysteme zwischen Unterwerken und Bahnstrecke bzw. Oberleitung.

Die Bahnstromversorgung ist – unter Zugrundelegung der verkehrlich-betrieblichen Vorgaben und Randbedingungen sowie der einzuhaltenden technischen Grenzwerte – für den Einsatz von Niederflurstraßenbahnen der Firma Stadler Typ Variobahn dimensioniert.

Mit dem bestehenden Standort des Unterwerks kann sichergestellt werden, dass die nach VDE 0115 vorgesehene Toleranz für den Spannungsfall der Fahrdrahtspannung und die max. zulässige Berührungsspannung nach VDE 0100, eingehalten wird.

4.6.2 Fahrleitungsanlage

4.6.2.1 Bestand

Die Oberleitungsanlage der Linie 50 und 52 im Bereich des Schillerplatzes ist als Oberleitung mit Seilgleitern ausgeführt, ebenso die Strecke der Linien 51 und 52 über den Alicenplatz.

Im Bestand des Münsterplatzes befindet sich ein unterirdischer Technikraum der MVG, von dem aus der Fahrstrom für den Einspeisepunkt bezogen wird. Einspeisepunkte sind GUW Parcusstraße (Bahnhofstraße) und GUW Acker (Schillerplatz).

4.6.2.2 Beschreibung verschiedener Bauarten

Im Rahmen der Vorplanung wurden sämtliche gängigen und geeigneten Oberleitungssysteme für die Binger Straße durch die MVG Mainz eingehend betrachtet, um sich für eine Oberleitungsbauart zu entscheiden.

Die Oberleitungsanlage ist unter Einhaltung der BOStrab und gemäß den Europäischen und deutschen Normen und Regelwerken herzustellen. Insbesondere sind die DIN EN 50119, DIN EN 50122-1 (VDE 0115-3), DIN EN 50122-2 (VDE 0115-4): 2011-09, und VDV Schriften 507, 550 und 551 anzuwenden.

4.6.2.3 Bauart der Neubaustrecke

Die Ausführung der Oberleitung in der Binger Straße soll als Nachgespannte Beiseiloberleitung mit Seilgleitern mit einer Verstärkungsleitung in Bahnachse an Quertragseilen ausgeführt werden.

Beiseiloberleitung:

- Fahrdraht — RiS 120 mm² (Rillenfahrdraht)
- Regelhöhe Fahrdraht — 5,50 m
- Fahrdrahtseitenlage — +35 / -35 cm
- Fahrspannung — DC 750 V
- Nachspanneinrichtungen — Tensorex

Seitens der Stadt Mainz wird eine Befestigung der Oberleitungsanlage mittels Wandankern im beidseitig bebauten Raum der Binger Straße an bestehenden Gebäuden vorgegeben, um die Oberleitungsanlage möglichst unauffällig in das Stadtbild zu integrieren.

Im Bereich des Alicenplatzes ist es aus technischen Gründen erforderlich, zwei neue Oberleitungsmaste für die Befestigung der Oberleitungsanlage zu gründen (Maste F83n und F14). Die im Bestand vorhandenen Oberleitungsmaste der Alicenbrücke und des dortigen Kreuzungsbereichs, werden zur Befestigung der neuen Oberleitung mit genutzt.

Als Gründungsvariante der Maste werden Großrohrfundamente vorgesehen, sofern die geologischen Gegebenheiten dies erlauben. Hierbei werden Großrohre aus Stahl durch Bohren in das Erdreich eingebracht und der Mast darin eingesetzt, eingesandet und mit einer Betonkappe (C25/30) bis zum oberen Rohrende vergossen. Rohrlänge, Durchmesser und Wandstärke des Großrohres werden entsprechend der abzutragenden Belastung bemessen. Im Vergleich zu Ortbetongründungen lässt sich der Eingriff in den Baugrund und die Herstellungskosten reduzieren.

Übliche Rohrlängen liegen zwischen 3,5 m und 7 m, mit einem Rohrdurchmesser zwischen 406 mm und 711 mm. Die übliche Einsetztiefe der Maste im Rohr beträgt 2 m.

Im Vorfeld muss an der Gründungsstelle die zweifelsfreie Spartenfreiheit durch "Vorschachten" festgestellt werden. Dazu wird an jeder Gründungsstelle je 1 Schacht mit ca. 1,5 m bis 2 m Tiefe hergestellt. Sollte die Kampfmittelfreiheit nicht bestätigt werden können, so muss im Vorfeld an jeder Gründungsstelle eine entsprechende Kampfmittelsondierung durch eine Fachfirma durchgeführt werden.

Als Oberleitungsmaste sind HEB/HEM Maste mit runder Abschlusskappe vorgesehen, sofern neue Maste erforderlich werden. HEB/HEM Maste sind bereits als Nachspannmaste der Tensorex Nachspanneinrichtungen im Bestand der MVG Mainz in der Bahnhofstraße vorhanden.

Für den Bereich des Münsterplatzes werden zylindrische Rundmaste, kombiniert mit integrierten Beleuchtungseinrichtungen am oberen Mastende (Mastzopf), zur Befestigung der Oberleitungsanlage vorgesehen. Damit wird das gleiche Erscheinungsbild der auf dem Münsterplatz vorhandenen Beleuchtungsmaste beibehalten. Die vorhandenen Beleuchtungsmaste entsprechenden nicht den technischen (statischen) Anforderungen zur Befestigung der Oberleitung.

Die Fahrdrähte werden über Nachspanneinrichtungen mit Zugkräften von jeweils 10 kN Längenbeweglich nachgespannt. Dafür sind Spiral-Nachspannfedern (System Tensorex) geplant, dadurch entfallen Nachspanngewichte an den Masten.

Bei Nachspannmasten ist die Aufnahme von Tensorex Nachspanneinrichtung ohne Nachspanngewichte zu berücksichtigen. Bei allen Oberleitungsmasten ist von einem e-Maß von 0,3 m

auszugehen, ausgenommen davon sind Speisemaste und Maste mit Kabeleinführungen (dort 0,5 m). Die Abstimmung im Detail dazu erfolgt im Rahmen der Genehmigungsplanung.

Als Nachspannmast zur Aufnahme der Tensorex Nachspannungen wird im Gehwegbereich vor dem Finanzamt, Schillerstraße 13, ein HEB/HEM Mast neu gegründet. Die Tensorex Nachspanneinrichtungen werden übereinander montiert, um optisch unauffälliger in Erscheinung zu treten.

Für alle Oberleitungsanlagen ist jeweils ein Rillenfahrdraht aus gewöhnlicher und hochfester Kupfer-Silber-Legierung mit einem Leitungsquerschnitt von 120 mm² gemäß DIN EN 50149 vorgesehen. Die Regelfahrdrahthöhe beträgt 5,50 m über der Schienenoberkante (SOK). Die minimale Fahrdrahthöhe im Verkehrsraum öffentlicher Straßen beträgt gem. §25 BOStrab 4,70 m. Die maximale Seitenverschiebung des Fahrdrahtes zur gleichmäßigen Abnutzung der Schleifleisten auf dem Stromabnehmer beträgt +/- 35cm, gemessen aus der Gleisachse.

Verspannungs-, Richt- und Quertragseile aus Kupfer- bzw. Kupferknetlegierung werden abhängig von der Belastung in unterschiedlichen Querschnitten nach DIN 48201-2 geplant.

An den Einbindungen der Oberleitungsanlage in die vorhandenen Bestandsstrecken sind Streckentrenner zur Trennung in elektrische Abschnitte einzubauen, so dass die Binger Straße ein eigener abschaltbarer Oberleitungsabschnitt wird.

Die elektrische Einspeisung zur Fahrstromversorgung der Binger Straße erfolgt durch einen Leistungskuppelschalter aus dem Speisebezirk des Münsterplatzes. Der Leistungskuppelschalter wird innerhalb eines Technikschrankes im Bahnsteigbereich verbaut und ist somit nicht sichtbar untergebracht. Die Kabeleinspeisung zur Oberleitung erfolgt innenliegend im Mast F15, so dass die Kabel im Mastinneren nicht sichtbar geführt, und werden im oberen Bereich aus dem Mast ausgeführt, und zur Oberleitung verlegt.

Die Streckentrennung zum Alicenplatz wird durch einen Masttrennschalter am Mast F14 schaltbar gestaltet.

Im Bereich der Binger Straße, angrenzend zum Münsterplatz, sind 2 Streckentrenner vor dem Kreuzungsbereich geplant. Diese beiden Streckentrenner sind über einen elektrisch angetriebenen Leistungskuppelschalter in einem Technikschrank schaltbar, die Schaltergrundstellung ist EIN.

Die Ansteuerung des Leistungskuppelschalters erfolgt fernsteuerbar durch die Netzwarte/Leitstelle der MVG Mainz.

Die elektrische Anbindung des Schalterantriebes zur Fernsteueranlage der MVG Mainz erfolgt mittels einem Kabel NYY-J 5x2,5mm².

4.6.3 Lichtsignalanlage

Die im Zuge der Binger Straße betroffenen Knotenpunkte Alicenplatz und Münsterplatz werden, wie auch im Bestand, mittels einer Lichtsignalanlage (LSA) geregelt. Die Kreuzung mit der Straße „Hintere Bleiche“ wird mit dem Umbau ebenfalls mit einer Lichtsignalanlage versehen. Die Straßenbahn erhält an allen Lichtsignalanlagen eine Bevorrechtigung gegenüber dem Individualverkehr. Die Ansteuerung der Lichtsignalanlagen erfolgt für den Kfz-Verkehr mittels Induktionsschleifen, für die Straßenbahn mittels Koppelspulen. Ergänzend dazu werden voraussichtlich auch Kameras für die Detektion zum Einsatz kommen.

4.6.4 Weichen und Weichensteuerungen

Die Neubaustrecke wird mit insgesamt 4 Weichen ausgerüstet. Um einen komplexen Eingriff in die Konstruktion der Straßenüberführung Alicenbrücke zu vermeiden werden 2 Weichen (Abzweig Hauptbahnhof am Alicenplatz) als vorgezogene Zungenvorrichtungen ausgebildet. Alle Weichen werden mit einem elektrischen-formschlüssigen Antrieb ausgestattet.

Alle Weichen erhalten eine elektrische Weichenheizung. Die Stromversorgung der Weichen erfolgt durch die Bahnstromversorgung aus der Fahrleitung.

In Fahrtrichtung spitz befahrene Weichen erhalten eine formschlüssige Verriegelung.

Zur Sicherstellung einer Bevorrechtigung des ÖPNV werden die Weichensteuerungen in die Signalprogramme der jeweiligen Lichtsignalanlagen eingebunden.

4.6.5 Elektrische Schutzmaßnahmen

Die elektrischen Erdungs-, Berührungs- und Korrosionsschutzmaßnahmen werden unter Beachtung insbesondere folgender Grundlagen durchgeführt:

- EN 50122, EN 50123
- BOStrab/TRStrab EA (E-Baurichtlinie)
- VDE-Bestimmungen 0100, 0101, 0115 und 0141

- VDV-Empfehlungen 500, 501

Für Mittelspannungsschaltanlagen wird Schutzerdung nach VDE 0101 und 0141 durchgeführt. Im Bereich der Niederspannungsanlagen werden die Schutzmaßnahmen „Doppelte Isolierung“ (früher Schutzisolierung) und „Automatische Abschaltung der Stromversorgung“ (früher Nullung mit besonderem Schutzleiter und Fehlerstromschutzschalter) nach VDE 0100, bei Anlagen und Einrichtungen im Einflussbereich von Fahrleitungsanlagen zusätzlich die VDE 0115 angewendet.

Unzulässige Beeinflussungen aufgrund der zu erwartenden magnetischen Gleichfeldänderungen werden für die angrenzende Bebauung nicht angenommen. Der Abstand des bestehenden baulichen Umfeldes zur stromführenden Gleichspannungsanlage ist so ausreichend, dass er als unkritisch bewertet werden kann.

4.6.6 Streckenlängsverkabelung/Kabelleerrohrsystem

Entlang der Neubaustrecke ist eine durchgehende Streckenlängsverkabelung vorgesehen, im Bereich der Haltestelle werden die Bahnsteige bzw. die darauf vorgesehenen Einrichtungen mittels einem Kabelleerrohr-System angefahren, um eine notwendige Verkabelung und Ansteuerung aller betriebstechnischen Einrichtungen zu gewährleisten. Für die Steuerung der technischen Ausrüstung werden drei neue Schaltschränke errichtet: Ein Schrank für das Lichtsignalanlagensteuergerät am Alicenplatz (nahe Mast F14), ein Schrank für den Leistungskuppelschalter der Oberleitung auf dem nördlichen Bahnsteig sowie ein Schrank für die Weichensteuerung am Standort der bestehenden Schaltschränke auf dem Münsterplatz.

4.6.7 Knotenpunkte/Querungen

Die im Rahmen der Maßnahme betroffenen Knotenpunkte und Fußgänger- bzw. Radfurten werden entsprechend den technischen Erfordernissen signalisiert. Die Straßenbahn erhält an allen Lichtsignalanlagen Bevorrechtigung gegenüber dem Individualverkehr.

Mögliche Flächen für die erforderlichen Signalgeber stehen im öffentlichen Straßenraum ausreichend zur Verfügung. Im Bereich des Alicenplatzes ist für die drei Fahrstreifen des stadteinwärts führenden Verkehrs aus Ermangelung eines Signalmaststandortes links der Fahrbahn eine Aufhängung von Signalgebern an einer Fahrbahnüberspannung (Seiltragwerk) vorgesehen. Weitere Detailplanungen werden im Zuge der Ausführungsplanung berücksichtigt.

4.6.8 Beleuchtung

Infolge der Ausbaumaßnahme waren auch Anpassungen der Straßenbeleuchtung erforderlich. Sie muss auf das Fahrdraht- und Oberleitungssystem abgestimmt werden. Um den Straßenquerschnitt durch zusätzliche Masten für die Straßenbeleuchtung nicht weiter einzuschränken, beantragt die Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH zur abwägungsfehlerfreien Bewältigung der Fragen der Verkehrssicherheit und der Stadtgestaltung, auch die Straßenbeleuchtung über Wandanker zu implementieren. Es handelt sich um eine Folgemaßnahme nach § 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG. Dem Eigentümer obliegt insoweit eine Duldungspflicht. Sie ergibt sich aus § 126 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BauGB. Danach hat der Eigentümer das Anbringen von Haltevorrichtungen und Leitungen der Straßenbeleuchtung einschließlich der Beleuchtungskörper und des Zubehörs auf seinem Grundstück zu dulden. Die genaue Höhenlage der Wandanker steht zum einen in Abhängigkeit zur Oberleitungsanlage, welche ebenfalls mittels Quertragwerken an Wandankern aufgehängt wird, und hängt zum anderen von den tatsächlich zum Einsatz kommenden Leuchtenkörpern sowie der hieraus resultierenden statischen Berechnung der Seiltragwerke ab.

Die Beleuchtung der Haltestellen erfolgt gesondert mit einem eigenen Beleuchtungssystem, da die gesetzlichen Vorgaben zur Ausleuchtung der Bahnsteige von den für die allgemeine Straßenbeleuchtung vorgesehenen Zeiten abweichen kann.

4.7 Haltestellen

Die Gestaltung der Haltestellen orientiert sich an dem Ausbaustandard der Mainzelbahn . Dabei ist der barrierefreie Zugang sicherzustellen und u. a. der Raum für einen Fahrgastunterstand, Sitzgelegenheiten, Infostele, Fahrkartenautomat und Beleuchtung zu berücksichtigen. Die Haltestelle wird entsprechend der städtischen Vorgaben und dem Baustandard der MVG mit einem taktilen Leitsystem ausgestattet (siehe Abbildung 7).

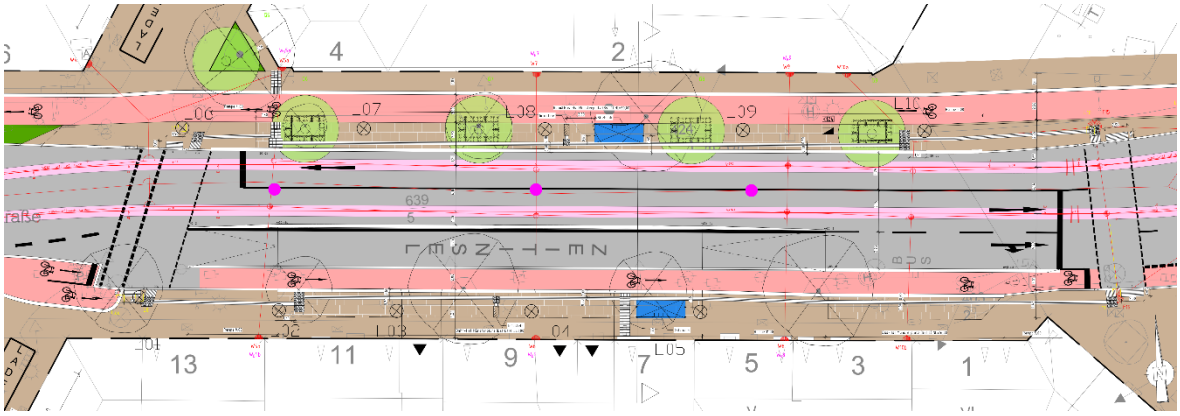


Abbildung 7 Detailplan Haltestelle Binger Straße

Bezüglich der im Zuge der Maßnahme neu zu erstellenden Haltestelle wurden folgende Standardwerte als Planungsgrundlage mit der MVG vereinbart:

- Nutzlänge der Haltestellen 35,0 m bei reiner Bahnnutzung;
  55,0 m bei einer Mischnutzung Bahn/Bus
- Nutzbreiten der Haltestellen > 2,50 m
- Bahnsteighöhen von 24 cm über Schienenoberkante (SOK) und somit eine daraus erforderliche Rampenlänge von ca. 4,0 m für den Bahnsteigzugang bei einer behindertengerechten Steigung von 6,0 %
- Bussteighöhe von 18 cm (bei reiner Busnutzung)
- Abstand Gleisachse – Bahnsteigkante 1,20 m

Im Zuge der Maßnahme ist die Haltestelle „Binger Straße (Münsterplatz)“ westlich des Münsterplatzes geplant.

4.8 Konstruktive Ingenieurbauwerke

Im Zuge der Umgestaltung der Binger Straße sind keine neuen Ingenieurbauwerke vorgesehen. Auf der bestehenden Straßenüberführung „Alicenbrücke“ muss der Straßenbahnoberbau erneuert werden, da die Gleisverzweigung auf dem Alicenplatz (Abzweig in Richtung Hauptbahnhof) mittels vorgezogener Zungenvorrichtungen angebunden wird, welche westlich der Alicenbrücke eingebaut werden. Über die Brücke hinweg werden die Gleise jeweils als Vierschienengleis geführt.

4.9 Folgemaßnahmen im Straßen- und Wegenetz

Die Umsetzung der Maßnahme erfordert eine Neuordnung des Straßenquerschnittes im zentralen Abschnitt der Binger Straße. Anstatt heute vier werden nach dem Umbau nur noch drei

Fahrstreifen für den Individualverkehr zur Verfügung stehen. Die Seitenräume (Geh- und Radwege) werden entsprechend verbreitert und somit großzügiger als im Bestand ausgebildet. Die Einmündungen der Straße „Hintere Bleiche“ werden baulich angepasst, die Geh- und Radwege ohne Unterbrechung über diese hinweggeführt.

Die fünf bestehenden Bäume entlang der südlichen Straßenseite entfallen, anstatt der bestehenden sechs Bäume entlang der nördlichen Straßenseite werden acht neue Bäume vorgesehen.

Die Zufahrten zu privaten Flurstücken werden in jedem Fall aufrechterhalten.

4.10 Stellplatzbilanz

Die heute bestehenden Stellplätze in der Binger Straße entfallen ersatzlos. In der Straße „Hintere Bleiche“ werden nord- und südseitig unmittelbar an die Binger Straße angrenzend Ladezonen vorgesehen.

Die Parkstände auf der Ostseite des Alicenplatzes werden neu angeordnet und die Fläche gesamthaft baulich umgestaltet.

In der Schillerstraße bleiben alle bestehenden Stellplätze erhalten.

4.11 Leitungsumverlegungen

Der Untersuchungsraum am Rande der Mainzer Innenstadt verfügt erwartungsgemäß über einen großen Bestand an Ver- und Entsorgungsleitungen. Dieser ist in Tabelle 2 zusammengefasst und überwiegend in den erstellten Lageplänen hinterlegt.

Diese im Rahmen der Maßnahme betroffenen Leitungen werden entsprechend gesichert oder verlegt.

Im Wesentlichen handelt es sich um folgende Schwerpunkte:

- Die Telekommunikationsstränge (bzw. deren Leerrohtrassen) im Bestand werden aufgrund eines hohen Aufkommens an Glasfaserleitungen nicht oder nur als letzte Möglichkeit verlegt. Hier soll eine Überbauung bevorzugt werden
- Die Leitungsstränge zur Spannungsversorgung (Mittel- und Niederspannung) werden nach Möglichkeit nicht oder nur als letzte Möglichkeit verlegt. Hier soll eine Überbauung bevorzugt werden
- Die Gas- und Wasserversorgungsleitungen werden im Zuge der Maßnahme mit erneuert, im Bereich der Straßenbahnquerung auch tiefer gelegt

- Die LSA wird im Zuge der Maßnahme in der gesamten Binger Straße neu geordnet werden
- Die im Bereich der hinteren Bleiche die Binger Straße kreuzende Fernwärmeleitung ist in ihrer Lage anzupassen
- Die bestehenden Mischwasserkanäle werden in Teilen überbaut, erneuert resp. mit zusätzlichen/geänderten Revisionsschächten ausgestattet

Die hierzu erforderlichen Detailplanungen werden im Zuge der Leitungskoordination sowie der Ausführungsplanungen mit den betroffenen Leitungsträgern abgestimmt. Die Leitungsträger sind im Rahmen einer frühzeitigen Beteiligung bereits informiert und eng in die Detailabstimmung mit einbezogen.

Leitungen	Lage	Bemerkung
Gas	• In Seitenlage außerhalb der Gleistrasse • Eine Querung im östlichen Bereich • Erneuerung vorgezogen, ursprünglich für etwa 2030 geplant	georeferenziert
Strom	• In Seitenlage außerhalb der Gleistrasse • Mehrere Querungen	georeferenziert
Trinkwasser	• In Seitenlage außerhalb der Gleistrasse • Eine Querung in der Mitte der Binger Straße • Erneuerung vorgezogen, ursprünglich für etwa 2045 geplant	georeferenziert
Fernwärme	• Verlauf in der Straße Hintere Bleiche • Eine Querung in der Mitte der Binger Straße • Eine Querung am Alicenplatz	georeferenziert
Fernmelde	• In Seitenlage außerhalb der Gleistrasse • Mehrere Querungen	georeferenziert
Kanal (Abwasser)	• Erneuerung Kanal im Zuge des Projekts • Zwei neue Schachtbauwerke in der Mitte der Binger Straße geplant • Ein neues Schachtbauwerk im östlichen Bereich bereits gebaut	nicht georeferenziert
Versatel (1&1)	• Verlauf in den Trassen der Fernmeldeleitungen	nicht georeferenziert
Telekom	• Verlauf in den Trassen der Fernmeldeleitungen	nicht georeferenziert
Vodafone	• Verlauf in den Trassen der Fernmeldeleitungen	nicht georeferenziert

Tabelle 2: Übersicht der Versorgungsleitungen

4.12 Kreuzungsvereinbarungen

Für die nachfolgend aufgeführten Ver- und Entsorgern werden zwischen der MVG und den jeweils betroffenen Kreuzungsbeteiligten Kreuzungsvereinbarungen abgeschlossen:

- Mainzer Netze GmbH (Gas/Wasser/Strom/Fernmelde)
- Wirtschaftsbetrieb Mainz AöR (Kanal)
- Mainzer Fernwärme GmbH
- Versatel (1&1)
- Telekom
- Vodafone

4.13 Elektromagnetische Verträglichkeit

Die 26. BImSchV in der Fassung vom 14. August 2013 (BGBl I S. 3266, ber. S. 3942), in Kraft getreten am 22. August 2013 findet auf die planfestzustellenden Betriebsanlagen keine Anwendung. Gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 3 der 26. BImSchV ist diese Vorschrift auf Gleichstromanlagen nur ab einer Nennspannung von 2000 V oder mehr anwendbar. Die MVG betreibt ihr Netz mit einer Nennspannung von 750 V Gleichstrom. Die 26. BImSchV ist daher in Bezug auf Fahrleitungsanlagen und Bahnstromkabel nicht anwendbar.

Die Praxis stellt zur Beurteilung der elektromagnetischen Verträglichkeit von Straßenbahnen auf die Empfehlung des Rates der EG vom 12. Juli 1999 zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (1999/519/EG, ABl EG L 199/59) ab. Danach wird ein Grenzwert für die magnetische Flussdichte von 40 mT für magnetische Gleichfelder empfohlen. Auch in der Rechtsprechung ist dieser Wert bereits angewendet worden (vgl. OVG Bremen, U.v. 18.2.2010 – 1 D 599.08 – juris Rn. 114; VGH München, Urt. v. 01.08.2022 – 22 A 21.40003 – juris Rn. 117). Darüber hinaus kann eine Empfehlung der "Internationalen Kommission für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung" (ICNIRP), einem Expertengremium, das eng mit der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zusammenarbeitet aus dem Jahr 2009 herangezogen werden, wonach sich die Allgemeinbevölkerung magnetischen Gleich-feldern nur bis zu einem Wert von 400 mT und Personen mit elektronischen oder ferromagnetischen Implantaten oder Verletzungen, die auf ferromagnetische Metallteile zurückzuführen seien, nur bis zu einem Wert von 0,5 mT aussetzen sollten.

Die von dem Vorhaben generierten Werte liegen deutlich unter diesen Grenzen. Bezogen auf einen Fahrstrom von 1 kA liegen nach dem EMV-Gutachten -Straßenbahnausbau Binger Straße

der Rail Power Systems GmbH vom 30.11.2002 die im Allgemeinen durch den Fahrbetrieb verursachten Gleichfeldänderungen in einem Abstand von 10 m von der Straßenbahntrasse in der Größenordnung von 15 µT (DIN EN 50121-2). Direkt unter der Fahrleitung treten höhere Werte auf, die bei der geplanten Straßenbahnstrecke jedoch deutlich kleiner sind als 500 µT. Die Fahrleitung verursacht bei einem Gleismittenabstand von 5,5 m an der Gebäudekante eine magnetische Gleichfeldänderung von 13,3 µT und bei einem Gleismittenabstand von 3,1 m eine magnetische Gleichfeldänderung von 14,9 µT, bezogen auf einen höchsten thermischen Dauerstrom von 1.180 A.

Schädliche Umwelteinwirkungen auf Menschen durch elektromagnetische Felder können daher ausgeschlossen werden.

Einrichtungen mit wissenschaftlichen und/oder medizinischen Geräte, die besonders empfindlich gegen magnetische Gleichfeldänderungen sind, konnten in der Umgebung des Bauvorhabens nicht identifiziert werden.

4.14 Straßen- und Schienenverkehrslärm

Die Verkehrslärmimmissionen infolge des Neubaus der Schienenverkehrswege der Straßenbahn und die Gesamtlärmbetrachtung führen in Einzelfällen zur Überschreitung der maßgeblichen Grenzwerte. Wegen der Einzelheiten wird auf die unter C 2.1 beigefügte Schalltechnische Untersuchung verwiesen. Aktiver Schallschutz mittels Schallausbreitungshindernissen (z. B. in Form von Lärmschutzwänden) scheidet aus. Die betroffenen Immissionsorte liegen teilweise im vierten Obergeschoss. In dieser Höhe scheiden Schallausbreitungshindernisse aus technischen Gründen aus (Statik). Lärmschutzwände zum Schutz der Immissionsorte müssten im Übrigen so gelegt werden, dass eine Überquerung der Straße für Fußgänger nicht mehr möglich wäre. Die Grundstücksausfahrten wären massiv beeinträchtigt, im ungünstigsten Fall nicht mehr möglich. Es käme zudem zu erheblichen Verschattungswirkungen an den nächstgelegenen Gebäuden. Durch Lärmschutzwände können die schädlichen Umwelteinwirkungen durch den Verkehrslärm nicht verhindert werden (§ 41 Abs. 1 BImSchG). Der Schutz der betroffenen Gebäude erfolgt daher über die gegebenenfalls erforderliche Entschädigung für passiven Schallschutz. Die konkreten Ausführungen zu den Immissionsbelastungen können der Schalltechnischen Untersuchung in Anlage C2.1 des Planfeststellungsantrags entnommen werden.

4.15 Erschütterungs- und Körperschallimmissionen

Die maximal errechneten prognostizierten Erschütterungen liegen alle unter den Grenzwerten der DIN4150-3 für kurzzeitige Erschütterungen nach Zeile 2. Somit lässt sich eine Schädigung im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswerts, deren Ursachen auf Erschütterungen zurückzuführen wären, nach den bisherigen Erfahrungen mit hoher Wahrscheinlichkeit ausschließen. Unter Beachtung der Einzelauswertung liegt der berechnete Prognosewert für die Zugfahrtprognose von 2030 über den Grenzkriterien der Normvorgabe für ein Mischgebiet nach Zeile 3 Tabelle 1. Aus diesem Grund wird empfohlen, im Bereich von angrenzenden Häusern mit einer Holzbalkendecke weitere bauliche Maßnahmen zur reduktiven Erschütterungsmaßnahmen zu treffen. Die konkreten Ausführungen hierzu können der Erschütterungstechnischen Untersuchung in Anlage C2.3 des Planfeststellungsantrags entnommen werden.

4.16 Baulärm

Die Baulärmimmissionen lassen sich erst abschließend nach Fertigstellung der Ausführungsplanung und der Erstellung der maßgeblichen Bauablaufpläne beurteilen. Die Mainzer Verkehrsgesellschaft hat auf der Grundlage der derzeit vorliegenden Informationen zu den eingesetzten Baumaschinen und zum Bauablauf eine erste Abschätzung zu den voraussichtlichen Baulärmimmissionen in der Bauphase in Auftrag gegeben. Die Stellungnahme des Schalltechnischen Ingenieurbüros Pies vom 04.01.2023 kommt zum Ergebnis, dass Überschreitungen der Richtwerte eines allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) am Tag zu erwarten sind. Eine Einhaltung der Richtwerte durch Lärmschutzwände oder aktiven Schallschutz an der Quelle bzw. zeitlicher Einschränkung (Einsatzdauern < 2,5 Stunden am Tag) wird nicht möglich sein. Das Gutachten regt an, aufgrund der Vorbelastung die Überschreitung der Immissionsrichtwerte auf ein Mindestmaß von 70 dB(A) zu begrenzen. Es zeigt, dass die maßgeblichen Vorgaben des § 22 BImSchG durch ein Verkehrskonzept, durch Maßgaben zum Standort und Einsatz besonders lärmintensiver Baumaschinen, durch eine zeitlich abgestufte Beschränkung der Betriebszeit der Baustelle, durch ein Monitoring und durch organisatorische Maßnahmen eingehalten werden können. Aus der Sicht der Mainzer Verkehrsgesellschaft ist damit ein mögliches Schutzkonzept in den Grundzügen geklärt. Es ist sichergestellt, dass die Anforderungen des § 22 BImSchG eingehalten werden können. Das genaue Schutzkonzept kann aber erst mit der Ausführungsplanung erarbeitet, werden. Die Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH regt insoweit einen Ergänzungsvorbehalt nach § 74 Abs. 3 VwVfG an.

5 Betroffene anderweitige Planungen

5.1 Flächennutzungsplan

Dieser Bypass ist im Flächennutzungsplan der Stadt Mainz vom 24.05.2000 dargestellt. Die Trasse kann daher gemäß § 7 BauGB aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickelt werden.

5.2 Bebauungspläne

Im Planfeststellungsraum sind die folgenden rechtsverbindlichen Bebauungspläne betroffen.

Abschnitt (ca.)	Kürzel B-Plan	Bezeichnung des Bebauungsplan	rechtskräftig seit:	Trasse festgesetzt
Binger Straße 1-17	A 146	Verbreiterung der Binger Straße zwischen Alicenplatz und Münsterplatz	06.09.1991	NEIN
Münsterplatz, Große Bleiche 1	A 213	Umgestaltung der Bahnhofstraße	29.05.1991	JA
Binger Str. 4-6	A221/I	Bleichenviertel Teil I - Zwischen Parcusstraße, Gärtnergasse, Große Bleiche, Münsterplatz, Binger Straße und Alicenplatz	24.11.1988	NEIN
Hintere Bleiche 3-5, Binger Str. 4-6, 1-7, Münsterplatz, Große Bleiche 1-5, Schillerstraße 46-50	A 265	Straßenbahntrasse Bahnhofstraße	18.03.2016	JA
Hintere Bleiche 1, 2, 4	A 229	Baublöcke zwischen Binger Straße und Münsterstraße	10.11.1988	NEIN

Tabelle 3: Zusammenstellung betroffener Bebauungspläne

Die Trasse nimmt im wesentlichen vorhandenen Verkehrsflächen in Anspruch. Soweit sie im Bebauungsplan nicht spezifisch als Straßenverkehrsflächen für Kraftfahrzeuge festgesetzt sind, ist eine Befreiung nach § 31 Abs. 2 BauGB erforderlich. Die Befreiung ist sowohl aus Gründen des Wohls der Allgemeinheit erforderlich (§ 31 Abs. 2 Nr. 1 BauGB) als auch städtebaulich vertretbar (§ 31 Abs. 2 Nr. 2 BauGB). Grundzüge der Planung werden nicht berührt.

6 Grunderwerb/vorübergehende Inanspruchnahme

Die eigentlichen Maßnahmen erstrecken sich über den Straßenraum der Binger Straße und werden somit auf städtischer Grundfläche umgesetzt. Die Oberleitungsanlage ebenso wie die Straßenbeleuchtung werden im zentralen Abschnitt der Binger Straße jeweils mittels Wandankern an den anliegenden Gebäuden verankert. Weiter wird ein neuer Oberleitungsmast auf der Grundfläche der Deutschen Bahn AG gegründet.

7 Durchführung der Baumaßnahme

Nach Beantragung des Planfeststellungsverfahrens im 2. Quartal 2023 und nach Vorliegen des Planfeststellungsbeschlusses ist derzeit eine Baudurchführung ab dem 1. Quartal 2024 vorgesehen.

Die Durchführung der Baumaßnahme wird in verschiedene Bauabschnitte und -phasen gegliedert, die Gesamtbauzeit der Straßenbahnstrecke beträgt voraussichtlich 1,5 Jahre.

Die verkehrlichen Einschränkungen während der Baumaßnahme – vor allem im Bereich der bauzeitlichen Verkehrslenkung – werden soweit möglich minimiert. Insbesondere wird die Aufrechterhaltung der Nutzung der Geh- und Radwege sowie der Grundstücks- und Gebäudezugänge während der Bauausführung sichergestellt.

Die Inbetriebnahme der Straßenbahnstrecke in der Binger Straße ist für Ende 2025 geplant.