

Leitfaden für die Objektplanung Verkehrsanlagen im barrierefreien Ausbau der MVG- Straßenbahnhaltestellen



Stand: 07.10.2026

Verfasst: Johanna Bayer und Sonja Ritzert

MVG – Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH
BAuG – Betriebsanlagen und Gebäude
Mozartstraße 8
55116 Mainz

Inhaltsverzeichnis

Planungsgrundlagen	2
Vermessung	3
Bestandsvermessung	3
Festpunkte und Absteckunterlagen	3
Zeichnungen	3
Lagepläne.....	3
Querschnitte/Querprofile	6
Höhenplan	6
Statische Berechnungen	6
Material und Einbauten	7
Anordnung der Einbauten	7
Taktils Leitsystem	7
Bestandsleitungen.....	8
Entwässerung.....	8
Wartehalle	9
Gleisbau	11
Planung	11
Querung für Leitungen	11
Fahrleitungsbau	11
Randbedingungen von extern (z. B. Stadt Mainz)	12
Verkehrsflächen.....	12
Leistungsverzeichnis.....	12
Kostenübernahme Stadt Mainz separat führen	12
Materialien.....	12
Vermessung	12
Baugrund.....	12
Förderhöchstsätze	12

Planungsgrundlagen

- Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab)
- DIN 18040-3 – barrierefreie Gestaltung des öffentlichen Verkehrs- und Freiraums
- Datenblätter – Barrierefreiheit im öffentlichen Raum (Stadt Mainz)
- CAD-Richtlinie der MVG

Zielwerte für den barrierefreien Ausbau:

- Bahnsteigerhöhung auf 0,24m über Schienenoberkante
- Bahnsteigverlängerung auf 45m
- Bahnsteigverbreiterung auf 2,50m
- Mindestdurchgangsbreite an Einbauten 1,50m

Benennung der Dateinamen

- Beispiel: 20260505_BER_Lageplan.pdf
- Beginn mit dem Erstelldatum, Format JJJJMMDD
- Haltestellenkürzel und kurze Beschreibung hinzufügen
- Sonderzeichen vermeiden, z. B. Unterstrich statt Leerstelle
- Lange Dateinamen vermeiden

Hinweise zur Kommunikation:

- Bei jeder Änderung sind die aktualisierten Planunterlagen einschließlich der zugehörigen CAD-Dateien erneut einzureichen. Dabei ist für alle gültigen Zeichnungen zu prüfen, ob die Änderung Auswirkung hat. Alle sind mitzusenden, auch die, die nicht geändert wurden.
- Geänderte Planstände sind durch einen Index, aktualisiertes Datum und stichpunktartige Beschreibung kenntlich zu machen.
- Konflikte sind frühzeitig zu erkennen, zu melden und mit Lösungsvorschlägen zu versehen. Z. B. zwischen Fundamente und Bestandsleitungen, Höhenanpassung der Oberflächen mit vorhandenen Schachtdeckeln.
- Sonderfälle sind darzustellen, z.B. abschnittsweise vorhandene Stützwände.
- Planung, die in bestehende CAD-Daten gezeichnet wird, soll in der passenden Höhenlage gezeichnet werden, so dass Abstände messbar sind, zum Beispiel zwischen Gleis und Bahnsteigkante.

Vermessung

Bestandsvermessung

- Wenn eine Bestandsvermessung vorliegt ist auf die vorliegende Vermessung aufbauend weitere Umgebung zu vermessen, falls dies für die Planung erforderlich ist.
- Die Gleistrasse ist ausreichend genau zu vermessen, um die strengen Anforderungen an barrierefreie Bahnsteigkanten zeichnerisch darstellen zu können. Je nach Bauablauf können Gleise im Haltestellenbereich ausgebaut sein und als Bezugspunkt für den Bahnsteigbau nicht zur Verfügung stehen.
- Es sind alle für Bahnsteige relevanten Details darzustellen, zum Beispiel:
 - die Lage des taktilen Leitsystems inklusive der Information, ob es sich um Noppenplatten, Rippenplatten oder veraltete Rillenplatten handelt
 - die Höhe der Bahnsteigkante über Schienenoberkante

Festpunkte und Absteckunterlagen

- Mit der Ausführungsplanung sind ausreichend viele Festpunkte zu übergeben.
- Festpunkte dürfen nicht auf Flächen gelegt werden, die rückgebaut werden.

Zeichnungen

Lagepläne

Plan 0: Übersichtsplan

- Der Plan soll die Umgebung der verlängerten Haltestelle zeigen, Bereich 50m vor und nach dem Bahnsteig. Die Bogenradien der Gleise sind einzutragen, so dass frühzeitig sichtbar wird, ob eine Lichtraumbemessung erforderlich wird.

Plan 1: Bestandsplan oberirdisch

- Bahnsteigflächen und Einbauten in Graustufen darstellen.
- Vorhandene Parkplätze darstellen.
- Leitungen in Graustufen darstellen.

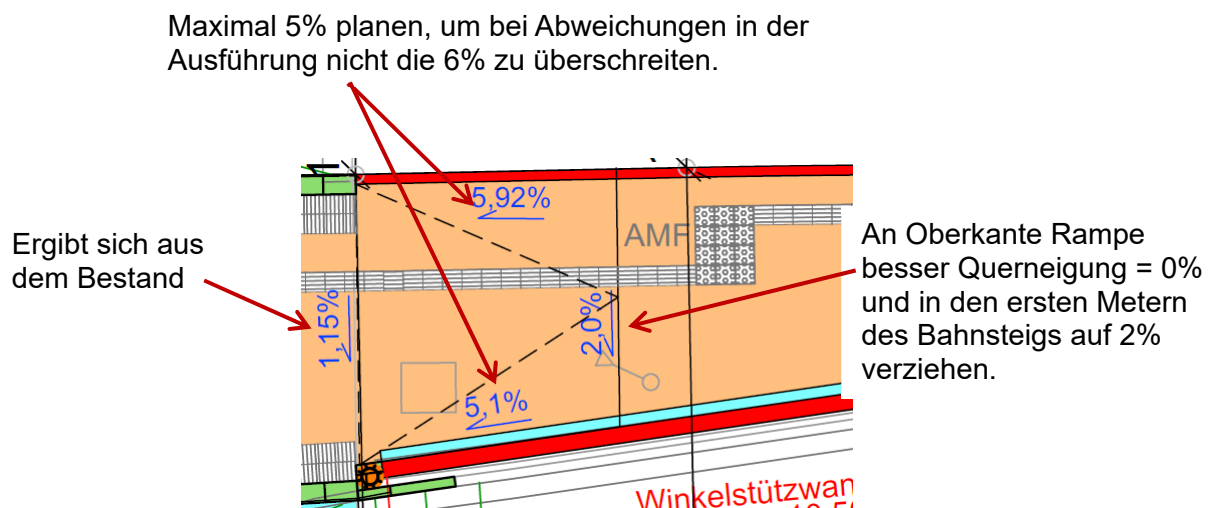
→ Der Plan dient zum direkten Vergleich mit der Neuplanung, zeigt den gleichen Ausschnitt und macht einen separaten Abbruchplan nicht erforderlich.

Plan 2: Bestandsplan unterirdisch

- Bestandsleitungen in Farben mit Legende darstellen.
- Auch stillgelegte Leitungen sind darzustellen. Falls diese bei der Ausführung freigelegt werden, kann der Leitungsträger schneller ermittelt und Rücksprache gehalten werden.

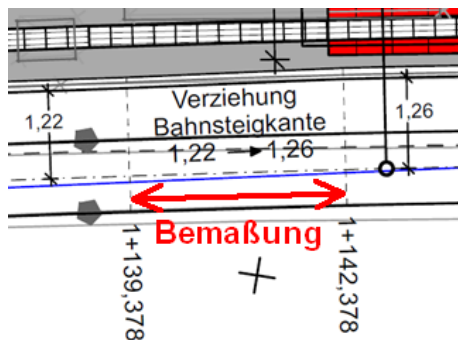
Plan 3: Ausbauplanung oberirdisch

- Zunächst Darstellung und Festlegung der Bahnsteigfläche unter Berücksichtigung der Lichtraumberechnung und des erforderlichen Platzbedarfs. Wenn die Randbedingungen es zulassen, sind die Bahnsteige symmetrisch gegenüberliegend mit ca. gleichen Rampenlängen zu planen.
- Das Ergebnis der Lichtraumberechnung ist im Plan darzustellen, so dass der gewählte Verlauf der Bahnsteigkante später noch nachvollziehbar ist.
- Sofern die Lichtraumberechnung nicht einen größeren Abstand erfordert, soll der Abstand der Bahnsteigkante zur Gleisachse 1,20m betragen und an den Rampen 1,25m. Das Spaltmaß von 5cm muss nur am Bahnsteig eingehalten werden, nicht an der Rampe.
- Je nach Bauablauf können Gleise im Haltestellenbereich ausgebaut sein und als Bezugspunkt für den Bahnsteigbau nicht zur Verfügung stehen. Die Bahnsteigkante muss daher im Plan genau dargestellt sein und vermessungstechnisch herstellbar sein.
- Rampenlänge bevorzugt in ganzzahligen Metern planen, um Zuschnitt von Stützwandelementen zu vermeiden.
- Rampenlängs- und querneigung: Rampe für die Barrierefreiheit möglichst ohne Querneigung planen. Andernfalls muss die Resultierende aus Längs- und Querneigung bestimmt werden und den Grenzwert von 6% einhalten.
- In der Rampe sind keine Schachtdeckel zu planen, da bei Längs- und Querneigung eine Ecke überstehen würde.

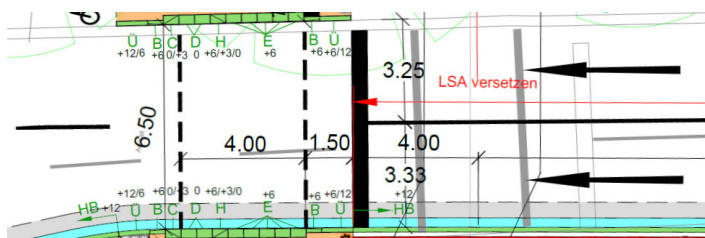


- Spätere Leistungsphase: Einbauten, Leitsystem, Entwässerungsrinnen, Geländer.
- Bei Gefahr von wilden Querungen zusätzlich Zäune einplanen.
- Angabe und Bemaßung aller relevanten Abstände, insbesondere:
 - Restfahrbahnbreiten
 - Leitsystem
 - Länge Winkelstützwand. Bei Änderung der Bahnsteigbreite Teillängen und Breite des Abschnitts angeben.
 - Abstand Wartehalle zu Bahnsteiganfang und Bahnsteigende

- Bemaßung von Längen für:
 - Abschnitte mit gleichbleibender Bahnsteiggeometrie
 - Neben Stationsangaben auch eine Bemaßung angeben, zum Beispiel bei Verziehung des Abstands der Bahnsteigkante wegen des Lichtraumbedarfs



- Leitungen sind in diesem Plan nicht darzustellen und werden in einem separaten Plan ausgewiesen.
- Falls parallel Änderungen an der Fahrleitung geplant werden, sind diese im Plan der Haltestelle zu erfassen (z. B. neue Positionen von Masten).
- Darstellung von Fahrbahnmarkierungen, die durch die Tiefbaufirma neu zu erstellen sind. Schwarze Markierung auf weißer Fahrbahn, Bestandsmarkierung grau. Zum Beispiel an Überwegen:



Plan 4: Ausbauplanung unterirdisch (Fundamente und Niederspannung)

- Für Bestandsfundamente, die nicht rückgebaut werden, sind die Abmessungen in Erfahrung zu bringen und darzustellen. Z. B. Fahrleitungsmast im Bahnsteig.
- Für neue Fundamente und Winkelstützwände sind an solchen Zwangspunkten Details darzustellen.
- Eine Niederspannungsplanung (Lage der Schächte und Leerrohre mit Durchmesser) wird durch die MVG vorgegeben und ist im Lageplan einzuzeichnen.
- Bestandsleitungen in Graustufen darstellen.
- Neubauleitungen farbig gemäß MN-Legende darstellen (keine Farbdopplung mit Entwässerung).

Plan 5 bis 7: Haltepunkte der Fahrzeuge

- Inhalte gemäß Plan 2.
- Für die Technische Aufsichtsbehörde: Darstellung der 3 Niederflurfahrzeugtypen GT6, Variobahn und Forcity Smart. Bei Haltestellen im Bogen mit Bemaßung des Spaltmaßes an den Türen.

Querschnitte/Querprofile

- Fundament der Wartehalle (die Angabe im Lageplan, an welcher Stelle das Fundament innerhalb der Bahnsteiglängsneigung geschnitten wurde, ist relevant für die korrekte Einbautiefe des Fundaments.)
- Fundament der Mobisäule
- Fundamente der Leuchten
- Leitungen darstellen
- Hintere Bahnsteigkante (Winkelstützwand), bei mehreren Abschnitten für jede Elementgröße
- Vordere Bahnsteigkante
- An Stellen mit Änderung der Bahnsteiggeometrie
- Fußgängerüberwege an der Haltestelle
- Montage des Geländers an den L-Stein darstellen (z. B. geschraubt von der Seite oder von oben) So ist die Abhängigkeit zwischen Geländermontage und Schrammbordherstellung besser erkennbar.

Höhenplan

- Bei Auffälligkeiten der Gleislage frühzeitig Bescheid geben -> Manche Korrekturen brauchen vorige Planung, damit sie beim Stopfen entfernt werden können. Beispiel Zahlbach.
- Höhenpläne für den Bestand frühzeitig erstellen, 1 Plan je Bahnsteig mit Darstellung der beiden Schienen (bahnsteigzugewandt und bahnsteigabgewandt).
- Höhenpläne für den Ausbauzustand, ebenfalls 1 Plan je Bahnsteig.
- Winkelstützwand: Wenige mm Abstufung für jedes einzelne Element erfordert ein sehr präzises Abstufen der Magerbetonschicht und erzeugt Mehraufwand. Bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ist die Ausführung zu berücksichtigen, die einfacher und schneller ist, wenn die Oberkante der Winkelstützwand der Längsneigung des Bahnsteigs angepasst.

Statische Berechnungen

- Bauteile, die eine Statische Berechnung erfordern, zum Beispiel Winkelstützwände, können meist erst nach Vorliegen von Lageplan und Querschnitt bemessen werden. Je nach Ergebnis der Statik sind anschließend Anpassungen der Pläne erforderlich.
- Im Geltungsbereich der BOStrab erfüllen Stützwandelemente aus Lagerware in der Regel nicht die Anforderungen an Dauerhaftigkeit und Standfestigkeit.

Material und Einbauten

Anordnung der Einbauten

- Das Schema für eine möglichst symmetrische Anordnung der Einbauten ist zu beachten.
- Einige Einbauten werden im Zuge des Ausbaus erneuert, andere sind wiederzuverwenden (zum Beispiel Fahrkartenautomaten). Bei Unsicherheiten, ob Einbauten nach dem Ausbau noch benötigt werden, ist Rücksprache zu halten.

Taktils Leitsystem

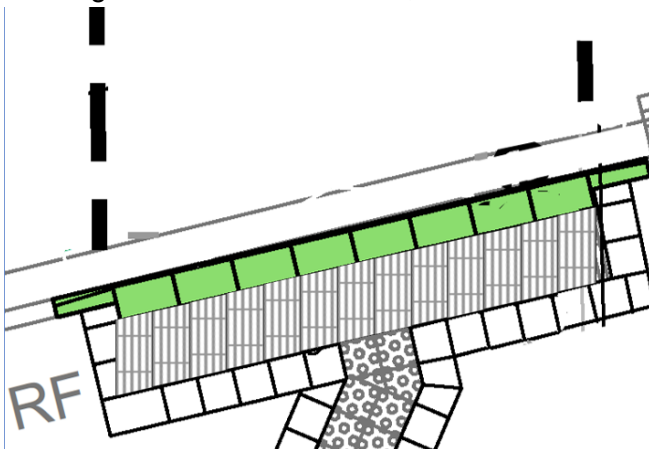
- Prüfen, ob eine Anbindung an ein bestehendes Leitsystem möglich ist.
- Vorhandene Schachtdeckel berücksichtigen.
- Die Rippen vor der Mobisäule sind in Bahnsteiglängsrichtung zu legen. Die Rippenplatten müssen nicht zugeschnitten werden, Abstände kleiner als 30cm können anthrazit gepflastert werden. Beispiel:



- Bei einer Durchgangsbreite von 1,50m reichen 4 Noppenplatten im Leitstreifen aus, Rippenplatten bis zur Säule sind nicht erforderlich. Beispiel:



An Überwegen, die nicht rechtwinklig zur Bordsteinkante liegen, sind die Richtungsfelder in Richtung des Überweges zu zeichnen. Die Fugen sind so darzustellen, dass Plattenzuschnitte nicht zu klein werden. Skizze:



Bestandsleitungen

- Leitungstiefen sind frühzeitig abzufragen, auch stillgelegte Leitungen.
- Leitungen sind sowohl in Lageplänen als auch in Querschnitten darzustellen.
- Fundamente nicht über Leitungen planen. Müssen Bestandsleitungen geändert werden, ist dies frühzeitig zu kommunizieren.
- Werden Bestandsleitungen durch Halbschalen o. ä. geschützt, sind diese möglichst gerade zu verlegen, so dass ein erneutes Durchziehen von Leitungen möglich ist.

Entwässerung

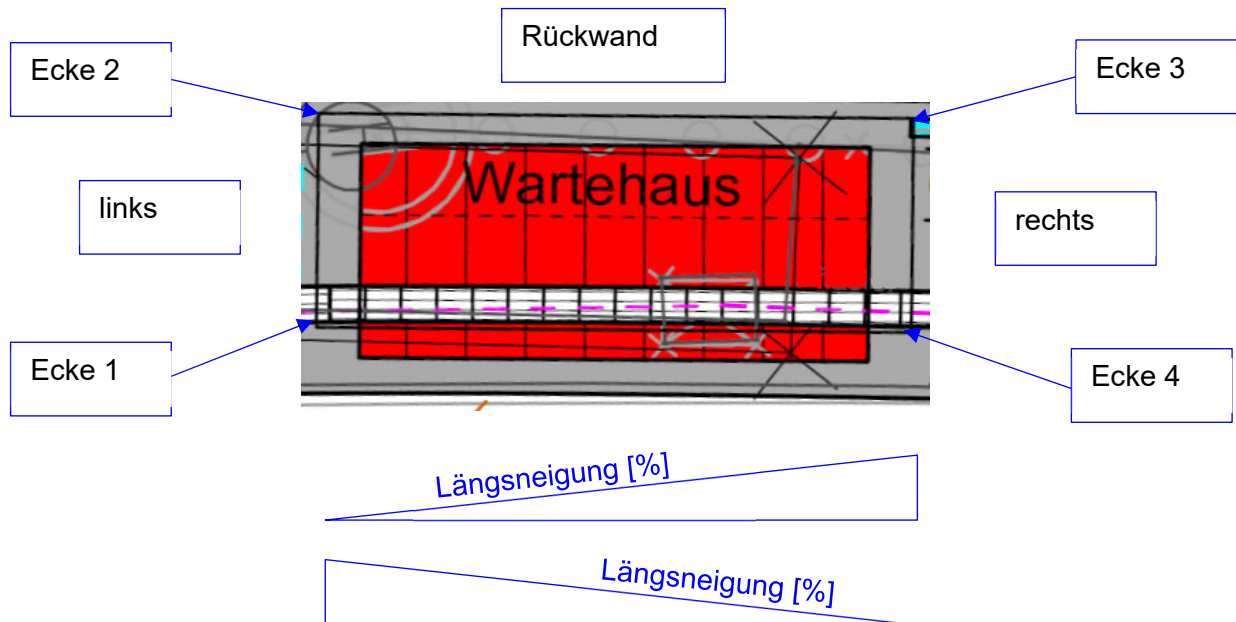
- Vorhandene Straßenabläufe sind in der Planung darzustellen.
- Für die Entwässerung der Bahnsteige sind in der Regel keine Geruchsverschlüsse erforderlich. Sie können im Einzelfall nachgerüstet werden.
- Um den Anschluss an einen Bestandskanal zu planen, ist dessen Beschaffenheit beim Wirtschaftsbetrieb anzufragen (Z. B. Inliner vorhanden oder nicht)
- Wenn möglich sollen Rippenplatten eingesetzt werden, da sie hinter den Einbauten durchgehend gelegt werden können. Kastenrinnen müssen an jedem Fundament unterbrochen werden und benötigen dadurch mehr Einlaufkästen.

Wartehalle

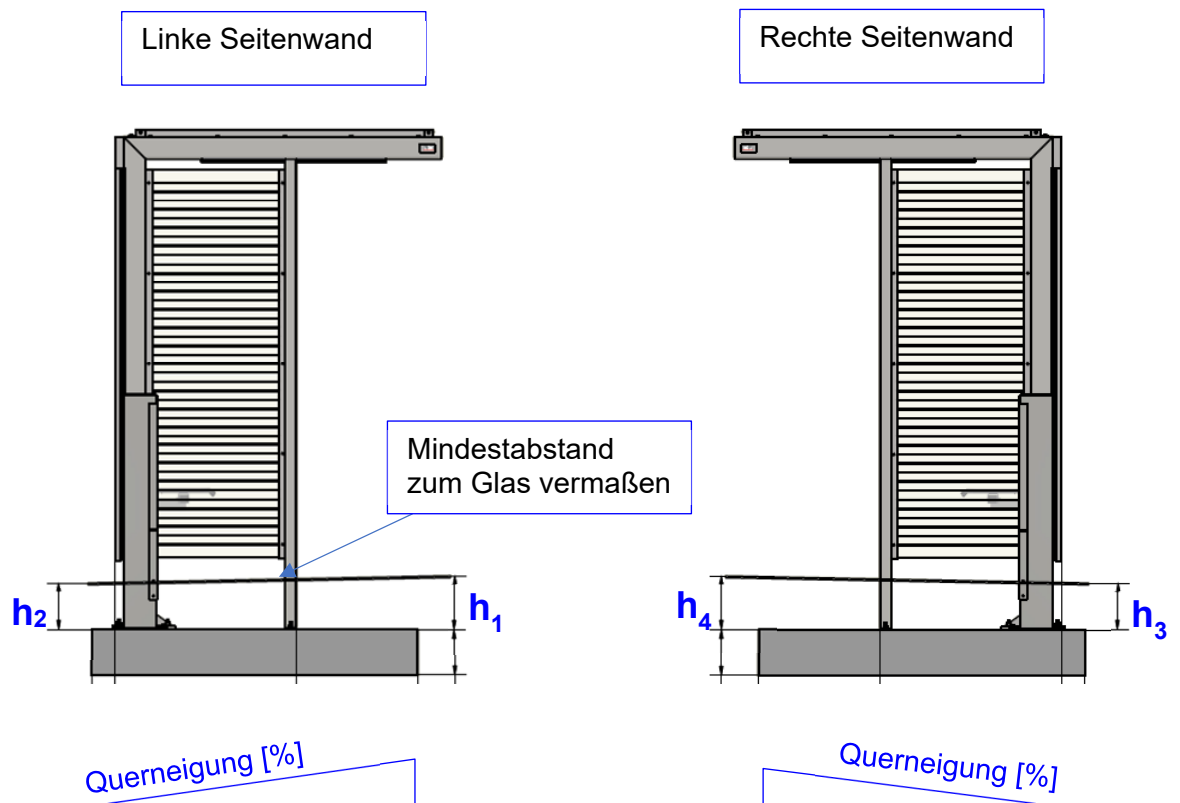
Eingrabetiefen Fundament

Der Lieferant der Wartehalle benötigt die Angabe der Längs- und Querneigung des Bahnsteigs. Daraus wird eine Zeichnung erstellt, aus der die Eingrabetiefe der Fundamentplatte hervorgeht.

Draufsicht Wartehaus mit Fundament
schematisch



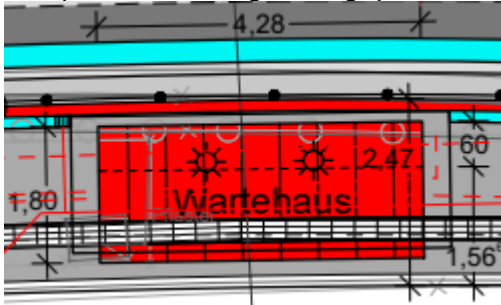
Ansichten Seitenwände
schematisch



Durchgangsbreite und Seitenwand

- Bei Bahnsteigbreite 2,50m ist zu prüfen, ob 1m Seitenwand möglich ist. Durch Kollision zwischen Fundament und Stützwand ist das in der Regel nur bei größeren Bahnsteigbreiten möglich. Die Durchgangsbreite und Breite der Seitenwand ist passend zur Bahnsteigbreite im Lageplan darzustellen. Die Breite der Seitenwand ist im LV anzugeben.

Beispiel Darstellung im Lageplan mit Seitenwand und Durchgangsbreite:



Stromübergabesäule und Erdungsanschluss

- Die Stromübergabesäule ist auf die Seite der Wartehalle zu setzen, die der Stromzuleitung näher liegt.
- Die Bohrung für den Erdungsanschluss ist auf der Seite ohne Stromübergabesäule vorzusehen, da er dann einfacher montiert werden kann.

Gleisbau

Planung

- Die aktuelle Schienenteilung ist im Lageplan darzustellen mit Angabe, wo Rillengleis und wo Vignolgleis vorliegt. Die Gleisradien sind im Lageplan anzugeben.
- Beim barrierefreien Ausbau werden bei Bedarf die Fußgängerwege verbreitert. Da bei Vignolgleis Spurrillenschienen eingeplant oder durch längere ersetzt werden müssen, ist die Angabe des Gleistyps wichtig. Die Spurrillenschienen sind länger als die Breite des Überwegs vorzusehen, da nach dem asphaltierten Bereich die Aufweitung liegen muss.
- Bei Überhöhung der Gleise ist die Höhe der Bahnsteigkante passend zur Fahrzeugneigung zu planen.
- Ist- und Soll-Lage: Als Koordinaten übergeben und in Lageplan und Höhenplan darstellen.
- Aus der Bestandsvermessung und der Planung ergibt sich, ob Unregelmäßigkeiten in der Gleistrasse zu korrigieren sind. Z. B. wenn eine Gleis-Absenkung erforderlich ist, zusätzliche Positionen hinzufügen, durch Stopfen alleine nicht machbar.
- Positionen für das Gleisstopfen nach dem Ausbau im LV einfügen.

Querung für Leitungen

- Wenn für die Querung der Leitungen (Entwässerung und/oder Niederspannung) ein Stück Gleis herausgenommen werden muss, ist dafür ein Plan erforderlich, um eine Heraustrennung an falscher Stelle zu vermeiden. Die Festlegung, an welchen Stellen das Bestandsgleis zu trennen ist, soll in Abstimmung mit der MVG erfolgen.

Fahrleitungsbau

- Bei Bedarf ist die Haltestellenplanung mit der Planung von Fahrleitungsmasten im Haltestellenbereich abzustimmen.
- Der Ausbau der Haltestelle ist bevorzugt so zu planen, dass Fahrleitungsmaste standsicher bleiben und kein Abhängen der Fahrleitung während der Bauarbeiten erforderlich ist.

Randbedingungen von extern (z. B. Stadt Mainz)

Verkehrsflächen

- Radwege sollen i. d. R. eine Breite von mindestens 2,00 m erhalten.
- Fahrstreifen für MIV i. d. R.: mind. 3,25 m; Zielwert 3,50 m.

Leistungsverzeichnis

Kostenübernahme Stadt Mainz separat führen

- Leistungen außerhalb der Haltestelle sind als separates Kapitel zu führen, damit deren Kosten separat berechnet werden können.

Materialien

- Positionsbeschreibungen sind produktneutral zu formulieren.
- Lieber Steine schneiden als Mosaikpflaster.
- Für das Pflaster an Lichtmasten können Formteile (Schieberkappenstein) verwendet werden.
- Herstellung der Stützwände und vorderen Bahnsteigkante auf Klötzchen mit nachträglichen Verpressmörtel -> kann besser nachjustiert werden für das Betonieren.
- Bei der Vorgabe der Fugenbreite der Winkelstützelemente sind Erfahrungswerte der Baufirmen zu berücksichtigen. 1cm Fugenbreite sorgt in Verbindung mit den Toleranzen der Fertigteile dafür, dass der letzte Winkelstein zugeschnitten werden müsste.

Vermessung

- Vorherige Vermessung und regelmäßige Einmessung während der Ausführung, Bahnsteigkanten **müssen** abgesteckt werden und genau nach Plan gebaut werden, nicht konstant 2,50m breit.

Baugrund

- Es sind dynamische Lastplattendruckversuche vorzusehen anstatt statischen Lastplattendruckversuchen.

Förderhöchstsätze

- Der Fördermittelgeber hat für einige Leistungen Höchstsätze vorgegeben. Die Mengen der betroffenen Leistungen mit Förderhöchstsätzen sind in einer Tabellenvorlage des Fördermittelgebers einzutragen.