

Antrag auf Planfeststellung gemäß PBefG §28 - Deckblatt

Rhein-Neckar-Verkehr GmbH

Erläuterungsbericht zur Planfeststellung

23. Juli 2021, **aktualisiert 31.05.2022**

i. V. Johannes

erstellt: Ramboll Deutschland GmbH
Karlsruhe, den 31.05.2022

BARRIEREFREIER AUSBAU DER HALTESTELLEN "BIETHSSTRASSE" UND "BURGSTRASSE" MIT AUSBAU UND UMGESTALTUNG DER DOSSENHEIMER LANDSTRASSE



Antrag auf Planfeststellung gemäß PBefG §28 - Deckblatt

**BARRIEREFREIER AUSBAU DER HALTESTELLEN
"BIETHSSTRASSE" UND "BURGSTRASSE" MIT AUSBAU
UND UMGESTALTUNG DER DOSENHEIMER LANDSTRASSE
HEIDELBERG**

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Allgemeines	6
1.1	Aufgabenstellung	6
1.2	Vorhabenbeschreibung	6
1.3	Betriebskonzept	7
1.4	Öffentlichkeitsbeteiligung	7
2.	Bestehende Situation	8
2.1	Allgemein	8
2.2	Haltestelle Biethsstraße	8
2.3	Haltestelle Burgstraße	8
2.4	Kehranlage	9
2.5	Gleisanlagen	9
2.6	Straßenraum	9
3.	Planungsziele	12
3.1	Grundsätzliche Planungsziele	12
3.2	Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme	12
3.3	Notwendigkeit der Baumaßnahme	12
4.	Antragvariante	14
4.1	Haltestellen	14
4.2	Folgemaßnahmen	17
4.2.1	Auswirkungen auf den MIV	17
4.2.2	Radverkehr	18a
4.2.3	Fußgänger	19a
4.2.4	Ruhender Verkehr	20a
4.2.5	Seitenstraßen	21
4.2.6	Bestehende Lärmschutzwand östlich des Knotens Fritz-Frey-Straße	21
4.2.7	Ladezonen	22a
5.	Variantenbetrachtung	23
5.1	Varianten Haltestellen	23
5.1.1	Räumliche Varianten	23
5.1.2	Technische Varianten	24
5.1.3	Radwegführung an den Haltestellen	26
5.2	Zusätzliche Linksabbieger	26
5.2.1	Radwegführung zwischen Haltestelle Burgstraße und Kehranlage	27
5.2.2	Ohne Linksabbieger Burgstraße und Mühlingsstraße	27
6.	Technische Gestaltung der Maßnahme	29
6.1	Allgemeines	29
6.2	Gleisanlagen Strecke	29
6.3	Haltestellen	30
6.3.1	Haltestelle Burgstraße	30
6.3.2	Haltestelle Biethsstraße	30
6.4	Kehranlage Burgstraße	31
6.5	Querschnittsgestaltung	31
6.6	Baugrund Erdarbeiten	32
6.7	Entwässerung	32
6.8	Begrünung	32
6.9	Fahrleitungsanlage	32
6.10	Signalisierung	33
6.11	Beleuchtung	33

6.12	Technische Ausrüstung	33
6.13	Ver- und Versorgungsleitungen im Planungsgebiet	33
7.	Maßnahmen für blinde und sehbehinderte sowie mobilitätseingeschränkte Personen	35
8.	Verkehrstechnische Untersuchung	36
8.1	Verkehrsgutachten	36a
8.2	Detailuntersuchung zum Verzicht auf Linksabbiegespuren	36
9.	Belange der Umwelt	38
9.1	Umweltverträglichkeitsprüfung	38
9.2	Landschaftspflegerische Begleitplanung	38
9.3	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	39
9.4	Schall- und Schwingungstechnische Untersuchungen	39
9.4.1	Schalltechnische Untersuchung	39
9.4.2	Schwingungstechnische Untersuchung	40
9.4.3	Schalltechnische Untersuchung - Baulärm	41
9.4.4	Schalltechnische Untersuchung – Umleitungsstrecke	42
9.5	Elektromagnetische Verträglichkeit	42
9.6	Sonstige Immissionen	43
10.	Grunderwerb	44
11.	Durchführung der Baumaßnahme	45
11.1	Bauphasen	45
11.2	Verkehrsführung	45
11.3	Bedarfsumleitungsstrecke BAB	46
11.4	Baueinrichtungsflächen	47
11.5	Umleitungsverkehr	47
11.5.1	Großräumige Umleitung	47
11.5.2	Kleinräumige Umleitung	48
12.	Kosten	49

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Haltestelle Biethsstrasse in Bestand (Foto 2019)	8
Abbildung 2: Haltestelle Burgstrasse im Bestand (Foto 2019)	9
Abbildung 3: Blick auf die Kehranlage Burgstrasse, (rechte Seite auf dem Foto)	9
Abbildung 4: Dossenheimer Landstrasse in Höhe Burgstrasse mit Linksabbieger (Foto 2019)	10
Abbildung 5: Linksabbieger Mühling- und Kriegsstrasse im Bestand (Foto 2018)	10
Abbildung 6: Dossenheimer Landstrasse im Bestand (Foto 2018)	11
Abbildung 7: Prinzipquerschnitt Straßenraumaufteilung mit Doppelmarkierung	18
Abbildung 8: Übersicht Querungen in der Dossenheimer Landstrasse	19
Abbildung 9: Haltestelle Biethsstrasse mit Haltepositionen im Bestand	24
Abbildung 10: Lageplanausschnitt Haltestelle Burgstrasse mit Mittelbahnsteig	25
Abbildung 11: Querschnitt Haltestelle Biethsstrasse mit Mittelbahnsteig	25
Abbildung 12: Lageplanausschnitt ohne Linksabbieger Burgstrasse	28
Abbildung 13: Querschnitt mit Leitungen in Höhe Haus-Nr. 99/100 (Planung)	34
Abbildung 14: Übersicht Großräumige Umleitungsführung MIV (Quelle rnv)	47
Abbildung 15: Übersicht Kleinräumige Umleitungsführung MIV (Quelle rnv)	48

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Übersicht Parkplatzbilanz Dossenheimer Landstrasse	20
Tabelle 2: Übersicht Maßnahmen bei einmündenden Straßen	21

Verwendete Abkürzungen

AS	Anschlussstelle
AZV	Abwasserzweckverband
BAB	Bundesautobahn
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BMB	Beirat von Menschen mit Behinderungen
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BLS	Blindenleitsystem
BOStrab	Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung
B+R	Bike- und Ride (Fahrradparkplatz für den Umstieg an der Haltestelle)
DFI	Dynamische Fahrgastinformation
EAÖ	Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen
ESBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung für Schmalspurbahnen
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.
FAA	Fahrausweisautomat
FGU	Fahrgastunterstand
FGÜ	Fußgänger (signalisiert)
FÜ	Fußgängerüberweg (nicht signalisiert)
Fz	Fahrzeug
HSB	Heidelberger Straßen- und Bergbahn GmbH
Hst oder H	Haltestelle
HVZ	Hauptverkehrszeit
IV	Individualverkehr
LGVFG	Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
LS	Landstraße
LSA	Lichtsignalanlage
LSW	Lärmschutzwand
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
LWL	Lichtwellenleiter (Kabel)
MIV	Motorisierter Individualverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PBefG	Personen Beförderungsgesetz
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
RHEDA CITY	Festes Fahrbahnsystem für Gleisanlagen
rnv	Rhein-Neckar-Verkehr GmbH
RP	Regierungspräsidium

RÜS	Rollstuhlüberfahrsteig
SEV	Schienenersatzverkehr
SEBA	SEBA - Stadtentwicklungs- und Bauausschuss
SO	Schienenoberkante
Straba	Straßenbahn (Kurzform)
SWH	Stadtwerke Heidelberg
VCDB	VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH (Planungsbüro)
VRN	Verkehrsverbund Rhein-Neckar
VTU	Verkehrstechnische Untersuchung

1. ALLGEMEINES

1.1 Aufgabenstellung

Die verkehrliche Situation im Stadtgebiet von Heidelberg - einem Hauptzentrum im Kerngebiet der Metropolregion Rhein-Neckar - erfordert einen stetigen Ausbau bzw. eine stetige Modernisierung des bestehenden Straßen- und Stadtbahnnetzes zur Sicherung der Mobilität durch Steigerung der Leistungsfähigkeit des ÖPNV und Verbesserung der Betriebssicherheit.

In dieser Hinsicht weist die heutige Situation im Stadtteil Handschuhsheim mit der seit den 1960er Jahren fast unveränderten Dossenheimer Landstraße einen erheblichen Nachholbedarf auf.

Die Dossenheimer Landstraße (B3) ist die einzige Hauptverkehrsstraße, die Heidelberg mit den nördlich angrenzenden Kommunen verbindet. Sie hat eine wichtige Verbindungsfunktion für Einpendler aus dem Norden und dient als Autobahnzubringer in Richtung Norden.

Gemäß Angaben der Stadt Heidelberg ist die Dossenheimer Landstraße derzeit mit rund 23.000 Kfz/24h belastet. Für das Jahr 2035 werden keine Veränderungen im MIV-Aufkommen entlang dieser Achse prognostiziert. Damit befindet sich dieser Abschnitt an der Belastungsgrenze. Um einen flüssigen Verkehr zu gewährleisten ist eine überörtliche Steuerung (z.B. „Pfortnerfunktionen“) erforderlich.

In diesem Antrag wird das Projekt „Barrierefreier Ausbau der Haltestellen "Biethsstraße" und "Burgstraße" mit Ausbau und Umgestaltung der Dossenheimer Landstraße“ behandelt. Darin enthalten ist die Modernisierung der Lichtsignalanlagen zur Bevorrechtigung und Beschleunigung des ÖPNV. Für die verkehrlichen und städtebaulichen Verbesserungen wurde in diesem Zusammenhang mit der Stadt Heidelberg ein Gesamtkonzept entwickelt, deren Ergebnisse in die technische Planung eingeflossen sind.

Ziel dieser Maßnahmen ist es, die Leistungsfähigkeit des ÖPNV zu verbessern und den Umstieg auf die Straßenbahn attraktiv zu machen. Barrierefreie Haltestellen sorgen für mehr Komfort und Sicherheit für die Fahrgäste. Dies dient als Grundlage für den Umstieg auf den ÖPNV und somit zur Verringerung des Autoverkehrs. Darüber hinaus ist es ein wichtiger Beitrag zur umweltfreundlichen Mobilität in Heidelberg und zur Entlastung des Straßenverkehrs.

Dazu beabsichtigt die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (rnv), Anfang 2023 mit der Erneuerung der Gleise und dem barrierefreien Ausbau der Haltestellen in der Dossenheimer Landstraße zwischen dem Hans-Thoma-Platz und der Kehranlage Burgstraße zu beginnen und dadurch die Sicherheit und Betriebsstabilität zu erhöhen. Die Belange der Menschen mit Behinderungen (gem. Behindertengleichstellungsgesetz) sind hierbei berücksichtigt.

1.2 Vorhabenbeschreibung

Dieses Projekt beinhaltet die Verbesserung der ÖPNV-Situation in der Dossenheimer Landstraße zwischen Hans-Thoma-Platz und Fritz-Frey-Straße und erreicht mit den nachfolgenden Maßnahmen die in 1.1 definierten Ziele:

- Erneuerung der Gleisanlagen,
- Barrierefreier Ausbau der Haltestellen Bieths- und Burgstraße,

- Erneuerung der Lichtsignalanlagen zur Beschleunigung des ÖPNV durch die Bevorrechtigung der Straßenbahn mittels einer „Dynamische Straßenraumfreigabe“ (Straßenbahn als Pulkführer) und Einrichtung von Linksabbiegespuren für den IV (Burg- und Mühlingstraße),
- Erhöhung der Sicherheit im Bereich des straßenbündigen Bahnkörpers durch Einrichtung separater Abbiegespuren zur Reduzierung von Konflikten zwischen Straßenbahn und IV,
- Ausbau der Kehranlage Burgstraße für flexiblere Betriebsabläufe.

1.3 Betriebskonzept

Im Planungsbereich verkehren die städtische Straßenbahnlinie 23 und 24 sowie die über die Stadtgrenze hinaus verlaufende Linie 5. Alle drei Straßenbahnlinien fahren in der Hauptverkehrszeit (HVZ) jeweils im 10-Minuten-Takt. In der HVZ verkehrt die Linie 24 weiter bis nach Schriesheim.

Aufgrund der hohen Verkehrsdichte und bedingt durch sich bildenden Rückstau an den Lichtsignalanlagen kommt es bei der Straßenbahn regelmäßig zu Verzögerungen. Diese Situation wird insbesondere durch die vorgesehene Dynamische Straßenraumfreigabe (Straba als Pulkführer) und die Reduzierung von Rückstausituationen durch Verstetigung des Verkehrsflusses im Planungsbereich, sowie die Einrichtung von Linksabbiegespuren für den IV erreicht.

Die Haltestelle „Biethsstraße“ wird in Richtung Norden lageoptimiert neu errichtet mit je ca. 400 m Abstand zu den benachbarten Haltestellen Hans-Thoma- Platz und Burgstraße.

Nördlich der Haltestelle Burgstraße und der Einmündung Fritz-Frey-Straße befindet sich eine Kehranlage für Wendefahrten der Straßenbahnen. Nach dem Abzweig zur Kehranlage endet der BOStrab-Bereich. Die nördlich davon befindlichen Gleisanlagen werden nach ESBO betrieben.

1.4 Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Planung ist in Anlehnung an die „Leitlinien für mitgestaltende Bürgerbeteiligung“ der Stadt Heidelberg durch ein Bürgerbeteiligungsverfahren begleitet worden. Zahlreiche Aspekte, die in den Bürgerbeteiligungsveranstaltungen (19.03.2019 und 04.06.2019) seitens der Öffentlichkeit vorgebracht wurden, konnten in die Planung integriert werden. Dies betrifft insbesondere die Forderung nach Barrierefreiheit und Verbesserung der Querungsmöglichkeiten, Entflechtung von Fuß- und Radverkehr sowie die ÖPNV-Bevorrechtigung und die Radwegführung im Bereich der Haltestelle Biethsstraße.

Parallel zu dem Bürgerbeteiligungsprozess fanden Informations- und Abstimmungstermine mit Behörden, Verbänden und Fachämtern statt, wie:

- Termin mit Polizei, Feuerwehr und Abfallentsorgung am 16.11.2019,
- Stellungnahme von AG-Rad vom 08.04.2019,
- Termin mit dem Beirat von Menschen mit Behinderungen (BmB) am 10.04.2019,
- Termin mit den Fachämtern der Stadt Heidelberg am 11.04.2019 sowie
- Scoping-Termin am 02.03.2020 mit dem RP.

Die Ergebnisse dieser Termine flossen in den Planungsprozess bei der Abwägung von Planungsvarianten für den Vorentwurf ein.

Im Anschluss an die Bürgerbeteiligungsveranstaltungen wurden Einzelgespräche mit betroffenen Gewerbetreibenden geführt, da sich deren Betroffenheiten anders darstellen als bei Privatpersonen. Dieses Vorgehen wird im weiteren Planungsprozess bis zur Bauausführung fortgeführt.

2. BESTEHENDE SITUATION

2.1 Allgemein

Im Maßnahmenggebiet befinden sich die Straßenbahnhaltestellen „Biethsstraße“ und „Burgstraße“. Die Haltestelle "Biethsstraße" liegt rund 230 m nördlich der Haltestelle „Hans-Thoma-Platz“, der Abstand zwischen „Biethsstraße“ und „Burgstraße“ beträgt rund 550 m.

Nördlich der Haltestelle "Burgstraße" und in Seitenlage der ESBO-Gleistrasse befindet sich die Kehranlage Burgstraße.

2.2 Haltestelle Biethsstraße

Die Haltestelle „Biethsstraße“ ist als Dynamische Haltestelle mit Zeitinseln ohne Fahrbahnanhebung ausgebildet.

Der Ein- und Ausstieg erfolgt von der Straße mit einem Höhenunterschied von ca. 30 cm.

Sie ist nicht barrierefrei und bietet außer einem FAA keine Haltestellenausstattung und keinen Fahrgastkomfort.



Abbildung 1: Haltestelle Biethsstraße in Bestand (Foto 2019)

2.3 Haltestelle Burgstraße

Die Haltestelle Burgstraße befindet sich in Mittellage im Bereich des Knotens mit der Fritz-Frey-Straße. Die über FGÜ erreichbare Haltestelle liegt teilweise in einem Bogenbereich von ≥ 265 m bzw. im Übergangsbogenbereich. Diese verfügt über zwei Warteinseln mit einer Höhe von etwa 10 cm über SO. Aus Platzgründen sind die knapp 2 m schmalen Warteinseln weder durch Geländer noch durch einen Spritzschutz von den Fahrstreifen des Individualverkehrs abgegrenzt. Weiterhin konnte kein Blindenleitsystem (BLS) und keine Standardausstattung installiert werden. Die Haltestelle ist nicht barrierefrei und bietet kaum Fahrgastkomfort.



Abbildung 2: Haltestelle Burgstraße im Bestand (Foto 2019)

Der Busverkehr (z.B. SEV) hält an den bestehenden Fahrbahnrandern.

2.4 Kehranlage

Nördlich der Haltestelle Burgstraße wechseln die Gleise von der Mittellage in eine östliche Seitenlage. Hier befinden sich der Beginn des Gleisbereiches nach ESBO und die Einfahrt in die Kehranlage nach BOStrab, die mit ihren zwei Stumpfgleisen und Gleiskonstruktionen zum Wenden der Straßenbahnen dient. Am Ende der Kehranlage befindet sich ein kleines WC-Gebäude. (siehe folgende Abbildung, mittig im Bild).



Abbildung 3: Blick auf die Kehranlage Burgstraße, (rechte Seite auf dem Foto)

2.5 Gleisanlagen

Die Straßenbahngleise, insbesondere das westliche Gleis, befinden sich in einem schlechten Zustand. Bei der Straßenbahn kommt es aufgrund der hohen Verkehrsdichte und bedingt durch Rückstausituationen an den Lichtsignalanlagen sowie durch Konflikte zwischen geparkten Fahrzeugen, dem MIV und den Bahnen regelmäßig zu Behinderungen und Fahrzeitverlusten.

2.6 Straßenraum

Der bestehende Straßenquerschnitt wird den heutigen Anforderungen an eine Stadtstraße mit den dazugehörigen verkehrlichen Funktionen und deren städtebaulichen Einbindung nicht mehr

gerecht. In diesem etwa 850 m langen Abschnitt der Dossenheimer Landstraße wird der Autoverkehr mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h über je eine Richtungsfahrbahn geführt. Dabei entsteht ein erhebliches Konfliktpotential ÖPNV / IV durch den unbefriedigenden und nicht mehr zeitgemäßen städtebaulichen Zustand des Abschnitts wie:

- Freies Parken am Straßenrand, teilweise unter Mitbenutzung der Gehwege
- Zu schmale Fußgängersteige
- Kein separates Radangebot
- Ausweichen des MIV auf Gleistrasse bei geringem Abstand zu ruhendem Verkehr und Radverkehr
- Zu wenige gesicherte Querungsmöglichkeiten für Fußgänger (derzeit 3)

Dies führt zu Behinderung der Verkehrsströme des ÖPNVs und IV.

Weiterhin führt das Fehlen von Linksabbiegerstreifen bei vielen einmündenden Straßen in diesem Abschnitt zu häufigen Rückstausituationen für den MIV und ÖPNV, da sich der Linksabbieger bei einem Wartevorgang, um die Vorfahrt des Gegenverkehrs zu gewährleisten, in der Regel auf das Gleis stellt. Dies betrifft insbesondere die Burgstraße.



Abbildung 4: Dossenheimer Landstraße in Höhe Burgstraße mit Linksabbieger (Foto 2019)

Derzeit sind nur separate Linksabbieger für die Mühling- und Kriegsstraße vorhanden. Dabei befindet sich der Linksabbieger in die Kriegsstraße im Bereich der Gleise, sodass es zu Behinderung des Straßenbahnbetriebes wie oben erwähnt kommt.



Abbildung 5: Linksabbieger Mühling- und Kriegsstraße im Bestand (Foto 2018)

In dem Bereich befinden sich viele Hauszufahrten sowie Zufahrten zu Gewerbebetrieben.

Die Gesamtbreite des Verkehrsraums beträgt in der Regel etwa 20 m. Zwischen Hans-Thoma-Platz und Mühlingstraße befindet sich ein Engstellenbereich von etwa 16 m Straßenraumbreite.



Abbildung 6: Dossenheimer Landstraße im Bestand (Foto 2018)

3. PLANUNGSZIELE

3.1 Grundsätzliche Planungsziele

Übergeordnetes Ziel der vorgesehenen Maßnahme ist es, die Sicherheit und Leistungsfähigkeit des Verkehrs im Planungsbereich zu erhöhen sowie die barrierefreie Zugänglichkeit zu den Haltestellen zu ermöglichen. Dazu gehört neben der straßenbündigen Führung der Straßenbahn mit den beiden Haltestellen der Ausbau der Kehranlage zur Gewährleistung eines flexiblen und leistungsfähigen Straßenbahnbetriebes. Die Umbaumaßnahme soll die Leichtigkeit und Sicherheit für den ÖPNV und IV erhöhen.

Da es sich um eine Verbesserung einer bestehenden Straßenbahnstrecke handelt, wurde ein bestandsnaher Umbau geplant.

3.2 Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme

Zweck der Baumaßnahme ist es, diesen verkehrlich stark belasteten Straßenabschnitt in Heidelberg mit den beiden Haltestellen für alle Beteiligten verkehrssicher, stauunanfälliger und dem heutigen Standard nach kundenfreundlicher auszubauen. Dies betrifft insbesondere den barrierefreien Ausbau der Straßenbahnhaltestellen kombiniert mit den Bussteigen für den Schienenersatzverkehr (SEV). Durch die Kombination mit der notwendigen Grunderneuerung der Gleisanlagen sollen die Baukosten und die Belastung der Anwohner durch die Baumaßnahmen minimiert werden.

Durch die Veränderung der Altersstruktur der Bevölkerung wird mit einer Steigerung der Fahrgastzahlen von mobilitätseingeschränkten Menschen gerechnet. Daher werden die Haltestellen für die Andienung von bis zu 60 m langen Straßenbahnen in Einfach- und Doppeltraktion ausgebaut.

In der Haltestelle Burgstraße wird eine barrierefreie Nutzlänge von 60 m erreicht.

Durch die Lageoptimierung und Neupositionierung der Haltestelle Biethsstrasse wird bedingt durch die Grundstückszufahrten eine barrierefreie Nutzlänge von 40 m erreicht.

Weiterhin soll die Einrichtung von zwei separaten Linksabbiegespuren für den MIV die Rückstausituationen vermindern und der Verkehrsfluss für den ÖV und MIV verbessert werden.

3.3 Notwendigkeit der Baumaßnahme

Die Maßnahme ist notwendig, um die Sicherheit und Leistungsfähigkeit in diesem Straßenabschnitt mit den beiden Haltestellen zu verbessern. Die Belange des Gesetzes zur Gleichstellung behinderter Menschen (Behindertengleichstellungsgesetz) sind hierbei durch den barrierefreien Ausbau und Zugang zu den Bahnen und Bussen berücksichtigt. Das Fehlen von Bahnsteigen im heutigen Zustand erschwert den Zugang zu den Straßenbahnen und Bussen erheblich bzw. macht ihn teilweise unmöglich. Im Zuge dieser Maßnahme wird die vorhandene Kehranlage Burgstraße erweitert, um die betriebliche Flexibilität für Wendefahrten 4x 40m-Straßenbahnen zu erhöhen.

Die straßenbündigen und eingepflasterten Gleise in Mittellage der Dossenheimer Landstraße sind in einem stark sanierungsbedürftigen Zustand. Dadurch kommt es zu einem erhöhten Instandhaltungsaufwand und somit temporär zu Behinderungen in der Verkehrsführung. Bereiche mit dauerhaften Langsamfahrstellen mussten bereits eingerichtet werden. Weiterhin leidet dadurch

der Fahrkomfort für den ÖV und damit auch dem MIV. Der mangelhafte Zustand der Schienen und Straßenoberflächen (Gleispflaster) erzeugt eine erhöhte Emission an Lärm und Erschütterung.

Durch die hohe Verkehrsdichte mit den unterschiedlichen Nutzungen (Durchgangs- und Anliegerverkehr, Parken, Rad- und Fußgängerverkehr) kommt es zu einer häufigen Behinderung der Verkehrsströme und zur Erhöhung der Unfallgefahr. Dies wird durch das Fehlen von definierten Verkehrsanlagen für den Radverkehr und das Parken sowie den fehlenden Linksabbiegern bei den stärkeren Relationen wie Burg- und Mühlingsstraße erhöht. Dies führt zu Fahrzeitverlusten und zur Minderung der Betriebsstabilität beim ÖV.

4. ANTRAGVARIANTE

4.1 Haltestellen

Die Haltestellen "Biethsstrasse" und "Burgstrasse" werden barrierefrei ausgebaut.

Die Haltestelle Biethsstrasse erhält zwei Kapbahnsteige (Nutzlänge je Bahnsteig = 60 m, Breite Wartebereich = 2,50). Davon sind mindestens 40 m der Bahnsteigkantenlänge mit einer Höhe von 30 cm über SO vorgesehen. Um eine bessere Zugänglichkeit und Erschließungswirkung zu erzielen, wird die Haltestelle "Biethsstrasse" in Richtung Norden etwa mittig zwischen die benachbarten Haltestellen verlegt und mit schräg gegenüberliegenden Kapbahnsteigen versehen. Für die Errichtung der Bahnsteige in der geforderten Dimension und unter Berücksichtigung der bestehenden Hauszufahrten muss die Einmündung der Alexander-Colin-Straße in die Dossenheimer Landstraße entfallen. Bei der Johann-Fischer-Straße ist nur noch die Ausfahrt in Richtung Norden möglich. Der neue signalisierte Fußgängerüberweg im Haltestellenbereich verbessert die Zugänglichkeit zur Haltestelle und die Quermöglichkeit der Dossenheimer Landstraße.

Bei der Haltestelle Burgstrasse erfolgt der barrierefreie Ausbau durch die Errichtung von zwei Seitenbahnsteigen (Nutzlänge je Bahnsteig = 60 m, Breite = 2,50). Südlich der Haltestelle ist für das stadtauswärtsführende Gleis ein 60 m langer Bereich mit einem gesonderten Gleisbereich vor dem Bahnsteig vorgesehen. Dieser dient als Warteposition für eine auffahrende Straßenbahn bei Fahrgastwechsel oder bevorstehender Einfahrt einer vorausfahrenden Bahn in die Kehranlage und ermöglicht somit einen störungsfreien Straßenbahnbetrieb. Bei der Haltestelle Burgstrasse werden die beiden Bussteige für den SEV ebenfalls barrierefrei errichtet (Nutzlänge = 20 m).

Der Bahnverkehr wird wie heute straßenbündig und gemeinsam mit dem MIV auf einer Fahrspur je Richtung geführt. An der Lichtsignalanlage Fritz-Frey-Straße (K179) von Norden kommend und an der Lichtsignalanlage Hans-Thoma-Platz (K174) von Süden kommend erhalten die Bahnen jeweils Bevorrechtigung vor dem IV bei der Einfahrt in die Dossenheimer Landstraße. Der Streckenabschnitt wird nach dem Prinzip der "Dynamischen Straßenraumfreigabe" jeweils dynamisch für die Bahnen freigegeben, so dass diese als Pulkführer in den Abschnitt einfahren.

Im Bereich der Einmündungen Mühlingstraße und Burgstrasse erhält der IV jeweils separate Linksabbiegespuren, so dass die Bahnen am IV vorbeifahren können.

Mit der Neuordnung des Verkehrsraumes durch definierten Parkraum mit Ladezonen und eine neue Radverkehrsanlage werden den aktuellen Bedürfnissen und Anforderungen an eine leistungsfähige Stadtstraße Rechnung getragen. Dies führt zur Verbesserung der Verkehrsströme, zur Verringerung von Unfallgefahren und zur Reduktion von Emissionen bei Lärm und Erschütterung mit der Erneuerung von Gleisen und Oberflächen.

Ein höherer Fahrkomfort für ÖV und IV wird durch die Modernisierung und die Verknüpfung der Lichtsignalanlagen erreicht. Es ist eine dynamische Straßenraumfreigabe mit der Straßenbahn als Pulkführer vorgesehen. Dies führt zur Verbesserung der Betriebsstabilität beim ÖV.

Die Kehranlage wird zur Verbesserung der betrieblichen Flexibilität und zur Aufnahme der längeren Fahrzeuge um 30 m verlängert.

Aus gestalterischen Gründen und zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität und des Mikroklimas werden auf der Westseite Baumpflanzungen angeordnet, die gleichzeitig als ökologische Ausgleichsmaßnahmen dienen, siehe auch Kapitel 9.2.

Der Radverkehr erhält auf der Fahrbahn des MIV ein separates Angebot (Schutzstreifen). Im Bereich der Kapbahnsteige (Haltestelle Biethsstraße) verläuft die Radwegführung hinter dem Wartebereich. Ab dem südlichen Zugang zur Haltestelle Burgstraße ist die Radwegführung stadtauswärts wie heute als separater Radweg ausgebildet.

Gesicherte Fußgängerquerungen sind bei den Knoten Hans-Thoma-Platz und Fritz-Frey-Straße sowie FÜ Mühlingstraße zwischen den versetzten Kapbahnsteigen (Haltestelle Biethsstraße) und südlich der Haltestelle Burgstraße geplant. Weiterhin befindet sich eine Querungshilfe südlich der Einmündung Burgstraße.

Die Straße mit den straßenbündigen Gleisanlagen wird entsprechend der Neuordnung des Verkehrsraumes und Einrichtung der Kapbahnsteige bei der Haltestelle Biethsstraße in neuer Lage hergestellt.

Alle Maßnahmen führen dazu, dass die Antragsvariante die bestmögliche Leistungsfähigkeit des Straßenbahnbetriebes in diesem Abschnitt sowie eine hohe Flexibilität und Stabilität im Rahmen der Betriebsabläufe gewährleistet. Weiterhin wird eine deutliche Verbesserung der Sicherheit, eine Erhöhung des Komforts der ÖPNV-Anlagen sowie eine deutliche Reduzierung der Konfliktpunkte zwischen den Verkehrsträgern erreicht. Aus diesen Gründen reicht die Lösung als Antragsvariante ein.

Bus

Busse verkehren nicht im Regelbetrieb in diesem Abschnitt. Für den Störfall oder bei Baumaßnahmen im Straßenbahnverkehr sind für den SEV durch Busse nachfolgend beschriebene Anlagen vorgesehen.

Haltestelle Biethsstraße

Der Bus kann die neuen Kapbahnsteige konfliktfrei anfahren.

Haltestelle Burgstraße

Auf der Ost- und Westseite in Höhe der Straßenbahnhaltestelle sind barrierefreie Bussteige für einen innerstädtischen Schienenersatzverkehr der Linien 23 und 24 sowie für überörtliche Verkehre der Linie 5 angeordnet.

Straßenbahn

Haltestelle Biethsstraße

Die Haltestelle in neuer Lage hat eine höhere Erschließungswirkung und gleiche Abstände zu den benachbarten Haltestellen. Durch den Bau von Kapbahnsteigen werden die Zugänglichkeit erleichtert und die Ein- und Ausstiegsprozesse beschleunigt. Die vorgesehenen Bahnsteiglängen von 60 m, davon 40 m barrierefrei, ermöglichen zukünftig das Bedienen der Straßenbahnfahrzeuge an dieser Haltestelle. Die Einschränkungen der Barrierefreiheit auf den letzten 20 m Bahnsteiglänge resultieren daraus, dass in diesem Bereich jeweils vorhandene Grundstückszufahrten bestehen, die

auch künftig aufrechterhalten werden müssen. Diese Bereiche der Bahnsteige sind zur Überfahrbarkeit abgesenkt.

Die bisherige Lichtzeichenanlage der Zeitinsel entfällt, dafür wird eine Lichtsignalanlage zwischen den Bahnsteigen als neue gesicherte Fußgängerquerung über die Dossenheimer Landstraße neu errichtet.

Haltestelle Burgstraße

Durch den Ausbau mit Errichtung von barrierefreien Bahnsteiganlagen wird die Zugänglichkeit erleichtert und die Ein- und Ausstiegsprozesse beschleunigt. Die vorgesehenen Bahnsteiglängen von 60 m ermöglichen auch zukünftig das Bedienen dieser Haltestelle ohne Einschränkungen durch alle Straßenbahnfahrzeuge. Südlich der Haltestelle ist für die stadtauswärtsfahrenden Straßenbahnen ein 60 m langer Bereich mit einem besonderen Bahnkörper vorgesehen. Dieser dient als Warteposition für eine nachrückende Straßenbahn und ermöglicht einen störungsfreien Straßenbahnbetrieb unabhängig vom IV.

Kehranlage Burgstraße

Durch den Ausbau mit Erweiterung der Kehranlage wird diese für einen flexibleren Betrieb ertüchtigt. Sonder- / Einsatzfahrzeuge sowie havarierte Fahrzeuge können unabhängig vom Regelbetrieb in der Kehranlage abgestellt werden, so dass damit die neuen betrieblichen Anforderungen erfüllt werden.

Gleisanlage in der Dossenheimer Landstraße (Strecke)

Durch die Gleisauweitungen im Bereich der Linksabbieger wird die betriebliche Stabilität und der Fahrkomfort erhöht. Mit dem Prinzip der dynamischen Straßenraumfreigabe wird die Straßenbahn als Pulkführer bevorzugt und beschleunigt. Diese Lösung entstand unter Berücksichtigung der verkehrstechnischen Untersuchung (VTU), wie in Kapitel 8 beschrieben.

MIV

Signalisierung als Pförtner-Funktion MIV

Die Straßenbahn wird als Pulkführer in den straßenbündigen Bereich eingefädelt. Um dies zu ermöglichen, wird der MIV mittels Signalisierung solange zurückgehalten, bis die Straßenbahn in diesem Bereich eingefahren ist. Konkret erfolgt dies am Knoten Dossenheimer Landstraße / Fritz-Frey-Straße für den von Norden einfahrenden Verkehr und am Knoten Dossenheimer Landstraße / Hans-Thoma-Platz für den von Süden einfahrenden Verkehr. Diese Lösung entstand unter Berücksichtigung der VTU, wie in Kapitel 8 beschrieben.

Separate Linksabbiegerspur für Mühlingstraße und Burgstraße

Zur Verringerung der Behinderung der Straßenbahn als „Pulkführer“ und des durchgehenden MIV wird eine separate Linksabbiegerspur von der Dossenheimer Landstraße in die Mühlingstraße und die Burgstraße vorgesehen. Diese Lösung entstand unter Berücksichtigung der VTU, wie in Kapitel 8 beschrieben.

Radverkehr

Zur besseren Führung des IV und Erhöhung der Sicherheit der Radfahrenden wird eine Doppelmarkierung vorgesehen. Diese Maßnahme dient einer Verflüssigung und Beschleunigung des Gesamtverkehrs und zur Einhaltung des Sicherheitsabstandes gegenüber dem Radverkehr.

4.2 Folgemaßnahmen

Durch den barrierefreien Ausbau der Haltestellen und den zusätzlichen Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsflusses sind Folgemaßnahmen bei den verknüpften bzw. anliegenden Anlagen notwendig, die folgend beschrieben werden.

4.2.1 Auswirkungen auf den MIV

Grundsätzlich bleibt für den MIV im Bereich der Dossenheimer Landstraße die Situation mit einem Fahrstreifen je Fahrtrichtung weiter erhalten.

Bei drei einmündenden Straßen ergeben sich Veränderungen gegenüber dem Bestand. Durch die Errichtung der Kapbahnsteige bei der Haltestelle Biethsstraße (siehe Kap. 4.1) besteht für den IV in der Alexander-Colin-Straße keine Verbindung zur Dossenheimer Landstraße mehr und in der Johann-Fischer-Straße ist nur noch die Ausfahrt in die Dossenheimer Straße möglich. Weiterhin wird der Linksabbieger in die Kriegsstraße entfallen, um den Konflikt mit dem ÖPNV (siehe Kap. 2.6) zu beseitigen. Durch die unmittelbare Nähe zu dem stark belasteten Knoten am Hans-Thoma-Platz ist zukünftig ein Linksabbiegen aus der Dossenheimer Landstraße nicht mehr möglich.

Durch die Abhängigkeiten und Zwänge mit den anderen Verkehrsträgern beträgt die gesamte Fahrbahnbreite südlich der Burgstraße mindestens 7,60 m. Dies ist maßgebend durch den festgelegten Abstand der Straßenbahn zum Schutzstreifen (Rad) von 2,40 m von der Gleisachse bedingt. Eine Ausnahme ist der Haltestellenbereich Biethsstraße mit IV-Spuren, die durch den Bereich der Kapbahnsteige mit einer Mindestdurchgangsbreite von 6,50 m geführt werden.

Der Bereich des Straßenknotens Fritz-Frey-Straße mit der eingebetteten Haltestelle Burgstraße muss wegen der Verbreiterung der Bahnsteige umgebaut werden. Die Verschiebung der Fahrbahnflächen erfolgt überwiegend in Richtung Ostseite. Dies erfolgt in Anlehnung an die bestehende Situation. Auf der Ostseite (Fahrtrichtung Nord) erfolgt in Höhe „Zum Steinberg“ eine Verbreiterung auf zwei Fahrstreifen mit einer Verziehungslänge von 20 m. Die Aufstelllänge für einen Rückstau von der Burgstraße bis zum signalisierten Fußgängerüberweg (FÜ) in Höhe Haltestelle Burgstraße beträgt 80 m. Diese Lösung entstand unter Berücksichtigung der VTU, wie in Kapitel 8 beschrieben.

An der Westseite (Fahrtrichtung Süd) werden die von Norden kommenden zwei Fahrstreifen ca. 30 m nach der Einmündung Fritz-Frey-Straße auf einen Fahrstreifen verjüngt.

Für die Anordnung eines separaten Linksabbiegers in die Burgstraße und Mühlingstraße werden die Straßenbahngleise mit den durchgehenden Fahrstreifen aufgeweitet und verschwenkt.

Durch die nördliche Verschiebung des Fußgängerüberweges im Bereich der Mühlingstraße erfolgt eine Aufstellung von 2-3 einbiegenden Fahrzeugen während der Rotphase.

4.2.2 Radverkehr

Durch die Neuordnung des Verkehrsraumes wird im gesamten Umbaubereich ein neues Radverkehrsangebot geschaffen. Dies ist nicht ursächlich die Folge der ÖPNV-Maßnahme, aber entspricht den Zielen des Bundes, des Landes Baden-Württemberg sowie der Stadt Heidelberg gemäß Verkehrsentwicklungsplan 2035 (Gemeinderatsbeschluss vom 08.05.2020). Der Radverkehr wird zukünftig mittels eines Radschutzstreifens je Richtung auf der Fahrbahn geführt. Punktuelle Ausnahmen bilden dabei [eine temporäre Ladezone im westlichen Engstellenbereich](#), die Bereiche der Kapbahnsteige der Haltestelle Biethsstraße und Bereiche östlich und westlich der Haltestelle Burgstraße. Durch die Anlage des Radschutzstreifens werden die unterschiedlichen Verkehrsträger besser voneinander getrennt und dadurch die Sicherheit erhöht. Mithilfe des Radschutzstreifens wird mit einem konstanten Abstand ein sicheres Überholen von Radfahrenden durch die Straßenbahn gewährleistet.

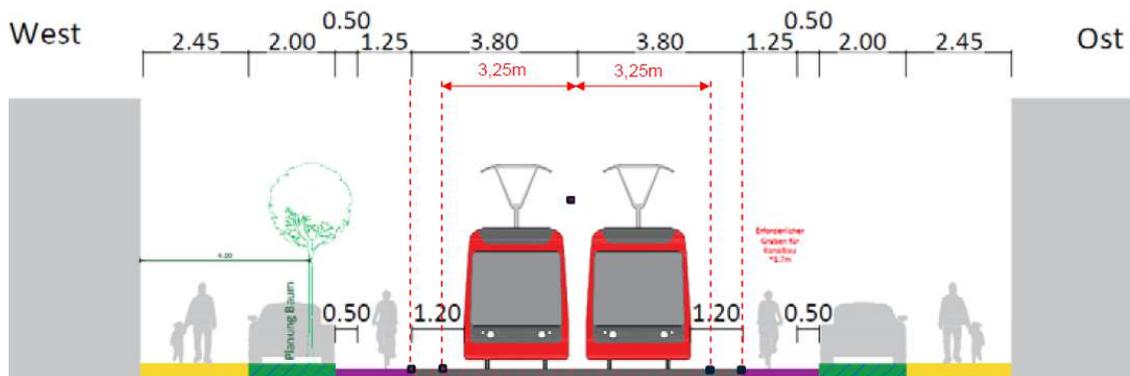


Abbildung 7: Prinzipquerschnitt Straßenraumaufteilung mit Doppelmarkierung

Im Engstellenbereich zwischen Mühlingstraße und Hans-Thomas-Platz wird die Radwegführung in stadteinwärtiger Richtung in Höhe der Haus-Nr. 51 - 45 für einen Ladezonenbereich aufgehoben. Eine ausgewiesene Ladezone am westlichen Straßenrandbereich soll außerhalb der Hauptverkehrszeiten gewerblich notwendige Ladetätigkeiten zu definierten Zeiten („temporär“) ermöglichen. Ein LKW belegt hierzu einen Teil des Gehweges und einen Teil des Straßenbereiches. Bei Nicht-Belegung der Ladezone kann der Radfahrende seine Fahrt am rechten Straßenrandbereich fortsetzen. Bei Belegung der Ladezone kann sich der Radfahrende in den fließenden Verkehr einfügen und den Bereich zwischen LKW und Gleisbereich passieren. Für diesen Straßenabschnitt wird aufgrund der Ladezone für beide Fahrrichtungen eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h angeordnet.

Im Bereich der Kapbahnsteige (Haltestelle Biethsstraße) wird die Radwegführung hinter dem Wartebereich als Richtungsradweg geführt.

Im westlichen Bereich der Haltestelle Burgstraße wird im Verflechtungsbereich des IV der Radschutzstreifen zu einem gemeinsamen Geh- und Radwegbereich geführt, um einen Konflikt durch das Überfahren des Radschutzstreifens durch den IV zu verhindern.

Im östlichen Zugangsbereich zur Haltestelle Burgstraße wird aufgrund der Herstellung einer Spundwand zur Bauwerkssicherung der Lärmschutzwand ein gemeinsamer Geh- und Radwegbereich zur Sicherstellung der Mindestbreite hergestellt

Nördlich des östlichen Zuganges zur Haltestelle Burgstraße wird der Schutzstreifen analog zu der bestehenden Situation als Radweg weitergeführt.

Zusätzlich zu den durchgehenden Radverkehren wird querender Radverkehr in den folgenden Bereichen vorhanden sein:

- Burgstraße (Querungshilfe),
- Alexander-Colin-Straße – Johann-Fischer-Straße (Haltestelle Biethsstraße),
- Hans-Thoma-Platz (LSA).

Dazu werden Radwegfurten angelegt.

4.2.3 Fußgänger

Ein grundsätzliches Ziel ist es, die Fußgänger konfliktarm zu den anderen Verkehrsteilnehmern und damit die Fahrgäste sicher zu und von den Haltestellen zu führen. Deswegen war ein wesentlicher Teil dieser Planung, ausreichend breite Gehwege von möglichst durchgehend $\geq 2,5$ m Breite anbieten zu können. Dies entspricht den aktuellen Richtlinien für Stadtstraßen (RASt). Durch die Neuordnung des Verkehrsraumes mit der Anordnung von zusätzlichen Funktionsflächen (z.B. Radschutzstreifen, Längsparkern mit Baumpflanzungen) erfolgt eine Trennung der Verkehre und damit eine Reduzierung der Konflikte für den Fußgänger. Mit Einhaltung der notwendigen Sicherheitsabstände werden im Bereich Burgstraße bis Mühlingstraße Gehwegbreiten zwischen 2,00 m und 2,45 m erreicht.

Auf der Ostseite zwischen Mühlingstraße und Friedensstraße wird die Gehwegbreite gegenüber dem Bestand von etwa 1,5 m auf $\geq 2,00$ m verbreitert.

Auf der Westseite zwischen Mühlingstraße und Hans-Thoma-Platz wird bei Ladetätigkeit die Gehwegbreite punktuell eingeschränkt. Die Ladezeiten sollen in Abhängigkeit der Hauptverkehrszeiten zeitlich beschränkt werden. Außerhalb dieser Ladezeiten stehen die jeweiligen Flächenteile der "temporären Ladezone" dem Fußgehenden und dem Radfahrenden zur Verfügung.

In den anderen Bereichen wird die Gehwegbreite mindestens 2,00 m betragen.

In dem Umbauabschnitt werden in regelmäßigen Abständen gesicherte Querungen bzw. Querungshilfen insbesondere im Bereich der Haltestellen für Fußgänger angeordnet (siehe folgende Abbildung).



Abbildung 8: Übersicht Querungen in der Dossenheimer Landstraße

Neben den heute schon vorhandenen LSA-Querungen im Bereich Fritz-Frey-Straße, Mühlingstraße, Haltestelle Burgstraße und Hans-Thoma-Platz, die entsprechend dem Umbau angepasst bzw. leicht verschoben werden, sind zusätzliche gesicherte Querungen bzw. Querungshilfen vorgesehen.

So wird im Zuge des Umbaus der Haltestelle Biethsstraße eine signalisierte Querung zwischen Alexander-Colin-Straße und Johann-Fischer-Straße über die Dossenheimer Landstraße für Fußgänger und Radfahrer geschaffen, die auch als Bahnsteigzugang genutzt wird.

4.2.4 Ruhender Verkehr

Im Zuge des Ausbaus mit Umgestaltung der Dossenheimer Landstraße zwischen Fritz-Frey-Straße und Hans-Thoma-Platz erfolgt eine Neuaufteilung des Straßenquerschnittes mit Festlegung von Flächen für alle Verkehrsarten. Dies bedeutet eine Veränderung der Situation für das Parken und für die Belieferung der Gewerbebetriebe mit größeren Be- und Entladevorgängen. Durch die Definition der regelkonformen Parkflächen werden die Behinderungen des durchgehenden ÖV- und IV-Verkehrs sowie umgekehrt verringert. Auf der anderen Seite erhöht sich durch den Wegfall von derzeit nicht ausgewiesenen jedoch in der Praxis unregelmäßigen Parkmöglichkeiten entlang der Dossenheimer Landstraße der Parkdruck in dem Abschnitt.

Im nördlichen Bereich zwischen Fritz-Frey-Straße und Burgstraße können künftig keine Parkflächen angeordnet werden. Dies ist durch den Knotenpunktbereich Fritz-Frey-Straße, bei dem sich heute schon keine Parkplätze befinden, und durch den geplanten Linksabbieger der Burgstraße bedingt.

Im mittleren Bereich zwischen Burg- und Mühlingstraße werden Parkflächen und Liefer- bzw. Ladezonen baulich definiert und ausgewiesen. Dazu sind abschnittsweise Längsparkstreifen auf einer Gesamtlänge von 258 m angeordnet. Dies erfolgte unter Berücksichtigung der örtlichen Zwangspunkte, wie einmündende Straßen und Hauszufahrten, Bahnsteigbereiche sowie geplanter Baumstandorte.

Der südliche Bereich zwischen Mühlingstraße und Hans-Thoma-Platz stellt einen Engstellenbereich mit einer Querschnittsbreite von ca. 16 m zwischen der Bebauung da, so dass bei der geplanten Anordnung von Schutzstreifen für Radfahrer keine Parkflächen ausgewiesen werden können. Das Be- und Entladen im Engstellenbereich ~~entfällt~~ kann zeitlich nur eingeschränkt erfolgen. In Abstimmung mit den Gewerbebetrieben soll hierfür Ersatz durch neue Ladezonen im Bereich des Hans-Thoma-Platz und der Mühlingstraße geschaffen werden.

Es ergibt sich nach Realisierung der geplanten Umbaumaßnahmen in der Dossenheimer Landstraße folgende Bilanz für Parkplätze¹:

Tabelle 1: Übersicht Parkplatzbilanz Dossenheimer Landstraße

Straße	Anzahl öffentlicher Stellplätze	
	Bestand	Nach Umbau *
Dossenheimer Landstraße	70**	37

* Bauzeitlich Entfall weiterer Stellplätze möglich;

** Im Bestand sind keine ausgewiesenen Parkplätze vorhanden. Durch unregelmäßiges Parken können sich jedoch bis zu 70 Stellplätze ergeben.

¹ Basislänge 5,5 m pro Parker (Kfz)

Grundsätzlich gibt es keinen gesetzlichen Anspruch auf Parken im öffentlichen Raum. Mit dem Umbau der Dossenheimer Landstraße stehen zukünftig 37 ausgewiesene Stellplätze für den ruhenden Verkehr zur Verfügung, die geregeltes Parken ermöglichen.

4.2.5 Seitenstraßen

Im Planungsabschnitt der Dossenheimer Landstraße befinden sich mehrere einmündende Straßen. Einen Überblick der Maßnahmen bei den einmündenden Straßen gibt folgende Tabelle:

Tabelle 2: Übersicht Maßnahmen bei einmündenden Straßen

Einmündende Straße	Schleppkurve	Maßnahme
Kriegsstraße	3-achsiges Müllfz.	Aufplasterung Einmündung; Wegfall Linksabbieger
Friedensstraße	3-achsiges Müllfz.	Aufplasterung Einmündung
Biethsstrasse	3-achsiges Müllfz.	Aufplasterung Einmündung
Johann-Fischer-Straße	3-achsiges Müllfz.	Umgestaltung + Aufplasterung Einmündung, Änd. Verkehrsführung
Burgstraße	3-achsiges Müllfz.	Geringe Anpassungen
Fritz-Frey-Straße	Lastzug	Geringe Anpassungen
Alexander-Colin-Straße	entfällt	Wegfall der Einmündung; Änd. Verkehrsführung
Mühlingstraße	Lastzug	Aufplasterung Einmündung

Wesentliche Änderungen ergeben sich bei der Johann-Fischer-Straße. Der Einmündungsbereich in die Dossenheimer Straße wird zur Einbahnstraße, so dass nur noch eine Ausfahrt möglich ist (Radverkehr in Gegenrichtung wird erlaubt).

Die Alexander-Colin-Straße muss aufgrund der neuen Lage bedingt durch den westlichen Kapbahnsteig Biethsstrasse für den MIV geschlossen werden. Die Straße wird zur Sackgasse und ist über die Hans-Thoma-Straße weiterhin erreichbar. Der Endbereich wird mit einem Wendebereich für PKW ausgestattet. Radfahrer können diesen Bereich weiterhin befahren. Die Alexander-Colin-Straße einschließlich des Einmündungsbereiches der Hans-Thoma-Straße wird entsprechend der Vorgaben der Feuerwehr und der Müllentsorgung ordnungsrechtlich (Beschilderung und Markierung) umgestaltet, dass eine 4-m-breite Fahrbahn zur Durchfahrt gewährleistet wird. Dies wird durch Parkverbot an einer Straßenseite erreicht. Weitere bauliche Maßnahmen werden in dem Bereich nicht vorgesehen.

4.2.6 Bestehende Lärmschutzwand östlich des Knotens Fritz-Frey-Straße

Durch den Um- und Ausbau im Bereich des Straßenknotens Fritz-Frey-Straße mit der eingebetteten Haltestelle Burgstraße und deren Ausbaumaßnahmen (Seitenbahnsteige) kommt es zur Verschiebung der Fahrbahnflächen mit dem bestehenden Geh- und Radweg in Richtung Ostseite. Dafür sind Sicherungsmaßnahmen, Geländeanpassungen der bestehenden Lärmschutzwand erforderlich, auch um weiterhin die Anordnung des Fußgängerüberweges für den südlichen Bereich der Haltestelle Burgstraße zu gewährleisten.

Zur Sicherung der bestehenden Lärmschutzwand und zur Abfangung des sich ergebenden Geländesprunges wird dazu eine Spundwand vor die bestehende Lärmschutzwand gebaut. Die erforderliche Breite zur Installation dieser beträgt zwischen dem Gehweg und der Vorderkante LSW ca. 75 cm. Das Mittelteil der Lärmschutzwand wird in Längsachse gespiegelt und soll in der zurückversetzten Lage wieder neu aufgebaut werden.

4.2.7 Ladezonen

Die Planung berücksichtigt Flächen für Be- und Entladevorgänge.

Im Engstellenbereich zwischen Mühlingstraße und Hans-Thoma-Platz ist künftig das Halten am Straßenrand durch die neue Straßenraumaufteilung ~~nicht mehr~~ nur in Höhe einer "temporären" Ladezone vor Hs-Nr. 45 - 47 zeitlich begrenzt möglich. Die Ladezone im Engstellenbereich hat keine Auswirkungen auf die Belange der Umwelt oder Versorgungsleitungen. Sie wird durch Beschilderung, Pflasterbeläge und/oder Markierungen gekennzeichnet. Für die dortigen Gewerbebetriebe werden zudem Ladezonen in der Mühlingstraße und am Hans-Thoma-Platz eingerichtet. Dies wurde mit der Stadt Heidelberg und dem Gewerbe vorabgestimmt. Die Stadt Heidelberg wird im Zuge dieser Maßnahme die Beschilderung und die Verkehrsführung der parallel verlaufenden Hans-Thoma-Straße prüfen, um eine Blockumfahrung der Bebauung mit 3-achsigen LKW sowie eine regelkonforme Nutzung der neuen Ladezonen zu ermöglichen.

Die Ladezone im Engstellenbereich in Höhe der Dossenheimer Landstraße Nr. 45 - 47 soll in Abhängigkeit der Tagesganglinien des Verkehrs und außerhalb der Hauptverkehrszeiten gewerblich notwendige Ladetätigkeiten zu definierten Zeiten ermöglichen. Diese "temporäre Ladezone" steht nur wenige Stunden pro Tag zur Verfügung. Ein LKW belegt dabei einen Teil des Gehweges und einen Teil des Straßenbereiches. Hierzu wird das durchgängige Radangebot unterbrochen. Bei Nicht-Belegung der Ladezone kann der Radfahrende seine Fahrt am rechten Straßenrandbereich fortsetzen. Bei Belegung der Ladezone kann sich der Radfahrende in den fließenden Verkehr einfädeln und den Bereich zwischen LKW und Gleisbereich passieren. Für den Straßenabschnitt zwischen Mühlingstraße und Hans-Thoma-Platz ist für beide Fahrtrichtungen eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h vorgesehen.

5. VARIANTENBETRACHTUNG

Aufbauend auf den o.g. Planungszielen sind in Bezug auf einen bestandsnahen Umbau der bestehenden Straßenbahnanlage mögliche Varianten in Bezug auf Lage und Ausbildung der beiden Haltestellen, der Führung des Radverkehrs sowie die Einrichtung von Linksabbieger untersucht worden.

5.1 Varianten Haltestellen

5.1.1 Räumliche Varianten

Haltestelle Burgstraße

Die Lage der Haltestelle Burgstraße ist durch die Integration in den Knoten Fritz-Frey-Straße und der Anbindung an die Kehranlage Burgstraße festgelegt, sodass eine wesentliche Verschiebung nicht sinnvoll ist.

Haltestelle Biethsstraße

Im Unterschied zur Haltestelle Burgstraße sind für diese Haltestelle keine Bahnsteiganlagen im Bestand vorhanden. Deswegen wurde die Lage der Haltestelle durch die Anordnung der Bahnsteige bestimmt. Diese erfolgten gemäß folgenden Kriterien zur Gewährleistung der Barrierefreiheit:

- Anordnung von 60 m langen Bahnsteiganlagen, davon mindestens 40 m mit einer durchgängigen Bahnsteigkantenhöhe von 30 cm (ohne Absenkungen wegen Hauszufahrten)
- Lage möglichst in einer Geraden
- Breite des Wartebereiches mindestens 2,50 m
- Gute Verkehrserschließung

Eine Anordnung von Seitenbahnsteigen an den heutigen Haltepositionen ist wegen Hauszufahrten nicht möglich (siehe folgende Grafik).

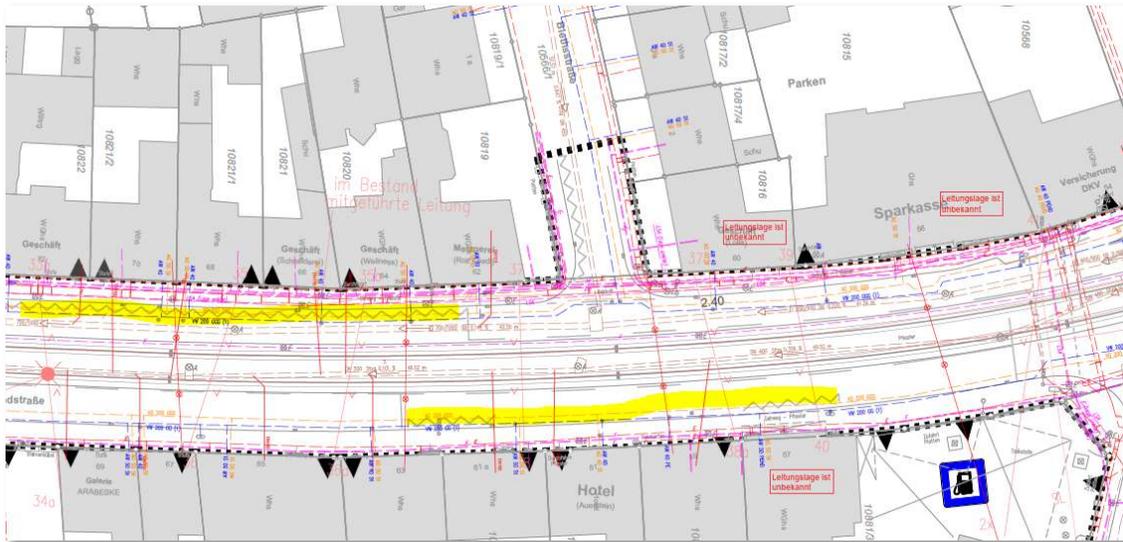


Abbildung 9: Haltestelle Biethsstraße mit Haltepositionen im Bestand

Die heutige Haltestelle liegt nur etwa 230 m von der Haltestelle Hans-Thoma-Platz entfernt. Die nördliche Haltestelle Burgstraße befindet sich etwa 550 m entfernt. Zur besseren Erschließung des homogen bebauten Quartiers durch die Haltestelle wurde unter Respektierung der oben genannten Punkte und Rahmenbedingungen eine Anordnung der Bahnsteige mit einer nördlichen Verschiebung anvisiert. Dies entspricht den von der rnv angestrebten und in Deutschland üblichen Haltestellenabstände (innerstädtisch) von 300 m bis 400 m.

Als Ergebnis des Abwägungsprozesses mit Berücksichtigung der o.g. Auswirkungen wurden die räumliche Lage der Haltestellen für die Antragsvariante festgelegt.

5.1.2 Technische Varianten

5.1.2.1 Haltestelle mit Mittelbahnsteig

Haltestelle Burgstraße

Alternativ zur der vorgesehenen Seitenbahnsteigen ist bei dieser Haltestelle eine bautechnische Ausführung mit Mittelbahnsteigen vertieft betrachtet worden.

Die Ausbildung der Haltestelle Burgstraße mit einem Mittelbahnsteig würde bezogen auf den Bestand eine wesentliche Änderung der bestehenden Gleislagen bedeuten (siehe folgenden Lageplanausschnitt).

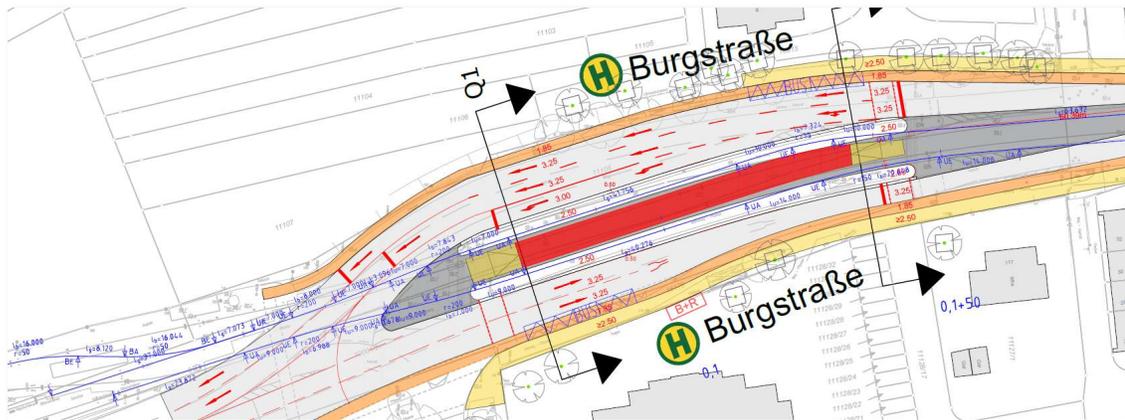


Abbildung 10: Lageplanausschnitt Haltestelle Burgstraße mit Mittelbahnsteig

Die Platzersparnis im Querschnitt beträgt bei einer Bahnsteigbreite von 4,5 m etwa 1 m gegenüber der Ausführungsvariante mit Seitenbahnsteigen. Dem gegenüber sind die Gleise und die Weichen zu der Kehranlage umfangreich umzubauen. Die geforderte Anordnung von Weichen außerhalb des IV-Bereiches führt zu einer Änderung der Kehranlage mit Verlust von Aufstelllängen für die Straßenbahnfahrzeuge.

Als Ergebnis eines Abwägungsprozesses unter Berücksichtigung der o.g. Auswirkungen wurde sich für die Ausführung mit Seitenbahnsteigen entschieden.

Haltestelle Biethsstraße

Durch die Ausbildung der Haltestelle Biethsstraße mit einem Mittelbahnsteig könnte eine vollständige Schließung der Einmündung Alexander-Colin-Straße vermieden werden. Allerdings wären die Ein-/Ausfahrten im Bahnsteigbereich nur in eine Fahrtrichtung möglich. Die Gleise müssten entsprechend verschwenkt werden und führen somit zu einer Verschlechterung der Gleistrassierung in Richtung Norden (S-Bogen). Die Querschnittsbreite entspricht in etwa der Ausführungsvariante mit Seitenbahnsteigen (siehe folgenden Querschnitt).

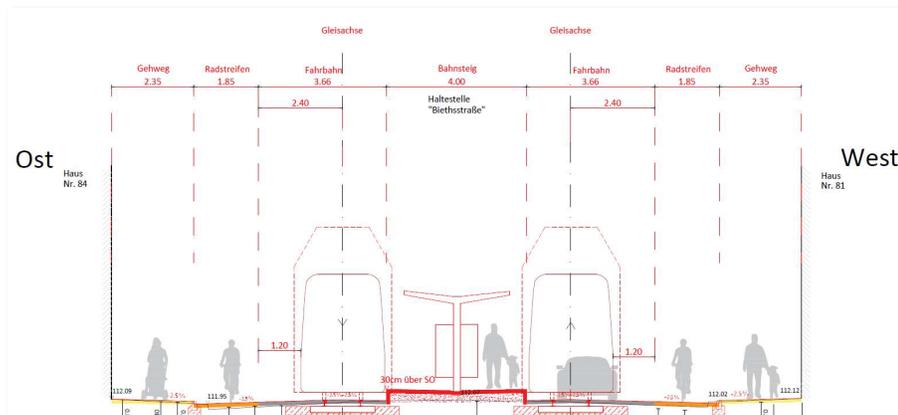


Abbildung 11: Querschnitt Haltestelle Biethsstraße mit Mittelbahnsteig

Der Bahnsteig würde sich dadurch aber mittig in einer starkbefahrenen Straße (B3) befinden. Ein zur Bahnsteigkante rückwärtiger gesicherter oder beruhigter Bereich wäre nicht vorhanden. Dieser gefährliche Zustand wird von der rnv als Betreiber abgelehnt.

Weiterhin würde der gesamte Platzbedarf für den Mittelbahnsteig inklusive Anschwenkbereich größer werden und zu einem zusätzlichen Verlust von Parkplätzen und möglichen Baumstandorten führen. Der Fahrkomfort würde sich durch die notwendigen zusätzlichen Gleisverschnenkungen verschlechtern.

Als Ergebnis eines Abwägungsprozesses wurde sich für die Ausführung mit Seitenbahnsteigen anstatt eines Mittelbahnsteigs entschieden. Der Hauptgrund dafür bestand darin, dass bei einem Mittelbahnsteig im straßenbündigen Bereich eine erhöhte Unfallgefahr durch eine fehlende rückseitige Absperrung zur stark befahrenen Straße besteht.

5.1.3 Radwegführung an den Haltestellen

Haltestelle Burgstraße

Durch die Insellage der Haltestelle in Mitten des Straßenknoten der Dossenheimer Landstraße mit Fritz-Frey-Straße findet die Radwegführung außerhalb der Haltestelle statt. Der südliche gesicherte Haltestellenzugang, der auch zur Fußgängerquerung der Dossenheimer Landstraße dient, kann durch die Radfahrer entsprechend mitgenutzt werden.

Haltestelle Biethsstraße

Durch die vorgesehene Kapbahnsteige an der Haltestelle Biethsstraße ist auch die Radwegführung festzulegen. Ausgehend von den geltenden Richtlinien ERA bzw. EAÖ und den Erfahrungen in Heidelberg wurden in Bezug auf die Radwegführung zwei Umbauvarianten mit Kapbahnsteigen untersucht, die sich wie folgt unterscheiden:

- Radweg vorn (Führung zwischen Gleis und Wartebereich)
- Radweg hinten (Führung hinter dem Wartebereich)

Für die endgültige Festlegung fand ein längerer Abwägungsprozess statt, mit Abstimmungs- und Diskussionsgesprächen mit den Behörden (z.B. der Polizei), mit beiden o.g. Bürgerinformationsveranstaltungen. Mit Gemeinderatsbeschluss vom 17.10.2019 wurde der Vorhabensträger mit der Fortsetzung der Planung beauftragt.

Es wurde die Radwegführung hinter dem Wartebereich auf den zukünftigen Kapbahnsteigen gewählt. Ausschlaggebend dafür war neben den o.g. Vorteilen, dass diese Anordnung in Heidelberg schon gebaut sowie bekannt und praktiziert wird. Das betrifft z.B. die naheliegende Haltestelle Brückenstraße. Weiterhin wird befürchtet, dass der durchgehende Radverkehrsfluss durch das notwendige Halten vor den Bahnsteigen bei jeder Bedienung der Haltestelle massiv gestört wird.

Als Ergebnis des Abwägungsprozesses unter Berücksichtigung der o.g. Auswirkungen wird die Radwegführung hinter dem Wartebereich bei den Kapbahnsteigen vorgesehen.

5.2 Zusätzliche Linksabbieger

Derzeit sind in dem Abschnitt Fritz-Frey-Straße bis Hans-Thoma-Platz keine Linksabbiegespuren vorhanden. Die Linksabbieger stellen sich mittig der Straße in Warteposition auf, wenn sie den Gegenverkehr passieren lassen müssen. Damit wird der nachfolgende Verkehr, insbesondere die auf dem Straßenbündigem Gleiskörper verkehrenden Straßenbahnen, beeinträchtigt.

Lediglich für die Kriegsstraße gibt es einen markierten Linksabbiegerbereich, der sich ebenfalls im Bereich des straßenbündigen Gleises befindet und nicht den aktuellen Richtlinien entspricht.

Bezugnehmend auf die o.g. Planungsziele erfolgte eine vertiefte Betrachtung zu separaten Linksabbiegerspuren für die Burg- und Mühlingstraße. Zusätzlich wurde noch eine separate Linksabbiegespur für Radfahrer in die Fritz-Frey-Straße untersucht, um die Radverkehrsführung in Richtung Norden zu beschleunigen.

5.2.1 Radwegführung zwischen Haltestelle Burgstraße und Kehranlage

Unter Berücksichtigung der Rückmeldung aus der 1. Bürgerinformationsveranstaltung wurde eine Radwegführung mit separatem Abbiegestreifen im Knoten Fritz-Frey-Straße untersucht. Die Voraussetzungen dafür sind gemäß ERA:

- Überqueren nur eines Fahrstreifens
- Zeitlich versetztes Auftreten von Auto- und Radverkehr
- Überwiegend gebündeltes Auftreten von Auto- und Radverkehr.

Da diese Voraussetzungen an der beschriebenen Situation nur teilweise gegeben sind (kein versetztes Auftreten von Autoverkehr und Radverkehr) und diese gefährliche Situation über eine Länge von 120 m besteht, wurde die Anordnung eines Linksabbiegestreifens für Radfahrer in die Fritz-Frey-Straße in der Planung nicht weiterverfolgt.

Als Ergebnis des Abwägungsprozesses wurde unter Berücksichtigung der o.g. Gründe das heutige Angebot mit dem Ausbau des geplanten Radweges auf eine Breite von 2,0 m verbessert.

5.2.2 Ohne Linksabbieger Burgstraße und Mühlingstraße

Es wurde eine Detailuntersuchung zum Verzicht der vorgesehenen Linksabbiegespuren in die Mühling- und Burgstraße durchgeführt. Damit könnte auf zusätzliche Gleisverziehungen verzichtet werden und Flächen im Seitenraum für Gehweg, Parken oder Baumstandorte gewonnen werden.

Die Situation im Straßenraum ohne Linksabbieger würde im Wesentlichen der heutigen Situation entsprechen und sich gemäß der durchgeführten VTU² ungünstig auf den Verkehrsablauf der Dossenheimer Landstraße (Reduzierung der Reisegeschwindigkeiten) vor allem in der Spätspitzenstunde, mit der höheren Verkehrsbelastung auswirken. Dies führt im Einzelnen zu:

- Rückstauerscheinungen des IV der wiederum die Straßenbahn behindert
- einer Minderung der Leistungsfähigkeit in den Knotenpunkten
- einer Reduzierung der Reisegeschwindigkeiten und zu
- höheren Verkehrsbelastungen und Wartezeiten.

² Verkehrssimulation Heidelberg – Dossenheimer Landstraße / Detailuntersuchung zum Verzicht der Linksabbiegespuren in die Mühlingstraße und Burgstraße (VCDB, 22.02.2019)

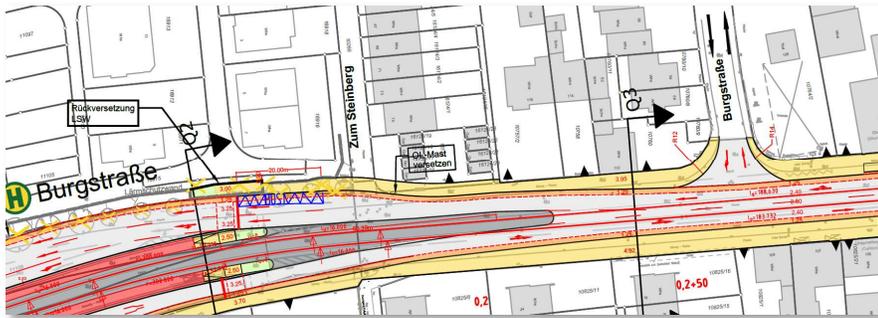


Abbildung 12: Lageplanausschnitt ohne Linksabbieger Burgstraße

Eine zusätzliche Rolle spielte die notwendige Querungshilfe für Fußgänger bei der Einmündung Burgstraße, die im „Schatten“ der notwendigen Gleisauflösung für einen Linksabbiegestreifen eingerichtet wird. Ohne diese wären nur eine Querungshilfe bzw. gesicherte Querungen ca. 120 m nördlich bzw. 200 m südlich der Burgstraße möglich.

Als Ergebnis der o.g. Detailuntersuchung wird für die Antragsvariante ein Linksabbiegestreifen für die Einfahrt in die Burg- und Mühlingstraße vorgesehen.

6. TECHNISCHE GESTALTUNG DER MAßNAHME

6.1 Allgemeines

Die Maßnahme basiert auf die im Kapitel 3 genannten Planungsziele und Vorgaben und umfasst im Wesentlichen:

- Barrierefreier Ausbau der Haltestelle Burgstraße mit 2 Seitenbahnsteigen
- Neubau von barrierefreien Kapbahnsteigen für die Haltestelle Biethsstrasse
- Neubau/Ausbau von 2 Bussteigen für den SEV
- Optimierung der Lage der Gleisanlagen mit Gleisaufweitungen für 2 Linksabbieger im Zuge der Gleiserneuerung zwischen der Kehranlage und dem Hans-Thoma-Platz auf einer Länge von etwa 875 m, inkl. Anpassung der Oberleitungsanlage auf die neue Gleislage.
- Erweiterung der Kehranlage Burgstraße durch Verlängerung der Gleise um ca. 30 m
- Umgestaltung der Dossenheimer Landstraße im gesamten Abschnitt mit Neuordnung und Festlegung des Straßenquerschnittes zur Verbesserung des Verkehrsflusses mit den Schwerpunkten:
 - Separates Radverkehrsangebot (derzeit nicht vorhanden)
 - Gehwegbreiten in Bezug auf das notwendige Flächenangebot für Fußgänger optimieren mit Umbau LSW
 - Ruhender Verkehr
 - Aufwertung des Straßenraums durch Baumpflanzungen
 - Erneuerung der Fahrbahn zur Verbesserung der Nutzungsqualität und zur Verringerung der Lärmemissionen (z.B. Rollgeräusche)

6.2 Gleisanlagen Strecke

Die Gleisanlagen der Strecke schließen im Norden an die ESBO-Strecke in Richtung Dossenheim und der Kehranlage an. Im Süden erfolgt der Anschluss an den Hans-Thoma-Platz.

Die Linienführung der Gleisanlagen in Lage und Höhe erfolgt gemäß den gängigen Richtlinien und Parametern für eine durchgehende Entwurfsgeschwindigkeit von 50 km/h. Wegen dem überwiegend vorgesehenen straßenbündigen Bahnkörper ist keine Gleisüberhöhung angeordnet. Die Radien sind in dem Streckenabschnitt mindestens 300 m. Eine Ausnahme bildet der Anschluss an den Bestand am Hans-Thoma-Platz mit Radien von ca. 65 m und der Abzweig zu der Kehranlage Burgstraße. Die Höhenlage der straßenbündigen Gleisanlagen wird wesentlich durch die Straßenlage bestimmt. In dem Planungsbereich sind keine größeren Steigungen bzw. Gefälle vorhanden. Die Längsneigung der Gleise beträgt wegen der erforderlichen Straßenentwässerung meist etwa 5 ‰ und übersteigt nicht 10 ‰.

Die Gleisanlagen sollen komplett ersetzt werden. Sie ändern sich gegenüber dem Bestand in den Bereichen Burgstraße, Haltestelle Biethsstrasse und Mühlingstraße wesentlich. In den anderen Bereichen, wie auch im Bereich der Haltestelle Burgstraße, kommt es nur zu geringfügigen Abweichungen von der Ist-Lage zur Verbesserung der durchgehenden Gleistrassierung.

Die Straßenbahntrasse wird überwiegend als straßenbündiger Bahnkörper ausgeführt. Eine Ausnahme bildet der Bereich von der Haltestelle Burgstraße und südlich davon ein ca. 45 m langer Abschnitt des stadtauswärts führenden Gleises. Dieser soll ein Räumen des Straßenraumes durch eine Straßenbahn ermöglichen, um einen Rückstau des IV zu verhindern bzw. einer Bahn die Einfahrt in die Haltestelle bei sich rückstauendem IV an der Kreuzung K179 ermöglichen. Zusätzlich

dazu grenzt ein über 15 m langer Gleisabschnitt mit einer Aufpflasterung der Fahrbahn an, der von den östlichen Grundstücksanliegern überfahren werden könnte. Dieser ist für den Durchgangsverkehr gesperrt und dient zur Querung für die Zufahrten der östlichen Anlieger zwischen Burgstraße und Zum Steinberg. In diesem Abschnitt auf einer Länge von 60 m (45 m+ 15 m) kann eine Straßenbahn (Fahrzeuge der Linie 5 in Doppeltraktion) den Straßenraum in nördlicher Richtung räumen.

Südlich der Haltestelle Burgstraße bis zum Hans-Thoma-Platz wird die Trasse als straßenbündiger Bahnkörper mit einer Asphalteindeckung ausgeführt. Die Entwässerung erfolgt über die Straßentwässerung bzw. die Entwässerung der Rillenschiene.

Der Gleisoberbau auf der Strecke ist durchgängig als feste Fahrbahn mit Rillenschienen vorgesehen. Die nach Norden weiterführenden Strecke ist mit Schottergleis und Vignolschienen ausgestattet.

6.3 Haltestellen

Die beiden im Planungsraum befindlichen Haltestellen werden barrierefrei ausgebaut. Aktuell in der Planung befindliche Änderungen bei dem Fahrzeugpark und dem Betrieb werden durch die Bahnsteiglängen von 60 m berücksichtigt. Die Bahnsteige erhalten eine moderne Möblierung und Ausstattung (FGU, DFI) und an der Rückseite einen Spritzschutz. Die Haltestellen mit ihren Zugängen werden mit einem Blindenleitsystem ausgestattet.

6.3.1 Haltestelle Burgstraße

Der Um- und Ausbau bei der Haltestelle Burgstraße beinhaltet im Wesentlichen:

- Verbreiterung der Bahnsteige auf 3,0 m (inkl. 0,5 m Sicherheitsstreifen zur angrenzenden Straße)
- Anhebung der Bahnsteigkantenhöhe auf 30 cm über Schienenoberkante
- Zugangsrampen mit einer Neigung $\leq 6\%$ (an beiden Bahnsteigenden)

Die Gleislage bleibt in diesem Bereich wegen der Zwänge durch die Weichen für die nördlich gelegene Kehranlagenzufahrt im Wesentlichen erhalten. Im Südbereich erfolgen geringfügige Trassierungsverbesserungen (z.B. Vergrößerung des Bogens auf $R = 300$ m). Für Nachtbus- und Schienenersatzverkehre sind analog zur bestehenden Situation separate Bussteige mit besonderem Busbordsteinen (z.B. „Kasseler Bord“) auf der Ost- und Westseite angeordnet.

Der Zugang zur Haltestelle erfolgt über LSA-gesicherte Straßenquerungen, von der Westseite nördlich und südlich und von der Ostseite nur südlich der Haltestelle. Für das Wenden von Gelenkbussen zurück in Richtung Innenstadt (Süd) ist für die notwendige Schleppkurve ein aufgepflasterter Bereich am Nordkopf der Haltestelle berücksichtigt, der überfahren werden kann. Die bestehende B+R-Anlage bleibt erhalten und soll noch ergänzt werden.

6.3.2 Haltestelle Biethsstrasse

Der Um- und Ausbau bei der Haltestelle Biethsstrasse beinhaltet im Wesentlichen:

- 2 Kapbahnsteigen (Länge von 60 m, davon 40m barrierefrei / Breite von 2,5 m)³
- Zugangsrampen mit einer Neigung $\leq 6\%$
- MIV-Führung durch die Haltestelle

³ Davon barrierefreie Bahnsteigkantenhöhe von 30 cm auf einer Länge von 40 m

Die Bahnsteigkantenhöhe beträgt i.d.R. 30 cm ü. SO. Die Bahnsteigenden müssen wegen der Gewährleistung von Hauszufahrten abgesenkt (ca. 15 m stadteinwärts / 20 m stadtauswärts) werden. Damit wird ein barrierefreier Zugang mit einem durchgehend höhengleichen Ein- und Ausstieg auf einer Länge von ≥ 40 m gewährleistet.

Die beiden Richtungsbahnsteiganfänge liegen ca. 41 m auseinander entfernt, so dass die Ausfahrt aus der Johann-Fischer-Straße und aus dem Haus Dossenheimer Landstraße Nr. 81 (Gewerbebetrieb) gewährleistet werden kann.

Der Richtungsbahnsteig stadtauswärts (Ostseite) befindet komplett am geraden Gleis. Der Richtungsbahnsteig stadteinwärts (Westseite) liegt auf einer Länge von 40 m am geraden Gleis, das Bahnsteigende im Bereich des Übergangsbogen bzw. eines Bogens mit $R = 300$ m.

Der Zugang zur Haltestelle erfolgt über eine LSA-gesicherte Straßenquerung für Fußgänger- und Radfahrer mittig zwischen den versetzten Bahnsteigen. Der fußläufige Zugang zu dem auf der gleichen Seite liegenden Bahnsteig kann auf der gesamten Bahnsteiglänge durch das Queren des Radweges erfolgen. Für die Oberflächen der unterschiedlichen Funktionsbereiche Wartebereich, Sicherheitsstreifen, Radweg und Gehweg sind verschiedene Beläge vorgesehen, um Konflikte zu verhindern.

Wie in Kapitel 4 erläutert muss für die Anordnung des Bahnsteigs stadteinwärts auf der Westseite die Einmündung zur Alexander-Colin-Straße komplett geschlossen werden. Bei der Johann-Fischer-Straße ist nur noch die Ausfahrt möglich.

6.4 Kehranlage Burgstraße

Um eine erhöhte Kapazität zu erreichen und auch die zukünftig längeren Fahrzeuge berücksichtigen zu können, werden die zwei Stumpfgleise um ca. 30 m in Richtung Norden verlängert. Dieser Bereich ist frei von Bebauung, aber teilweise stark bewachsen.

Der Gleisoberbau auf der Strecke und der Kehranlage ist durchgängig als feste Fahrbahn mit Rillenschienen vorgesehen. Die Teilflächen zwischen den Gleisen werden versiegelt ausgestaltet, damit die Kehranlage für den Betrieb und Unterhalt jederzeit erreichbar ist. Die vorgesehene Asphaltendeckung erleichtert auch die Nutzung der Fläche für Wartungsfahrzeuge z.B. zur Schienenreinigung. Die Gleise und Weichen werden in der Lage optimiert. Im Zuge dieser Maßnahme erfolgt ein Neubau der Ver- u. Entsorgungsleitungen (inkl. Gleisentwässerung) und ein Neubau des Betriebsgebäudes.

6.5 Querschnittsgestaltung

Der Oberbau der einzelnen Verkehrsflächen wurde gemäß der o.g. Richtlinien und der Richtzeichnungen des Tiefbauamtes vorgesehen. Der Gleisoberbau wird entsprechend der "Oberbau-Richtlinien des VDV für Bahnen im Geltungsbereich der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen" und den Vorgaben der rnv ausgebildet.

Die detaillierte Querschnittsaufteilung sowie der Oberbau / Aufbau sind in den beiliegenden Regelquerschnitten dargestellt.

6.6 Baugrund Erdarbeiten

Im Zuge der Planung wurden Baugrunderkundungen durchgeführt. Grundwasser wurde bei den Untersuchungen nicht angetroffen.

Unterhalb der Oberflächenbefestigung wurden Auffüllungen angetroffen. Diese Auffüllungen werden in der Regel von Schluffen und Tonen in meist steifer Konsistenz unterlagert. Hierbei handelt es sich um im Großraum Heidelberg oberflächennah anstehende Lehm- und Schlickablagerungen. In den Lehmlagerungen sowie den feinkornhaltigen Auffüllungen werden die Anforderungen an die Tragfähigkeit des Planums für die Gleisanlagen nicht erreicht werden. Daher ist geplant, im Bereich des zukünftigen Planums einen Teilbodenaustausch in einer Mächtigkeit von 0,3 m ab Oberkante Planum durchzuführen. Auch im Bereich des geplanten Straßenkörpers und im Gehwegbereich wird teilweise ein Bodenaustausch erforderlich sein. Der nötige Bodenaustausch wurde bei der Querschnittsdimensionierung berücksichtigt.

Das Baugrundgutachten ist den Antragsunterlagen in Unterlage 11 beigefügt.

6.7 Entwässerung

Analog zum Bestand werden sämtliche Verkehrsflächen über eine geschlossene Entwässerung entwässert. Dies wird durch die Anordnung von Straßenabläufen und Schienenentwässerungskästen gewährleistet. Diese werden mittels Anschlussleitungen an die Kanalsammelleitungen angeschlossen.

Der Bereich der Umbaumaßnahme befindet sich teilweise im Gefahrenbereich von Starkregenereignissen. Deswegen werden im Zuge der Erneuerung und Umgestaltung der Verkehrsflächen die Entwässerungsanlagen entsprechend den aktuellen Vorgaben der Stadt Heidelberg dimensioniert.

6.8 Begrünung

Im Zuge der Neuordnung sind 12 Baumstandorte auf der Westseite der Dossenheimer Landstraße zwischen Burgstraße und Mühlingstraße zwischen den Längsparkbereichen vorgesehen. Diese werden als ökologische Ausgleichsmaßnahme angerechnet. Auf eine 2. Baumreihe auf der Ostseite wurde aus Kosten- und Bauzeitgründen verzichtet. Als weitere Straßenaufwertung sind Pflanzkübel bzw. Grünbeete an geeigneten Stellen möglich (nicht Bestandteil dieser Maßnahme).

Zudem sind 5 Neupflanzungen im Bereich der Erweiterung der Kehranlage geplant.

Weitere Angaben zu landschaftspflegerischen Maßnahmen sind im Kapitel 9.2 bzw. Unterlage 9 aufgeführt.

6.9 Fahrleitungsanlage

Die bestehende Fahrleitungsanlage in Form einer ca. 1 km nachgespannten Einfachfahrleitung an Masten und Wandankern wird dem Grunde nach beibehalten und in ihrer Lage dem neuen Spurplan angepasst.

In Höhe der neuen Haltestelle Biethsstraße werden 4 neue Maste aufgestellt, an denen die festen Abfangungen für einen Fahrleitungsfestpunkt montiert werden. Damit kann die vorhandene und

bereits vorbereitete Einfachfahrleitung in beide Richtungen ca. 500 m gewichtsnachgespannt abgefangen werden.

Im Zuge des barrierefreien Ausbaus der Haltestelle Burgstraße können zahlreiche Fahrleitungsmaste in heutiger Straßenrandlage und aufgrund ihrer Überalterung nicht weiter genutzt werden. Diese werden in neuer Lage ersetzt und wieder mit der städtischen Straßenbeleuchtung kombiniert.

Wenn möglich, werden Fahrleitungsmaste auch mit Signalanlagen kombiniert.

Die Kehranlage Burgstraße ist mit Einfachfahrleitung an Auslegern befestigt. Diese Anlage wird in gleicher Bauform um ca. 30 m erweitert.

6.10 Signalisierung

Aufgrund der umfangreichen Änderungen der Verkehrsabhängigkeiten (Dynamische Straßenraumfreigabe) müssen entsprechende Änderungen an den Signalanlagen vorgenommen werden. Dies betrifft im Wesentlichen die Knotenpunkte:

- K 174 Hans-Thoma-Platz Nord
- K 175 Dossenheimer Landstraße / Mühlingstraße
- K 179 Dossenheimer Landstraße / Fritz-Frey-Straße:

Die „Provisorische Zeitinsel“ bei der bestehenden Haltestelle Biethsstraße entfällt aufgrund der baulichen Ausführung der Haltestelle mit Kapbahnsteigen.

6.11 Beleuchtung

Die bestehende Straßenbeleuchtung wird auf den Umbau der Verkehrs- und Fahrleitungsanlagen angepasst. Oberleitungsmaste werden zur Aufhängung der Beleuchtung mitgenutzt bzw. wenn möglich mit den Standorten für die Beleuchtungsmaste kombiniert.

6.12 Technische Ausrüstung

Im Zuge des Neubaus müssen noch weitere technische Ausrüstungsanlagenteile der Gleisanlagen und Bahnsteige erstellt und umgebaut werden. Im Wesentlichen sind zu nennen: Haltestellenbeleuchtung, Fahrausweisautomat, Dynamische Fahrgastinformation, Schaltschränke zur Haltestellenversorgung (Kommunikation, Strom), Weichensteuerung und -heizung.

6.13 Ver- und Entsorgungsleitungen im Planungsgebiet

Im Bereich der geplanten Maßnahme in der Dossenheimer Landstraße befinden sich umfangreiche Ver- und Entsorgungsleitungen im öffentlichen Verkehrsraum, deren Lage sich meist an den vorhandenen Verkehrswegen orientiert.

Folgende Leitungen sind im Maßnahmenraum vorhanden:

- Stromleitungen (Stadtwerke Heidelberg)
- Versorgungsleitungen Wasser (Stadtwerke Heidelberg)
- Gasversorgungsleitungen (Stadtwerke Heidelberg)
- Abwasserkanal (Abwasserzweckverband Heidelberg)
- Telekommunikationsanlagen (Deutsche Telekom / untiymedia)
- LWL-Leitungen (rnv)

Für den geplanten Ausbau mit der Umgestaltung des Verkehrsraumes sind Maßnahmen im Bereich der unterirdischen Leitungen erforderlich. Diese sind im Wesentlichen:

- Anpassung der Leitungstrassen mit teilweiser Verlegung auf die neue Gleis- und Straßenlage. Planung von notwendigen Leitungsverlegungen erfolgt durch die Leitungsträger.
- Im Zuge der Gleissanierung ist eine Erneuerung des darunterliegenden Abwasserkanals geplant. Diese Maßnahme wird separat von dem Abwasserzweckverband (AZV) geplant.
- Die Stadtwerke Heidelberg (SWH) haben im Gehwegbereich West und teilweise Ost Erneuerungsbedarf für Stromleitungen. Ebenso in etwas geringerem Maße für Wasserversorgung.

Diese Maßnahmen sind nicht Bestandteil dieser Planung. Es erfolgt aber eine Abstimmung zwischen den verschiedenen Planungen. Dabei werden auf der Ostseite die Lage der Leitungen soweit wie möglich beibehalten. Auf der Westseite ist durch die Anordnung von Baumpflanzungen eine Neuordnung der Leitungstrassen erforderlich, die im Vorfeld der Planungen mit den Leitungsträgern abgestimmt worden sind.

Im Zuge der Maßnahme soll von Süden kommend bis in Höhe Haus Nr. 93 in der Dossenheimer Landstraße ein Mischwasserkanal durch den AZV erneuert werden.

Einen Überblick über die Situation zeigt folgender Querschnitt.

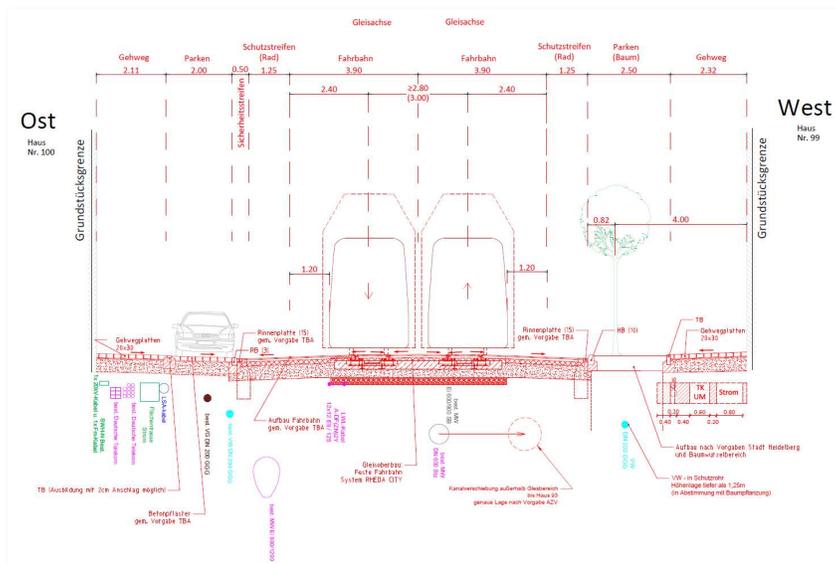


Abbildung 13: Querschnitt mit Leitungen in Höhe Haus-Nr. 99/100 (Planung)

Ein Bestandsleitungsplan ist den Unterlagen in Unterlage 3 beigefügt.

7. MAßNAHMEN FÜR BLINDE UND SEHBEHINDERTE SOWIE MOBILITÄTSEINGESCHRÄNKTE PERSONEN

Ein Ziel der vorliegenden Planung ist die Berücksichtigung der Belange von Personen, die in ihrer Mobilität eingeschränkt sind. Alle von den Fahrgästen nutzbaren Anlagen der Straßenbahn werden daher barrierefrei gestaltet (siehe Kapitel 4), wobei diese Barrierefreiheit nicht nur den aus gesundheitlichen Gründen in ihrer Mobilität eingeschränkten Personen dient, sondern z.B. auch Personen mit Kinderwagen oder schwerem Gepäck. Die entsprechenden Maßnahmen ermöglichen somit allen Fahrgästen eine bequemere, schnellere und sichere Nutzung des ÖPNV. So sind in der vorliegenden Planung Bordsteinabsenkungen an allen Rändern der Fußgängerquerungen vorgesehen sowie zur Orientierung die Verlegung von Rippen- und Noppenplatten (taktiles Bodenleitsystem) gemäß DIN 32984 „Bodenindikatoren im öffentlichen Raum“ geplant. Die geplante Wegführung erfolgt hierbei geradlinig und rechtwinklig. Alle begehbaren Oberflächen werden mit griffigen, rutschsicheren Belägen ausgestattet. Die farbliche Oberflächengestaltung werden so ausgebildet und durch Begleitstreifen ergänzt, dass ein ausreichender Kontrast zwischen Oberflächenbelag und Leitstreifen entsteht.

Die Bahnsteige werden auf eine Höhe von 30 cm über Schienenoberkante gebaut, damit das barrierefreie Ein- und Aussteigen in die Straßenbahn gewährleistet ist. Der Zugang zu den Bahnsteigen erfolgt über Rampen mit max. 6% Neigung.

Als weitere Maßnahme ist die Signalisierung der Fußgängerquerungen vorgesehen, die zusätzlich mit akustischem Freigabesignal ausgestattet werden.

Im Zuge der Vorentwurfsplanung wurden Abstimmungsgespräche mit dem BMB geführt. Soweit es möglich war, wurden die Anregungen zur Planung zu Maßnahmen für blinde und sehbehinderte sowie mobilitätseingeschränkte Personen berücksichtigt und in die Planung aufgenommen.

8. VERKEHRSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

8.1 Verkehrsgutachten

Als Ergebnis der VTU und der dynamischen Leistungsfähigkeitsanalyse (Unterlage 12) wird die Antragsvariante zur Umgestaltung der Dossenheimer Landstraße unter Zugrundelegung der Verkehrsmengen des Ist-Zustandes sowohl für die Früh- als auch für die Spätspitze als leistungsfähig eingestuft.

Auf der Grundlage der derzeitigen Verkehrsmengen kann für die Antragsvariante der Umgestaltung der „Verkehrsanlage Dossenheimer Landstraße“ eine hohe Verkehrsqualität an den LSA-Knotenpunkten sowohl für den MIV als auch für den ÖV ausgewiesen werden, welche auf dem Straßenzug einen stabilen Verkehrsfluss ermöglichen. Dazu gehört, dass kurzzeitige Überstauungen an einzelnen LSA in der Lastrichtung sehr schnell wieder abgebaut werden konnten. Dank der priorisierten Berücksichtigung in den LSA-Steuerungen wird der ÖPNV-Betrieb hiervon nur gering beeinträchtigt.

Maximale Fußgängerwartezeiten unterschreiten hingegen punktuell die Grenzwerte der niedrigsten Qualitätsstufe. In diesem Zusammenhang kann jedoch auf Verbesserungspotenzial durch eine Ausbalancierung der Freigabezeiten in den folgenden Bearbeitungsphasen und somit eine adäquate Berücksichtigung innerhalb der verkehrsabhängigen Steuerungen verwiesen werden.

Optimierungspotenzial kann für die Koordinierungsstrecke Berliner Straße ausgewiesen werden. Dies trifft vor allem auf die landwärtige Relation in Richtung Handschuhshaus zu, wo die Koordinierung der Lichtsignalanlagen sowohl an der LSA Berliner Straße / Furtwängler Straße als auch an der LSA Berliner Straße / Zeppelinstraße gebrochen wird.

Insbesondere in der Spätspitze ist dies problematisch, was in diesem Zeitbereich auch zur Unwirksamkeit der Koordinierung führt. [Die Anordnung einer "temporären Ladezone" im Engstellenbereich der südlichen Dossenheimer Landstraße wird hingegen als geringe Beeinträchtigung der Gesamtverkehrsabwicklung eingestuft.](#)

Abschließend sei auf den unmittelbaren Zusammenhang der Verkehrsabwicklungen in der Dossenheimer Landstraße und der Berliner Straße hingewiesen. Wesentliche Veränderungen der Verkehrsorganisation (bspw. der Koordinierungsgestaltung) haben unmittelbare Auswirkungen auf die Eintreffenskonstellationen der Fahrzeuge am anderen Straßenzug.

Unverzichtbar ist bei allen planerischen Überlegungen die Beibehaltung der Dosierfunktion des Knotenpunktes Dossenheimer Landstraße / Fritz-Frey-Straße für den stadteinwärts fahrenden Verkehr und damit die Erhaltung der Freiheitsgrade zum einen für die Verkehrsanlagenplanung und zum anderen für die qualitätsgerechte Verkehrsabwicklung im Untersuchungsgebiet.

8.2 Detailuntersuchung zum Verzicht auf Linksabbiegespuren

Um auf eine jeweilige Gleisauflösung verzichten zu können, müssten die Linksabbiegespuren in die Burgstraße und in die Mühlhainstraße auf den Gleisen angeordnet werden. Folglich würde sich der linksabbiegende MIV bis zur nächsten Lücke im Gegenverkehr auf den Gleisen befinden und im ungünstigen Fall vor der Straßenbahn stehen und warten. Das Linksabbiegen würde an diesen Stellen nicht untersagt werden.

Als Ergebnis der Detailuntersuchung in Bezug auf die Reisegeschwindigkeit kann festgestellt werden, dass der Entfall der separaten Linksabbiegespuren in die Mühlingstraße und in die Burgstraße sich ungünstig auf den Verkehrsablauf der Dossenheimer Landstraße (Reduzierung der Reisegeschwindigkeiten) vor allem in der Spätspitzenstunde mit der höheren Verkehrsbelastung auswirkt, wobei der ÖV trotz Geschwindigkeitsverlust weiterhin in einer sehr guten Verkehrsqualität bedient werden kann.

Der Wegfall der Linksabbiegespur in die Burgstraße ist aus verkehrstechnischer Sicht als weniger problematisch zu sehen als der Wegfall der Linksabbiegespur in die Mühlingstraße.

Als Ergebnis der Detailuntersuchung in Bezug auf die Knotenpunkte kann festgestellt werden, dass alle im Untersuchungsgebiet befindlichen Knotenpunkte weiterhin leistungsfähig sind. Der Entfall der Linksabbiegespur in die Burgstraße führt zu zeitweisen Rückstauerscheinung bis zum Knotenpunkt Dossenheimer Landstraße / Fritz-Frey-Straße und somit zur Erhöhung der Wartezeiten in den Zufahrten Dossenheimer Landstraße Nord und Fritz-Frey-Straße.

Die Einordnung der Linksabbieger in die Mühlingstraße auf den Gleisen wirkt sich einerseits auf die Leistungsfähigkeit der Mühlingstraße sowie andererseits aufgrund der Nähe zum Knotenpunkt Hans-Thoma-Platz auf dessen Leistungsfähigkeit vermindern aus.

Aus allen verkehrstechnischen Variantenuntersuchungen, Ergebnissen und Abwägungen folgend wird sowohl ein Linksabbieger in die Burgstraße als auch ein Linksabbieger in die Mühlingstraße angeordnet.

9. BELANGE DER UMWELT

9.1 Umweltverträglichkeitsprüfung

Gemäß § 15 Abs. 2 UVPG hat der Vorhabenträger der zuständigen Behörde geeignete Unterlagen zu den Merkmalen des Vorhabens, einschließlich seiner Größe oder Leistung, und des Standorts sowie zu den möglichen Umweltauswirkungen vorzulegen.

Das Scoping (scope = Reichweite, Umfang) fungiert als Vorbereitung für die durchzuführende Umweltverträglichkeitsprüfung. Es dient dazu, den erforderlichen Untersuchungsrahmen (Inhalt, Umfang und Detailtiefe der Angaben des UVP-Berichts) abzugrenzen und den Gegenstand und die Methodik der Umweltverträglichkeitsprüfung zu bestimmen und zu konkretisieren.

Am 03.02.2020 wurden die zuständigen Behörden mit einem Scopingpapier frühzeitig am Verfahren beteiligt. Am 02.03.2020 fand ein Scopingtermin statt.

Generell ist für den Bau einer Bahnstrecke für Straßenbahnen im Sinne des PBefG (Personenbeförderungsgesetzes), einschließlich der zugehörigen Betriebsanlagen, gemäß Nr. 14.11 (Spalte 2) der Anlage 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls zur Feststellung der UVP-Pflicht durchzuführen (§ 7 Abs. 1 Satz 1 UVPG). Einer solchen Vorprüfung bedürfen auch entsprechende Änderungsvorhaben (§ 9 Abs. 3 UVPG).

Die UVP-Vorprüfung entfällt hier, da der Vorhabenträger die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 7 Abs. 3 UVPG beantragt hat und die zuständige Behörde das Entfallen der Vorprüfung als zweckmäßig erachtet hat.

Mit dem UVPG werden die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Umwelt im Rahmen von Umweltprüfungen (Umweltverträglichkeitsprüfungen und Strategische Umweltprüfungen) frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet. Die UVP ist ein unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen.

Im Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) wird die Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens anhand der Schutzgüter nach § 2 UVPG beschrieben. Anschließend werden die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens betrachtet und Maßnahmen aufgezeigt, um erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zu vermindern oder auszugleichen.

Dem UVP-Bericht (Anlage 9-1) ist auch eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung beigefügt.

9.2 Landschaftspflegerische Begleitplanung

Die Umsetzung des geplanten Vorhabens ist mit Eingriffen in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG verbunden. Dabei handelt es sich um Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Bei solchen Eingriffen ist der Verursacher entsprechend § 15 Abs. 1 BNatSchG dazu verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind

vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort, ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

Sind die Beeinträchtigungen unvermeidbar, so ist der Verursacher gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG verpflichtet, diese durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Die Umsetzung der Eingriffsregelung findet über die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung auf Basis der Ökokontoverordnung (ÖKVO, LUBW 2010) statt.

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 9-4) werden die Eingriffe, die durch das Vorhaben entstehen, dargestellt und die Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild beschrieben und bewertet. Anschließend werden die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen aufgeführt. Anhand von Maßnahmenblättern werden die Konzepte zur Kompensation der Eingriffe detailliert beschrieben.

9.3 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Um die Auswirkungen des Vorhabens auf die Fauna zu untersuchen, wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Anlage 9-5) erstellt. In diesem sind zudem Maßnahmen aufgeführt um das Auslösen von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG zu vermeiden. Zur Gewährleistung der ordnungsgemäßen Durchführung der Maßnahmen ist eine ökologische Baubegleitung erforderlich. Die dauerhafte Funktion der Maßnahmen ist im Rahmen einer turnusmäßigen Überprüfung (Monitoring) sicherzustellen.

9.4 Schall- und Schwingungstechnische Untersuchungen

9.4.1 Schalltechnische Untersuchung

Luftschall Verkehr

Die gesetzliche Grundlage der Lärmvorsorge beim Bau öffentlicher Straßen und Schienenwege bildet das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in seiner jeweils gültigen Fassung. Gemäß § 41, Abs. 1 BImSchG ist beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Auf der Grundlage der Ermächtigung des § 43 BImSchG wurde die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) erlassen. In der Verordnung werden die wesentliche Änderung definiert, gebietsabhängige Immissionsgrenzwerte festgelegt und das Verfahren zur Berechnung der Beurteilungspegels beschrieben. Im Falle des Neubaus eines Verkehrsweges erfolgt die Beurteilung der Schallimmissionen anhand der Immissionsgrenzwerte. Bei Überschreitung der Grenzwerte entsteht grundsätzlich Anspruch auf Schallschutz. Im Falle des Umbaus eines Verkehrsweges ist zu prüfen ob eine wesentliche Änderung eintritt. Führt eine wesentliche Änderung zur Überschreitung der in der 16. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerte, besteht grundsätzlich Anspruch auf Schallschutz.

Luftschall Schienenverkehr

Der geplante bauliche Eingriff in die Gleisanlagen der Straßenbahn bewirkt eine wesentliche Änderung, sodass für einige Anliegergebäude ein Anspruch auf Schallschutz entsteht. Da keine Möglichkeit der Anordnung von aktiven Schallschutzmaßnahmen besteht, ist passiver Schallschutz nach der 24.BImSchV, in Form des Einbaus von Schallschutzfenstern, vorzusehen. Die bauliche Änderung des Schienenweges verursacht keine Änderung des Straßenverlaufs. Insofern tritt kein erheblicher baulicher Eingriff ein und es besteht keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV. Schallschutzmaßnahmen ergeben sich aus der Betrachtung des Straßenverkehrs nicht. Weitere Details sind der Schalltechnischen Untersuchung der I.B.U. GmbH Nr. 2019 007 124/1 vom 06.01.2021 zu entnehmen.

Luftschall Gesamtverkehr

Die 16. BImSchV sieht lediglich eine Beurteilung des neuen Verkehrsweges bzw. des zu verändernden Verkehrsweges vor. Eine gemeinsame Betrachtung aller Verkehrswege ist nicht vorgesehen. Die Rechtsprechung sieht eine gemeinsame Betrachtung der Schallimmissionen aller Verkehrswege im Hinblick auf die Gesundheitsgefährdung der Anlieger vor. Als gesundheitsgefährdend werden derzeit Beurteilungspegel größer gleich 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht angesehen. Insofern ist zu prüfen, inwieweit die aktuelle Planung eine erstmalige Erreichung oder eine weitere Anhebung dieser Pegel an den Gebäuden bewirkt. Werden diese Pegel erreicht oder weiter angehoben, tritt eine kritische Pegelanhebung ein, die möglicherweise zu einem Anspruch auf Schallschutz führt.

Der geplante bauliche Eingriff in die Gleisanlage der Straßenbahn bewirkt an einigen Gebäuden eine kritische Pegelanhebung. Es handelt sich hierbei um Gebäude, für die ein grundsätzlicher Anspruch auf Schallschutz aus der Betrachtung Schienenverkehr nach der 16. BImSchV besteht.

Weitere Details sind der Schalltechnischen Untersuchung der I.B.U. GmbH Nr. 2019 007 124/1 vom 29.03.2021 zu entnehmen.

9.4.2 Schwingungstechnische Untersuchung

Für die Beurteilung der von Schienenverkehrswegen ausgehenden Erschütterungs- sowie Körperschallimmissionen existiert kein rechtlich verbindliches Regelwerk. Hinsichtlich der Erschütterungsmissionen erfolgt die Beurteilung üblicherweise anhand der Regelungen der DIN 4150. Weiterhin ist es üblich, bei bestehenden Schienenverkehrswegen eine durch die Planung bedingte Zunahme der Erschütterungsmissionen kleiner 25 % als zulässig anzusehen.

Der geplante bauliche Eingriff in die Gleisanlage bewirkt keine Zunahme der Erschütterungsmissionen um größer gleich 25 %. Insofern sind keine Maßnahmen zur Minderung der Erschütterungsemissionen der Gleisanlage erforderlich.

Hinsichtlich der Körperschallimmissionen existiert auch in technischen Regelwerken kein Beurteilungskriterium. Für die Beurteilung werden ersatzweise die in der VDI Richtlinie 2719 in Form des mittleren Maximalpegels aufgelisteten zulässigen Innenraumpegel herangezogen. Weiterhin

wird eine Zunahme der innerhalb des Gebäudes aus der Körperschallübertragung entstehenden Innenraumpegel (Sekundärluftschall) kleiner 3 dB(A) als zulässig angesehen.

Der geplante bauliche Eingriff in die Gleisanlage bewirkt eine Zunahme des Sekundärluftschallpegels größer 3 dB(A) bei gleichzeitiger Überschreitung des für Schlafräume als zulässig angesehenen Innenraumpegels. Insofern sind Maßnahmen zur Minderung der Körperschallemissionen der Gleisanlage erforderlich. Durch Einbau einer elastischen Schienenlagerung wird diese Zunahme der Körperschallimmissionen vermieden.

Weitere Details sind der Schwingungstechnischen Untersuchung der I.B.U. GmbH Nr. 2019 007 124/6 vom 06.01.2021 zu entnehmen.

9.4.3 Schalltechnische Untersuchung - Baulärm

Die von Baustellen ausgehenden Schallimmissionen werden nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen- (AVV Baulärm) beurteilt. Die AVV Baulärm enthält Immissionsrichtwerte, bei deren Überschreitung Maßnahmen zur Minderung der Schallimmissionen erforderlich werden.

Die zur Realisierung der Planung erforderlichen Bautätigkeiten erzeugen voraussichtlich in der benachbarten Bebauung Schallimmissionen, die die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm teils deutlich überschreiten. Diese Richtwertüberschreitungen sind im Hinblick auf die im öffentlichen Interesse durchzuführenden Bautätigkeiten unvermeidbar. Zu berücksichtigen ist, dass die gewerkespezifischen Einzelmaßnahmen der Gesamtbaumaßnahme gebündelt, in einem kurzen Zeitraum und überwiegend tagsüber durchgeführt werden. Zudem sind Geräuschvorbelastungen aus dem Gesamtverkehr zur Tagzeit an den relevanten Gebäuden vorhanden, die oberhalb der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm liegen.

Zur Minimierung von Überschreitungen und damit von potenziellen Betroffenheiten während des Baubetriebs sind nachfolgende Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Verwendung von geräuscharmen Baumaschinen und Bauverfahren, die den einschlägigen Vorschriften des Lärm- und Immissionsschutzes entsprechen;
- Verpflichtung der bauausführenden Firma, ausschließlich Bauverfahren und Baugeräte einzusetzen, die hinsichtlich ihrer Schall- und Erschütterungsemissionen dem Stand der Technik entsprechen (siehe 32. BImSchV).
- Verpflichtung der bauausführenden Firma, die Baustellen so zu planen, einzurichten und zu betreiben, dass Geräusche weitestgehend verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind
- Verpflichtung der bauausführenden Firma, soweit möglich, einzusetzende Baugeräte mit Schalldämpfern auszustatten.
- Verpflichtung der bauausführenden Firma, soweit möglich, Abschirmungen oder Umhausungen an stationär eingesetzten Geräten, wie beispielsweise Kompressoren, vorzusehen

- Umfassende Information der Betroffenen über die Baumaßnahmen, die Bauverfahren, die Dauer und die zu erwartenden Lärmeinwirkungen aus dem Baubetrieb;
- Benennung einer Ansprechstelle, an die sich die Betroffenen wenden können;
- Aufklärung über die Unvermeidbarkeit der Lärmeinwirkungen;
- Zusätzliche baubetriebliche Maßnahmen zur Minderung und Begrenzung der Belästigungen im Einzelfall (Pausen, Ruhezeiten, Betriebsweise usw.);
- Umfangreiche Instruktion der Arbeiter und insbesondere der Maschinenführer auf der Baustelle hinsichtlich der immissionsschutzrechtlichen Konfliktbewältigung.

Falls alle Möglichkeiten ausgeschöpft sind und dennoch keine weitere Emissionsminderung mehr möglich ist, kann auf Abschnitt 5.2.2 der AVV Baulärm verwiesen werden. Damit kann „Von der Stilllegung der Baumaschine trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte abgesehen werden, wenn die Bauarbeiten

1. [...]

2. im öffentlichen Interesse

dringend erforderlich sind und die Bauarbeiten ohne die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können.“ Da alle Minderungsmöglichkeiten ausgeschöpft sind und die Durchführung der Baumaßnahme de facto im öffentlichen Interesse liegt, sind die Richtwertüberschreitungen hinnehmbar.

Weitere Details sind der Schalltechnischen Untersuchung der I.B.U. GmbH Nr. 2019 007 124/3 vom 06.04.2021 zu entnehmen.

9.4.4 Schalltechnische Untersuchung – Umleitungsstrecke

Luftschall Verkehr

Die durchzuführenden Bautätigkeiten erfordern eine halbseitige Sperrung der Dossenheimer Landstraße. In diesem Zusammenhang werden Umleitungsverkehre durch ein angrenzendes Wohngebiet geführt. Dies führt zu einer Anhebung der Schallimmissionen des Straßenverkehrs in diesen Bereichen. Entsprechend der Rechtsprechung sind diese Umleitungsverkehre nicht nach der 16. BImSchV zu beurteilen. Es ist lediglich zu prüfen, ob die gesundheitsgefährdenden Pegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht erreicht bzw. überschritten werden. Die Überprüfung zeigt, dass das Auftreten gesundheitsgefährdender Beurteilungspegel nicht zu erwarten ist. Insofern besteht kein Anspruch auf Schallschutz für die im Bereich der Umleitungsverkehre liegenden Gebäude.

Weitere Details sind der Schalltechnischen Untersuchung der I.B.U. GmbH Nr. 2019 007 124/5 vom 07.04.2021 zu entnehmen.

9.5 Elektromagnetische Verträglichkeit

Die gesamte Strecke besteht bereits heute und wird mit 750 V Gleichstrom elektrisch betrieben. Soweit Maßnahmen an der Oberleitung vorgesehen sind (vgl. Kapitel 6.9) handelt es sich lediglich

um Anpassungen der Fahrdrähtlagen an die veränderten Gleislagen. Insofern ist eine Veränderung hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit auszuschließen.

9.6 Sonstige Immissionen

Unter die Kategorie der sonstigen Immissionen fallen insbesondere Staub und Schmutz während des Baus der geplanten Maßnahmen. Durch geeignete Maßnahmen z. B. die Reinigung der Straßen oder die Bindung des Staubs durch Wasser werden diese Beeinträchtigungen auf ein Minimum reduziert.

10. GRUNDERWERB

In Teilbereichen der Maßnahme sind Eingriffe in das Eigentum Dritter unvermeidbar. Die Inanspruchnahme von Grundstücken kann dauerhafter oder vorübergehender Natur sein. Der Großteil der für die Umsetzung der Maßnahme erforderlichen Flächen ist bereits heute im Eigentum der Stadt Heidelberg. Es handelt sich um öffentliche Verkehrsflächen, welche gemäß dem Straßenbenutzungsvertrag vom 08.12.2006 von der Stadt Heidelberg der HSB zur Nutzung überlassen werden.

Auf der Ostseite nördlich der Haltestelle Burgstraße ist durch die notwendige Verbreiterung der Bahnsteige und die damit verbundene Verschiebung der Fahrspuren ein Grunderwerb von 96 m² erforderlich, der für das Vorhaben durch die Stadt Heidelberg erworben wird.

Für die Erweiterung der Kehranlage ist Grunderwerb von zwei Grundstücken von 227 m² und 214 m² erforderlich.

Für das Vorhaben erwirbt die HSB 441 m² Grundstücksfläche.

Für Baustelleneinrichtungs- und Baunebenflächen ist eine addierte Gesamtfläche von 4392 m² vorübergehend in Anspruch zu nehmen. Diese bauzeitlich benötigten Einzel- und Kleinstflächen verbleiben jeweils im Eigentum der Betroffenen.

Die betroffenen Flächen sind in Unterlage 7 aufgelistet und in den Grunderwerbsplänen dargestellt.

11. DURCHFÜHRUNG DER BAUMAßNAHME

Entsprechend dem derzeitigen Planungsstand wird mit einer Gesamtbauzeit von 24 Monaten ausgegangen. Mit der Realisierung soll Anfang 2023 begonnen werden.

11.1 Bauphasen

Die Durchführung der Maßnahme ist in vier übergeordnete Hauptbauphasen vorgesehen. Je nach baulichen Erfordernissen können Unterbauabschnitte gebildet werden. Die Hauptbauphasen erfolgen zeitlich nacheinander, wie folgt:

- Bauphase 1
 - Herstellung der Haltestelle. Biethsstraße West
 - Gleistrasse West (Hans-Thoma-Platz bis Hs.-Nr. 93)
- Bauphase 2
 - Herstellung der Haltestelle. Biethsstraße Ost
 - Gleistrasse Ost (Hans-Thoma-Platz bis Hs.-Nr. 93)
- Bauphase 3
 - Herstellung der Haltestelle. Burgstraße Ost
 - Gleistrasse Ost (Hs.-Nr. 93 bis Kehranlage)
 - Gleistrasse Kehranlage (Teil 1)
- Bauphase 4
 - Herstellung der Haltestelle. Burgstraße West
 - Gleistrasse West (Hs.-Nr. 93 bis Kehranlage)
 - Gleistrasse Kehranlage (Teil 2)

Die neue Haltestelle Biethsstraße wird während der weiteren Bauphasen bereits im Regelbetrieb genutzt.

Bautätigkeiten zur Nachtzeit sind in der Regel nicht vorgesehen. Eine Ausnahme davon bilden die betriebsbedingten Sperrzeiten des Straßenbahnverkehrs für den Ein- und Ausbau der Bauweichen zur Einrichtung der eingleisigen Streckenabschnitte. Hierüber werden die betroffenen Anwohner rechtzeitig informiert.

Bei den Um- und Ausbaumaßnahmen sind im Straßenraum mit stark lärmbelästigenden Tätigkeiten, wie z. B. das Aufmeißeln des Straßenbelags, unvermeidlich. Es ist der verpflichtende Einsatz emissionsarmer Maschinen und Geräte nach dem Stand der Technik vorgesehen. Darüber hinaus kann eine Eingriffsminderung für die Anwohner auch durch organisatorische Maßnahmen, wie z. B. die generelle Beschränkung der Bautätigkeit auf den Zeitraum zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr, erfolgen. Eine Abweichung von dieser Minderungsmaßnahme in begründeten Einzelfällen ist dabei möglich.

11.2 Verkehrsführung

Während der Baumaßnahme muss der Straßenbahnbetrieb der Überlandlinie 5 aufrechterhalten werden. Die Stadtbahnlinien 21+23+24 enden an der Haltestelle Hans-Thoma-Platz bzw. werden über das dortige Gleisdreieck umgeleitet.

Zu diesem Zweck werden Bauweichen eingelegt. Der Bahnbetrieb in der Dossenheimer Landstraße wird in den jeweiligen Bauphasen im eingleisigen Zweirichtungsbetrieb nach BOStrab gefahren. Der

im Norden an die Dossenheimer Landstraße angrenzende Schienenweg wird nach ESBO betrieben. Die dort vorhandene Zugsicherungsanlage wird nicht verändert.

Für den eingleisigen Zweirichtungsbetrieb während der Bauzeit wird eine mobile Fahrsignalanlage errichtet. Einrichtung, Umbau und Anpassung erfolgt nach den Erfordernissen der jeweiligen Bauabschnitte.

Der Individualverkehr in Süd-Nord-Richtung wird signalisiert über die Gleisanlagen geführt.

Der Individualverkehr in Nord-Süd-Richtung wird über die parallel verlaufenden Seitenstraßen Fritz-Frey-Straße / Im Weiher / Trübnerstraße / Zeppelinstraße / Mühlingstraße bzw. Hans-Thoma-Straße geführt.

Im jeweiligen Baufeld befindliche Seitenstraßen müssen temporär geschlossen werden. Umleitungen werden in Abstimmung mit der Stadt Heidelberg eingerichtet. Ausgenommen hiervon sind die planmäßigen Verkehrsänderungen der Seitenstraßen, wie in Kapitel 4.2 beschrieben.

11.3 Bedarfsumleitungsstrecke BAB

Die Dossenheimer Landstraße (B3) ist Teil der ausgewiesenen und gekennzeichneten Bedarfsumleitungsstrecken für die parallel verlaufende Bundesautobahn (BAB) A5. Bei Verkehrsstörungen auf der Autobahn kann das alternative Straßennetz in Süd-Nord-Richtung als U53 von Kreuz Heidelberg über die Dossenheimer Landstraße bis zur Anschlussstelle (AS) Dossenheim befahren werden. In Nord-Süd-Richtung erfolgt dies im Bedarfsfall als U96 in gegenläufiger Fahrtrichtung. Aufgrund der örtlichen und geografischen Lage der Dossenheimer Landstraße gibt es keine Alternativrouten im Straßennetz. Die uneingeschränkte Verfügbarkeit der Bedarfsumleitungen kann während der Bauzeit aufgrund der abschnittsweise eingleisigen Straßenbahnführung im Baufeld nicht hergestellt werden. Die Aufrechterhaltung beider Fahrtrichtungen mit Schaltmöglichkeiten durch die Polizei bei Komplettausleitungen der Verkehrsteilnehmer der BAB ist nicht möglich.

U53 steht während der Bauzeit der Dossenheimer Landstraße zur Verfügung. Für U96 muss eine geeignete Ersatzstrecke festgelegt und gekennzeichnet werden.

Im Rahmen eines Gutachtens wurden für die Wahl einer geeigneten Ersatzumleitungsstrecke für die Bedarfsumleitung U96 fünf Alternativrouten untersucht und bewertet. Aus dem direkten Vergleich der Routen ergab sich Alternativroute 1 als die Route mit den wenigsten Nachteilen für den umzuleitenden Verkehr und den geringstmöglichen Beeinträchtigungen an der Umleitungsstrecke und wurde somit als Vorzugsvariante ausgewählt. Auch in der Betrachtung mit dem Verkehrsmodell der Stadt Heidelberg stellte sich heraus, dass die Alternativroute 1 die höchsten Verkehrsmengen aufnimmt.

Mit einem Ortstermin konnte eine umfangreiche Bestandsaufnahme durchgeführt werden, bestehend aus dem Unfallgeschehen, der Leistungsfähigkeit der Lichtsignalanlagen, der Baustellen und der Beschilderung.

Für die etwa zweijährige Bauzeit wird die Einrichtung einer U96 von AS Dossenheim über L531 / B3 in Richtung Schriesheim und Fortführung über L536 / L597 / L538 / B38a in Richtung Mannheim mit Wiedereinleitung auf A6/A5 über Kreuz Mannheim bzw. Kreuz Heidelberg vorgeschlagen. Dies wird noch einvernehmlich im Rahmen der Ausführungsplanung abgestimmt.

11.4 Baueinrichtungsflächen

Baueinrichtungsflächen stehen in den jeweiligen Baufeldern selbst und mit der Fläche der Kehranlage Burgstraße zur Verfügung, die in der Bauzeit betrieblich nicht angefahren wird.

Die Eigentümer der Grundstücke Fritz-Frey-Str. 1 + 3 haben dem VHT Grundstücksflächen für die temporäre Nutzung als Baustelleneinrichtungs- / Baunebenflächen angeboten, Vertragsvorverhandlungen laufen für eine Anmietung während der Bauzeit.

11.5 Umleitungsverkehr

11.5.1 Großräumige Umleitung

Die Großräumige Umleitung in Nord-Süd-Richtung soll während der Bauzeit über die Bundesautobahn A5 mit den Anschlussstellen Dossenheim und Heidelberg-Mitte erfolgen.

Die Fahrtrichtung Süd-Nord kann weiterhin durch die Dossenheimer Landstraße geführt werden.



Abbildung 14: Übersicht Großräumige Umleitungsführung MIV (Quelle rnv)

Die Verkehrsanordnungen trifft die zuständige Verkehrsbehörde.

11.5.2 Kleinräumige Umleitung

Die kleinräumige Umleitung in Nord-Süd-Richtung soll nach Angaben der Unteren Straßenverkehrsbehörde während der Bauzeit über die Straßen Fritz-Frey-Straße, Im Weiher, Mühlingstraße, Hans-Thoma-Straße, Angelweg und Hans-Thoma-Platz erfolgen.

Die Fahrtrichtung Süd-Nord wird während der Baumaßnahme weiterhin durch die Dossenheimer Landstraße geführt werden.

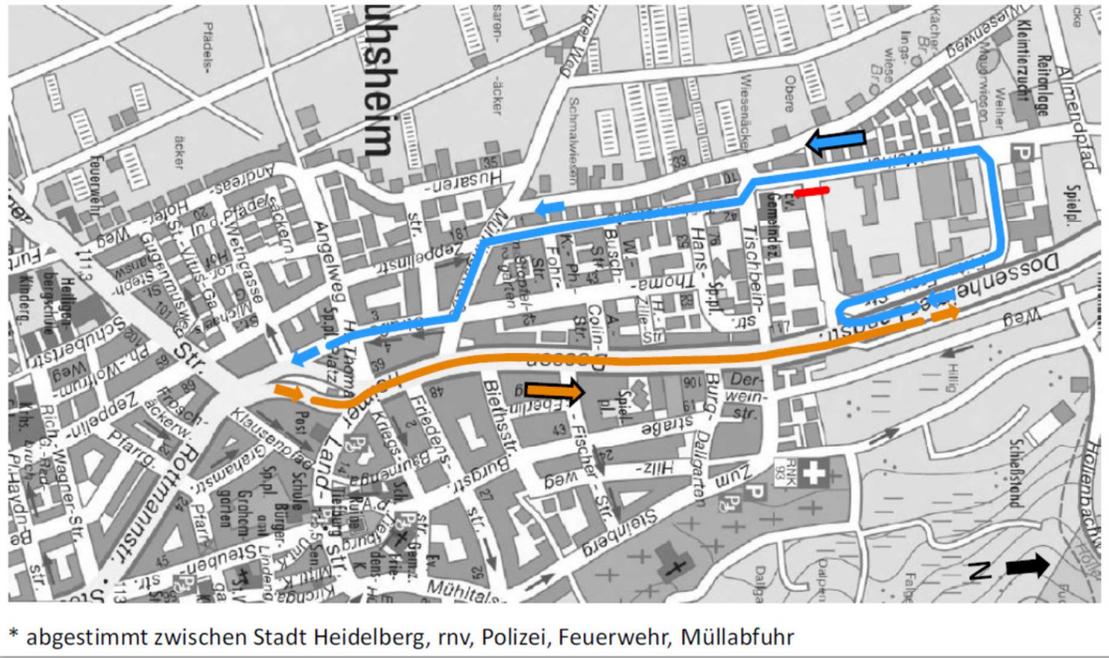


Abbildung 15: Übersicht Kleinräumige Umleitungsführung MIV (Quelle rnv)

12. KOSTEN

Für den barrierefreier Ausbau der Haltestellen "Biethsstraße" und "Burgstraße" mit Ausbau und Umgestaltung der Dossenheimer Landstraße werden insgesamt Investitionskosten in Höhe von ca. 28,3 Mio. € erwartet.