

Heidelberg

Machbarkeitsstudie Dossenheimer Landstraße

Städtebaulich-verkehrliche Variantenuntersuchung für
den Straßenraumwurf zwischen Hans-Thoma-Platz
und Wendeanlage Burgstraße

Endbericht

Auftraggeber:
Stadt Heidelberg
Amt für Verkehrsmanagement

Auftragnehmer:
StadtBahnGestaltung
Dipl. Ing. Stephan Besier

Inhaltsverzeichnis:

1 Einleitung	5
Teil A / Analyse und Grundlagen.....	6
2 Bestandsaufnahme	7
2.1 Ortsbegehung	7
2.2 Stadtraum	8
2.2.1 Historische Entwicklung	8
2.2.2 Heutiger Zustand	11
2.2.3 Raumeindrücke Hans-Thoma-Platz	12
2.2.4 Raumeindrücke Dossenheimer Landstraße	14
2.2.5 Raumeindrücke Stadteingang am Knoten Fritz-Frey-Straße mit Wendeanlage	18
2.2.6 Raumeindrücke Mühlingstraße.....	20
2.2.7 Stadträumliche Struktur und städtebauliche Abschnitte.....	21
2.2.8 Städtebauliche Nutzungen und Beziehungen zum Umfeld.....	22
2.3 Verkehrssituation	23
2.3.1 Beschreibung	23
2.3.2 Eindrücke Verkehrsgeschehen	25
2.4 Zusammenfassung Analyse.....	27
2.4.1 Stadtraum und Verkehr	27
2.4.2 Ziele und Anforderungen.....	27
3 Elemente und Methodik Straßenraumentwurf.....	28
3.1 Straßenraumentwurf nach RAST06.....	28
3.1.1 Geführter und Individueller Entwurf der RAST	28
3.1.2 Städtebauliche Bemessung.....	29
3.1.3 Entwurfsituationen im geführten Entwurf der RAST.....	30
3.1.4 Seitenraumbreite nach RAST	31
3.1.5 Fahrbahnbreiten nach RAST	32
3.1.6 Zusammenfassung Empfehlungen RAST.....	33
3.2 Entwurfselement Fußverkehr	34
3.2.1 Fußverkehr und Seitenraumbreite	34
3.2.2 Querbarkeit und Trennwirkung	36
3.3 Entwurfselement Fahrbahn	37
3.4 Entwurfselement Radverkehr	39
3.4.1 Richtlinien und Empfehlungen zu Radverkehr und Straßenbahn	39
3.4.2 Rechtsprechung zum Überholen des Radverkehrs.....	40
3.4.3 Bestandssituation Radverkehr Dossenheimer Landstraße.....	41
3.4.4 Vergleich zu Brückenstraße und Rohrbacher Straße	42
3.4.5 Anwendung Regelmaße der Richtlinien (Fahrbahnbreite 5,10 m).....	43
3.4.6 Anwendung Mindestmaße der Richtlinien (Fahrbahnbreiten unter 5,10 m)	44
3.4.7 Empfehlung Entwurfselement Radverkehr	45
3.5 Entwurfselement Haltestelle Straßenbahn.....	46
3.5.1 Haltestelle mit Radverkehrsführung im Seitenraum	46
3.5.2 Haltestellen mit angehobener Radverkehrsführung	47
3.5.3 Sicherung des Fahrgastwechsels mit Rad-LSA („Velolichtinsel“ Basel)	48
3.5.4 Sicherung des Fahrgastwechsels durch Mittellinseln	49
3.5.5 Berücksichtigung der Grundstückszufahrten	50
3.5.6 Haltestellen ohne Konflikte für Radverkehr und Grundstückszufahrten	51
3.5.7 Empfehlung Entwurfselement Haltestelle	52

4 Beispiele und Lösungsansätze	53
4.1 Allgemein	53
4.2 Vergleichbare Stadträume in Heidelberg	54
4.2.1 Brückenstraße	54
4.2.2 Rohrbacher Straße	55
4.2.3 Rohrbach Zentrum	56
4.2.4 Schmalere Fahrbahnteiler Bahnhofstraße	57
4.2.5 Auswertung Heidelberg	57
4.3 Lösungsansätze aus anderen Städten	58
4.3.1 Bern – Seftigenstraße, Wabern	58
4.3.2 Kassel – Leipziger Straße	60
4.3.3 Cottbus – Bahnhofstraße	61
4.3.4 Köln – Höniger Weg	62
4.3.5 Bremen – Hamburger Straße	63
4.3.6 Weil am Rhein – Friedlinger Hauptstraße	64
4.3.7 Dresden – Leipziger Straße	65
4.4 Fallstudien Leipzig	66
4.4.1 Leipzig – Eisenbahnstraße	66
4.4.2 Leipzig – Fahrbahnbreite 4,85 m (Beispiel Lützner Straße)	67
4.4.3 Leipzig – Könnertstraße	68
4.4.4 Leipzig – Jahnallee	69
5 Zusammenfassung der Anforderungen	70
5.1 Städtebaulich integrierter Entwurfsansatz	70
5.1.1 Die Straßenbahn im Kontext von Straßenraumwurf und Städtebau	70
5.1.2 Das Oberziel einer attraktiven und lebenswerten Stadt	71
5.1.3 Städtebauliche Integration und kompensatorischer Ansatz	71
5.2 Leit- und Vorbilder	72
5.3 Lastenheft - Anforderungen und Ziele	73
5.3.1 Lastenheft – Qualitative Ziele	73
5.3.2 Lastenheft – Quantitative Ziele	73
5.3.3 Hinweis zur Anwendung der quantitativen Ziele	74
Teil B / Straßenraumwurf	75
6 Handlungsansätze Querschnitte	76
6.1 Vorbetrachtung	76
6.2 Profil I: Querschnitt für 20 m Raumbreite	77
6.2.1 Asymmetrisches Profil mit Radverkehr auf der Fahrbahn	77
6.2.2 Symmetrisches Profil mit Radverkehr auf der Fahrbahn	78
6.2.3 Asymmetrisches Profil mit Radverkehr im Seitenraum	79
6.2.4 Symmetrisches Profil mit Radverkehr im Seitenraum	80
6.2.5 Profil mit eingleisigem besonderen Bahnkörper	81
6.2.6 Profil mit zweigleisigem besonderem Bahnkörper	82
6.2.7 Bewertung Handlungsansätze Profil 20 m	83
6.3 Profil II: Haltestellen bei 20 m Raumbreite	84
6.3.1 Haltestellen am Fahrbahnrand	84
6.3.2 Haltestellen mit Mittelinsel	85
6.3.3 Haltestellen mit Fahrbahnanhebung	86
6.3.4 Bewertung Ansätze Haltestelle	87
6.4 Profil III: Querschnitt 16,5 m Raumbreite (Engstelle Süd)	88
6.4.1 Entwurfsansätze nach RAST	88
6.4.2 Liefer-/Stellplätze und Radfahrstreifen mit Regelmaßen	89
6.4.3 Eingleisiger Bahnkörper	89
6.4.4 Flächensparender Entwurfsansatz	90
6.4.5 Bewertung 16,5 m Raumbreite (Engstelle Süd)	91

6.5 Zusammenfassung.....	92
7 Lineare Entwurfsbausteine	93
7.1 Abschnitt A – Stadteingang / Wendeanlage	94
7.2 Abschnitt B – Grünabschnitt	96
7.3 Abschnitt C – Ehemalige Füllfederhalter-Fabrik.....	97
7.4 Abschnitt D – Doppelknoten A.-Colin- und J.-Fischer-Str.....	98
7.5 Abschnitt E – Haltestelle Biethsstraße.....	99
7.6 Abschnitt F – Einmündung Mühlingstraße / Engstelle.....	101
7.7 Abschnitt G – Hans-Thoma-Platz.....	103
7.8 Stadträumliche Vertiefungsbereiche.....	104
7.8.1 Vertiefungsbereich Hans-Thoma-Platz	104
7.8.2 Vertiefungsbereich Mühlingstraße.....	105
7.8.3 Vertiefungsbereich Stadteingang.....	106
7.9 Zusammenhänge und Zielkonflikte	107
8 Varianten Linearer Straßenraumentwurf.....	108
8.1 Variante 1 – Asymmetrisches Profil.....	109
8.2 Variante 2 – Symmetrisches Profil	110
8.3 Variante 3 – Eingleisiger besonderer Bahnkörper	111
8.4 Variante 4 – Sanierung mit Bestandsoptimierung.....	112
8.5 Variante 5 – Sanierung mit Minimalmaßnahmen	113
8.6 Variantenbewertung	114
9 Vorzugsvariante.....	116
10 Weitere Hinweise	118
10.1 Herausforderung Leitungen und Fahrbahnen.....	118
10.1.1 Erneuerungsbedarf	118
10.1.2 Einordnung Baumreihen und bestehende Leitungen	119
10.2 Potenziale zur Reduktion der Verkehrsbelastung	120
10.3 Empfehlungen zum weiteren Vorgehen.....	121

252 Bericht 2017 11 02.docx / sbe

StadtBahnGestaltung

Dipl. Ing. Stephan Besier

Goetzstraße 2, DE 04177 Leipzig

Telefon ++49-341-60457374

stadtbahngestaltung@gmx.net

1 Einleitung

Ausgangslage und Aufgabenstellung

Die Stadtverwaltung Heidelberg plant im Rahmen einer anstehenden Gleiserneuerung und der Anlage von barrierefreien Haltestellen der Straßenbahn den komplexen Umbau der Dossenheimer Landstraße in Handschuhsheim. Der vorgesehene Komplettumbau von Fassade zur Fassade betrifft zwischen dem nördlichen Stadteingang und dem Hans-Thoma-Platz einen Abschnitt von etwa 900 m. Mit einer Machbarkeitsstudie möchte die Stadtverwaltung eine städtebaulich-verkehrlich integrierte Konzeption für den Umbau erarbeiten lassen.

Der zu bearbeitende Abschnitt wird den heutigen Anforderungen an eine Hauptverkehrsstraße in einem städtischen Quartier in vielen Punkten nicht mehr gerecht. Es besteht eine ungeordnet wirkende Verkehrssituation, gleichzeitig ergibt sich dadurch eine geringe Aufenthaltsqualität und keine positive Wirkung des Stadtraums. Die Kfz-Fahrbahn hat einen dominierenden Anteil von über 70%. Radverkehrsanlagen sind derzeit nicht vorhanden. Eine geordnete Parkierung findet nicht statt. In der Regel wird der Gehweg zum Parken mitbenutzt. Die Straßenbahn weist keine nutzergerechten und barrierefreien Haltestellen auf. Es besteht somit ein hoher Handlungsbedarf.

Planerische Herausforderungen

Für die Bearbeitung sind die städtebaulichen und verkehrlichen Anforderungen an diese Hauptverkehrsstraße zu ermitteln, gegenüberzustellen und mit der städtebaulichen Bemessung abzuwägen. Es sollen dabei auch innovative und unkonventionelle Lösungen berücksichtigt werden. Der Planungsbereich weist größtenteils einen Abstand von 20 m zwischen den Baufluchten auf. Im südlichen Abschnitt von 130 m Länge beträgt der Baufluchtenabstand lediglich etwa 16,5 m. Der zu bearbeitende Stadtraum zeichnet sich daher durch Flächenknappheit und erhebliche Nutzungskonkurrenzen aus. Gleichzeitig ist die Verkehrsbelastung im Kfz-Verkehr mit über 20.000 Kfz/24h ebenso wie jene im Straßenbahnverkehr mit 18 Kursen/Std. je Richtung für einen derartigen Straßenraum als sehr hoch zu beurteilen.

Zentrale Herausforderungen für den Straßenraumentwurf sind insbesondere:

- Führung Straßenbahn (Beschleunigung)
- Integration Radverkehrsführung
- Berücksichtigung Parkierung und Baumreihen
- Seitenraum/Gehwege
- Haltestellenbauform (Radverkehr, Grundstückszufahrten)
- Aufenthaltsqualität und soziale Brauchbarkeit des Stadtraums
- Platzbildungen im Quartierszentrum und am Stadteingang

Ein zentrales Anliegen ist ein wesensgerechter und verträglicher Ausgleich zwischen den bestehenden und aufgrund der Flächenknappheit erfahrungsgemäß konkurrierenden Nutzungsanforderungen. Dieser Kompromiss soll einerseits funktional hochwertig sein und andererseits eine Akzeptanz bei Verwaltung, Verkehrsunternehmen, Politik und Bürgern finden. Die Betrachtung von Varianten soll zur Darstellung der Abwägung dienen.

Inhaltliche Schwerpunkte der Machbarkeitsstudie

Die Bearbeitung der Konzeption wird in folgende Schwerpunkte gegliedert:

- Städtebauliche Analyse: Bestandsaufnahme und Analyse von städtebaulichen Rahmenbedingungen, „Best-Practice“, sowie Definition Bewertungskriterien (Teil A).
- Variantenentwicklung: Ausarbeitung von Handlungsansätzen und Lösungsbausteinen und Zusammenstellung der Bausteine zu sinnvollen Varianten (Kapitel 6 und 7).
- Variantenuntersuchung: Bewertung der Varianten in Bezug auf Anforderungen an einen integrierten Straßenraumentwurf bzw. Straßenraumauslegung (Kapitel 8)
- Konkretisierung Vorzugsvariante: Vertiefung der Vorzugsvariante für anschließende Bürgerbeteiligung und die anschließenden Planungsstufen. Empfehlungen und Gestaltungsvorschläge aus städtebaulich-verkehrlicher Sicht für einen integrierten Straßenraumentwurf im Untersuchungsbereich (Kapitel 9).

Teil A / Analyse und Grundlagen

2 Bestandsaufnahme

2.1 Ortsbegehung

Zur Bestandsaufnahme wurden mehrere Begehungen des Untersuchungsbereichs der Dossenheimer Landstraße und ihrem Umfeld durchgeführt. Vertieft wurden diese durch punktuelle Verkehrsbeobachtungen. Zudem wurden die von der Stadtverwaltung und dem Verkehrsunternehmen RNV gelieferten Unterlagen gesichtet und ebenfalls ausgewertet. Die folgenden Bilder verdeutlichen die Aspekte.

Raumeindruck

Durch die „Vierspurigkeit“ der Fahrbahn und fehlende Baumreihen entsteht die Wirkung eines „ausgeräumten“ Transportraums mit Durchschusswirkung und geringer Aufenthaltsqualität. Durch die breite Fahrbahn, Geländer und Schaltkästen etc. wird eine technisch-verkehrliche Dominanz suggeriert, welche die hohe Verkehrsbelastung umso negativer wirken lässt. Die Materialisierung des Stadtbodens und die Ausstattungselemente wirken nicht ansprechend. Kompensierende Elemente fehlen im Stadtraum.

Durch die bestehende Ausprägung des Stadtraums kann sich der Bereich um Hans-Thoma-Platz und Mühlhlingstraße nur ungenügend als Zentrum ausbilden. Es handelt sich weniger um eine Nahtstelle/Treffpunkt und urbanen Fokuspunkt, als vielmehr um eine „Rückseite“ mit geringer Ausstrahlungswirkung. Das Fazit könnte lauten „Einkaufen und dann schnell weg“, statt „Verweilen und Genießen“.

Dimension und Nutzung des Stadtraums

- Bauflucht ca. 20 m / Engstelle im Süden mit 16,5 m
- Breite der Fahrbahn ca. 12...14 m (de facto vier Fahrspuren)
- Breite der Seitenbereiche ca. 3 m / Engstellen bis zu 1,5 m
- Nutzungskonzentration auf südlichen Bereich
- ÖPNV-Achse mit drei Tramlinien, jeweils im 10 Minuten Takt
- sehr hohe Kfz-Belastung > 20.000 Kfz/24h
- vereinzelt Geschäfte / wenig Außennutzungen

Beobachtete Defizite

- Wenig ansprechende Bodenmaterialien und Ausstattungselemente
- Wenig einladender Seitenraum
- Schwierige Querbarkeit der Fahrbahn / fehlende Querungshilfen
- Fehlende Radverkehrsanlagen
- Liefern nur auf Fahrbahn oder Gehweg möglich
- Ungenügende Platzbildung an den Einmündungen und Vorzonen
- Ungenügende Eingangssituation bei Penny
- Ungenügende Haltestellenanlage (bspw. Fahrbahneinstieg Biethsstraße)

Zusammenfassung

Der Stadtraum weist zahlreiche Defizite und Handlungsanlässe auf. Durch die ausgeräumt wirkende Fahrbahn und den Trennelementen (Geländer) entsteht eine Barrierewirkung und der Eindruck einer Ausfallstraße, der die hohe Verkehrsbelastung subjektiv noch negativer wirken lässt. Anreize für ein lebendiges Quartierszentrum mit Anziehungskraft auf das umliegende Stadtquartier entstehen nicht.

Diese Defizite können mit einem Umbau von Fassade zu Fassade am besten behoben werden. Um die baulichen Impulse aus dem „urbanen Projekt“ im Stadtraum voll zu nutzen, sollte auch ein Geschäftsstraßenmanagement zur Stimulation der Nutzungen etabliert werden. Dies ist allerdings nicht Gegenstand der Untersuchungen zum Straßenraumentwurf.

Die abgeleiteten generellen Ziele und Anforderungen, sowie die angeführten Bewertungsaspekte sind im Einklang mit den Anforderungen an einen städtebaulich integrierten Straßenraumentwurf und können damit als Grundlage für die Ausarbeitung und Bewertung der Querschnitte, Entwurfsbausteine und Varianten dienen.

2.2 Stadtraum

2.2.1 Historische Entwicklung

Der Charakter der Straße hat sich mit zunehmender Bebauung und dem Ausbau von einer ehemaligen halbörtlichen Landstraße zu einer Stadtstraße gewandelt. Der heute bestehende Raumeindruck wurde im Wesentlichen mit dem Ausbau der Dossenheimer Landstraße zu einer zweigleisigen Straßenbahnstrecke in den 1960er Jahren geschaffen. Die Fahrbahn wurde dabei durchgehend etwa 12 bis 14 m breit angelegt. Die Seitenbereiche weisen je nach Abschnitt Breiten zwischen zwei und drei Meter auf. Durch die breiten Fahrbahnen entstand jedoch der Charakter einer ausgeräumten Ausfallstraße. Dies wurde insbesondere durch die zahlreichen Tankstellen (zeitweise fünf) unterstrichen, von denen heute die Mehrzahl wieder verschwunden ist.



Abb. 1: Vor dem Ausbau wies die Dossenheimer Landstraße einen dörflich-ländlichen Charakter auf. Die OEG verkehrte als Dampfstraßenbahn und der Dorfbach war noch nicht verrohrt. Die Bebauung wies noch zahlreiche Lücken auf. Eine Telegrafeneileitung folgte der Straße. (Quelle: Tiefburgarchiv des Stadtteilvereins Handschuhheim im Internet)



Abb. 2: Die gleiche Situation wie im vorigen Bild nach dem Ausbau in den 1960er Jahren. Breite Fahrbahnen dominieren nun den engen, ehemals dörflich geprägten Bereich im südlichen Straßenabschnitt. (Quelle: Tiefburgarchiv des Stadtteilvereins Handschuhheim im Internet)



Abb. 3: Der nördliche Bereich der Dossenheimer Landstraße ist vor dem Zweiten Weltkrieg von disperser Bebauung geprägt. Es stoßen noch zahlreiche Gärten und Felder unmittelbar an den Straßenzug (Quelle: Tiefburgarchiv des Stadtteilvereins Handschuhsheim im Internet)



Abb. 4: Mit der zunehmenden Entwicklung des Stadtteils und dem Ausbau der Straße entsteht der bis heute vorherrschende Eindruck einer Ausfallstraße. Noch wird auf der Fahrbahn geparkt und die Gehwege sind frei. (Quelle: Tiefburgarchiv des Stadtteilvereins Handschuhsheim im Internet)



Abb. 5: Zahlreiche Tankstellen prägten den Straßenzug und unterstützen damit den Charakter einer Ausfallstraße. Die Linksabbiegespur in die Mühlingstraße bestand damals noch nicht. Die Gehwege waren dadurch früher an dieser Stelle breiter als heute. (Quelle: Tiefburgarchiv des Stadtteilvereins Handschuhsheim im Internet)



Abb. 6: Der Hans-Thoma-Platz war früher der „Bahnhof“ von Handschuhsheim. Die OEG besaß hier eine entsprechende Betriebsstelle zur Abwicklung auch von Güterverkehr (Quelle: Tiefburgarchiv des Stadtteilvereins Handschuhsheim im Internet)



Abb. 7: Mit dem Ausbau wandelt sich auch der Hans-Thoma-Platz zu einem im Sinne des damaligen Entwurfsverständnisses zeitgemäßen Verkehrsplatz. Der Bahnhof wurde neu errichtet und die Bebauung stellenweise verdichtet (Quelle: Tiefburgarchiv des Stadtteilvereins Handschuhsheim im Internet)

2.2.2 Heutiger Zustand

Der heutige Zustand weist wie schon dargestellt ein ungünstiges Profil mit dominierendem Fahrbahnanteil von 70% auf. Im Prinzip handelt es sich um eine vierspurige Fahrbahn. Das Parken findet teilweise auf dem Gehweg statt. Es bestehen keine Radverkehrsanlagen und kein Stadtgrün (Bäume). Die Engstelle im südlichen Abschnitt spitzt die Probleme noch zu.

Am Knoten Fritz-Frey-Straße besteht aufgrund der rein funktionalen Gestaltung der Kreuzung mit dem Versatz der Fahrbahnen, der provisorisch wirkenden Haltestellen bzw. Wendeanlage sowie der fehlenden baulichen Fassung ein unschöner Auftakt und Städteingang. Der Hans-Thoma-Platz als wichtiger Zentralbereich von Handschuhsheim wirkt im östlichen Teil sehr verkehrslastig (Bahnhof, Parken) und weist eine geringe Aufenthaltsqualität auf.

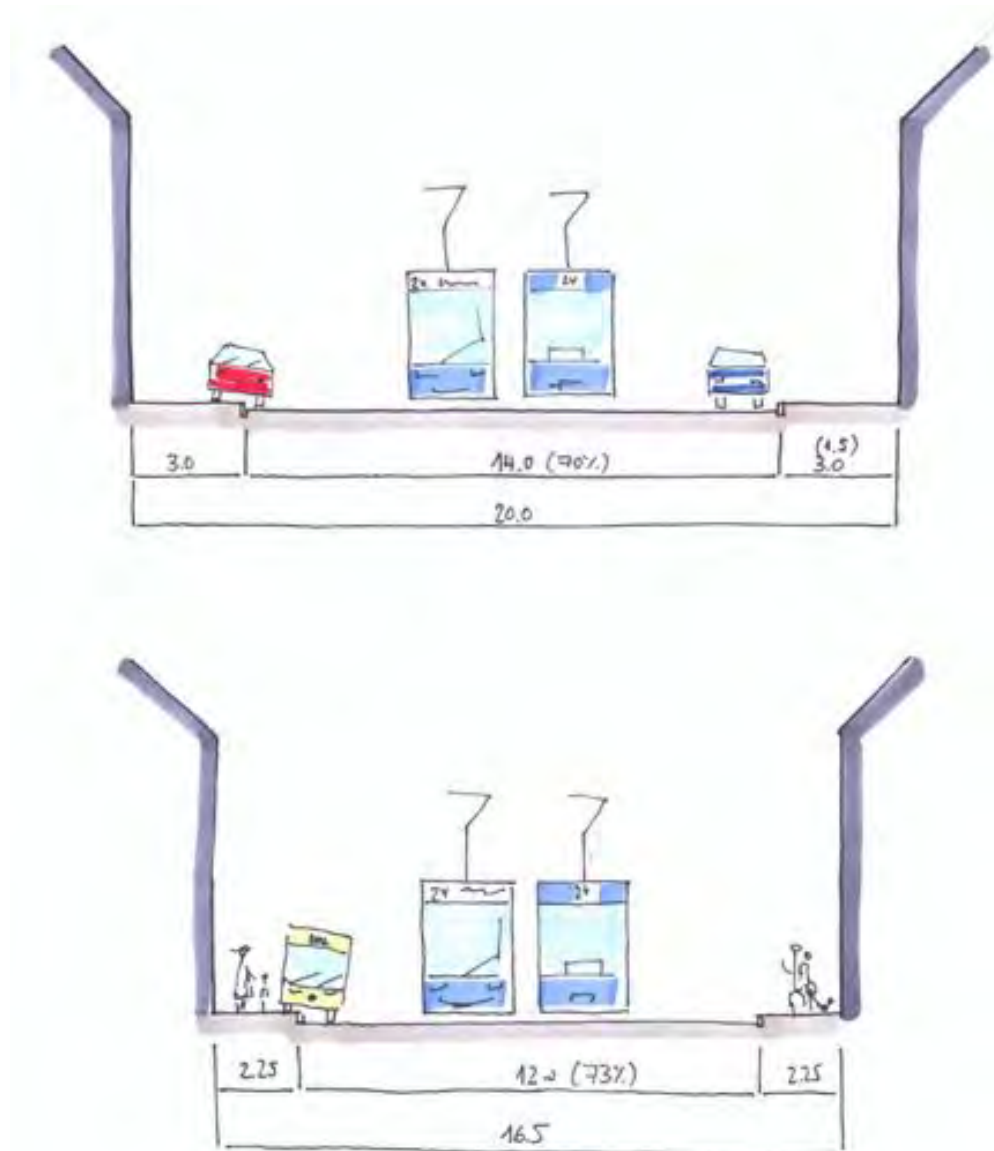


Abb. 8: Heutige Straßenraumprofile der Dossenheimer Landstraße (oben Profil 20 m und unten Engstelle mit 16,5 m).

2.2.3 Raumeindrücke Hans-Thoma-Platz



Abb. 9: Der Hans-Thoma-Platz ist der verkehrliche Mittelpunkt von Dossenheim. Entsprechend ist er vom Verkehr geprägt, was v.a. für die östliche Hälfte gilt. Fahrbahnen und Haltestelle belasten in ihrer monofunktionalen Ausprägung den Stadtraum. Es entsteht eine Trennwirkung und die Elemente wirken in Dimension und Anmutung unpassend.



Abb. 10: Die Bebauung weist im östlichen Bereich eine starke Geschäftsnutzung auf. Banken, Post und Geschäfte bilden eine Art Dorfzentrum.



Abb. 11: Die Gestaltung des öffentlichen Raums wird dem sozialen Anspruch dieses Bereichs jedoch nicht gerecht. Die Aufenthaltsfunktion ist durch den Verkehr, Geländer und Parkplätze eingeschränkt. Auch die Qualität von Bodenbelägen und Mobiliar ist nicht angemessen.



Abb. 12: Der Zugang zum „Altort“ Handschuhsheim weist nur geringe städtebauliche Qualitäten auf. Dies gilt für den Stadtraum wie für die Bebauung.



Abb. 13: Die nördliche Platzseite weist vereinzelt Geschäfte auf. Der öffentliche Raum wird ausschließlich als Parkplatz verwendet. Urbane Nutzungen sind nicht möglich.



Abb. 14: Der westliche Teil des Hans-Thoma-Platzes wird von Wohnnutzung und der parkartigen Gestaltung des Platzes geprägt. Ein Spielplatz findet sich in der Mitte des Platzes.

2.2.4 Raumeindrücke Dossenheimer Landstraße



Abb. 15: Der südliche Bereich der Dossenheimer Landstraße mit einem Baufluchtenabstand von 16,5 m weist knapp vier Fahrspuren und enge Gehwege auf. Dennoch wird auf den Gehwegen geparkt bzw. geliefert. Funktionalität und Aufenthaltsqualität sind deutlich eingeschränkt, was gerade bei den Geschäften im Bereich ungünstig ist.



Abb. 16: Die Einmündung Mühlingsstraße ist Endpunkt des südlichen Abschnitts mit der engen Bauflucht. Das bestehende Gelenk mit der Abzweigung wird durch die Tankstelle, sowie den starken Autoverkehr beherrscht.



Abb. 17: Am Knoten Mühlingsstraße findet sich die einzige gesicherte Quermöglichkeit zwischen Hans-Thoma-Platz und Fritz-Frey-Straße. Der provisorische Charakter der Anlage wird deutlich. Aufstellflächen sind nicht in ausreichendem Maß vorhanden, denn zur Einordnung eines Linksabbiegers ist der Gehweg auf unter 2 m Breite reduziert.



Abb. 18: Die Haltestelle Biethsstraße weist einen Einstieg von der Fahrbahn auf, welcher durch eine dynamische Zeitinsel (DZI) geschützt wird. Witterungsschutz und Sitzgelegenheiten für die Fahrgäste fehlen. Die Haltestelle ist nicht barrierefrei.



Abb. 19: Parken findet entlang des gesamten Straßenzuges derzeit unter erheblicher Inanspruchnahme der Gehwege statt. Dadurch werden diese auf etwa 2 m nutzbare Breite reduziert.



Abb. 20: Radfahrer finden im gesamten Straßenverlauf keine Infrastruktur. Linksabbieger führen in der Regel unmittelbar zu Rückstaus, da sie auf eine Lücke im Verkehrsstrom warten müssen.



Abb. 21: Obwohl die Fahrbahn ausreichend breit ist und Begegnungsfälle erlaubt, wird auf dem Gehweg geparkt.



Abb. 22: Ein städtebaulich prägendes Element im nördlichen Abschnitt ist die ehemalige Fabrik, die heute ein Sportfachgeschäft und zahlreiche Gesundheitseinrichtungen beherbergt.



Abb. 23: Auch das Hotel Auerstein ist mit seinem markanten Erker ein städtebauliches Merkzeichen.



Abb. 24: Auch heute noch prägen Tankstellen und Nutzungen wie das „Bikers Paradise“ den Straßenraum und verleihen ihm einen verkehrslastigen Charakter.



Abb. 25: Baulücke mit Werbung für einen Baumarkt verstärkt ebenfalls den verkehrslastigen bzw. auf den Autoverkehr fixierten Charakter des Straßenzuges.



Abb. 26: Die Bebauung des Straßenzuges ist in Bezug auf die Fassadengestaltung heterogen und weist insgesamt keine positive Anmutung auf. Die Traufhöhe ist unstetig und unruhig, erzielt in der städtebaulichen Wirkung aber dennoch eine gleichmäßige Raumproportion.

2.2.5 Raumeindrücke Stadteingang am Knoten Fritz-Frey-Straße mit Wendeanlage



Abb. 27: Abweichend vom restlichen Abschnitt weist der Bereich nördlich der Burgstraße einen aufgelockerten und „grünen“ Eindruck auf. Die Bebauung ist zurückgesetzt und es finden sich zahlreiche Bäume am Straßenverlauf. Blickrichtung Innenstadt.



Abb. 28: Die bestehende Haltestelle Burgstraße am nördlichen Ende des Straßenzuges ist als Haltestelle mit Seitenbahnsteigen in Fahrbahnmitte ausgebildet („Inselhaltestelle“). Die Bahnsteige sind jedoch zu schmal und zu niedrig. Die Ausstattung mangelhaft. Ein barrierefreier Ausbau ist auch hier erforderlich. Blick stadtauswärts.



Abb. 29: Blick Richtung Abstell- und Wendeanlage und auf den Verschwenk der Gleise in die Seitenlage. Durch die zahlreichen kreuzenden Fahrten kommt es zu nicht unerheblichen Behinderungen für den stadtauswärtigen Kfz-Verkehr mit Rückstaubildung. Blick stadtauswärts.



Abb. 30: Am Knoten Fritz-Frey-Straße findet sich der eigentliche Stadteingang nach Heidelberg. Dieser ist aber in keiner Weise im Straßenraum ablesbar. Hier Blickrichtung Innenstadt.



Abb. 31: Im Gewerbegebiet an der Fritz-Frey-Straße habe sich zahlreiche Einzelhändler des täglichen Bedarfs niedergelassen. Dies steht in Konkurrenz zum bestehenden Ortszentrum. Die Erreichbarkeit ist auf Fahrrad und Auto ausgelegt. Blick stadtauswärts.

2.2.6 Raumeindrücke Mühlingstraße



Abb. 32: Im Bereich der Mühlingstraße findet sich an der Kreuzung mit der parallelen Hans-Thoma-Str. ein kleines Geschäftszentrum, welches aber von Leerstand geprägt ist.



Abb. 33: Die Bäckerei gegenüber bietet jedoch etwas Leben mit einem kleinen Freisitz. Das Raumbild ist durch die breiten Fahrbahnen nicht optimal und sollte verbessert werden, um einen ruhigen Gegenpol zur stark befahrenen Dossenheimer Landstraße zu schaffen.

2.2.7 Stadträumliche Struktur und städtebauliche Abschnitte

Im Untersuchungsbereich bilden sich in Bezug auf Baustruktur, Nutzung und Raumwirkung fünf markante städtebauliche Abschnitte aus:

- Abschnitt 1 stellt den Bereich Hans-Thoma-Platz mit dem ehemaligen OEG-Bahnhof dar. Der Platzbereich stellt zudem ein Orts-/Quartierszentrum für Handschuhsheim dar.
- Abschnitt 2 umfasst den Bereich der Engstelle (16,5 m Bauflucht) und den zahlreichen Geschäftsnutzungen. Dazu zählt als Erweiterung auch der Bereich um die Mühlingstraße mit einzelnen Geschäften an der Kreuzung Hans-Thoma-Straße.
- Abschnitt 3 stellt die Straße mit durchgehendem Querschnitt von 20 m Bauflucht dar. Hier finden sich nur vereinzelt Geschäfte oder gewerbliche Nutzungen (Hotel). Einen Schwerpunkt darin bildet der Bereich um die ehemalige Füllfederhalterfabrik und das Facharztzentrum Nord.
- Abschnitt 4 zeichnet sich als „unklarer“ Übergangsbereich durch eine Auflockerung durch die zurückgesetzten Baustrukturen und die starken Grünbezüge aus.
- Abschnitt 5 bildet den nördlichen Stadteingang Heidelberg bzw. die Öffnung zum Landschaftsraum. Hier bildet die Wendeanlage einen funktionalen Schwerpunkt. Im Gewerbegebiet hat sich ein Einzelhandelsstandort gebildet.

Im unmittelbaren Umfeld liegen keine weiteren relevanten Nutzungen mit starkem Einfluss auf den Stadtraum. Die Wohnnutzung dominiert dabei. Beachtlich sind die parallelen Straßenzüge im Osten und Westen welche für den Rad- und Fußverkehr angenehmere Bedingungen bieten, als die stark belastete Dossenheimer Landstraße.

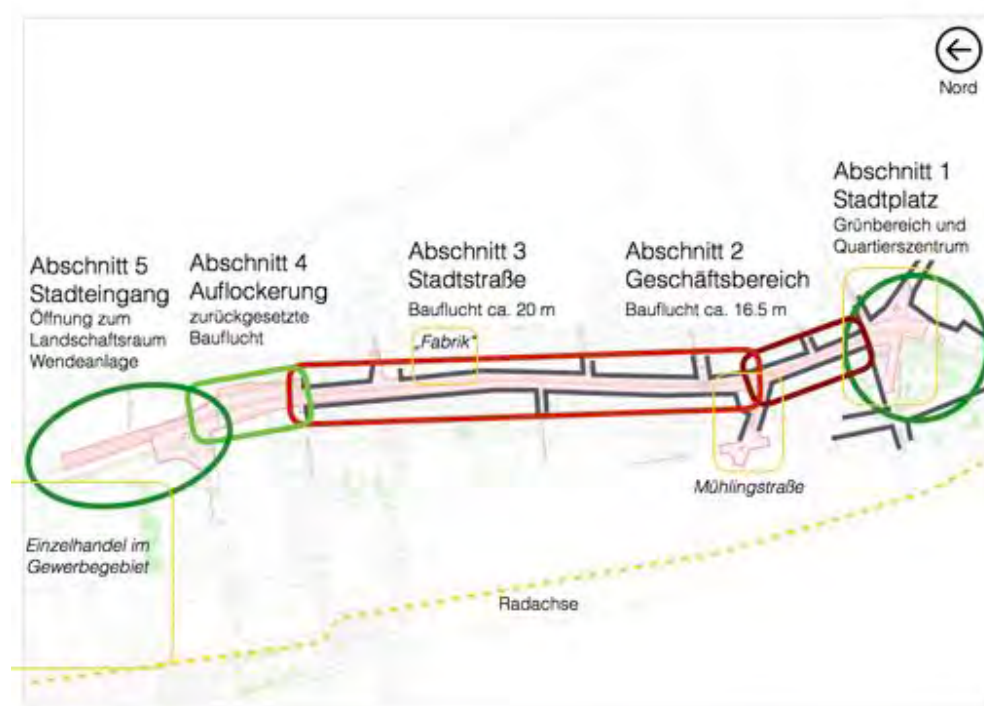


Abb. 34: Städtebauliche Abschnittsbildung mit räumlichen Schwerpunkten

2.2.8 Städtebauliche Nutzungen und Beziehungen zum Umfeld

Gewerbliche Nutzungen der Erdgeschosszonen konzentrieren sich auf den südlichen Abschnitt und die ehemalige Füllfederhalterfabrik. Es entstehen dabei punktuelle Anlieferungs- und Andienungsbedürfnisse (v.a. Sanitärbetriebe). Teilweise weisen die Nutzungen aber auch Stellplätze in den Höfen bzw. auf den Grundstücken auf.

Grundstückszufahrten finden sich im Prinzip entlang des gesamten Straßenzuges. Längere Abschnitte ohne Grundstückszufahrten finden sich gegenüber der Füllfederhalterfabrik (rückwärtige Stellplätze) und südlich der Johann-Fischer-Straße. In einzelnen Fällen werden dabei auch aufkommensstärkere Stellplatzanlagen und Tiefgaragen erschlossen. Einzelne Grundstückszufahrten wirken wenig genutzt. Bei der Zufahrt zum Discounter im südlichen Abschnitt sind auch lange LKW zu berücksichtigen.

Linksabbieger sind insbesondere in der südlichen Richtung auffällig (8 Stück), während in nördlicher Richtung lediglich zwei Linksabbieger bestehen. Für die Planung besonders zu beachten sind wegen des Störpotenzials für den Verkehrsablauf dabei insbesondere die beiden Linksabbieger in die Burgstraße und in die Mühlingsstraße.

Querbezüge bestehen an allen Einmündungen. Dennoch finden sich im Prinzip keine Querungshilfen. Lediglich an der Einmündung Mühlingsstraße besteht eine FLSA. Die Haltestelle Biethsstraße wird durch eine Bereichssicherung mit LSA (Dynamische Zeitinsel / DZI) gesichert. Die Knoten Fritz-Frey-Straße und Hans-Thoma-Platz weisen Knoten-LSA auf. Daher entsteht durch die starke Verkehrsbelastung der Straße und die fehlenden Querungshilfen eine spürbare Trennwirkung.

Parallele Beziehungen bestehen im Nebennetz insbesondere für den Langsamverkehr (Fuß- und Radverkehr) bzw. die Erschließung der Wohngebiete im Kfz-Verkehr. Für den Fuß- und Radverkehr stelle diese auch wichtige Ausweich- bzw. Umgehungsrouen dar. Der Radverkehr ist in den westlichen Parallelstraßen (bspw. Zeppelinstraße bzw. Im Weiher) deutlich ausgeprägter, als in der Dossenheimer Landstraße selbst.

Immissionsbelastungen (Lärm, Abgase) werden durch den starken Kfz-Verkehr ausgelöst und beeinträchtigen die Umfeldnutzungen und die anderen Verkehrsteilnehmer. Bei bestehenden Alternativen können dadurch Verdrängungseffekte ausgelöst werden.



Abb. 35: Städtebauliche Nutzungen und Beziehungen zum Umfeld

2.3 Verkehrssituation

2.3.1 Beschreibung

Das Verkehrsgeschehen wird von einem sehr dichten Kfz-Verkehr dominiert. Daneben fallen die sehr häufigen Straßenbahnen auf, was für eine Strecke am Stadtrand eher unüblich ist. Hingegen sind Radverkehr und Fußverkehr eher weniger stark präsent. Insbesondere im Bereich Mühlingstraße und Hans-Thoma-Platz ist der Rad- und Fußverkehr jedoch räumlich konzentriert (sowohl Längs- als auch Querverkehr). Aufenthaltsnutzungen (Freisitze, Auslagen etc.) sind wohl aufgrund der hohen Verkehrsbelastung kaum ausgeprägt. Der Verkehrsablauf ist von verkehrlichen Wellen mit dichten Verkehrsspitzen im Wechsel mit einzelnen Ruhephasen geprägt. Insgesamt bestehen im Straßenraum durch den dichten Kfz- und Straßenbahnverkehr eher geringe Reserven. In den Spitzenzeiten kommt es zu einer schnellen Rückstaubildung durch Störungen wie Linksabbieger etc. Dies betrifft insbesondere die stadtwärtige Fahrrichtung. Die FLSA Mühlingstraße wirkt sich auch auf die Gegenrichtung aus („Durchsignalisierung“). Dadurch entstehen leicht Behinderungen der Straßenbahn.

Die **Straßenbahnen** fahren oftmals im Pulk, was durch die Haltestelle und Einfahrt in die Wendeanlage zu verkehrlichen Behinderungen und Rückstau führt. Die Ein-/Ausfahrt der Straßenbahn in die Wendeanlage bzw. auf den besonderen Bahnkörper in Seitenlage am nördlichen Ende des Abschnitts mit bis zu 36 Fahrten je Stunde und Richtung löst eine deutlich wahrnehmbare Rückstaubildung in den Spitzenzeiten aus, die wiederum auch die Straßenbahn im Abschnitt behindert. Am Hans-Thoma-Platz kommt es zu einer kritischen parallelen Einfahrt der Straßenbahn und des Kfz-Verkehr in den Abschnitt. Durch die Haltestelle Biethsstraße entsteht einerseits eine Pulkführung für die Straßenbahn, aber auch ein Rückstau für den Kfz-Verkehr, der wiederum auch die Straßenbahn behindert.

Gesicherte Querungen für den **Fußverkehr** bestehen derzeit nur am Anfang und Ende der Strecke sowie an der FLSA Mühlingstraße sowie durch die Bereichssicherung an der Haltestelle Biethsstraße – sonst bestehen keine Querungshilfen. Die Gehwege sind meist recht breit. Im Abschnitt zwischen Mühlingstraße und Hans-Thoma-Platz verengen sich jedoch die Gehwege zum Teil auf Minimalmaße unter zwei Meter, was in Anbetracht der Geschäftsnutzung und der erhöhten Nutzungsintensität ungünstig ist.

Der **Radverkehr** meidet den Stadtraum eher, so können mehr Nutzer auf den Ausweich- und Umfahrungsrouten beobachtet werden, als in der Dossenheimer Landstraße selbst. Der Radverkehr weicht in der Dossenheimer Landstraße aufgrund der hohen Belastung und fehlenden Radverkehrsanlagen immer wieder auf den Gehweg aus, wodurch Behinderungen des Fußverkehrs entstehen.

Auffällig ist eine sehr dichte **Stellplatznutzung** (70-80 Stück in der Dossenheimer Landstraße) und insbesondere in den Vorplatzbereichen des Hans-Thoma-Platzes. Parkierung und Liefers finden aufgrund des hohen Parkdrucks oftmals unter Nutzung des Gehwegs statt. Dadurch kommt es einerseits unmittelbar zu Behinderungen des Fußverkehrs, aber auch des Kfz-Verkehrs und der Straßenbahn durch Störungen des Fahrverkehrs. Ein Anwohnerparken oder ähnliches besteht derzeit nicht. Der Straßenzug wird zudem durch zahlreiche Hofzufahrten geprägt. Zwar weisen auch die gewerblichen Nutzungen Stellplätze im Hofbereich auf, dennoch kommt es an einzelnen Stellen zu einer intensiven **Liefertätigkeit** am Fahrbahnrand bzw. auf den Gehwegen mit entsprechenden Störungen für den Verkehr auf den Fahrbahnen und Gehwegen. Ähnliches gilt für das Halten und Kurzzeitparken von Kunden bei einzelnen Nutzungen.

Das ungeordnet wirkende Verkehrsgeschehen mit der hohen Belastung führt oft zu Störungen und negativen Interaktionen zwischen den Verkehrsteilnehmern sowie zu potentiellen Gefährdungssituationen.

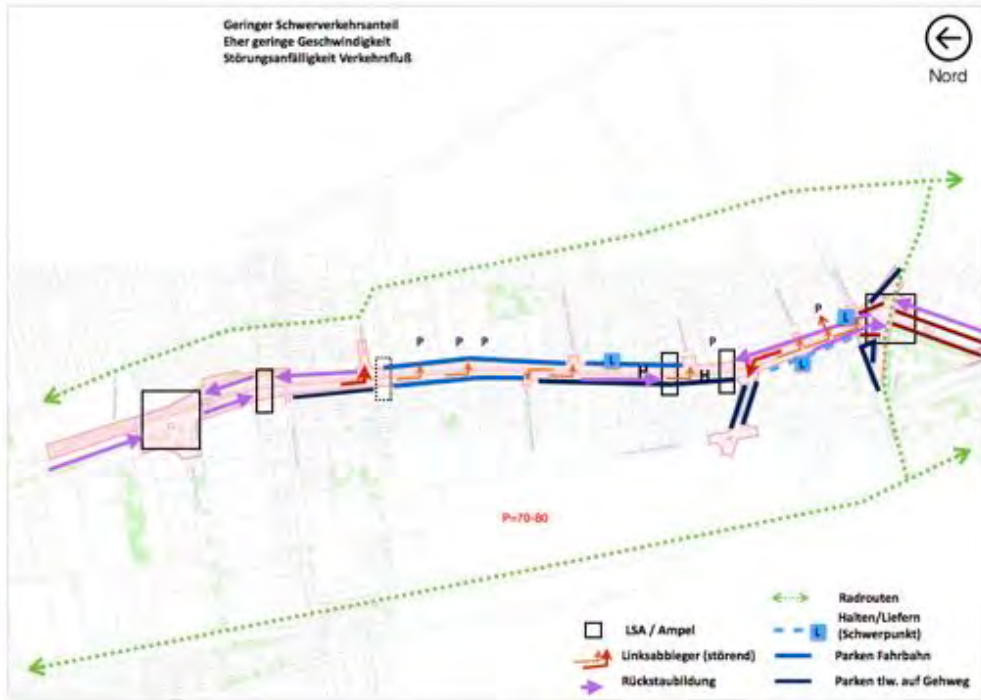


Abb. 36: Verkehrliche Beziehungen im Untersuchungsbereich



Abb. 37: Darstellung der Querungssituation an der Dossenheimer Landstraße

2.3.2 Eindrücke Verkehrsgeschehen



Abb. 38: Der Radverkehr weist keine eigenen Anlagen auf. Aufgrund der Breite der Fahrbahn und des Parkens auf dem Gehweg ist ein Vorbeifahren der Straßenbahn am Radverkehr möglich. Das Parken auf dem Gehweg geht jedoch zu Lasten des Fußverkehrs.



Abb. 39: Wegen der hohen Kfz-Belastung weichen Radfahrer oft auf den Gehweg aus. Dort kommt es aufgrund der beengten Situation zu Konflikten und Gefährdungen des Fußverkehrs.



Abb. 40: Die Fahrbahnbreite erlaubt grundsätzlich ein Vorbeifahren von Kfz-Verkehr und Tram. Durch das Parken ist dies aber nicht immer gegeben. Dadurch kann es auch zu Konflikten und Gefährdungen durch spontanes Ausweichen kommen.



Abb. 41: Querungsstellen entlang der Strecke gibt es mit Ausnahme der FLSA-Mühlingstraße keine. Dies erfordert ein „wildes Queren“ mit längeren Wartezeiten auf Lücken im Fahrzeugstrom. Dies kann auch zu Gefährdungen durch riskante Querungsmanöver führen.



Abb. 42: Obwohl eine Hofzufahrt besteht, erfolgen Liefervorgänge oft auf dem schmalen Gehweg. Liefervorgänge auf dem Gehweg bündeln sich derzeit bei den Sanitärgeschäften und dem Bäcker.



Abb. 43: Auch auf dem nur etwa 1,50 m breiten Gehweg beim Linksabbieger Mühlingstraße wird zum Liefern auf dem Gehweg gehalten. Für Kinderwagen oder Rollstühle etc. wäre ein Passieren kaum möglich.

2.4 Zusammenfassung Analyse

Die wesentlichen Erkenntnisse der Analyse werden folgend dargestellt.

2.4.1 Stadtraum und Verkehr

Dossenheimer Landstraße

- Geschäftsstraße des Quartiers – Zentrum des Stadtteils Handschusheim
- Bundesstraße mit hoher Verbindungsfunktion (ca. 23'000 Kfz/24h)
- Zahlreiche Konflikte zwischen den Verkehrsteilnehmern
- Parkraumbedarf durch Geschäftsnutzung – allerdings Tiefgaragen und Kundenparkplätze in Seitenstraßen oder Hinterhöfen; Keine Ladezonen – Liefern auf Fahrbahn oder Gehwegen mit Behinderungen für andere Verkehrsteilnehmer
- Drei Straßenbahnlinien (18 Kurse je Stunde und Richtung) – Behinderungen durch Haltestelle und Einfahrt Wendeanlage - Haltestellen nicht barrierefrei ausgebaut
- keine Radverkehrsanlagen und fehlende Abstellanlagen
- Querbezüge mit linearem Querungsbedarf zwischen den Straßenseiten aber keine baulichen Querungshilfen bei quasi vierspuriger Fahrbahn, lediglich eine FLSA im Abschnitt
- Vorbereiche vor Geschäften sind nicht attraktiv

Hans-Thoma-Platz

- Geschäftszentrum des Ortes – ausgewiesenes Stadtteilzentrum?
- Östlicher Bereich von fahrendem und ruhendem Kfz-Verkehr dominiert
- Geringe Aufenthaltsqualität (Materialisierung, „Möblierung“ etc.)
- Vorbereiche sind nicht attraktiv bzw. zugesperrt – Nutzung für Aufenthalt kaum möglich
- Trennwirkung durch Geländer und Haltestelle

2.4.2 Ziele und Anforderungen

Leitziele

- Ausgewogener Straßenraum für „Alle“
- Attraktiver, einladender und zur Nutzung anregender Stadtraum
- Flanieren und Verweilen – Straße als Begegnungsraum
- Schaffung Quartiersmitte und Identifikationspunkt (v.a. Hans-Thoma-Platz)

Anforderungen

- Breite Gehwege für Nutzungsvielfalt
- Gute lineare Querbarkeit
- Radverkehrsanlagen (Radfahrstreifen, Abstellanlagen)
- Barrierefreie Haltestellen
- Kurzzeitstellplätze bzw. Lade- und Lieferzonen bei Geschäften
- Beschleunigung Straßenbahn

Bewertungsaspekte

Zur Bewertung der Situation und Varianten vorgesehene Aspekte ergeben sich damit insbesondere wie folgt (ohne Priorisierung):

- Aufenthaltsqualität
- Baumstandorte
- Haltestellenbauform (Barrierefreiheit)
- Verkehrsqualität Straßenbahn
- Verkehrsqualität Autoverkehr
- Ladezonen und Stellplätze
- Radverkehrsführung
- Platzgestaltung

3 Elemente und Methodik Straßenraumentwurf

3.1 Straßenraumentwurf nach RAST06

3.1.1 Geführter und Individueller Entwurf der RAST

Für den Straßenraumentwurf sehen die einschlägigen „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ (RAST06) der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) grundsätzlich zwei gleichgewichtige Ansätze vor: den geführten und den individuellen Entwurfsvorgang.

Der **geführte Entwurfsvorgang** ordnet die planerische Aufgabe und Herausforderung des Straßenraumentwurfs in sogenannte „typische Entwurfsituationen“ in Bezug auf Umfeldnutzungen, verkehrliche Anforderungen und Flächenverfügbarkeit. Dabei kann insbesondere auf „empfohlene Querschnitte“ zurückgegriffen werden. Bei diesem schematischen Entwurfsvorgang können sich jedoch Diskrepanzen zwischen lokalen Anforderungen und den empfohlenen Querschnittslösungen mit den darin enthaltenen Entwurfselementen bzw. den zugrundeliegenden Einsatzparametern ergeben. Dies gilt insbesondere bei Straßenräumen mit Straßenbahnen bei Flächenknappheit und Nutzungskonkurrenzen, da hier nur relativ wenige „fertige“ Lösungen in der RAST enthalten sind.

Der **individuelle Entwurfsvorgang** geht hingegen stärker auf die straßenraumspezifischen Nutzungsansprüche ein. Dabei werden die geeigneten Entwurfselemente der RAST, aber auch der weiteren einschlägigen Empfehlungen der FGSV (EAÖ, ERA, EFA, ESG, HBVA etc.¹), situationsspezifisch kombiniert. Das Verfahren der städtebaulichen Bemessung (siehe Folgende) soll dabei einen verkehrsfunktional und städtebaulich ausgewogenen Straßenraumentwurf sicherstellen. Einerseits erlaubt der individuelle Entwurf damit eine passgenaue Lösung für einen spezifischen Straßenraum mit komplexer Planungsherausforderung. Andererseits ist die Durchführung der städtebaulichen Bemessung fachlich anspruchsvoll und erfordert eine entsprechende städtebaulich-verkehrliche Qualifikation sowie Sensibilität für die Anforderungen eines integrierten Straßenraumentwurfs. Oftmals werden beim individuellen Entwurf die Anforderungen der schwächsten und am meisten „schutzbedürftigen“ Verkehrsteilnehmer (meist Fußverkehr) nicht ausreichend berücksichtigt. Insofern empfiehlt sich immer eine Kombination der beiden Entwurfsvorgänge.

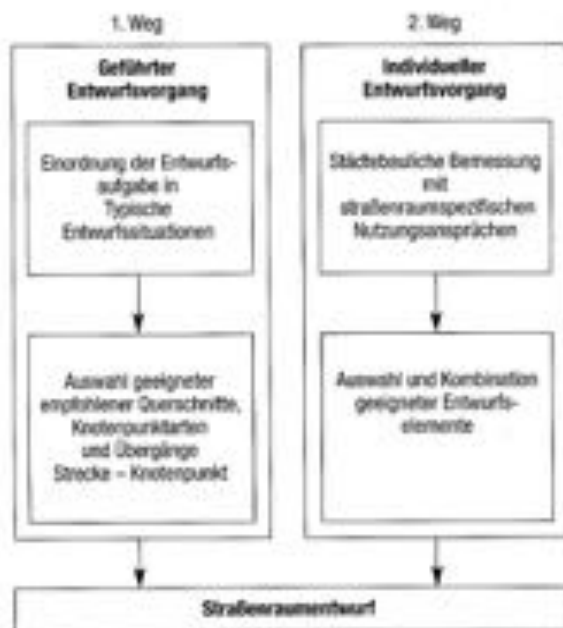


Abb. 44: Entwurfsvorgänge für den Straßenraumentwurf nach RAST06

¹ EAÖ – Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personenverkehrs, ERA – Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, EFA – Empfehlungen für Fußverkehrsanlagen, ESG – Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung innerhalb bebauter Gebiete, HBVA – Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen.

3.1.2 Städtebauliche Bemessung

RAST06 und ESG fordern wie beschrieben für den Straßenraumentwurf die **städtebauliche Bemessung**. Dabei sollen verkehrliche und nicht-verkehrliche Aspekte ermittelt und abgewogen werden.

Ein Vorrang einzelner Nutzungen wird nicht erhoben. Allerdings gibt es **funktionale oder sicherheitsrelevante Mindestmaße**, die nur bedingt reduziert werden können.

Bei Nutzungskonkurrenzen und/oder Flächenmangel ist eine **Abwägung** über die Priorisierung bzw. Zurücksetzung einzelner Nutzungen durchzuführen.

Bei den typischen Entwurfsituationen bzw. den empfohlenen Querschnitten des geführten Entwurfs hat eine städtebauliche Bemessung und eine Abwägung bereits stattgefunden.

Liegen keine „passenden“ Lösungen bei den typischen Entwurfsituationen ist ein individueller Entwurf nach der städtebaulichen Bemessung vorzunehmen. Dies ist im Untersuchungsbereich der Fall.

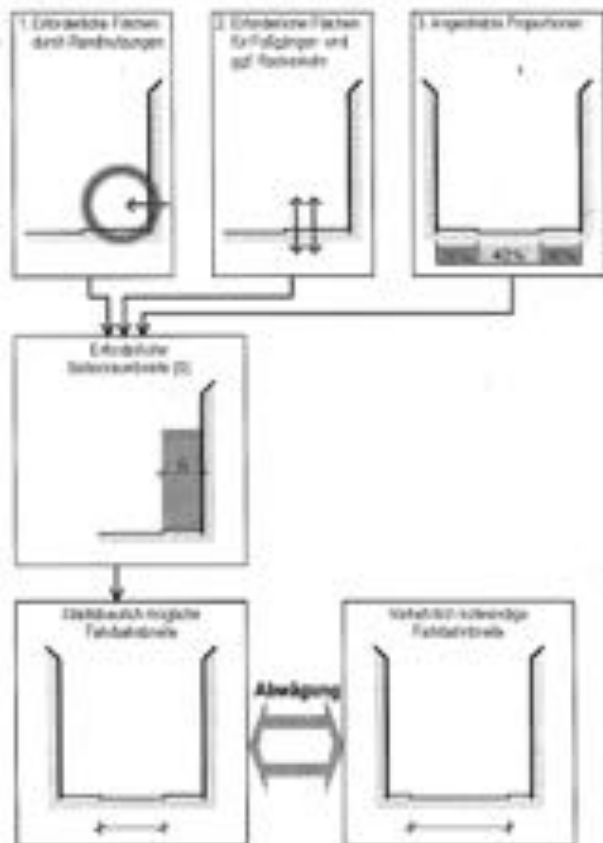


Abb. 45: Prinzip der städtebaulichen Bemessung nach RAST06 und ESG2011

Der Straßenraum der Dossenheimer Landstraße zeichnet sich durch Flächenknappheit und Nutzungskonkurrenzen aus. Um alle Anforderungen entsprechend der städtebaulichen Bemessung wesensgerecht zu berücksichtigen, wäre eine Straßenraumbreite von etwa 22 bis 23 m erforderlich. Dieser Platz ist jedoch im bestehenden Straßenraum mit 16,5 bis 20 m Breite nicht vorhanden. Daher sind Kompromisse bei der Planung erforderlich. Diese sind mit den Beteiligten und Betroffenen abzustimmen.

3.1.3 Entwurfssituationen im geführten Entwurf der RAST

In der Systematik der Entwurfssituationen der RAST06 ist die Dossenheimer Landstraße als Verkehrsstraße einzuordnen. Bei den Profilen der typischen Entwurfssituationen, welchen die Methodik der städtebaulichen Bemessung zu Grunde liegen, hat eine Abwägung der Nutzungsansprüche bereits stattgefunden.

Verkehrsstraßen mit hoher Belastungen weisen in der Regel Profile mit mehr als 20 m auf. Lediglich das Profil 11.7 ist in einem Stadtraum von 20 m anwendbar. Es sieht bei einem Querschnitt von 19,2 m eine einseitige Baumreihe mit Parkierung vor. Für Situationen mit 16,5 m, wie im südlichen Abschnitt der Dossenheimer Landstraße, ist lediglich das Profil 8.9 einer Fußgängerzone in einem Geschäftszentrum vorgesehen.

Die Darstellung zeigt, daß symmetrische Profile eine Breite von etwa 22 m erfordern (modifiziertes Profil 7.8). Die Einordnung eines besonderen Bahnkörpers erfordert etwa 28 m und ist in der Dossenheimer Landstraße nach städtebaulicher Bemessung nicht möglich.

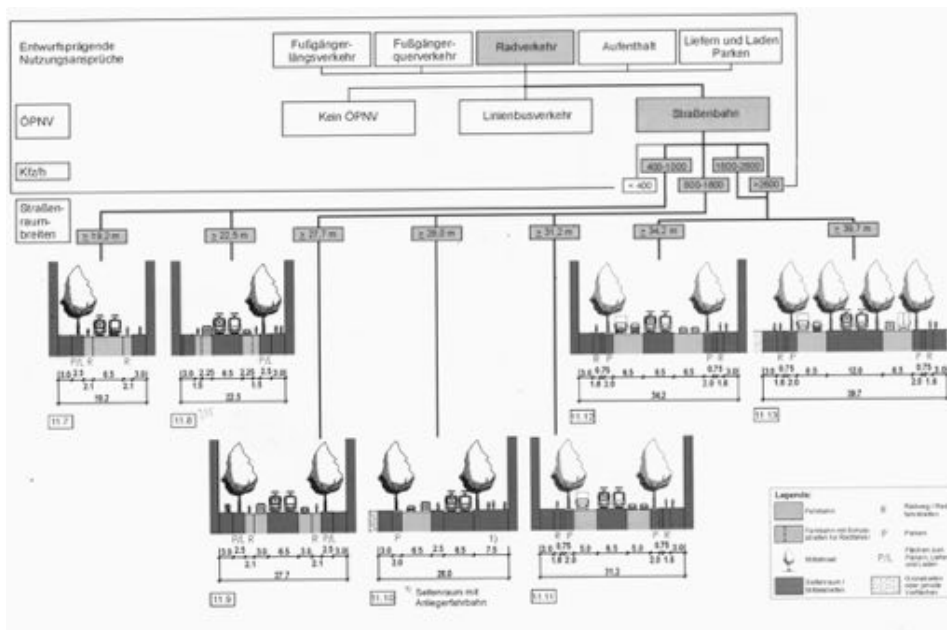


Abb. 46: Übersicht Entwurfsschnitte der RAST06 für Verkehrsstraßen

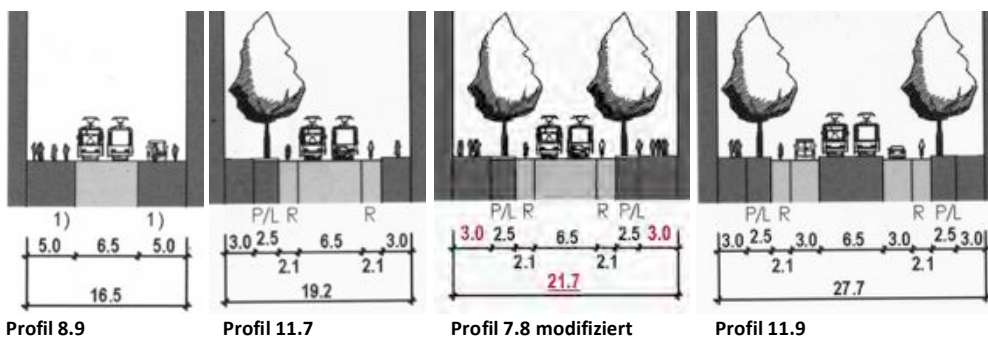


Abb. 47: Detail Entwurfsschnitte der RAST06. Im modifizierten Profil 7.8 (Mitte) wurden die Gehwege – wie in einer Verkehrsstraße üblich – mit 3,0 m ausgeführt. Profil 8.9 (links) stellt eine Fußgängerzone dar, Laden und Liefers finden im Seitenraum statt. Ein besonderer Bahnkörper ist erst ab etwa 28 m Raumbreite möglich.

Die vorgegebenen Entwurfssituationen der RAST lassen sich nur eingeschränkt auf die Situation der Dossenheimer Landstraße übertragen. Daher ist insbesondere mit dem Ansatz des „individuellen Entwurfs“ und der „städtebaulichen Bemessung“ zu arbeiten.

3.1.4 Seitenraumbreite nach RAST

Der Seitenraum wird insbesondere durch den Fußverkehr und den ruhenden Kfz-Verkehr genutzt. Hier finden aber auch soziale und nicht verkehrliche Nutzungen (Auslagen, Kommunikation etc.) statt. Die Breite von Fußgängerverkehrsanlagen richtet sich im Allgemeinen nicht nach der Fußgängerverkehrsstärke, ansonsten als funktionale Grundlage dient das „normale Gehverhalten“, die Geschäftsnutzung und Aufenthaltsfunktion sowie die Nutzung durch Rollstuhlfahrer, Kinder auf Fahrrädern (gemäß StVO) und Kinderwagen die Bemessungsgrundlage (EFA, 1.2). Die Breitenansprüche ergeben sich zudem aus dem Art und Maß der baulichen (Rand-)Nutzung. Dabei sind also auch die Flächen für Gepäckmitführung, Möblierungen und radfahrende Kinder zu berücksichtigen. Für den Entwurf in der Dossenheimer Landstraße können dabei v.a. folgende Ansätze herangezogen werden:

Ansatz Seitenraum	Breite	Gehbahn	Abstand Fassade	Abstand Fahrbahn
RAST Regelmaß (Wohnstraße)	2,50 m	1,80 m	0,20 m	0,50 m
RAST Mindestmaß	2,30 m	1,80 m	0,20 m	0,30 m
HBVA (Rollstühle)	2,70 m	2,00 m	0,20 m	0,50 m
RAST Hauptverkehrsstraße	3,00 m			
RAST Geschäftsbereiche	4...5 m			

Abb. 48: Bemessung von Anlagen des Fußverkehrs im Seitenraum von Hauptverkehrsstraßen

Die **RAST** sieht auf Basis der EFA ein Regelmaß für die Gehbahn 1,80 m vor, wobei notwendige Sicherheitsräume zur Fassade von 0,20 m und zur Fahrbahn von 0,50 m eine Seitenraumbreite von mindestens 2,50 m ergeben. Die Gehbahn ist dabei von Einbauten oder Einschränkungen freizuhalten (Schilder, Lampen, Aufsteller etc). In den empfohlenen Querschnitten der RAST werden für Verkehrsstraßen i.A. Seitenraumbreiten von 3,0 m angesetzt. Bei Geschäftsnutzungen sind je nach Intensität Zuschläge von mehr als einem Meter zu berücksichtigen: Verweilflächen vor Schaufenstern sind mit 1,0 m anzusetzen, Auslagen etc. mit etwa 1,5 m. In den typischen Entwurfsituationen der RAST sind aufgrund der intensiveren Seitenraumnutzungen die Gehwegbreiten in Verkehrsstraßen mit 3,00 m und in Geschäftsstraßen mit 4 bis 5 m angegeben. Regel- bzw. Mindestmaß von 2,30 bzw. 2,50 m kommt vor allem in Wohn- und Nebenstraßen vor. Die **HBVA** empfehlen eine Seitenraumbreite von 2,70 m für die Begegnung von Rollstühlen. Für diesen Fall reicht das Regelmaß der RAST/EFA demnach nicht aus. Die Regelmaße sind dabei im Allgemeinen anzuwenden. Mindestmaße sind ausnahmsweise möglich (bspw. an Engstellen) oder ggfs. auch bei geringeren Geschwindigkeiten. Die Mindestmaße berücksichtigen aber noch nicht die erforderlichen Zuschläge für andere Nutzungen wie Schaufenstervorzonen oder Haltestellen.

Zum Seitenraum kann auch die Parkierung zählen. Die **RAST** sieht für das Abstellen von Pkw eine Breite von 2,00 m vor. Ein reduziertes Maß beträgt dabei 1,80 m. Zudem ist zum Radverkehr ein Sicherheitsstreifen von 0,75 m bzw. als Mindestmaß von 0,50 m vorgesehen. Für Lieferwagen sind ggfs. größere Breiten (ca. 2,30 m) zu berücksichtigen.

Ansatz ruhender Verkehr	Breite	Parkierung	Sicherheitsstreifen Rad
RAST Regelmaß	2,75 m	2,00 m	0,75 m
RAST Mindestmaß	2,30 m	1,80 m	0,50 m
Zuschlag Liefern	+ 0,30 m	2,30 m	
RAST Hauptverkehrsstraße	2,50 m		

Abb. 49: Bemessung von Anlagen des ruhenden Verkehrs im Seitenraum von Hauptverkehrsstraßen

Für den Seitenraum ergibt sich entsprechend bei Anwendung der Regelmaße eine Breite von 5,75 m bzw. ca. 6,5 bis 7,0 m bei Geschäftsnutzungen. Bei Anwendung der Mindestmaße ergibt sich demnach eine Seitenraumbreite von ca. 5,0 m.

3.1.5 Fahrbahnbreiten nach RAST

Die Fahrbahn erfährt eine Nutzung durch Radverkehr, Kfz-Verkehr und die Straßenbahn. Besonders zu beachten für die Festlegung der Fahrbahnbreite sind dabei die Abstandsmaße zum Radverkehr. Für den Entwurf in der Dossenheimer Landstraße können dabei insbesondere folgende Ansätze herangezogen werden:

Ansatz	Richtungsfahrbahn	Kfz/Tram	Radfahrstreifen	Anmerkung
RAST06 Regelmaß	5.10 m	3.25 m	1.85 m	Abstand Parken 0,75 m
RAST06 Mindestmaß	(4.85 m)	3.25 m	(1.60 m)	Abstand Parken 0,50 m
HD Brückenstr.	4.75 m	3.15 m	1.60 m	Tempo 30 Kein Abstand Parken
HD Rohrbacher Str.	4.50 m	2.90 m	1.60 m	Tram kann Radverkehr ggfs. nicht überholen Kein Abstand Parken
Schweiz innerorts	4.50 m	3.00 m	1.50 m	(nach SN ² 640 262) Abstand Parken 0,50 m

Abb. 50: Bemessung der Fahrbahnen von Hauptverkehrsstraße

Die **RAST** sieht ein Fahrbahnregelmaß von 5,10 m vor. Ein davon abgeleitetes Mindestmaß ergibt eine Fahrbahnbreite von 4,85 m (reduzierter Sicherheitstrennstreifen zum Parken).

In **Heidelberg** wurden bei Flächenknappheit in der Brückenstraße bzw. der Rohrbacher Straße Fahrbahnbreiten von 4,75 m bzw. 4,50 m verwendet. Dabei fehlt insbesondere der Sicherheitstrennstreifen zur Parkierung, was für den Radverkehr und die Straßenbahn problematisch ist. Dabei ist zu beachten, daß in der Brückenstraße bei 4,75 m Fahrbahnbreite Tempo 30 gilt und in der Rohrbacher Straße bei 4,50 m die Straßenbahn die Radfahrer ggfs. nicht überholen kann.

In der **Schweiz** kann innerorts bei Flächenknappheit nach SN 640 262 eine reduzierte Fahrbahnbreite von 4,50 m zur Anwendung kommen. In Abweichung zur Rohrbacher Straße und zur Brückenstraße ist dabei ein Sicherheitsraum zum Parkstreifen von 0,50 m vorzusehen.

Eine weitere Herausforderung ergibt sich aus der **Rechtsprechung** in Deutschland. Nach entsprechenden Gerichtsurteilen sollen Autofahrer beim Überholen einen Mindestabstand von 1,50 m zum Radverkehr einhalten – in besonderen Fällen wie Steigungen und Kindern sogar 2,0 m. Damit würde sich für eine sogenannte „gerichts feste“ Planung eine überbreite Fahrbahn von etwa 6,25 m ergeben, was deutlich über den Regelmaßen in den einschlägigen Richtlinien liegt. In Leipzig und anderen Städten wird daher angenommen, daß bei einer Auslegung der Fahrbahnen nach den Richtlinien im Allgemeinen ein gefahrloses Überholen möglich ist. Dies gilt auch für die Mindestmaße der RAST, die in Straßenräumen mit Flächenknappheit oftmals verwendet werden.

Bei Anwendung der Regelmaße ergibt sich bei Radfahrstreifen eine Fahrbahnbreite von 5,10 m. Bei Anwendung der Mindestmaße ergibt sich eine Fahrbahnbreite von 4,85 m.

Ein überbreites Maß der Fahrbahnen auf Basis der gerichtlichen Entscheidungen ist für einen ausgewogenen und städtebaulich integrierten Straßenraumwurf bei Flächenknappheit und Nutzungskonkurrenzen nicht wünschenswert.

² SN – Schweizer Norm

3.1.6 Zusammenfassung Empfehlungen RAST

Die zusammengefassten Empfehlungen der RAST für den Straßenraumentwurf bei 20 m Baufluchtenabstand lauten wie folgt:

Bei Fahrbahnbreite 5,10 m und den Regelmaßen der RAST ergibt sich aufgrund des Flächenmangels ein asymmetrisches Profil mit einseitiger Parkierung bzw. Baumreihe.

Ein symmetrisches Profil mit beidseitigen Baumreihen bzw. Parkstreifen ist mit Mindestmaßen der Richtlinien für Parkierung, Gehwegen oder Radverkehr möglich. Eine Kombination von Mindestmaßen für mehrere Entwurfselemente ist jedoch unzulässig.

Ein Angebot für den Radverkehr ist in jedem Fall erforderlich.

Es ist also eine entsprechende situationsspezifische Abwägung notwendig. Dazu sind die einzelnen Entwurfselemente genauer zu betrachten.

3.2 Entwurfsэлеment Fußverkehr

3.2.1 Fußverkehr und Seitenraumbreite

Die Anforderungen des Fußverkehrs als „schwächste“ und damit schützenswerteste Verkehrsart, werden im Straßenraumentwurf im Allgemeinen unterschätzt und nicht angemessen berücksichtigt. In Abhängigkeit von der Bedeutung und Verkehrsbelastung des Stadt-raums sehen die Richtlinien für Haupt- und Geschäftsstraßen Seitenraumbreiten von drei Meter oder mehr vor. (Dieses Maß besteht heute in der Dossenheimer Landstraße nördlich der Mühlingstraße. Im Bereich der Engstelle sind die Seitenbereiche jedoch viel zu schmal.)

	Kurzbeschreibung bzw. Nutzung	DTV ¹⁾ [Kfz/24h]	Breite im Seitenraum ¹⁾	Maßnahmen im Querverkehr ²⁾
1	Straßenunabhängig geführte Wege	-	3,00 m	(wenn Straßen gequert werden, gegebenenfalls dort erforderlich)
2	Befahrbare Wohnwege	< 500	Mindestbreite Straßenraum 4,50 m	keine Querungsanlagen erforderlich
3	Wohnstraße, offene Bebauung Einfriedungen ≤ 0,50 m Einfriedungen > 0,50 m	< 5000	2,10 m 2,30 m	in der Regel keine Querungsanlagen, gegebenenfalls vorgezogene Seitenräume
4	Geschlossene Bebauung, geringe Dichte maximal 3 Geschosse	< 5000	2,50 m	vorgezogene Seitenräume
5	Geschlossene Bebauung; mittlere Dichte: 3 bis 5 Geschosse	< 5000	3,00 m	Mittelinseln, vorgezogene Seitenräume
6	Gemischte Wohn- und Geschäftsnutzung, mittlere Dichte: 3 bis 5 Geschosse	< 5000	3,30 m	Mittelinseln, vorgezogene Seitenräume, Teilaufpflasterungen, FGÜ
7	Gemischte Wohn- und Geschäftsnutzung mit häufig frequentierte ÖPNV-Linie, hohe Dichte	< 5000 < 10000	4,00 m 5,00 m	Mittelinseln, FGÜ, gegebenenfalls LSA LSA
8	Ortsdurchfahrt, geringe Dichte, landwirtschaftliche Nutzung	< 15000 ≥ 15000	3,30 m 4,00 m	Mittelinseln, FGÜ, gegebenenfalls LSA LSA
9	Geschäftsstraße mit Auslagen, hoch frequentierter ÖPNV-Linie	< 15000 ≥ 15000	5,00 m 6,00 m	Linienhafte Querung: Mittelstreifen, FGÜ LSA

¹⁾ Werden die vorgegebenen Verkehrsstärken um mehr als 5000 Kfz/24h überschritten, ist die Seitenraumbreite um 1,0 m zu erhöhen. Sind in einer Straße punktuell oder linienhaft örtliche Besonderheiten zu berücksichtigen, so können Zuschläge im Seitenraum nach der Tabelle 3 infrage kommen.

²⁾ Die Hinweise für die Ausstattung mit Maßnahmen für den Fußgängerquerverkehr gelten jeweils für durchschnittliche Verhältnisse. Zur Auswahl der geeigneten Art von Querungshilfen vgl. Abschnitt 3.3.

Abb. 51: Anforderungen an Anlagen des Fußverkehrs – Seitenraumbreiten in Abhängigkeit der Umfeldnutzung und der verkehrlichen Belastung.

Zieht man den „Begegnungsfall 1+1“ (Begegnung von zwei entgegenkommenden Personen) als Grundlage heran, so werden bei einer Gehwegbreite von 2,50 m immerhin ein Viertel aller Fußgänger behindert. Erst bei einer Breite von etwa 2,70 m können sich 90% der Fußgänger konfliktfrei begegnen. Bei 3,00 m ist eine weitgehend behinderungsfreie Begegnung möglich. Zu berücksichtigen ist, daß ein großer Teil von Fußgängern mit Traglasten bzw. nicht allein unterwegs ist und demnach mehr Platz erforderlich wird.

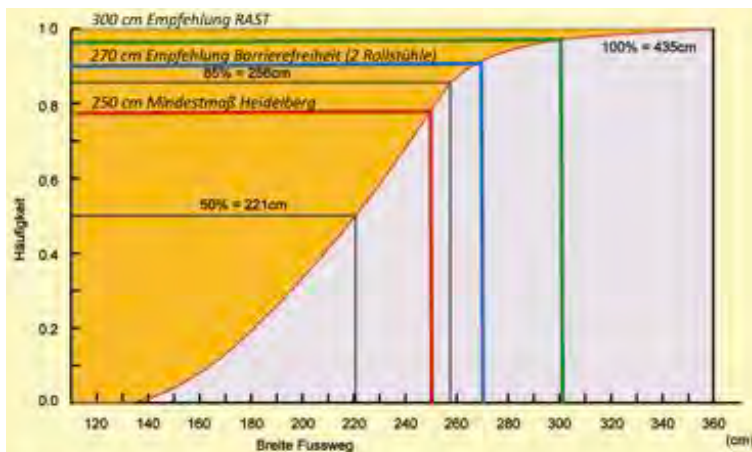


Abb. 52: Platzbedarf bei der Begegnung zweier Personen (Quelle: Schopf, 1985)

In Hauptstraßen sind die Anforderungen in Abhängigkeit der Umfeldnutzungen daher höher und erfordern breitere Gehwege. In Straßen mit Geschäftsnutzung sind Zuschläge für Aufenthalt und Geschäftsleben (Auslagen/Freisitze) sowie der Begegnungsfall 2+1 zu berücksichtigen. Daher fordert die RAST Gehbahnen mit einer Breite von mind. 4,0 m. Bei Stadtstraßen mit geringem Geschäftsbesatz sind laut RAST Breiten von 3,0 m anzustreben.

Die „Leitlinien für eine kinderfreundliche Verkehrsplanung in Wohn- und Mischgebieten Heidelbergs“ sehen barrierefreie Gehwege mit angemessener Breite vor. Das genannte Mindestmaß von 2,50 m ist jedoch für Hauptstraßen mit Geschäften und entsprechenden Nutzungsansprüchen sowie in Berücksichtigung der Barrierefreiheit demnach nicht ausreichend. Die RAST sieht dieses Mindestmaß nur für Wohnstraßen vor. Die Barrierefreiheit ist bei 2,50 m laut HBVA nur eingeschränkt gegeben. Die Forderung „angemessene Breite“ kann in Geschäftsstraßen auch situationsspezifisch breitere Gehwege erforderlich machen.

Tabelle 25: Richtwerte für den zusätzlichen Raumbedarf im Seitenraum auf Grund besonderer Anforderungen

Anforderungen im Seitenraum	Raumbedarf
Flächen für Kinderspiel	≥ 2,00 m
Verweilflächen vor Schaufenstern	≥ 1,00 m
Grünstreifen ohne Bäume	≥ 1,00 m
Grünstreifen mit Bäumen	≥ 2,00 m - 2,50 m
Ruhebänke	≥ 1,00 m
Warteflächen an Haltestellen	≥ 2,50 m
Auslagen und Vitrinen	1,50 m
Stellflächen für Zweiräder Aufstellwinkel 100 gon	2,00 m
Aufstellwinkel 50 gon	1,50 m
Fahrzeugüberhang bei Senkrecht- oder Schrägparkstreifen	0,70 m



Abb. 53: Für Geschäftsbereiche sind Zuschläge zu den Gehbahnen des Fußverkehrs insbesondere für Aufenthalt und Auslagen erforderlich.

Abb. 54: Die Mindestgehwegbreite von 2,50 m lässt keine urbanen Nutzungen zu und ist für Haupt- und Geschäftsstraßen zu schmal.

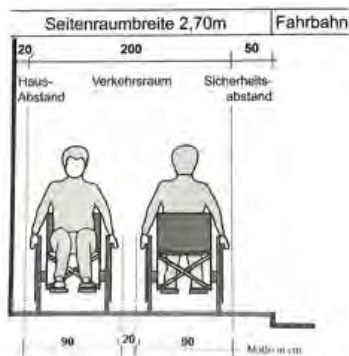


Abb. 55: Die HBVA sehen als Breite für die Begegnung zweier Rollstühle 2,70 m vor.



Abb. 56: In Haupt- und Geschäftsstraßen sind ausreichend breite Seitenbereiche erforderlich.

Für die Entwurfssituation einer „Verkehrsstraße“ sind die Gehwegbreiten der RAST von 3.0 m als angemessen zu betrachten, wobei eine geringe Reduzierung um etwa 10% (ca. 2.70 m) in Anbetracht des sehr geringen Geschäftsbesatzes in der Dossenheimer Landstraße und unter Berücksichtigung der Barrierefreiheit akzeptabel wäre. Bei Geschäften sollte eine abschnittsweise Verbreiterung der Gehwege angestrebt werden.

3.2.2 Querbarkeit und Trennwirkung

Die Trennwirkung und Querbarkeit einer Stadtstraße bemisst sich insbesondere nach der Wartezeit der querenden Radfahrenden und der Zufußgehenden.

Die Querschnittsbelastung von mehr als 20'000 Kfz/24h bzw. etwa 1.700 Kfz/Sp-h auf einer zweispurigen Fahrbahn ergibt im Allgemeinen eine mäßige Querbarkeit mit merklichen Wartezeiten. Die Anlage von Querungshilfen ist anzustreben. Allerdings sind die Lichtsignalanlagen in der Regel zugunsten des Autoverkehrs geschaltet, so daß hier lange Wartezeiten von etwa einer Minute oder mehr auftreten.

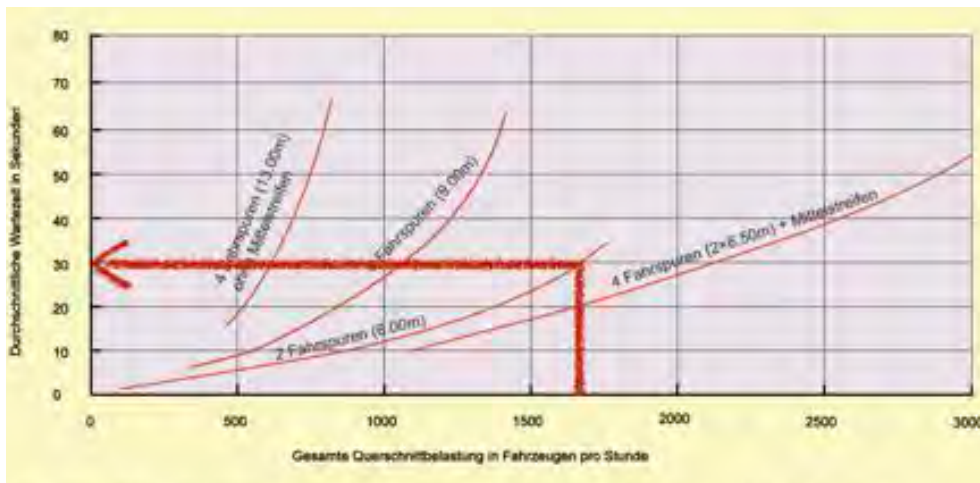


Abb. 57: Durchschnittliche Wartezeit eines Fußgängers auf eine Fahrzeuglücke beim Überqueren verschiedener Straßenprofile (Quelle: D. Apel und E. Brandt, 1982)

Der Abstand Querungshilfen ist in Richtlinien nicht geregelt. Ein sinnvoller Ansatz aus Sicht der Fußverkehrsplanung liegt dabei erfahrungsgemäß bei etwa 200 m.

Lineare Querungshilfen mit Mittelstreifen erlauben insbesondere in Geschäftsbereichen mit hoher Fußgängerdichte ein Querens in zwei Zügen, was im Allgemein mit einer geringeren Wartezeit und höheren Verkehrssicherheit verbunden ist. Damit sinkt auch die Trennwirkung der Straße. Entsprechend positive Erfahrungen bestehen auch in der Schweiz.

Der zusätzliche Flächenbedarf für eine lineare Querungshilfe schränkt jedoch die Anwendbarkeit in engen Stadtstraßen mit Flächenknappheit und Nutzungskonkurrenzen ein.

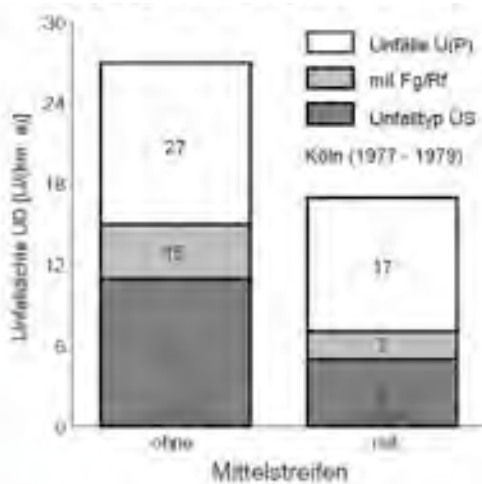


Abb. 58: Fußgängersicherheit innerorts mit und ohne Mittelstreifen im Vergleich (Quelle: Professur für Straßenverkehrstechnik der TU Dresden, Prof. Dr.-Ing. Reinhold Maier)

In Bezug auf die Querbarkeit ist eine zweispurige Straße mit einer Belastung von über 20'000 Kfz/24h als kritisch für die Trennwirkung zu bewerten. Daher sind ausreichende Querungshilfen mit angemessenen Wartezeiten und Abständen dringend erforderlich.

3.3 Entwurfselement Fahrbahn

Richtlinien Fahrbahnbreite bei Straßenbahnverkehr

Die RAST sieht bei Begegnungsfall LKW/LKW bzw. Bus/Bus als Regelmaß eine Fahrbahnbreite von 6,50 m (2 x 3,25 m) vor – bei eingeschränkten Bewegungsräumen ausnahmsweise auch 6,00 m. Für die Straßenbahn ist im Allgemeinen ein geringeres (Lichttraum-) Profil ausreichend. Bestimmend ist hier v.a. der Schwer- bzw. Busverkehr. Es ist daher eine Fahrbahnbreite von 2 x 3,25 m anzustreben. In anderen Städten werden bei Flächenknappheit stellenweise Maße zwischen 6,00 und 6,50 m verwendet. Die Gesamtfahrbahnbreite ergibt sich in Wechselwirkung mit der Radverkehrsanlage und der Parkierung am Fahrbahnrand.

Priorisierung Straßenbahn – dynamische Straßenraumfreigabe

Für die Straßenbahn soll eine dynamische Straßenraumfreigabe eingerichtet werden. Dies bedeutet, an Knoten und/oder Haltestellen die Herstellung der sogenannten Pulkführung und ein Leerlaufen des vorausliegenden Streckenabschnitts durch entsprechende LSA-Schaltungen. Stärkere Linksabbiegerströme sind daher zu vermeiden oder zwischen dem Gleis anzuordnen. Querungen für den Fußverkehr sind möglichst ohne LSA auszubilden oder nach Fahrrichtung getrennt zu signalisieren, so daß sich keine Sperrzeiten aus der Gegenrichtung ergeben. In den Abschnitten sind möglichst wenig Parkierungsvorgänge anzustreben. Der niveaugleiche Einstieg soll im Vergleich zum heutigen Fahrbahneinstieg den Fahrgastwechsel beschleunigen und damit die Reisezeiten verkürzen. Der Radverkehr soll von der Straßenbahn überholt werden können. Eine Führung im Gleisbereich ist zu verwerfen.

Generell sollten im Abschnitt zugunsten einer behinderungsarmen Fahrt der Straßenbahn möglichst wenig Parkierungsvorgänge vorgesehen werden, was für die Anordnung von Anwohnerparken spricht. Kurzzeitparken sollte in den Seitenstraßen vorgesehen werden. Damit es nicht zu illegalen und für den Radverkehr gefährlichen Liefervorgängen auf den Radfahrstreifen kommt, sind zudem die Lieferflächen auszuweisen und frei zu halten.

In der Praxis sind funktionierende Beispiele mit sehr hohen Belastungswerten bekannt. Daher ist eine verkehrstechnische Untersuchung (VTU) des Straßenraumentwurfs mit dynamischer Straßenraumfreigabe anzustreben, um die situationspezifische Funktionalität des Prinzips im Anwendungsfall nachweisen zu können.



Abb. 59: Für die Beschleunigung der Straßenbahn bei straßenbündiger Führung ist insbesondere eine Vermeidung von Störungen durch Linksabbieger, Querungen und Parkvorgängen wesentlich (Beispiel Kassel Friedrich-Ebert-Straße).

Bei den Fahrbahnbreiten besteht unabhängig von Flächenverfügbarkeit und Raumsituation wenig Spielraum. Die Fahrbahnen sollen laut RAST eine Breite von 3,25 m haben. In der Schweiz wäre innerorts ein Wert von 3,00 m bei Flächenknappheit möglich.

Die Straßenbahn kann bei straßenbündiger Führung mit sehr hoher Verkehrsbelastung nach den Regeln der dynamischen Straßenraumfreigabe priorisiert werden. Zum Nachweis der Funktionalität ist eine verkehrstechnische Untersuchung erforderlich.

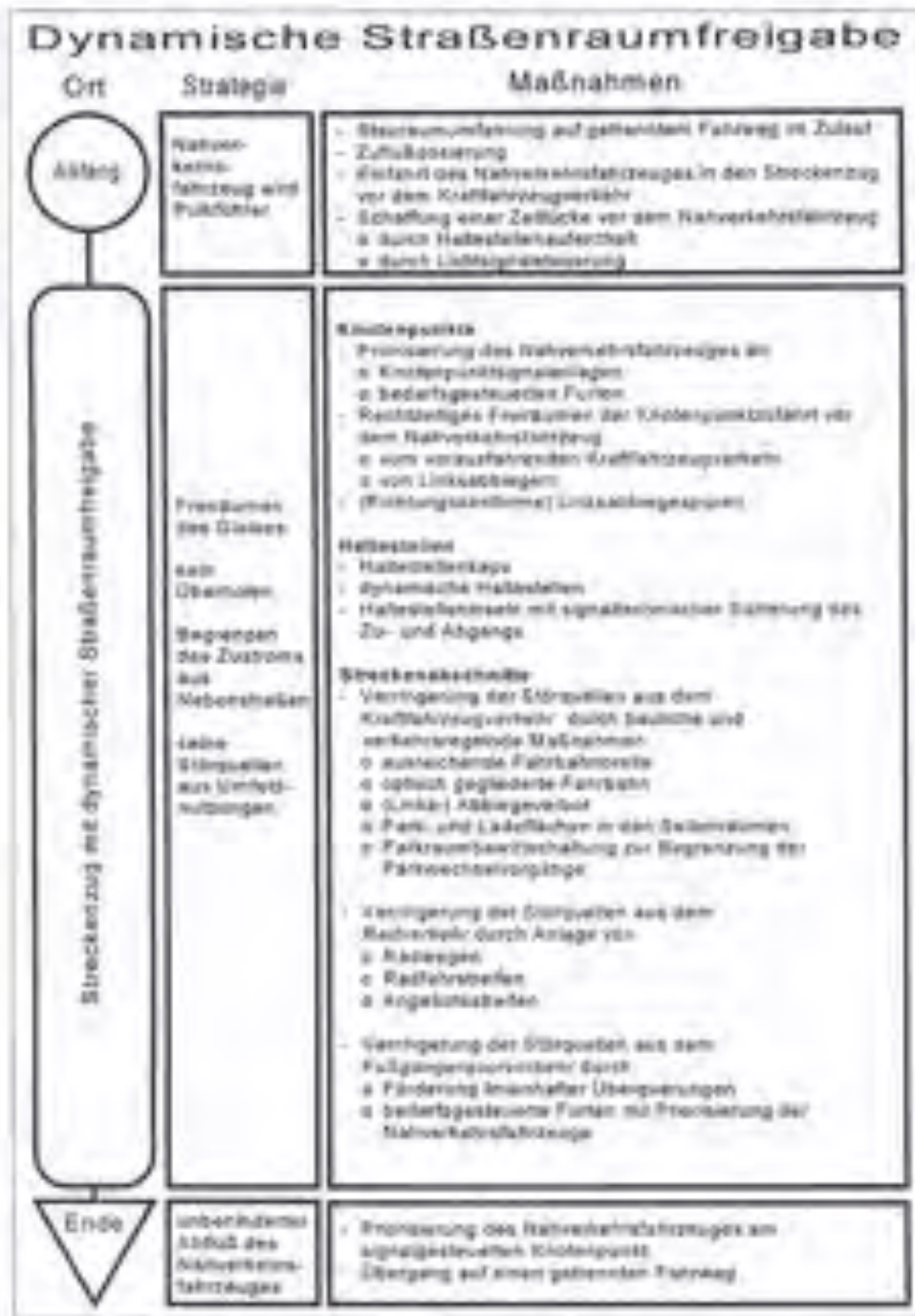


Abb. 60: Dynamische Straßenraumfreigabe – Strategie und Maßnahmen

3.4 Entwurfselement Radverkehr

3.4.1 Richtlinien und Empfehlungen zu Radverkehr und Straßenbahn

Als Regellösung für die Führung des Radverkehrs auf Fahrbahnen mit Straßenbahnen und Parkstreifen ist neben dem Verkehrsraum der Straßenbahn eine Breite von 2,10 m vorzusehen, wenn ein Überholen des Radverkehrs untereinander möglich sein soll bzw. eine Breite von 1,80 m ohne Überholmöglichkeit. Die Radverkehrsführung kann dabei durch Anlage von Schutzstreifen (Breite 1,25 m bis 1,50 m) unterstützt werden.

Die Fahrbahnbreite inkl. Parkstreifen zwischen den Borden bzw. Gehwegen beträgt dabei 7,10 m mit Überholmöglichkeit des Radverkehrs untereinander sowie 6,60 m ohne – wobei letztere Lösung nur für kurze Abschnitte (bspw. einer Engstelle) anzuwenden ist.

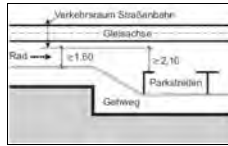
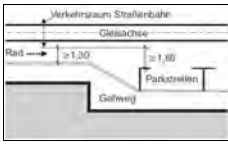
Führungform	Einsatzbedingungen	Entwurfshinweise
<p>rechts von den Gleisen außerhalb des Straßenbahn-Verkehrsraums mit Überholmöglichkeit im Radverkehr in diesem Bereich</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Abstand von Straßenbahn-Verkehrsraum zu Bord $\geq 1,60$ m bzw. zu Parkstreifen $\geq 2,10$ m (zur Erhöhung der Sicherheitsabstände möglichst mehr, sofern entsprechende Flächen vorhanden) V_{zul} bis 50 km/h kein oder geringer Lieferverkehr 	<ul style="list-style-type: none"> bei Notwendigkeit entsprechend Abschnitt 2.3.3 Radfahrstreifen oder Schutzstreifen realisieren wenn kein Schutzstreifen oder Radfahrstreifen: Kennzeichnung der Grenze zum Straßenbahn-Verkehrsraum sinnvoll (z.B. Materialwechsel) ab 2,00 m Breite neben Bord und großem Parkdruck Überwachung, um unerlaubtes Parken zu verhindern
<p>rechts von den Gleisen außerhalb des Straßenbahn-Verkehrsraums ohne Überholmöglichkeit im Radverkehr in diesem Bereich</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Abstand von Straßenbahn-Verkehrsraum zu Bord möglichst $\geq 1,30$ m bzw. zu Parkstreifen $\geq 1,80$ m V_{zul} bis 50 km/h kein oder geringer Lieferverkehr wenig Überholbedarf im Radverkehr aufgrund geringer Radverkehrsstärke (d.h. nur seltene Überquerungen des Gleisbereiches durch den Radverkehr) 	<ul style="list-style-type: none"> Kennzeichnung der Grenze zum Straßenbahn-Verkehrsraum sinnvoll (z.B. Materialwechsel) Beschränkung auf kurze Streckenabschnitte sinnvoll

Abb. 61: Regellösung bei Radverkehr auf Fahrbahnen mit Straßenbahn (RAST)

Die RAST geht bei Radfahrstreifen von einer Breite von 1,85 m aus. Bei angrenzender Parkierung ist ein Seitenabstand von 0,75 m als Regelmaß und ein Mindestmaß von 0,50 m vorzusehen. Die Parkierung selbst ist als Regelmaß mit 2,00 m und als Mindestmaß von 1,80 m vorzusehen. Dadurch kann der Streifen zwischen Radfahrstreifen und Gehweg in der Breite von 2,30 und 2,75 m variieren. Aufgrund der zunehmenden Breite der Kfz sind die Mindestmaße der Parkstreifen von 1,80 m nur mehr eingeschränkt praxistauglich. Die in den Empfehlungen enthaltene Führungsmöglichkeit des Radverkehrs zwischen den Schienen wird aufgrund der Behinderungen für die Straßenbahn, der geringen Spurweite (1,0 m) und der hohen Kfz-Belastung hier nicht herangezogen. In der ERA sind teilweise geringere Fahrbahnbreiten vorgesehen, die Regelbreite der RAST beträgt jedoch 3,25 m.

Bei Radfahrstreifen inkl. Parkierung beträgt die Fahrbahnbreite zwischen den Gehwegen bzw. Borden bei Regelmaß 7,85 m und bei den Mindestmaßen 7,40 m bzw. 7,60 m.

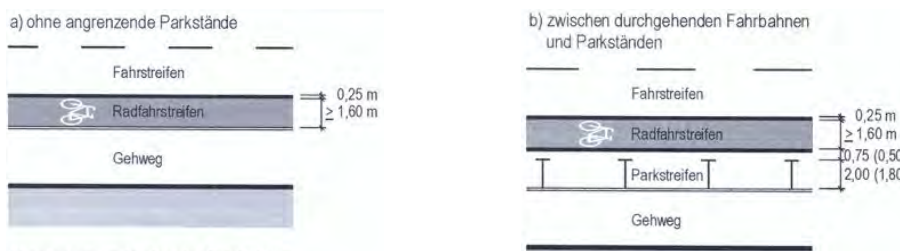


Abb. 62: Abmessungen von Radfahrstreifen und Parkierung (RAST)

3.4.2 Rechtsprechung zum Überholen des Radverkehrs

Nach der **Rechtsprechung** in Deutschland sollen Autofahrer beim Überholen einen Mindestabstand von 1,5 m zum Radverkehr einhalten – in besonderen Fällen wie Steigungen und bei Beförderung von Kindern sogar 2,0 m. Damit würde sich für eine sogenannte „gerichts-feste Planung“ eine überbreite Fahrbahn von 6,25 m ergeben, die deutlich über den Empfehlungen in den einschlägigen Richtlinien (RAST) bzw. Empfehlungen (ERA) liegen und nahezu einer zweistreifigen Richtungsfahrbahn entsprechen. Zusammen mit Parkierung ergibt sich ein Flächenbedarf von 18,0 m. In der Dossenheimer Landstraße würde dies einen kompletten Entfall der Parkierung mit minimalen Gehwegen bedeuten.

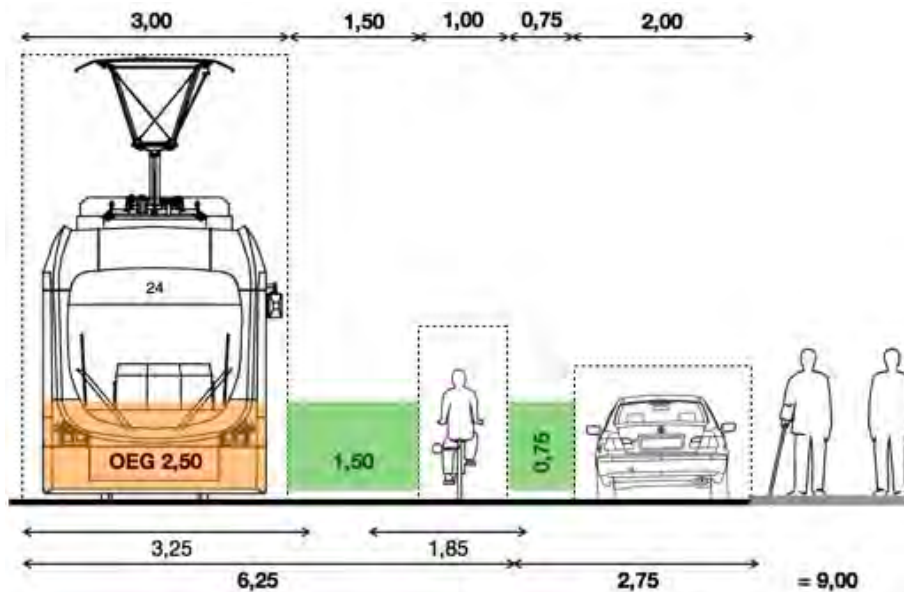


Abb. 63: Verkehrsräume bei einer „gerichts-festen“ Planung

Folgende **Hinweise** ergeben sich in diesem Zusammenhang:

- Eine Gefährdung von unsicheren Radfahrern (im Sinne von Paragraph 1 der StVO) kann bei einem Vorbeifahren nie **komplett** ausgeschlossen werden.
- Aufgrund der Spurführung der Straßenbahn ist eine Gefährdung des Radverkehrs physisch stark eingeschränkt.
- Es ist nicht eindeutig ob sich das Abstandsmaß auf die Verkehrsräume oder die Verkehrsmittel bezieht.
- Es ist fraglich, ob die Rechtsprechung eine Situation mit Straßenbahn im Sinn hatte, da in den Urteilen von Überholen und nicht von Vorbeifahren gesprochen wird.
- Die praktische Erfahrung mit Radverkehrsanlagen zeigt bei sehr breiten Abständen zum Fahrverkehr das Problem, daß der Radfahrstreifen oftmals zum Liefern und Halten missbraucht wird. Dies wiederum führt zu einer Gefährdung des Radverkehrs, da dieser in den Verkehrsraum des Kfz-Verkehrs ausweichen und ggfs. auch die Schienen kreuzen muss, was mit einer Sturzgefahr verbunden sein kann.
- Überbreite Fahrbahnen führen durch einen asphaltlastigen Eindruck und den ausgeräumten Fahrbahnraum („Durchschusscharakter“) zudem oftmals zu einer überhöhten Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs, was ebenfalls zu einer Gefährdung führen kann.

In Leipzig wird angenommen, daß bei einer Auslegung der Fahrbahnen nach den Richtlinien im Allgemeinen ein gefahrloses Überholen möglich ist. Dies gilt auch für die Mindestmaße der RAST, die in Straßenräumen mit Flächenknappheit meist verwendet werden. Daher wird in Leipzig bei ausreichender Flächenverfügbarkeit eine Fahrbahnbreite von 5,10 m verwendet und bei eingeschränkter Flächenverfügbarkeit eine Fahrbahnbreite bis zu 4,85 m. Dies ist als gleichermaßen richtlinienkonforme wie auch gerichts-feste Lösung anzusehen.

3.4.3 Bestandssituation Radverkehr Dossenheimer Landstraße

In der Dossenheimer Landstraße besteht derzeit kein Angebot für den Radverkehr. Zwischen den parkenden Autos und dem Verkehrsraum der Straßenbahn besteht ein Streifen von etwa 2,00 m. Dabei fährt die Straßenbahn am Radverkehr vorbei und wird durch diesen im Allgemeinen nicht behindert. Legt man jedoch den Abstand von 1,50 m zwischen Straßenbahn und Radverkehr zu Grunde ist ein ausreichender Sicherheitstrennstreifen zur Parkierung nicht mehr gegeben.

Auf der westlichen Fahrbahnseite wird abschnittsweise auf dem Gehweg geparkt. Hierdurch ergeben sich günstigere Breitenmaße, allerdings wird durch die Fahrbahnmarkierung der Kfz-Verkehr vom Gleisbereich weggelenkt, so daß hier der Radverkehr nicht zwischen Kfz-Verkehr und Parkierung verkehren kann. Der Gehweg wird durch das Parken auf dem Gehweg eingeschränkt.

Im Falle einer Bestandsanierung unter Beibehalt der bestehenden Fahrbahnbreiten und Borde scheint daher eine angemessene Radverkehrsführung bei angestrebter behinderungsfreier Fahrt der Straßenbahn nur schwer machbar. Dies betrifft sowohl die Anwendung der Regelmaße der Richtlinien, aber viel mehr den Aspekt der „gerichtsfesten“ Planung.

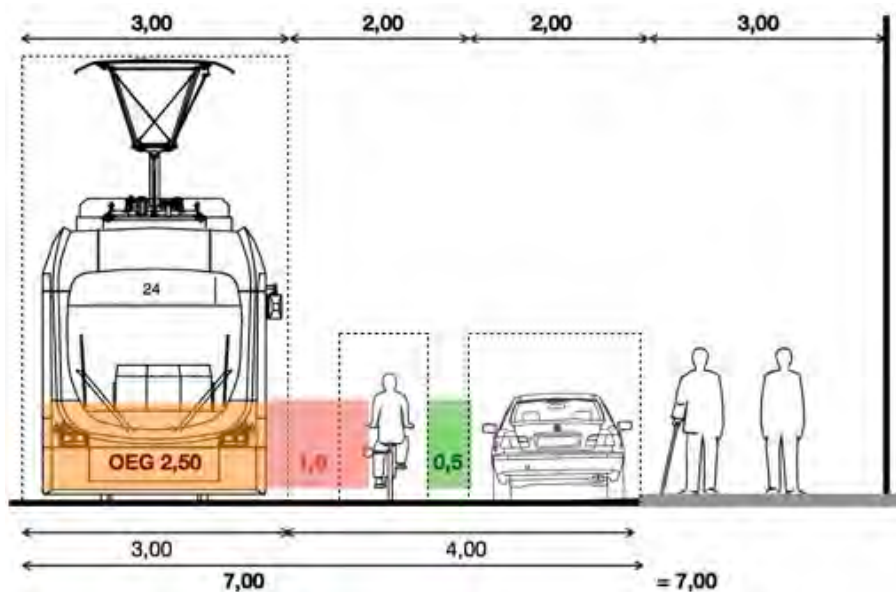


Abb. 64: Verkehrsräume Dossenheimer Landstraße im Bestand

3.4.4 Vergleich zu Brückenstraße und Rohrbacher Straße

In den beiden umgebauten Straßenräumen Brückenstraße und Rohrbacher Straße wurden die einschlägigen Maße von RAST etc. unterschritten. Dies betrifft einerseits die Abstandsmaße der Kfz-Fahrbahn zum Radverkehr, aber auch die Anordnung von Parken auf beiden Seiten der schmalen Stadträume. Es entsteht eine Aneinanderreihung von Mindestmaßen. Zudem fehlt der Sicherheitsstreifen zwischen Radverkehr und Parkstreifen. Dadurch kommt es zu deutlichen Defiziten bei der Qualität der Radverkehrs-führung, aber auch des Fußverkehrs. Die Straßenbahnen können den Radverkehr ggfs. nicht überholen und werden dadurch behindert. Diese Ansätze sollten daher für die Dossenheimer Landstraße nicht herangezogen werden.

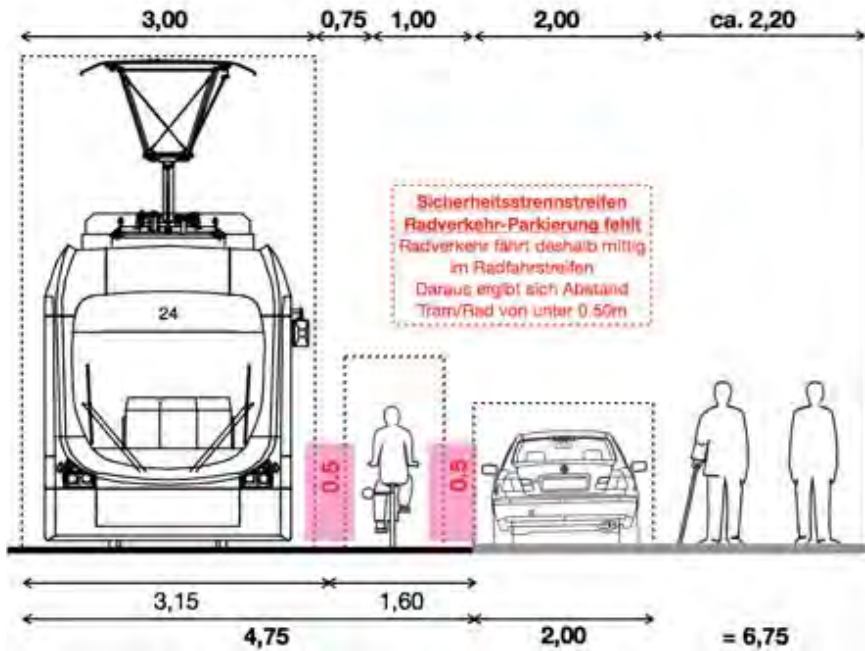


Abb. 65: Verkehrsräume Brückenstraße

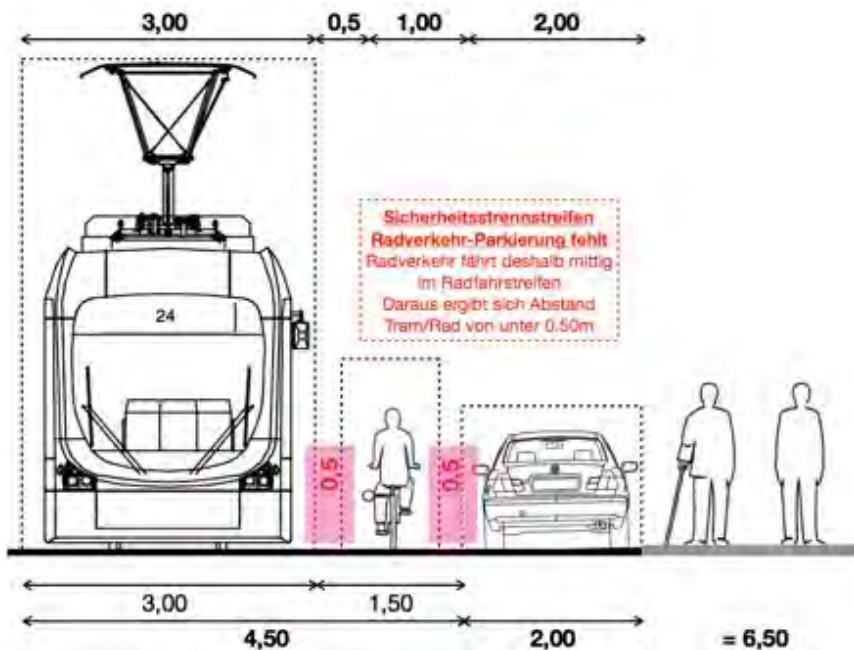


Abb. 66: Verkehrsräume Rohrbacher Straße

3.4.5 Anwendung Regelmaße der Richtlinien (Fahrbahnbreite 5,10 m)

Bei einer Auslegung der Fahrbahnen und Parkierung in der Dossenheimer Straße entsprechend der Regelmaße der Richtlinien mit einer Fahrbahnbreite von 5,10 m und einem Sicherheitstrennstreifen zur Parkierung von 0,75 m ist ein Vorbeifahren der Straßenbahn in einem Abstand von 1,50 m zum Radverkehr möglich. Es ergibt sich dabei jedoch die Problematik zu schmaler Seitenbereiche. Ein symmetrisches Profil mit Parken und Baumreihen auf beiden Seiten ist dabei nicht möglich, da die Gehwegbreite von derzeit 3,0 m auf nur noch 2,15 m reduziert werden müsste. Ein asymmetrisches Profil ist dabei möglich, erlaubt aber nur Parken auf einer Seite mit dem sehr weitgehenden Entfall von Stellplätzen sowie nur einer Baumreihe.

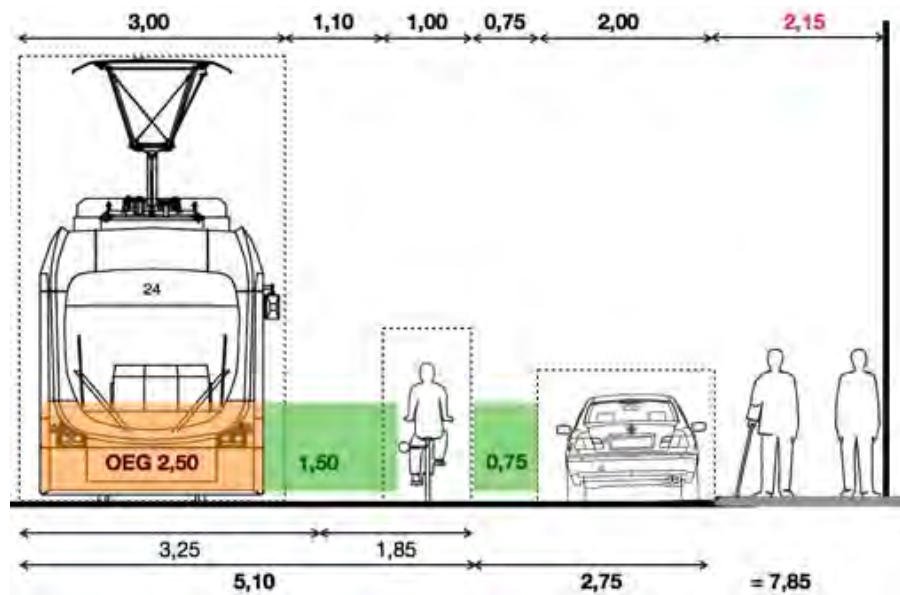


Abb. 67: Verkehrsflächen mit Regelmaßen

Kommt es bei einem asymmetrischen Profil durch den hohen Parkdruck zu Falschparkern im Seitenraum, fehlt dadurch der Sicherheitstrennstreifen Radverkehr – Parkierung. Es ist daher anzunehmen, daß der Radverkehr deshalb mittig im Radfahrstreifen fährt. Dadurch kann die Tram den Radverkehr aufgrund der geringen Abstände ggfs. nicht überholen. Für den Fußverkehr kommt es zu einer inakzeptablen Verengung des Gehweges. Dies erfordert zwingend das Abpollern auf dieser Straßenseite um die Beschleunigungswirkung für die Straßenbahn erzielen zu können.

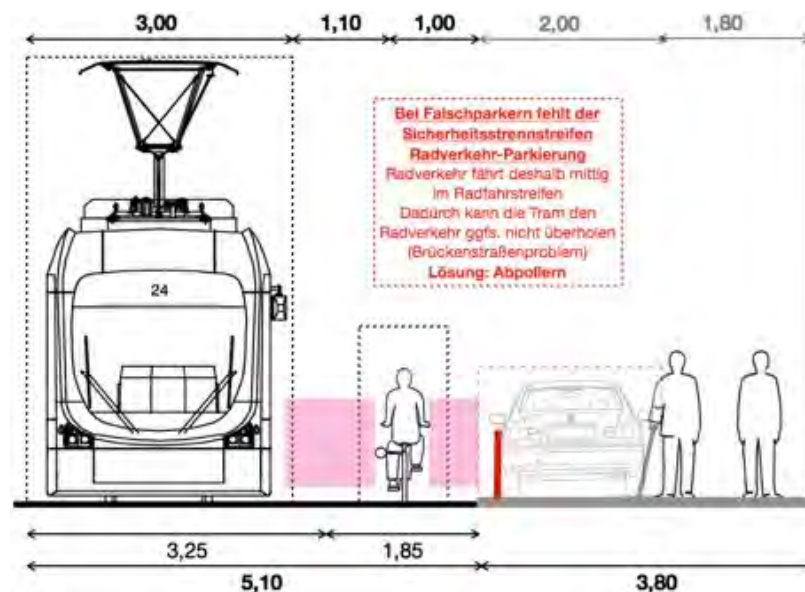


Abb. 68: Verkehrsflächen mit Regelmaßen bei asymmetrischem Profil

3.4.6 Anwendung Mindestmaße der Richtlinien (Fahrbahnbreiten unter 5,10 m)

Potenziale bestehen bei Anwendung der bestehenden Spielräume in den Richtlinien. In Leipzig wird in schmalen Straßen mit Flächenknappheit eine Fahrbahn von 4,85 m realisiert. Der Radfahrstreifen weist hier eine Breite von 1,60 m auf. Dabei können die Abstandsmaße zwischen den Verkehrsmitteln gerade noch eingehalten werden – nicht jedoch zwischen deren Verkehrsräumen. Dies wird von Verkehrsunternehmen, Aufsichtsbehörde und Stadtverwaltung jedoch so interpretiert, daß die Straßenbahn am Radverkehr vorbeifahren kann. Bei Anwendung in der Dossenheimer Landstraße ergibt sich dabei ein Gehweg von 2,65 m, was im Abgleich mit den Empfehlungen und den ortsspezifischen Nutzungsanforderungen gerade noch akzeptabel erscheint. Mit diesem Ansatz wäre in der Dossenheimer Landstraße ein symmetrischer Straßenraumentwurf mit zwei Baumreihen und Parkstreifen möglich.

Ergänzend wurde eine Fahrbahnbreite von 5,00 m mit einem Radfahrstreifen von 1,75 m untersucht. Alternativ wäre es möglich, den Radfahrstreifen mit Regelmaß von 1,85 m zu planen und die Parkierung mit 2,40 m anzusetzen. Diese Lösung reduziert den Gehweg auf 2,50 m und damit unter die einschlägige Richtlinie (RAST).

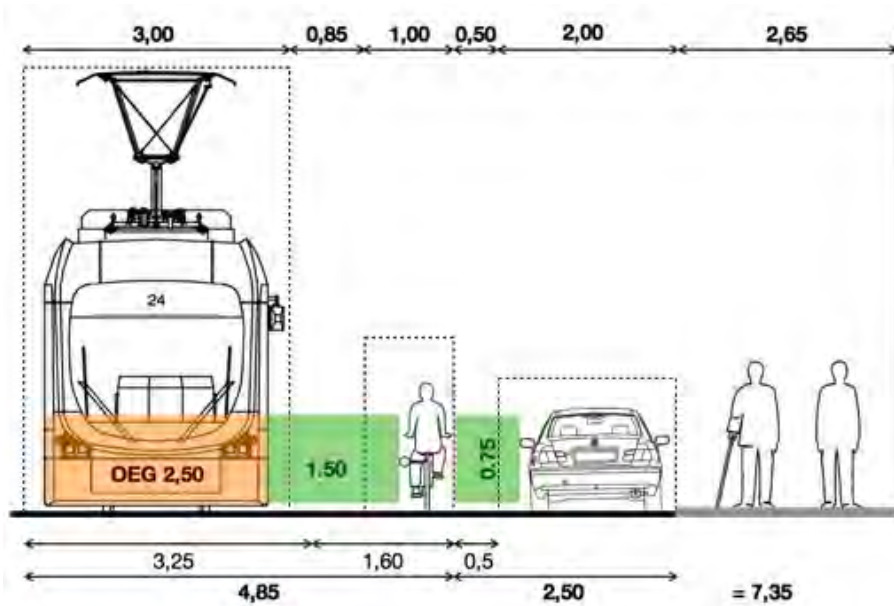


Abb. 69: Verkehrsräume mit Fahrbahnbreite 4,85 m („Leipziger Lösung“)

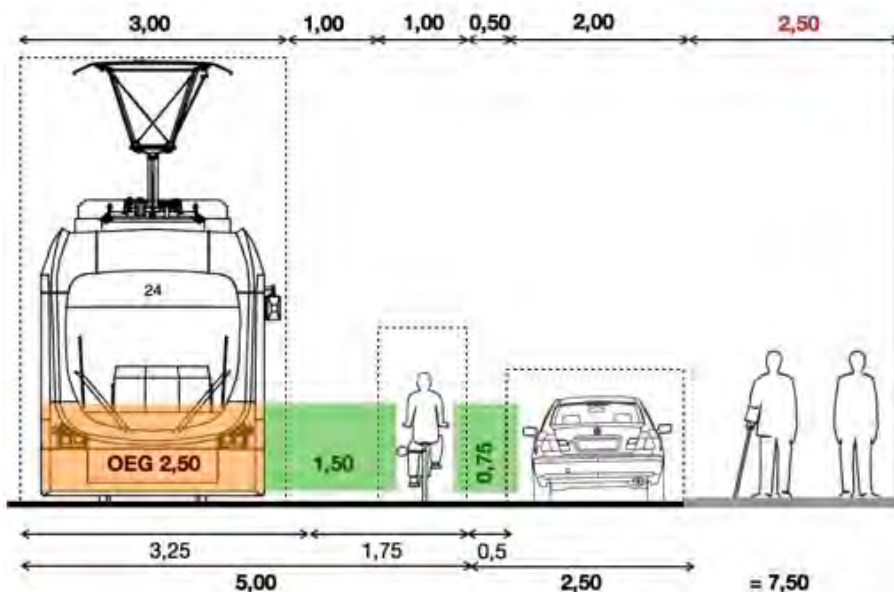


Abb. 70: Verkehrsräume mit Fahrbahnbreite 5,00 m

3.4.7 Empfehlung Entwurfselement Radverkehr

Nach den „Empfehlungen für Radverkehrsanlage“ (ERA) und auch der RAST beträgt die Regelbreite für Radfahrstreifen 1,85 m. Hinzu kommen Sicherheitsstreifen zur Parkierung von 0,5 bis 0,75 m. Dies ergibt zwischen Breitstrich und Parkstreifen eine Breite von 2,35 bis 2,60 m. In der Praxis kann beobachtet werden, daß ein solch breiter Radfahrstreifen oftmals als „informelle Lieferzone“ missbraucht wird. Es entstehen dadurch insbesondere bei hohen Verkehrsbelastungen für den Radverkehr Behinderungen und ein indirektes Gefahrenpotential durch Ausweichen in die Kfz-Fahrbahn oder den Gleisbereich (Sturzgefahr). Fahrbahnen mit breiten Radfahrstreifen wirken sich zudem nicht dämpfend auf die gefahrene Geschwindigkeit aus. Es entsteht der Eindruck einer überbreiten und „ausgeräumten“ Fahrbahn mit der unerwünschten Wirkung eines „Durchschuss“.



Abb. 71 Beispiel für den häufigen Missbrauch von breiten Radfahrstreifen (Breite ca. 1,85 m).



Abb. 72: Asphaltlastiger Fahrbahneindruck analog Vierspurigkeit (Fahrbahnbreite ca. 11m)



Abb. 73: Empfohlene Radverkehrsanlage bei Flächenknappheit nach Leipziger Vorbild. Diese Lösung steht im Einklang mit den Richtlinien (RAST/ERA). In jedem Fall ist ein Sicherheitstrennstreifen zur Parkierung von 0,50 m erforderlich.

Für den Radverkehr wird vorgeschlagen einen Radfahrstreifen von 1,60 m anzuwenden und einen Parkstreifen inkl. Sicherheitstrennstreifen von 2,50 m. Dies soll einen geringeren Missbrauch durch Lieferverkehr sowie einen besseren Raumeindruck sicherstellen. Zur Straßenbahn kann dabei ein Seitenabstand von 1,50 m eingehalten werden. Diese Lösung kann sowohl als richtlinienkonform, als auch als gerichtsfest angesehen werden.

3.5 Entwurfselement Haltestelle Straßenbahn

3.5.1 Haltestelle mit Radverkehrsführung im Seitenraum

In Heidelberg existieren in der Rohrbacher Straße, der Handschuhsheimer Landstraße sowie der Brückenstraße Kaphaltestellen mit Radverkehrsführung im Seitenraum. Diese haben sich wie in der Brückenstraße bei hoher Verkehrsdichte und Flächenknappheit – wie auch in anderen Städten – jedoch nur sehr eingeschränkt bewährt. Bei geringeren Nutzungsdichten wie in der Rohrbacher Straße sind die Konflikte geringer.

Es ist beachtlich, daß es bei dieser Lösung zeitlich unbeschränkt zu Konflikten zwischen dem Radverkehr und wartenden Fahrgästen sowie dem Fußverkehr kommen kann. Auch beim Fahrgastwechsel kann es insbesondere im Abgang der Fahrgäste zu Konflikten kommen, da der Radverkehr aufgrund der Ausbildung des Radwegs einen „Vorrang“ wahrnimmt und die Sichtbeziehungen im Fahrriechtung vorderen Teil der Haltestelle schwierig sind (gleiche Blickrichtung der Fahrgäste beim Verlassen der Haltestelle wie Radverkehr, zudem verdeckte Sichtbeziehung durch Haltestellenaufbauten).

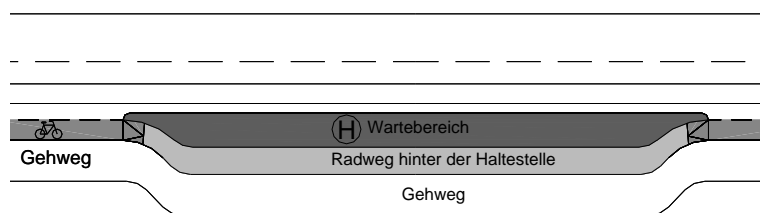


Abb. 74: Prinzipskizze für die Ausbildung einer Haltestelle mit Führung des Radverkehrs im Seitenraum (nach EAÖ)



Abb. 75: Haltestelle mit Radverkehrsführung im Seitenraum. Diese Lösung ist bei hohen Nutzungsintensitäten und Flächenknappheit im Allgemeinen nicht empfehlenswert.



Abb. 76: Haltestelle mit Radverkehrsführung im Seitenraum mit geringen Nutzungsintensitäten in der Rohrbacher Straße.

3.5.2 Haltestellen mit angehobener Radverkehrsführung

Als neue Lösung für Straßenräume mit hohen Nutzungskonkurrenzen und Flächenknappheit sehen die „Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Verkehrs“ (EAÖ) und die „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA) eine Kaphaltestelle mit angehobener Radverkehrsführung vor. Diese Lösung hat sich mittlerweile seit einigen Jahren in zahlreichen Städten Ostdeutschlands bewährt.

Es wird oftmals angeführt, daß es zu Konflikten zwischen dem Radverkehr und dem Fahrgastwechsel kommt. In der Praxis hat sich dies nach Angaben von Verkehrsunternehmen und Stadtverwaltungen nicht bestätigt. Im Gegensatz zur Radverkehrsführung im Seitenraum ist der Radverkehr beim Fahrgastwechsel eindeutig wartepflichtig. Die Konflikte mit dem Radverkehr bestehen zudem zeitlich lediglich sehr eng begrenzt und nicht dauerhaft.

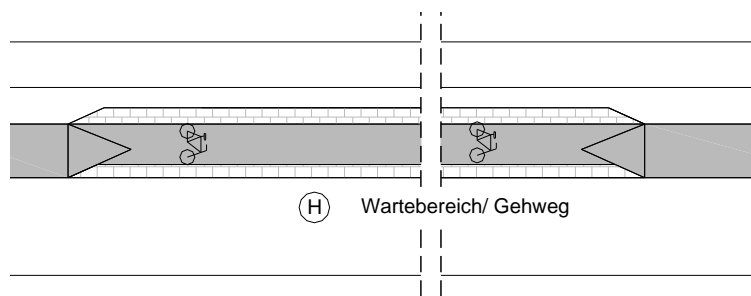


Abb. 77: Prinzipskizze für die Ausbildung einer Haltestelle mit angehobener Radfahrbahn nach ERA und EAÖ



Abb. 78: Beispiel für eine Haltestelle mit angehobener Radfahrbahn. Die Radverkehrsführung ist gestalterisch als Teil der Fahrbahn ausgeführt (Leipzig Rödelstraße)



Abb. 79: Haltestelle mit angehobener Radverkehrsführung durch den Wartebereich. Hierbei ist für die Nutzer die Radverkehrsführung nicht erkennbar, wodurch sich Unklarheiten und Konfliktsituationen ergeben können (Kassel, Goethestr.)

3.5.3 Sicherung des Fahrgastwechsels mit Rad-LSA („Velolichtinsel“ Basel)

In Basel wurde eine Haltestelle mit angehobener Radverkehrs-führung errichtet, welche durch eine Lichtsignalanlage für den Radverkehr gesichert wird („Velolichtinsel“). Dieser Ansatz greift damit die Sicherheitsbedenken auf, welche sich oftmals vor Neueinführung einer bisher unüblichen Lösung zeigen.

Eine durchgeführte Verkehrsuntersuchung zeigt, daß die Verkehrsabläufe an der Haltestelle funktionieren allerdings nur teilweise so wie beabsichtigt. Bis zu 95% der Velofahrerinnen und -fahrer missachten das Velo-Rotlicht an der Haltestelle. Der angestrebte Effekt der Absicherung des Fahrgastwechsels durch die LSA stellt sich demnach nicht ein. Dennoch ist das Risiko in einen Konflikt mit einem anderen Verkehrsteilnehmer zu geraten sehr gering. Es liegt für Velofahrende bei einer Wahrscheinlichkeit von ca. 1% und für Fußgänger bei ca. 0.6%. Somit kommt es an der Haltestelle zwar zu Interaktionen, aber nicht zu Unfällen.

Aus der während dem Monitoring durchgeführten Literaturrecherche und den Beispielen aus anderen Städten gehen die folgenden Erkenntnisse hervor:

- befahrbare Haltestellenkaps werden als sicher und geeignet beurteilt
- auf eine Velo-Ampel wird in den untersuchten Vergleichsstädten verzichtet
- zwischen Haltekante und Radverkehrs-führung wird ein Sicherheitsstreifen von mind. 0.5 m umgesetzt
- es werden unterschiedliche Markierungen zur Verdeutlichung der Situation angebracht (Velopiktogramme, Fußgängerpiktogramme, Gefahrensignale, Haltestellensymbole)

Eine „Rad-LSA“ ist zwar möglich, aber weder notwendig noch wirksam. Daher kann auch aus Kostengründen auf eine derartige „Velolichtinsel“ verzichtet werden.



Abb. 80: Haltestelle mit angehobener Radfahrbahn und Sicherung des Fahrgastwechsels durch eine Lichtsignalanlage für den Fahrradverkehr (Basel Hüniger Straße).

3.5.4 Sicherung des Fahrgastwechsels durch Mittelinseln

Einen bedeutenden Sicherheitsgewinn bilden Mittelinseln bei Haltestellen am Fahrbahnrand oder Kapthaltestellen mit straßenbündiger Führung der Straßenbahn. Dieser ergibt sich dadurch, daß die Fahrgäste beim „Hinterlaufen“ der Straßenbahn einerseits durch den entgegenkommenden Kfz-Verkehr gesehen werden und andererseits dann sicher auf der Querungshilfe warten können. Dieser Effekt konnte bei Untersuchungen in Zürich durch Verkehrsbetriebe und Stadtverwaltung nachgewiesen werden. Seither wird diese Ausführung in Zürich immer angewendet, wenn es die Platzverhältnisse erlauben.



Abb. 81: Haltestelle mit linearer Mittelinsel als Querungshilfe in sehr beschränkten Platzverhältnissen in Zürich



Abb. 82: Haltestelle mit linearer Mittelinsel als Querungshilfe mit Radverkehrsführung im Seitenraum (Kassel)



Abb. 83: Haltestelle mit linearer Mittelinsel als Querungshilfe beim Umbau der Bahnhofstraße in Cottbus.

3.5.5 Berücksichtigung der Grundstückszufahrten

In Anbetracht der zahlreichen Grundstückszufahrten in der Dossenheimer Landstraße kann es erforderlich werden, Haltestellen am Fahrbahnrand oder Kaphaltestellen mit partiellen Absenkungen auszustatten. Diese Absenkungen schränken jedoch den Nutzen und die Barrierefreiheit ein und sollten daher nur im Ausnahmefall verwendet werden, wenn die Einordnung einer Haltestelle anderweitig nicht möglich ist.

Bei zahlreichen Einfahrten und der Anforderung eines durchgehend barrierefreien Einstiegs kann der rückwärtige Bereich der Haltestelle notfalls auch als für Anlieger nutzbarer Mischverkehrsbereich ausgebildet werden (Zwickauer Lösung).



Abb. 84: Kaphaltestelle mit partieller Bordabsenkung für eine Grundstückszufahrt in Bahnsteigmitte. Für den Einsatz eher nicht zu empfehlen.



Abb. 85: Haltestelle mit angehobener Radfahrbahn ohne barrierefreien Einstieg im hinteren Bereich. Im Regelverkehr mit 30 m Fahrzeugen ist die volle Barrierefreiheit gegeben, bei Verkehren von 45 m Fahrzeugen ist der hintere Fahrzeugteil nur mit Stufe zu erreichen (Dresden).



Abb. 86: Haltestelle mit „Multifunktionszone“ hinter dem Bahnsteig zur Erreichbarkeit von Grundstücken – verkehrsrechtlich eine Fußgängerzone frei für Anlieger und Radverkehr (Zwickau)

3.5.6 Haltestellen ohne Konflikte für Radverkehr und Grundstückszufahrten

Haltestellenlösungen ohne Konflikte bei Grundstückszufahrten sind Mittelinseln oder Fahrbahnanhebung. Bei Haltestellen mit Fahrbahnanhebung ist jedoch der Platzbedarf deutlich größer, da zwischen den Bahnsteigkanten ein separater Gleisbereich angelegt wird. Dieser Bereich kann ggfs. für Linksabbieger genutzt werden. Bei Mittelinseln ist ebenfalls ein erhöhter Platzbedarf gegenüber einer Haltestelle mit angehobenen Radverkehrsführung festzuhalten. Haltestellen mit Seitenbahnsteigen sollten aufgrund des erheblichen Platzbedarfs bei Flächenknappheit nicht verwendet werden.



Abb. 87: Bei Haltestellen mit Fahrbahnanhebung ist die Radverkehrsführung auf angehobener Fahrbahn unproblematisch und die Grundstückszufahrten im Seitenraum sind gewährleistet. Problematisch ist der hohe Platzbedarf für den besonderen Bahnkörper zwischen den Anhebungen.



Abb. 88: Radverkehrsführung und Grundstückszufahrten sind bei Mittelinseln unproblematisch. Eine Herausforderung bei Flächenknappheit ist der hohe Platzbedarf für den Mittelbahnsteig. (Köln, Höniger Weg, Foto: Th. Dittmer)



Abb. 89: Haltestelle Odenwaldstraße mit Mittelinsel in HD-Kirchheim mit sehr schmaler Ausbildung der Mittelinsel welche für Hauptstraßen mit starker Verkehrsbelastung nur bedingt zu empfehlen ist.

3.5.7 Empfehlung Entwurfselement Haltestelle

Für die Haltestellenbauform wird eine Empfehlung zugunsten einer Haltestelle am Fahrbahnrand ausgesprochen. Aufgrund der bestehenden positiven Erfahrungen in zahlreichen Städten prioritär für die angehobene Radverkehrsführung nach RAST und ERA als neues und „innovatives Entwurfselement“. Eine Radverkehrsführung im Seitenraum ist bei den geringeren Nutzungsdichten auch machbar. Eine „Rad-LSA“ bzw. „Velolichtinsel“ mit Bereichssicherung auf der angehobenen Radverkehrsführung nach Vorbild Basel ist zwar möglich, aber weder notwendig noch nach den vorliegenden Erkenntnissen wirksam.

Alternativen zu diesen Lösungen können mit Mittelinseln oder angehobenen Kfz-Fahrbahnen als Varianten aufgezeigt werden.

Inselhaltestellen sollten aufgrund des hohen Flächenbedarfs im Profil 20 m nicht vorgesehen werden. Ein ungünstiges Beispiel in vergleichbarer Situation besteht in Heidelberg an der Haltestelle Kußmaulstraße. Dort wird die Radverkehrsführung im Straßenzug aufgrund des Platzbedarfs der Inselbahnsteige unterbrochen.

4 Beispiele und Lösungsansätze

4.1 Allgemein

Es sind einige beispielhafte Impressionen von Lösungsansätzen in anderen Städten dargestellt und deren wesentliche Eigenschaften, sowie Vor- und Nachteile angeführt. Dabei sind insbesondere solche Stadträume enthalten, welche ähnliche Voraussetzungen in Bezug auf Breite, Verkehrsstärke und insbesondere straßenbündiger Führung der Straßenbahn aufweisen. In einzelnen Fällen sind auch spezifische Herausforderungen und alternative Lösungsansätze dargestellt. Diese Beispiele können als Anregung und Denkanstoß dienen.

Die dargestellten Lösungen mit einem linearen Mittelstreifen, wie bspw. in Cottbus (Bahnhofstraße), Kassel (Friedrich-Ebert-Straße) oder Bern (Wabern), bieten in Geschäftszentren eine sehr gute Querbarkeit, was im Besonderen den Bedürfnissen der Nutzer entspricht. Allerdings ergibt sich hierbei ein vergleichsweise hoher Flächenbedarf.

Die Einordnung von Linksabbiegern zwischen den Gleisen und die Einordnung von Mittelinseln als Querungshilfen ohne LSA-Signalisierung sind für einen gleichmäßigen Verkehrsablauf ohne Störungen im Sinne der dynamischen Straßenraumfreigabe jedoch vorrangig.

Das Spannungsfeld zwischen Flächenverfügbarkeit und guten Verkehrsverhältnissen sei durch die folgende Gegenüberstellung verdeutlicht.



Abb. 90: Kassel Friedrich-Ebert-Straße - Breiter Stadtraum mit ca. 28 m. Mittelstreifen für lineare Querbarkeit in einer Geschäftsstraße. Der Ansatz ist daher aus Platzgründen nur bedingt übertragbar.



Abb. 91: Leipzig Könnerritzstraße - Bei schmalen Radverkehrsanlagen (hier 1,25 + 0,5 m) kann die Tram den Radverkehr ggfs. nicht überholen. Dadurch entsteht eine Verlangsamung für die Straßenbahn und eine ÖV-Förderung kann nicht akquiriert werden. Der Ansatz ist daher nicht wünschenswert.

4.2 Vergleichbare Stadträume in Heidelberg

4.2.1 Brückenstraße

Die Brückenstraße weist eine sehr hohe urbane Dichte mit zahlreichen Geschäften und Fußgängern auf. Die Verkehrsbelastung ist geringer als in der Dossenheimer Landstraße. Die Raumbreite beträgt etwa 18 m. Die Fahrbahn weist dabei eine Breite von unter 10 m auf und die Seitenbereiche sind etwa 4 m breit. Die Abstände zwischen Radverkehr, Parkierung und Straßenbahn sind zu gering. Sicherheitsstreifen zwischen Radverkehr und Parkierung fehlen. Auch die Breiten für den Fußverkehr sind zu gering.

Durch das beidseitige Parken auf den Gehwegen kommt es zu zahlreichen Konflikten im Seitenraum. Im Bereich der Haltestellen wird der Radverkehr durch den Seitenraum geführt, was bei den hohen Fußgängerdichten ebenfalls zu Konflikten führt. Es ist anzunehmen, daß die Straßenbahn langsame oder unsichere Radfahrende nicht immer überholen kann und dadurch Verzögerungen für den öffentlichen Verkehr entstehen.



Abb. 92: Die Brückenstraße weist Radverkehrsanlagen und Parken im Seitenbereich auf. Die nutzbare Gehbahn ist weniger als 2 m breit. Dieser Ansatz sollte daher nicht herangezogen werden.



Abb. 93: Die Haltestelle Brückenstraße weist bei hoher Nutzungsdichte und Flächenknappheit eine Führung des Radverkehr hinter dem Bahnsteig auf. Dadurch entstehen dauerhaft Konflikte zwischen Rad- und Fußverkehr, sowie wartenden und ein-/aussteigenden Fahrgästen. Die Ausführung ist in diesem Gebietstyp daher nicht empfehlenswert.

4.2.2 Rohrbacher Straße

Die Rohrbacher Straße im Süden von Heidelberg weist eine im Vergleich zur Brückenstraße geringere urbane Dichte auf. Die Gebäude sind zurückgesetzt und der Stadtraum wird von Vorgärten geprägt. Die Fahrbahnbreite der Rohrbacher Straße beträgt 9 m und der Parkstreifen je 2,0 m. Die Gehwege variieren in der Breite (ca. 2,0 m) und sind damit für eine Hauptverkehrsstraße zu schmal. Die Raumbreite beträgt etwa 17 bis 18 m.

Neben der Straßenbahn besteht eine Restbreite der Fahrbahn von etwa 1,65 m. Damit bestehen keine Schutzabstände zwischen Radverkehr, Parkierung und Straßenbahn. Die Straßenbahn kann langsame und/oder unsichere Radfahrer demnach nicht immer überholen und es kann daher zu Behinderungen kommen.

Im Haltestellenbereich wird der Radverkehr ebenfalls durch den Seitenraum geführt, was in Anbetracht der geringeren Nutzungsdichte im Allgemeinen akzeptabel scheint. Allerdings kann es bei erhöhtem Schüleraufkommen zeitweise auch hier zu Konflikten kommen.



Abb. 94: Die Rohrbacher Straße weist eine sehr aufgelockerte Bebauung mit starken Grünbezügen auf. Die Ausbildung einer Allee ist hier nicht „erforderlich“. Durch die schmale Radverkehrsanlage, kommt es zu Behinderungen der Straßenbahn, da langsame Radler nicht überholt werden können.



Abb. 95: Auch an den Haltestellen in der Rohrbacher Straße wird der Radverkehr durch den Seitenraum geführt. Dieser Ansatz ist in diesem Bereich bei geringer Nutzungsintensität vertretbar.

4.2.3 Rohrbach Zentrum

Im Zentrum von Rohrbach handelt es sich um den Mittelpunkt des Stadtteils Rohrbach mit höherer urbaner Dichte und zahlreichen Geschäften.

Dieser ist als verkehrsberuhigter Bereich mit Tempo 20 ausgebildet. Auch hier treten Konflikte in Bezug auf geringe Nutzungsbreiten für Rad- und Fußverkehr auf, da auf beiden Seiten geparkt wird. Aufgrund der geringen Geschwindigkeit sind die Konflikte für den Radverkehr jedoch hinnehmbar. Die Straßenbahn kann den Radverkehr im Allgemeinen nicht überholen, was in Anbetracht der Kürze des Bereichs allenfalls hinnehmbar ist. Der Ansatz ist allerdings nicht für die Dossenheimer Landstraße übertragbar.



Abb. 96: Im Zentrum von Rohrbach handelt es sich um einen verkehrsberuhigten Bereich mit Tempo 20 und Nutzung nur durch Anlieger. Der Radverkehr kann auf dem relativ breiten Bereich (ca. 2.0m) zwischen Gleisen und Seitenbereich verkehren (unmarkiert). Da im Seitenbereich geparkt wird, sind die Gehbahnen sehr schmal.



Abb. 97: Die Haltestellen im Zentrum von Rohrbach weisen keine Lösung für den Radverkehr auf. Die Radfahrer verkehren zwischen den Gleisen, zwischen Gleisen und Bahnsteigkante (Verkehrsraum < 1.0m) oder auf dem Bahnsteig. In allen Fällen kann es zu Konflikten und Gefährdungen kommen.

4.2.4 Schmalen Fahrbahnteiler Bahnhofstraße

Bei ausgeprägter Flächenknappheit und dennoch hohem linearen Querungsbedarf in einem Geschäftsbereich kann ein schmaler Fahrbahnteiler als informelle und ungesicherte Querungshilfe zur Anwendung kommen. Diese Form der Querungshilfe ist insbesondere bei hohen Verkehrsbelastungen sinnvoll, da der Mittelstreifen als „Trittstein“ genutzt werden kann und das Queren deutlich vereinfacht und damit die Wartezeit verkürzt wird.



Abb. 98: Beispiel für einen schmalen Fahrbahnteiler als informelle Querungshilfe in der Bahnhofstraße (Heidelberg)

4.2.5 Auswertung Heidelberg

Die Straßenräume in den Stadträumen Rohrbacher Straße und in der Brückenstraße sind für den Rad- und Fußverkehr zu knapp bemessen. Dies geht insbesondere auf das beidseitige Parken bei zu geringer Raumbreite zurück. Dadurch ergeben sich zu schmale Gehbahnen von lediglich zwei Metern, was unter den Regelmaßen der Richtlinien und Empfehlungen liegt. Durch die zu geringen Abstände des Radverkehrs zum Parken kommt es zu Gefährdungen durch sich öffnende Autotüren oder durch Ausweichen bei nicht ordentlich eingeparkten Kraftfahrzeugen. Die Straßenbahn kann bei langsamen und unsicheren Radfahrern oftmals nicht an diesen vorbeifahren, da die Abstände zu gering sind. Dadurch kann es auch zu Behinderungen und Fahrzeitverlusten für die Straßenbahn kommen.

Der geführte Entwurf der RAST06 sieht für einen Straßenraum mit etwa 19 m Breite lediglich das Parken auf einer Seite der Fahrbahn vor. Bei geringerer Raumbreite müsste das Parken demnach sogar komplett entfallen. Andernfalls wäre eine alternative Führung des Radverkehrs erforderlich, was aber für Hauptnetzstraßen insbesondere mit Geschäftsbesatz bzw. Zentrenfunktion im Allgemeinen nur im Ausnahmefall akzeptabel ist.

Die Ansätze in Heidelberg haben sich nicht bewährt bzw. sind nicht zur Anwendung in der Dossenheimer Landstraße zu empfehlen. Stattdessen sind alternative Leitbilder zu suchen.

4.3 Lösungsansätze aus anderen Städten

4.3.1 Bern – Seftigenstraße, Wabern

Der 800 m lange Abschnitt der Seftigenstraße im südlich Bern gelegenen Vorort Wabern wird mit 21.000 Kfz/24h, einer Tramlinie im 6 Min.-Takt und einer Buslinie im 10-15 Min.-Takt (15 Kurse/h/Ri.) intensiv genutzt. Es besteht eine dynamische Straßenraumfreigabe; dabei sind, Linksabbieger zwischen den Gleisen angeordnet. Mit dem Umbau konnten breitere Gehwege und Querungshilfen angelegt werden, sowie eine durchgängige Radverkehrsanlage eingeordnet werden.

Die „Variante 1+1“ erlaubte eine Verstetigung und Mischung des Verkehrs im Sinne einer „kontrollierten Koexistenz“ statt verkehrlicher Dominanz. Dies entspricht dem Ansatz des „Berner Modells“. Ampeln wurden dabei durch Kreisverkehre und Zebrastreifen ersetzt. Zur Sicherstellung eines guten Verkehrsflusses trägt eine Pförtnerung und Verkehrsmengendosierung am Anfang und Ende des Abschnitts bei. Ein Mittelstreifen dient als lineare Querungshilfe für Fußverkehr und Velos. Mit dem Projekt kam es zur Verbreiterung und Attraktivierung der Vorzonen vor den Ladengeschäften. Kurzzeitparkplätze (15-Min.) für Kunden und Anlieferung wurden neu eingerichtet.

Der Verkehr läuft nach dem Umbau flüssiger und wird weniger oft unterbrochen. Die Geschwindigkeiten sind zwar minimal gesunken. Da auch die Stillstandszeiten gesunken sind, ist die Reisezeit für den MIV gleichgeblieben. Auch die Reisezeiten für das Tram blieben trotz Übergang von Separierung auf Mischverkehr konstant. Der Radverkehr hat um knapp 60% zugenommen. Durch die stetigere Fahrweise ist die Luftbelastung um 10% gesunken. Die Straße hat eine bessere Gefallenswirkung und wird insgesamt besser beurteilt. Der Verkehr wird durch die Umgestaltung als weniger störend empfunden. Auch die (freie) Querbarkeit hat sich markant verbessert.



Abb. 99: Bern, Seftigenstraße Wabern – Tram als Pulkführer, Radverkehrsanlage, Mittelstreifen als Querungshilfe, Kurzzeitstellplätze im Seitenraum

Das Beispiel „Seftigenstraße“ zeigt, daß auch bei hohen Verkehrsbelastungen eine hohe Verkehrsqualität für die Straßenbahn, der Kfz-Verkehr ohne Stauerscheinungen abgewickelt werden kann und gleichzeitig eine markante Verbesserung der Querbarkeit und Aufenthaltsqualität erreicht werden kann.

Die Seftigenstraße kann als funktionales Leitbild für das Projekt dienen.



Abb. 100: Bern, Seftigenstraße Wabern – Pfortnerung und Stauraumumfahrung Sandrain



Abb. 101: Bern, Seftigenstraße Wabern – Linksabbieger zwischen den Gleisen, starker Linksabbieger, Tram hält am Fahrbahnrand



Abb. 102: Bern, Seftigenstraße Wabern – Raumeindruck mit Vorplätzen vor den Geschäften

4.3.2 Kassel – Leipziger Straße

Die Leipziger Straße in Kassel wird von 21.000 Kfz/24h, einer Tramlinie im 7.5 Min.-Takt (8 Kurse/h/Ri.) genutzt. Der Abschnitt mit Mischverkehr ist ca. 500 m lang.

Es handelt sich um eine dynamische Straßenraumfreigabe mit Haltestellen am Fahrbahnrand und Linksabbiegern zwischen den Gleisen. Es konnten breitere Gehwege und Querungshilfen, sowie eine durchgängige Radverkehrsanlage eingeordnet werden. Zwar wurde der Verkehrsfluß anfangs subjektiv als Behinderung empfunden, jedoch hat die Stautätigkeit gegenüber dem Vorher-Zustand durch die gleichmäßige Fahrweise abgenommen. Es handelt sich um einen innovativen Straßenraumentwurf mit sehr guter Querbarkeit. Durch den Mittelstreifen aber auch ein erhöhter Flächenbedarf (zusätzlich 2 bis 3 m für Mittelstreifen).



Abb. 103: Kassel, Leipziger Straße – Linksabbieger und Querungshilfe zwischen den Gleisen



Abb. 104: Kassel, Leipziger Straße – Haltestelle am Fahrbahnrand ohne spezielle Radverkehrsführung und unterbrochener bzw. abgesenkter Bahnsteigkante

4.3.3 Cottbus – Bahnhofstraße

Die Bahnhofstraße in Cottbus wird von etwa 16.000 Kfz/24h und einer Tramlinie im 10 Min.-Takt (12 Kurse/h/Ri.) genutzt. Sie weist ca. 25 m Raumbreite auf. Der Abschnitt ist ca. 800 m lang. Die Bahnhofstraße weist nach dem Umbau von 4 auf 2 Fahrspuren eine breite Mittelinsel bzw. Linksabbieger zwischen den Gleisen auf. Die Radverkehrsführung wurde im Seitenraum angelegt. Tempo 30 wurde zur Reduktion der Umweltbelastung (Abgase, Feinstaub) eingeführt. Es erfolgte eine Förderung durch Finanzmittel aus dem Umwelthaushalt des Landes Brandenburg. Auch hier handelt es sich um einen innovativen Straßenraumentwurf mit sehr guter Querbarkeit. Durch den Mittelstreifen entsteht aber auch ein erhöhter Flächenbedarf (zusätzlich 2 bis 3 m für Mittelstreifen).



Abb. 105: Cottbus, Bahnhofstraße – Mittelstreifen nimmt Linksabbieger und Querungshilfen auf.



Abb. 106: Cottbus, Bahnhofstraße – Haltestellen am Fahrbahnrand. Der Radverkehr verläuft durchgehend im Seitenraum.

4.3.4 Köln – Höninger Weg

In Köln wurden im Höninger Weg Richtungsfahrbahnen mit einer Breite von 4,50 m angelegt. Für den Radverkehr wurden Schutzstreifen angelegt. Im Gegensatz zur Brückenstraße wurde ein Sicherheitstrennstreifen von 0,50 m zwischen Radverkehrsanlage und Parkstreifen eingeordnet. Die Stadtbahn kann hier langsame und unsichere Radfahrende nach Auskunft des Verkehrsunternehmens KVB nicht überholen. Es ist Tempo 30 angeordnet. Die Fahrzeitverluste halten sich demnach in Grenzen. Interessant ist hier vor allem der Ansatz der Haltestellen mit Mittelinsel. Diese erlauben eine weitgehend konfliktfreie Führung des Radverkehrs im Haltestellenbereich, sowie eine ungehinderte Zufahrt zu den Grundstücken.



Abb. 107: Raumeindruck Höninger Weg mit schmaler Fahrbahn und Schutzstreifen für den Radverkehr.



Abb. 108: Eine Haltestelle mit Mittelinsel erlaubt eine konfliktarme Führung des Radverkehrs und eine unproblematische Abwicklung der Grundstückszufahrten.

4.3.5 Bremen – Hamburger Straße

In Bremen wurden beim Umbau der Hamburger Straße, mit einer nutzbaren Raumbreite zwischen den Vorgärten von ca. 17,25 m, neben einer nur 6,05 m breiten Fahrbahn für Kfz und Tram schmale Radfahrstreifen mit nur 1,50 m angelegt. Die Fahrbahnbreite beträgt demnach etwa 9 m. Die Straßenbahn kann hier langsame und unsichere Radfahrende nach Auskunft der BSAG nicht überholen. Die Haltestellen weisen eine Führung des Radverkehrs durch den Seitenbereich auf.

Trotz der offensichtlichen funktionalen Kompromisse stellt der Umbau eine deutliche Verbesserung gegenüber dem Zustand vor der Umgestaltung dar. Das Projekt wurde entsprechend durch einen Fachverband ausgezeichnet (VSVI) und fand entsprechende Anerkennung in der Fachwelt.



Abb. 109: Hamburger Straße

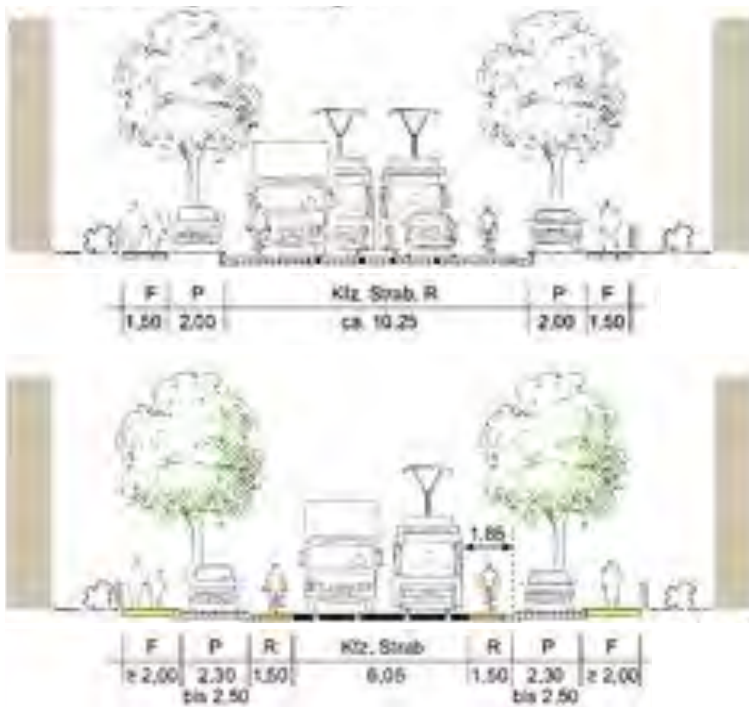


Abb. 110: Hamburger Straße – Querschnitte vor und nach dem Umbau

4.3.6 Weil am Rhein – Friedlinger Hauptstraße

In der Friedlinger Hauptstraße wurde aus Gründen der Flächenknappheit eine neue Straßenbahnstrecke mit eingleisigem Bahnkörper realisiert. Dabei wurden im bebauten Abschnitt keine Radverkehrsanlagen und auch keine Flächen für den Radverkehr vorgesehen – weder auf der Strecke noch an den Haltestellen. Dies ist für die Nutzbarkeit einer Geschäftsstraße eine sehr ungünstige Ausbildung, denn Radverkehr findet hier immer mindestens als Zielverkehr statt. Hinzu kommt eine bedeutende Funktion für den Durchgangsradsverkehr ohne akzeptable Routenalternativen. Durch die fehlenden Radverkehrsanlagen kann der Radverkehr lediglich zwischen den meterspurigen Gleisen oder daneben verkehren. Bei ersterem Ansatz besteht leicht eine Sturzgefahr, wenn der Radverkehr in die Rillenschiene gerät; bei zweitem Ansatz ist der Abstand zur Parkierung zu gering, so daß der Radverkehr durch öffnende Türen gefährdet ist.

Der besondere Bahnkörper mit Rasengleis und Abgrenzung durch Hochbord ist kaum nutzbar für Rettungsfahrzeuge und entfaltet eine deutliche Trennwirkung (mangelnde Querbarkeit). Zudem hat das Rasengleis bei engen Stadträumen eine ungünstige Wirkung.



Abb. 111: Eingleisiger besonderer Bahnkörper mit Rasengleis und Hochbord.



Abb. 112: Eingleisiger besonderer Bahnkörper mit Rasengleis ohne Angebot für den Radverkehr auf der Strecke und an Haltestellen

4.3.7 Dresden – Leipziger Straße

Die Leipziger Straße in Dresden ist sehr stark belastet und wird von 27.000 Kfz/24h sowie 2 Tramlinien im 10 Min.-Takt (12 Kurse/h/Ri.) genutzt. Der Abschnitt ist ca. 2,5 km lang.

Die Umgestaltung erfolgte nach Prinzipien der dynamischen Straßenraumfreigabe. Die Haltestellen wurden als Fahrbahnanhebung bzw. am Fahrbahnrand ausgebildet. Eine Erfolgskontrolle zeigt die Resultate und positive Auswirkung des straßenbündigen Ausbaus. Negativ sind die fehlenden Radverkehrsanlagen, zu bewerten allerdings besteht parallel eine attraktive Radroute im Auenbereich der Elbe bzw. in parallelen Straßenzügen. Das Projekt zeigt insbesondere die Potenziale der dynamischen Straßenraumfreigabe; demnach ist eine ÖV-Beschleunigung auch bei straßenbündiger Führung und bei sehr hoher Verkehrsbelastung möglich - insbesondere durch eine bedürfnisgerechte Straßenraumgestaltung. Eine räumliche Separierung der Tram und Führung auf eigenem Bahnkörper ist demnach nicht zwingend erforderlich für hohe Reisegeschwindigkeiten.



Abb. 113: Dresden, Leipziger Straße – Haltestelle am Fahrbahnrand

Dynamische Straßenraumfreigabe
Die Ausbauplanung Leipziger Straße

ÖPNV-Kenngrößen (2,6 km, 5 Haltestellen)	Vorher 2002	Nachher 2009
Beförderungszeit	7 Minuten Fahrzeitgewinn!	
- stadtwärts	10:19 min	06:20 min
- landwärts	09:21 min	06:30 min
Beförderungsgeschwindigkeit	8 km/h schneller!	
- stadtwärts	15,4 km/h	25,1 km/h
- landwärts	17,3 km/h	24,9 km/h
Verkehrsqualität		
- stadtwärts	E	B
- landwärts	D	B

2 Tramlinien
14.000 Fahrgäste p. d.
DTV: 27.000 Kfz/24h

Die Leipziger Straße zeigt beispielhaft, dass dynamische Straßenraumfreigaben den ÖPNV wirkungsvoll und stadtvträglich beschleunigen können.

Wir bewegen Dresden.

Abb. 114: Dresden, Leipziger Straße – Verkehrsanalyse der DVB (Quelle: DVB)

4.4 Fallstudien Leipzig

4.4.1 Leipzig – Eisenbahnstraße

Die Eisenbahnstraße wird von 15'000 Kfz/24h, 3 Tramlinien im 10 Min.-Takt (18 Kurse/h/Ri.) genutzt. Sie weist ca. 19,5 m Raumbreite auf. Die Einteilung wurde wie folgt angelegt: Fahrbahn 4,50 m, Schutzstreifen 1,25 m, Parken 2,00 m zzgl. Sicherheitstrennstreifen 0,50 m, Gehweg 2,75 m. Der Stadtraum befand sich vor seiner Sanierung in einem sehr schlechten Zustand; es bestand durch die Vierspurigkeit ein sehr verkehrslastiger Eindruck, vergleichbar zur Dossenheimer Landstraße. Die Aufwertung erfolgte durch die komplette Neugestaltung des Straßenraums, aber insbesondere durch die Anlage von zwei Baumreihen. Zudem erfolgte eine Ausweitung des Seitenraum und Reduktion der Fahrbahnbreite durch baulich ausgebildeten Parkstreifen und Gehwegvorziehungen. Durch die Sanierung von Fassade zur Fassade und die sehr gute Raumwirkung entsteht eine Reduktion der gefühlten Verkehrsbelastung. Die Baumreihen haben den Eindruck einer Allee geschaffen. Dies bildet auch die Grundlage zur Aufwertung des angrenzenden Stadtquartiers.



Abb. 115: Negativer Raumeindruck durch ungeordneten Verkehr und ausgeräumten Stadtraum – die Eisenbahnstraße in Leipzig vor ihrem Umbau (Quelle: Stadtplanungsamt)



Abb. 116: Positiver Raumeindruck durch geordneten Verkehrsraum mit Baumreihen – die Eisenbahnstraße in Leipzig im Jahre 2004 unmittelbar nach der Sanierung.



Abb. 117: Ausgewogener und positiver Raumeindruck durch Baumreihen – die Eisenbahnstraße in Leipzig ca. 15 Jahre nach ihrem Umbau.

4.4.2 Leipzig – Fahrbahnbreite 4,85 m (Beispiel Lützner Straße)

In zahlreichen Strecken mit Flächenknappheit und Nutzungskonkurrenzen mit einer Raumbreite von etwa 18 bis 20 m oder bei bestehenden Baumreihen wird in Leipzig bei Bestandserneuerungen ein Fahrbahnmaß von 4,85 m je Richtungsfahrbahn angewendet. Es ergibt sich eine Fahrbahnbreite von etwa 9,70 m. Dadurch ist es bei den im Zielzustand 2,40 m breiten Fahrzeugen (derzeit 2,30 m) möglich, einen Mindestabstand Straßenbahn – Fahrrad von 1,50 m einzuhalten. Somit kann die Straßenbahn im Allgemeinen am Radverkehr vorbeifahren und wird durch diesen nicht behindert. Dieses Vorgehen ist mit dem Fördermittelgeber abgestimmt und wird als Entflechtungs- bzw. Beschleunigungsmaßnahme anerkannt. Die Werte haben sich in der Praxis nach Angaben von Stadtverwaltung und Verkehrsunternehmen bewährt. Dies wird durch eigene Beobachtungen und Erfahrungen bestätigt.

Beispiele sind die Ausbaumaßnahmen in der inneren Lützner Straße und die begonnene Maßnahme Georg-Schwarz-Straße in Leutzsch. Der Orientierungswert wird auch bei anderen Maßnahmen, wie der Einordnung von Radfahrstreifen im Bestand, angewandt. Die Lützner Straße weist dabei eine dynamische Straßenraumfreigabe auf. Die Straßenbahn verkehrt hier als Pulkführer. Die Führung der Straßenbahn wird durch Abschnitte mit eingleisigen besonderen Bahnkörpern eingeleitet.

Wird das Maß von 4,85 m unterschritten, wie bspw. in der Könnertitzstraße, kann die Straßenbahn den Radverkehr nicht mehr uneingeschränkt überholen und es kann zu entsprechenden Behinderungen und Fahrzeitverlusten kommen.



Abb. 118: Raumeindruck der Lützner Straße mit zwei Baumreihen und Fahrbahnbreite 4,85 m. Stellenweise wurde auf Parken verzichtet.



Abb. 119: Herstellung Pulkführung durch eingleisigen besonderen Bahnkörper im Knotenzulauf

4.4.3 Leipzig – Könnertitzstraße

10'000 Kfz/24h, 2 Tramlinien im 10 Min.-Takt (12 Kurse/h/Ri.), ca. 14 m FB-Breite, 1'200 m
Das Maß zwischen den Borden entspricht mit 14 m der Dossenheimer Landstraße. Der Stadtraum ist durch die Baumreihen neben dem Parkstreifen und die Gehwege jedoch insgesamt breiter.

In der Könnertitzstraße wurde aufgrund der vorhandenen Baumreihen eine Sanierung mit einer Fahrbahnbreite von 4,50 m durchgeführt. Die Fahrbahn für Kfz- und Straßenbahn weist eine Regelbreite von 3,25 m auf, während der Radverkehr auf einem Schutzstreifen mit Mindestmaß von 1,25 m geführt wird. Der Abstand zum 2,0 m breiten Parkstreifen beträgt 0,50 m. Diese Lösung deckt sich demnach mit den Richtlinien und Empfehlungen. Allerdings können Straßenbahnen nach Angaben der LVB ggfs. unsichere oder langsame Radfahrer nicht überholen. Der Seitenabstand von 1,50 m zwischen Straßenbahn und Radverkehr kann nicht immer eingehalten werden. Daher wird dieser Ansatz vom Fördermittelgeber nicht als Entflechtungs- bzw. Beschleunigungsmaßnahme anerkannt. Es kann aber beobachtet werden, daß die Straßenbahn in der Praxis auch an langsamen und unsicheren Radfahrern problemlos vorbeifahren kann. Im Abschnitt gilt tagsüber Tempo 30.

Als interessantes Element weist die Könnertitzstraße noch eine informelle platzsparende Linksabbiegemöglichkeit auf. Der Aufstellbereich vor dem Knoten ist aufgeweitet und weist eine Breite von 5,60 m auf. Die Gleisachsen sind entsprechend gespreizt. Damit kann die Straßenbahn neben einem haltenden Linksabbieger vorbeifahren. Dies kann ein Ansatz im Rahmen einer dynamischen Straßenraumfreigabe für schwächere Linksabbieger sein.



Abb. 120: Raumeindruck der Könnertitzstraße mit einem Schutzstreifen von 1,25 m Breite. Die Straßenbahn fährt im Bild an einem langsamen und unsicheren Fahrer vorbei.



Abb. 121: Informelle Linksabbiegemöglichkeit zwischen den Gleisen nur für Kfz.

4.4.4 Leipzig – Jahnallee

Die innere Jahnallee wird von 20'000 Kfz/24h sowie, 4 Tramlinien im 10 Min.-Takt (24 Kurse/h/Ri.) genutzt. Die Raumbreite beträgt ca. 20 m auf eine Länge von 500 m. Fahrbahnbreite beträgt ca. 12 m (vier Fahrspuren), wobei auf den äußeren beiden Fahrspuren geparkt wird. Es wurde wegen der Priorität des (Kurzzeit-) Parkens entgegen den Richtlinien keine Radverkehrsanlage realisiert. Durch häufigen Umschlag der Parkplätze im Geschäftszentrum entstehen Behinderungen für den Verkehrsfluß und damit auch die Stadtbahn. Ferner entstehen Gefährdungen für den Radverkehr. Es kommt seit dem Umbau zudem zu starken Behinderungen der Straßenbahn durch Linksabbieger und eine gesicherte Fußgängerquerung (FLSA). Die Störungen treten v.a. zu Geschäftszeiten auf. Die Fahrzeit der Straßenbahn verlängert sich in der HVZ oft auf mehr als das Doppelte. Es handelt sich demnach um keinen wünschenswerten Ansatz (kein Radverkehr, Behinderungen Tram).



Abb. 122: Leipzig Jahnallee - Behinderungen für die Tram



Abb. 123: Leipzig Jahnallee, FLSA blockiert den Verkehrsstrom

5 Zusammenfassung der Anforderungen

5.1 Städtebaulich integrierter Entwurfsansatz

5.1.1 Die Straßenbahn im Kontext von Straßenraumentwurf und Städtebau

Bei der Anlage von Straßenbahnstrecken handelt es sich um einen Teilaspekt der umfassenden Gesamtdisziplin Städtebau. Die hier einschlägigen Teildisziplinen sind der „Strassenraumentwurf“ für die funktionale Anordnung der Infrastrukturanlagen im Stadtraum, sowie die „Stadtgestaltung“ für die ästhetische Ausbildung des Stadtraums.

Der Umfang der Maßnahmen eine Straßenbahnstrecke in den Stadtraum zu integrieren führt zu einem Eingriff in den Stadtraum. Sollen dabei städtebauliche Aspekte berücksichtigt werden, muss sich der Stadtbahnausbau mit einem entsprechenden Straßenraumentwurf in den Kontext des Städtebaus einordnen. Erst dann kann man von einer „städtebaulichen Integration“ sprechen.

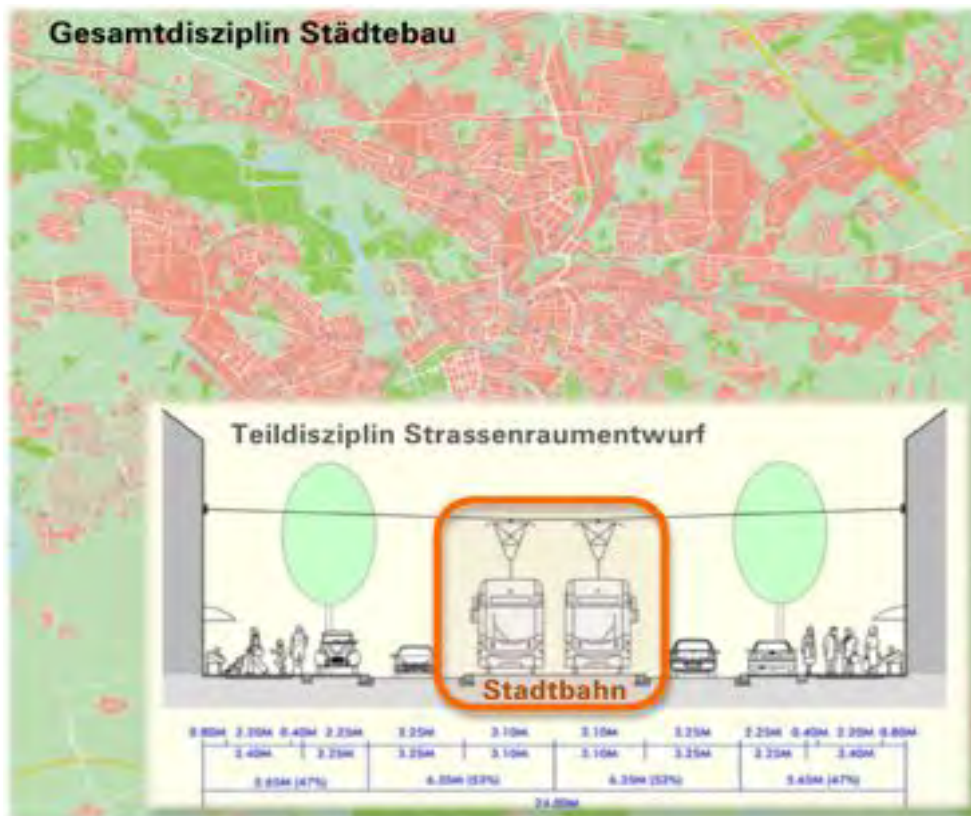


Abb. 124: Einordnung Straßenbahn in den Kontext von Städtebau und Straßenraumentwurf

Ein guter Ausdruck des Anspruchs findet sich in der Definition einer alten Straßenbaurichtlinie, die heute mehr denn je für die Aufgabe der städtebaulichen Integration zutreffend ist:

„Der Verkehrsraum der Stadtstraßen ist nur ein Teil des durch die Baufluchten gebildeten Stadtraums (...). Die Strasse ist also nicht nur Grundfläche des Verkehrs mit technischen Aufgaben, sondern sie ist auch die untere, zweidimensionale Begrenzung des Stadtraums, die mit der dritten Dimension des Anbaues ein einheitliches Ganzes bildet. Daher muss die Straßenfläche mit den Straßenwänden zusammen auch nach schönheitlichen Gesichtspunkten gestaltet werden.“ (RAST-Q 1944)

5.1.2 Das Oberziel einer attraktiven und lebenswerten Stadt

Mobilität ist eine wichtige Grundfunktion der Stadtgesellschaft. Sie sollte daher ein attraktiver Bestandteil eines „urbanen Lebensgefühls“ darstellen, statt notwendige Qual zu sein, um von A nach B zu gelangen. Lärm, Abgase, Wartezeiten an Ampeln und Autoverkehr können die Freude an der Bewegung und dem Aufenthalt in der Stadt verderben. Zudem kann der Autoverkehr mit seinen „Nebenwirkungen“ die Lebens- und Wohnqualität in der Stadt negativ beeinflussen, was wiederum Stadtfucht und Suburbanisierung auslösen kann.

Die moderne Straßenbahn kann hier einen positiven Ansatz bieten: es gibt kein anderes Verkehrsmittel, welches eine derart hohe Leistungsfähigkeit mit einer hochwertigen urbanen Qualität im Stadtraum verbinden kann. Es ergeben sich zahlreiche positive Impulse für den Stadtraum, zur Aufwertung und Belebung von durchquerten Strassen und Plätzen in der Innenstadt aber auch in den einzelnen Quartieren. Dadurch wird es möglich, die negativen Auswirkungen des Verkehrs in der Stadt deutlich zu reduzieren.

Um aus einer im Grundsatz eher technisch motivierten Infrastrukturplanung ein urbanes städtebauliches Projekt zu machen, ist es erforderlich, dass die geplanten Maßnahmen nicht als „notwendiges Übel“ betrachtet oder so einfach und billig wie möglich ausgeführt werden. Die Sanierung einer Stadtstraße soll dabei nicht nur allein zur Wiederherstellung der verkehrlichen und technischen Funktionen erfolgen, sondern bei aufgezeigten Defiziten und städtebaulichem Handlungsbedarf auch eine Sanierung in Bezug auf eine Verbesserung der Lebensqualität und sozialen Aspekte bringen. Wichtige Voraussetzung ist eine städtebauliche Grundhaltung bei Entwurf und Planung sowie die städtebauliche Integration.

5.1.3 Städtebauliche Integration und kompensatorischer Ansatz

Der **kompensatorische Ansatz** wurde in den frühen 1980er Jahren entwickelt (vgl. Topp 1984). Seine zentrale These lautet, dass eine gute Gestaltung des Straßenraumes die subjektive Belästigung durch Verkehr – insbesondere durch den Lärm – auch bei unveränderter Verkehrsbelastung reduziert. Dies geschieht zum einen psychologisch: Das Belästigungsempfinden geht zurück, wenn der Verkehr aufgrund verkehrsberuhigender und gestalterischer Maßnahmen einen weniger bedrohlichen und weniger dominanten Eindruck macht. Zum anderen ergeben sich auch objektive Verbesserungen wie z.B. geringere effektive Verkehrsgeschwindigkeiten, breitere Gehwege oder Querungshilfen. Kompensatorische Effekte werden ebenfalls durch die städtebauliche Bemessung erreicht, d.h. ausreichend breite Seitenräume unter funktionalen und gestalterischen Aspekten (ausgewogene Proportionalität: Seitenraum : Fahrbahn : Seitenraum – 3:4:3), abwechselnde Fahrbahnbreiten, Bepflanzung, Querungshilfen, Parkstreifen etc.

Die **städttebauliche Integration** von HVS geht aus dem kompensatorischen Ansatz der Minderung des Belästigungsempfindens durch gute Straßenraumgestaltung bei gleicher Verkehrsbelastung hervor (vgl. Topp 2008). Ein wesentlicher Gesichtspunkt der städtebaulichen Integration ist die ausgewogene Berücksichtigung der unterschiedlichen funktionalen Ansprüche. Darüber hinaus ist die städtebaulich-gestalterische Einbindung des Straßenraumes in den Stadtraum ein entscheidender Aspekt.

Städtebauliche Integration bedeutet einerseits eine Einordnung des Stadtbahnausbaus in den Kontext der städtischen Ziele zur Entwicklung des Raum- und Verkehrssystems insgesamt, andererseits neben der Wiederherstellung der technischen und verkehrlichen Grundfunktionen auch eine Verbesserung für die Anwohner zur Steigerung der Lebensqualität in der Stadt.

5.2 Leit- und Vorbilder

Die nachhaltige Aufwertung des Straßenraums erfordert eine ausgewogene Lösung zwischen funktionalen Anforderungen und ästhetischer Wirkung. Dies bedeutet eine Sicherstellung und Optimierung der Funktion des Straßenraums bei gleichzeitiger Verbesserung der Anmutung und Aufenthalts- und Lebensqualität in und an der Straße. Als positives „Leit-Bild“ kann neben den gezeigten Beispielen insbesondere die Aufwertung der Eisenbahnstraße in Leipzig dienen.



Abb. 125: Ergebnis und Zielvorstellung städtebaulich integrierter Straßenraum-entwurf – Eisenbahnstraße in Leipzig.

Für einen integrierten Straßenraum-entwurf nach der städtebaulichen Bemessung nicht zu empfehlen sind einseitige oder gar dominante Lösungen, welche offensichtlich zu Lasten einzelner Nutzungsansprüche oder einer Verkehrsart im Stadtraum gehen.



Abb. 126: Nachträgliche Anlage eines zu engen Radwegs zu Lasten der Fußwege.



Abb. 127: Dominanz der Fahrbahnen und des Parkens mit nicht barrierefreien Gehwegen.



Abb. 128: Einfügen eines Rasenbahnkörpers ohne Berücksichtigung des Radverkehrs.



Abb. 129: Mischverkehr ohne dynamische Straßenraumfreigabe mit Behinderungen der Tram.

5.3 Lastenheft - Anforderungen und Ziele

Um die Anforderungen im Straßenraumentwurf umzusetzen wurde ein Lastenheft mit qualitativen Ansprüchen an das Projekt ausgearbeitet und abgestimmt. Entsprechendes gilt für die zur Quantifizierung notwendigen Ziele für den Straßenraumentwurf. Diese sind als Leitvorstellungen für das Projekt bzw. die Variantenentwicklung zu betrachten.

5.3.1 Lastenheft – Qualitative Ziele

Stadtraum

- Gestalterische Kompensation der Verkehrsbelastung durch Baumreihen
- Erhöhung der Aufenthaltsqualität auf Platzbereichen (v.a. H.-Thoma-Platz)

Autoverkehr

- Für den Straßenraumentwurf gilt die heutige Kfz-Belastung
- Abfluss für den Kfz-Verkehr nach Süden sicherstellen

Straßenbahn

- Stetiger Betrieb/Pünktlichkeit für Tram wichtiger als Beschleunigung
- Barrierefreie Haltestellen (angehobene Bahnsteigkante)
- Seitenabstand Tram/Rad; Überholung Radverkehr muss möglich sein

Ruhender Verkehr

- Parken und Andienung für Anlieger sicherstellen
- Parkraumbewirtschaftung im Nebenstraßennetz kann flankierend positiv wirken

Rad- und Fußverkehr

- Beibehalt der Gehwegbreiten
- Verbesserung Querbarkeit
- Einordnung Angebot für den Fahrradverkehr

Weitere Aspekte

- Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Entscheidung für Politik/Bürger
- Wirtschaftlichkeit und Förderfähigkeit

5.3.2 Lastenheft – Quantitative Ziele

Stadtraum

- Zwei Baumreihen
- Angemessene Proportion (50/50)

Autoverkehr

- Fahrbahn Regelmaß 3,25 m
- Abfluss für den Kfz-Verkehr nach Süden sicherstellen

Straßenbahn

- Keine Behinderungen durch Linksabbieger, Querverkehr etc.
- Erhöhte Bahnsteigkante 60 m
- Seitenabstand Radverkehr - Tram > 1,50m

Ruhender Verkehr

- Erhalt von etwa 50% der Parkierung am Fahrbahnrand
- Liefermöglichkeiten im engen Abschnitt

Rad- und Fußverkehr

- Gehwege 3,00 m (mind. 2,70 m)
- Querungen ca. alle 100- 200 m bzw. an Querstraßen
- Radverkehrsanlage 1,60 m

5.3.3 Hinweis zur Anwendung der quantitativen Ziele

Auf Grundlage der vorangegangenen Kapitel wurde ein Anforderungs- und Bewertungskatalog abgeleitet. Bei der Anwendung der quantitativen Ziele im Untersuchungsbereich ergibt sich ein Konflikt zwischen den funktionalen Einzelanforderungen und der zur Verfügung stehenden Raumbreite. Die ermittelten „funktionalen Optimalwerte“ mit guter bis sehr guter Zielerfüllung erfordern bei gleichberechtigter Berücksichtigung der Zielvorgaben eine Raumbreite von knapp 22 m. Zur Verfügung stehen im Untersuchungsbereich allerdings nur 20 m bzw. an der Engstelle im Süden nur 16,5 m. Daher sind funktionale Einschränkungen bzw. Kompromisse unter Zurückstellung von bestimmten Anliegen unumgänglich.

I. Optimalwerte	Aspekt	Basis	Optimalwert	Zielerfüllung	Anmerkung
	Fußverkehr	RAST Verkehrsstraße	3,00	100%	
	Bäume	Seitenbereich (Abstand Fassade 4,50 m)	5,00	100%	
	Parken	RAST PKW	2,00	100%	
	Radverkehr	Radfahrstreifen 1,85 m plus Sicherheitsstreifen 0,75 m	2,60	100%	
	Kfz/Tram	Begegnung Schwerverkehr (2 x 3,25m)	6,50	100%	
	Platzbedarf	symmetrisch	21,70	100%	
		asymmetrisch	18,95	87%	
II. Reduzierte Werte	Aspekt	Basis	Minderwert	Zielerfüllung	Anmerkung
	Fußverkehr	HBVA Barrierefreiheit	2,70	90%	
	Bäume	Seitenbereich (Abstand Fassade 4,00 m)	4,50	90%	
	Parken	RAST PKW	2,00	100%	
	Radverkehr	Radfahrstreifen 1,85 m plus Sicherheitsstreifen 0,50 m	2,35	90%	
	Kfz/Tram	Begegnung Schwerverkehr (2 x 3,25m)	6,50	100%	
	Platzbedarf	symmetrisch	20,60	95%	
III. Minimalwerte	Aspekt	Basis	Mindestwert	Zielerfüllung	Anmerkung
	Fußverkehr	Mindestwert RAST (für Wohnstraße)	2,50	83%	Wert nach "Kinderfreundliche Verkehrsplanung Heidelberg"; Für Hauptstraße nach RAST nicht regelkonform
	Bäume	Seitenbereich	4,00	80%	kritisch
	Parken	RAST Mindestmaß	1,80	90%	kritisch, da Fahrzeuge zunehmend breiter
	Radverkehr	Schutzstreifen 1,50 + Sicherheitsstreifen 0,50	2,00	77%	kritisch bei reduzierter Parkierung
	Kfz/Tram	Begegnung mit minimierter Geschwindigkeit	6,00	92%	Für Bundesstraße kritisch
	Platzbedarf	symmetrisch	18,60	86%	
IV. Kompromiß	Aspekt	Basis	Kompromisswert	Zielerfüllung	Anmerkung
	Fußverkehr	HBVA Barrierefreiheit	2,75	92%	Begegnung Rollstuhl oder Kinderwagen
	Bäume	Seitenbereich (Abstand Fassade > 4,00 m)	4,75	95%	Ausreichender Wert
	Parken	RAST Mindestmaß	2,00	100%	Berücksichtigt Breite Fahrzeuge
	Radverkehr	Schutzstreifen 1,50 + Sicherheitsstreifen 0,50	2,00	77%	Mindestmaß nach ERA/RAST
	Kfz/Tram	Begegnung Schwerverkehr (2 x 3,25m)	6,50	100%	
	Platzbedarf	symmetrisch	20,00	92%	Breite Dossenheimer Landstraße

Abb. 130: Anwendung der verschiedenen Maße im Stadtraum

Bei Anwendung *aller* Optimalwerte ist im Stadtraum lediglich ein asymmetrisches Profil möglich. Dabei müssen einzelne Funktionen stark reduziert oder ggfs. ganz auf diese verzichtet werden (Parken, Baumreihen). Dies widerspricht allerdings den gesetzten Zielstellungen zur stadträumlichen Aufwertung.

Ein symmetrisches Profil mit gleichberechtigter Berücksichtigung aller Anforderungen ist bei Unterschreitung einzelner Optimalwerte unter Ausnutzen von Spielräumen in den Richtlinien möglich. Die Anwendung von kritischen Minimalmaßen ist nicht zwingend erforderlich. Insbesondere kann die funktional kritische Kombination von Minimalmaßen vermieden werden.

Beim Variantenvergleich wird es damit einerseits auf eine möglichst weitgehende Umsetzung von Regelmaßen und andererseits der Anwendung bestehender Spielräumen in den Richtlinien ankommen, um einen ausgewogenen und ansprechenden Straßenraumentwurf im bestehenden Raumprofil zu erhalten.

Teil B / Straßenraumentwurf

6 Handlungsansätze Querschnitte

6.1 Vorbetrachtung

Das folgende Kapitel dient der Veranschaulichung von Handlungsansätze und der Ermittlung von Bausteinen für die Variantenbildung. Dabei wird versucht die Handlungsspielräume und Wirkung verschiedener Querschnitte zu ermitteln.

6.2 Profil I: Querschnitt für 20 m Raumbreite

6.2.1 Asymmetrisches Profil mit Radverkehr auf der Fahrbahn

Die Ausbildung dieses Querschnitts erfolgt in Anlehnung an das RAST-Profil 11.7. Dieses ist asymmetrisch gestaltet. Die Straßenraumbreite in der Dossenheimer Landstraße von 20 m erlaubt dabei theoretisch die Anlage von zwei Baumreihen mit schmalkronigen Bäumen. Parken ist jedoch lediglich auf einer Seite möglich. Der Radfahrstreifen wurde mit 1,85 m, der Parkstreifen mit 2,50 m angesetzt. Der Fahrbahnanteil bei 10,20 m beträgt ca. 50%. Es kommt ein reduzierter Abstand zwischen Parkstreifen und Radfahrstreifen nach RAST und ERA zur Anwendung (0,50 m statt 0,75 m).

Werden Linksabbieger zwischen den Gleisen angeordnet, sind die Baumreihen in den Knotenbereichen nicht mehr möglich, was stadtgestalterisch als negativ zu beurteilen ist – insbesondere dann, wenn die Lücken in den Baumreihen zahlreich werden und der angestrebte Alleecharakter gefährdet wird. Dieser Aspekt ist daher im linearen Entwurf zu beurteilen.

Der Abstand zwischen Baumreihe und Fassade ist laut Landschafts- und Forstamt auf der „schmalen Seite“ zu knapp, so daß in den Varianten nur eine Baumreihe im Parkstreifen vorzusehen ist.

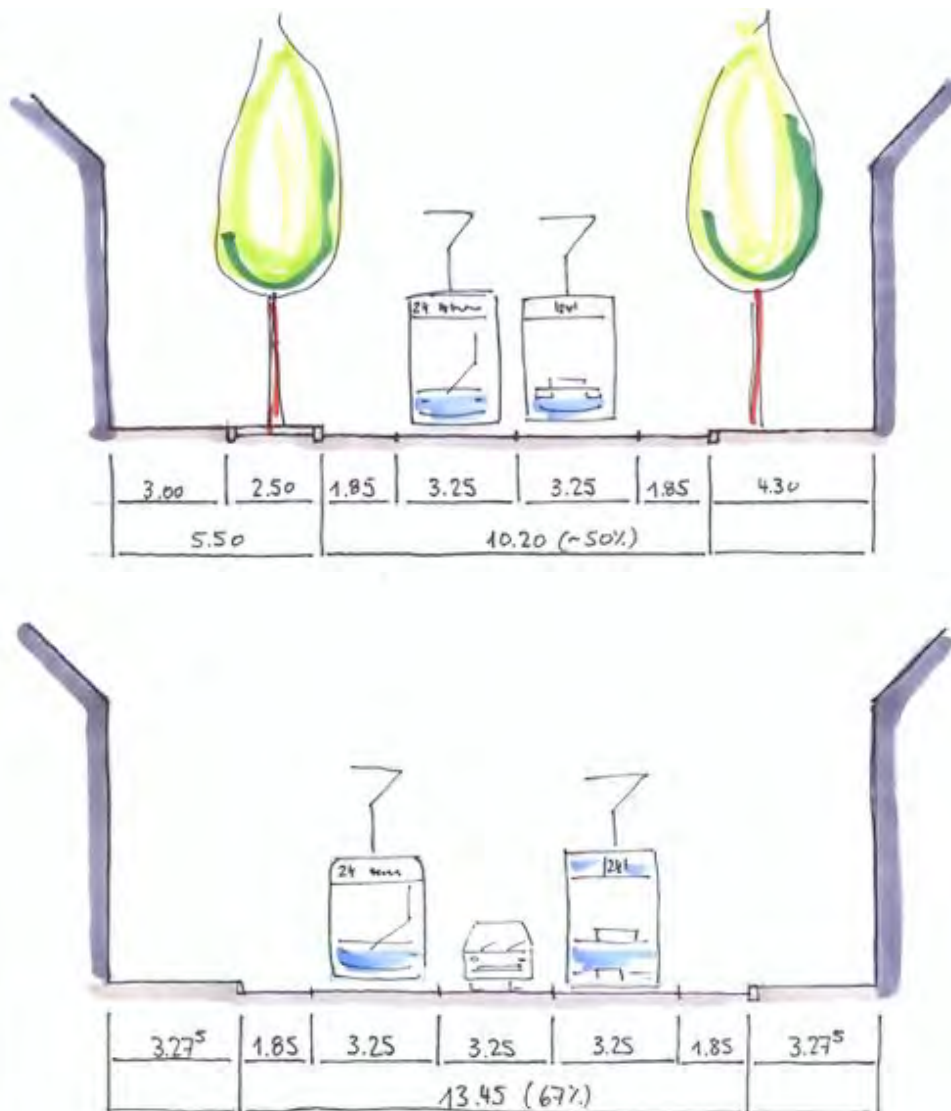


Abb. 131: Asymmetrisches Profil mit Radverkehr auf der Fahrbahn und zwei Baumreihen

6.2.2 Symmetrisches Profil mit Radverkehr auf der Fahrbahn

In einem alternativen Ansatz wurden einzelne Entwurfselemente im Rahmen der Spielräume in den Richtlinien geringfügig reduziert, damit es möglich wird ein symmetrisches Profil mit Baumreihen und Parkierung auf beiden Fahrbahnseiten zu schaffen. Dieser Ansatz basiert auf einer Fahrbahnbreite von 9,70 m.

Der Gehweg ist mit 2,85 m etwas schmaler als in den Empfehlungen der RAST für Hauptverkehrsstraße (95% von 3,0 m). Die Parkierung wird mit 2,30 m (92% von 2,50 m) angenommen. Dies entspricht der Breite eines Kfz mit 1,80 m und einem Sicherheitsstreifen zum Radverkehr von 0,5 m. Dies stellt im Ansatz eine Aneinanderreihung von Mindermaßen dar. Bei der vorherrschenden Wohnfunktion mit geringer urbanen Nutzungsdichte im Seitenraum wäre dies jedoch denkbar. Bei einzelnen Lieferplätzen kann eine Breite von 2,50 m eingeordnet werden; der Gehweg beträgt dann noch 2,65 m. Der Radfahrstreifen wird mit 1,60 m eingeordnet, was dem Mindestmaß entspricht (86% von 1,85 m). Dies ist grundsätzlich möglich, wirft aber die Problematik des Abstandes Radverkehr – Straßenbahn/LKW auf. Ggfs. kann die Straßenbahn langsame oder unsichere Radfahrer nicht überholen, wodurch sich eine Verlangsamung ergeben kann. Möglich wären Radfahrstreifen auch mit dem Regelmaß von 1,85 m, was eine Reduktion der Gehwege auf 2,60 m ergibt (87% von 3,0 m).

Eine Einordnung von schmalkronigen Bäumen im Knotenbereich ist denkbar, wird aber vom Landschafts- und Forstamt nicht befürwortet.

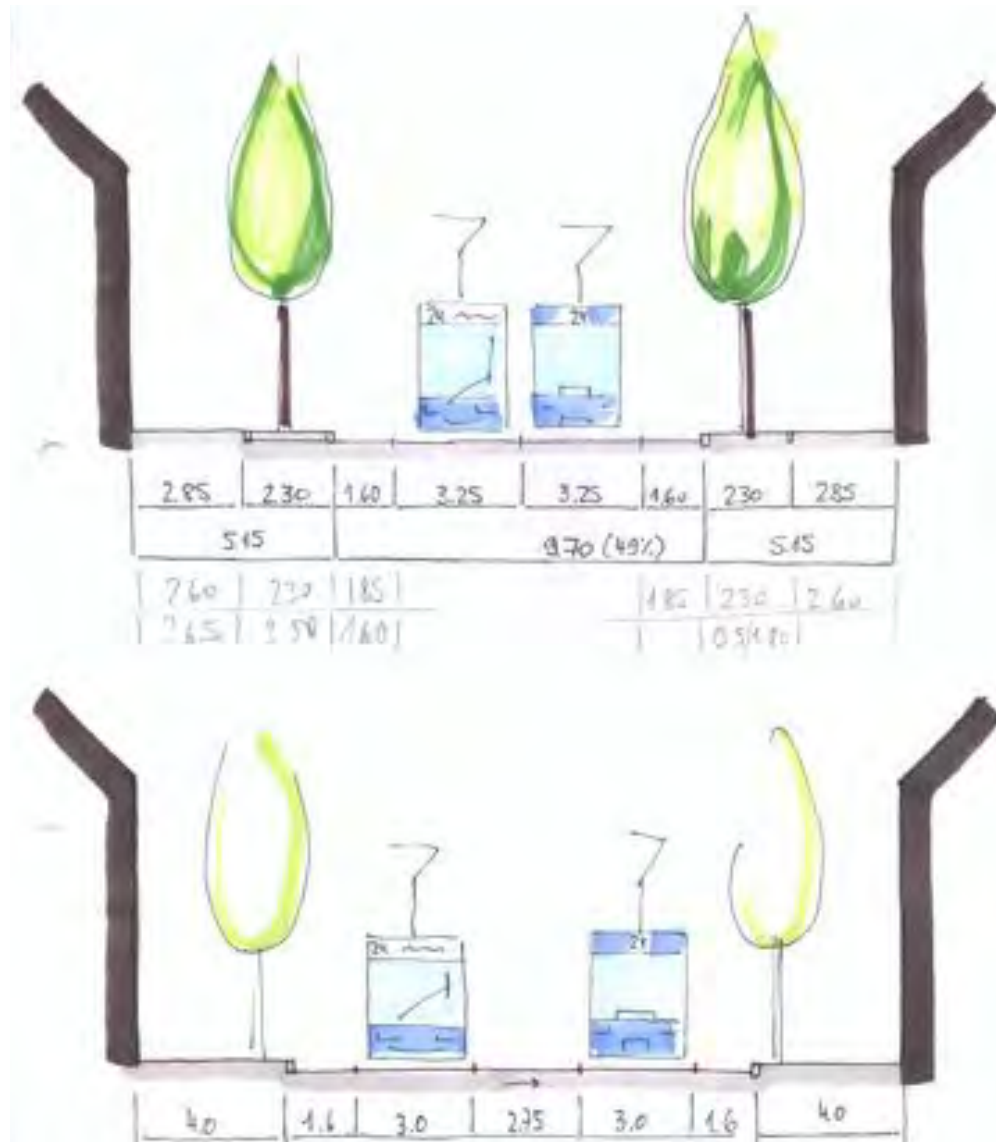


Abb. 132: Symmetrisches Profil mit Radverkehr auf der Fahrbahn und zwei Baumreihen

6.2.3 Asymmetrisches Profil mit Radverkehr im Seitenraum

Wird der Radverkehr aufgrund der hohen Belastung des Kfz-Verkehrs im Seitenraum geführt reduziert sich der Fahrbahnanteil auf nurmehr 32%. Der Seitenraum wurde in Anlehnung an Profil 11.11 der RAST ausgeführt. Auf einer Seite ist dabei auf Parken zu verzichten und die Baumstandorte für den Radverkehr sind partiell überfahrbar auszubilden.

Werden Linksabbieger zwischen den Gleisen angeordnet, sind die Baumreihen in den Knotenbereichen nicht mehr möglich. Was stadtgesterisch als negativ zu beurteilen ist - insbesondere dann, wenn die Lücken in den Baumreihen zahlreich werden und der Alleecharakter dadurch gefährdet wird. Dieser Aspekt ist daher im linearen Entwurf zu beurteilen.

Die Baumreihe ist wegen der Nähe zur Oberleitungsanlage in jedem Fall schmalkronig auszubilden und entsprechend regelmäßig zu beschneiden. Der Ansatz wird daher vom Verkehrsunternehmen und Landschafts- und Forstamt nicht befürwortet.

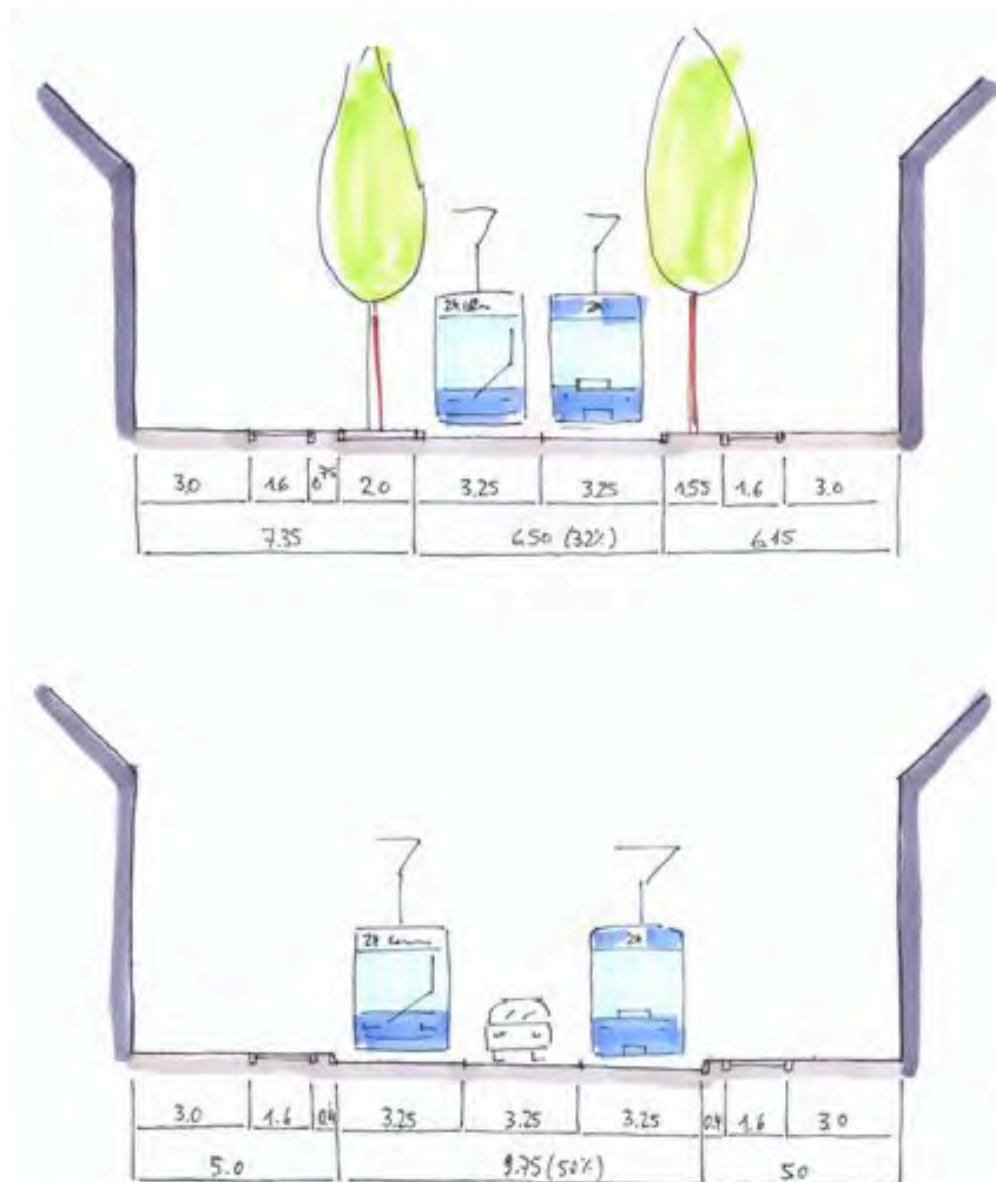


Abb. 133: Asymmetrisches Profil mit Radverkehr im Seitenraum und zwei Baumreihen

6.2.4 Symmetrisches Profil mit Radverkehr im Seitenraum

Bei der Führung des Radverkehrs im Seitenraum ist in Anbetracht der geringen Intensität der Seitenraumnutzung auch eine Ausbildung als Mischbereich oder mit reduzierten Maßen denkbar. Dabei wird es möglich auf beiden Seiten Parken einzuordnen. In Knotenbereichen mit Linksabbiegern ergibt sich ebenfalls die Möglichkeit die Baumreihen durchzuziehen. Proportion und Eindruck des Straßenraums sind stadtgesterisch günstig.

Die reduzierten Maße im Seitenraum gegenüber den Empfehlungen der RAST06 sind funktional abzuwägen. In Anbetracht der geringeren urbanen Nutzungen im Seitenraum scheinen Sie im spezifischen Anwendungsfall jedoch ggfs. akzeptabel.

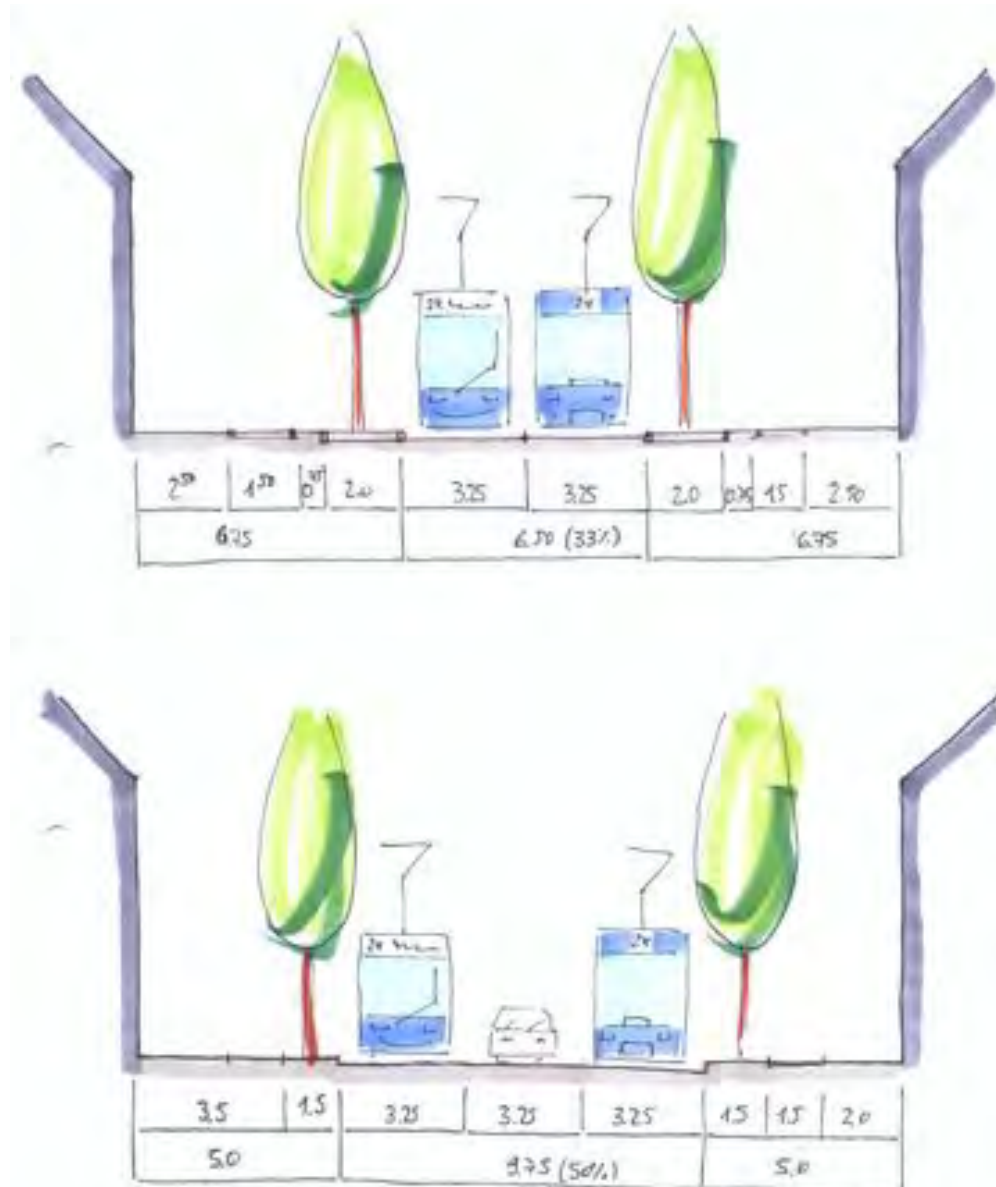


Abb. 134: Symmetrisches Profil mit Radverkehr im Seitenraum und zwei Baumreihen

6.2.5 Profil mit eingleisigem besonderen Bahnkörper

Die Integration eines eingleisigen besonderen Bahnkörpers ist funktional mit oder ohne Radverkehr auf der Fahrbahn möglich.

Bei Anordnung von Radverkehr auf der Fahrbahn ergeben sich Fahrbahnanteile von 68% und Seitenbereiche von je 3.20 m. Dabei sind Parkierung und Baumreihen nicht mehr möglich. Auch die Anwendung von Mindermaßen ergibt keine ausreichenden Spielräume für die Einordnung von Bäumen und Parken. Der Stadtraum wird einseitig verkehrlich dominierend ausgelegt, was stadtgestalterisch zu einem schlechten Raumeindruck führt.

Ein eingleisiger Bahnkörper in Kombination mit Radverkehrsanlagen und einseitiger Parkierung ist aus städtebaulicher Sicht nicht sinnvoll. Die Gehbahnen reduzieren sich auf Breiten unter 2.0 m was in Bezug auf Gestaltung wie auch Funktion nicht angemessen ist.

Bei Verzicht auf eine separate Radverkehrsführung ergeben sich ausreichend breite Seitenräume um auf beiden Seiten Baumreihen und Parkierung einzuordnen. Die Raumwirkung und der Fahrbahnanteil von 50% sind stadtgestalterisch günstig zu bewerten. Der Radverkehr wird dabei auf der Fahrbahn geführt, was die Anwendung von Tempo 30 nahelegt. Damit ist die Beschleunigungswirkung für die Straßenbahn in der Gegenrichtung zum eingleisigen Bahnkörper stark in Frage gestellt.

Ein eingleisiger Bahnkörper kann jedoch im nördlichen Abschnitt sinnvoll sein.

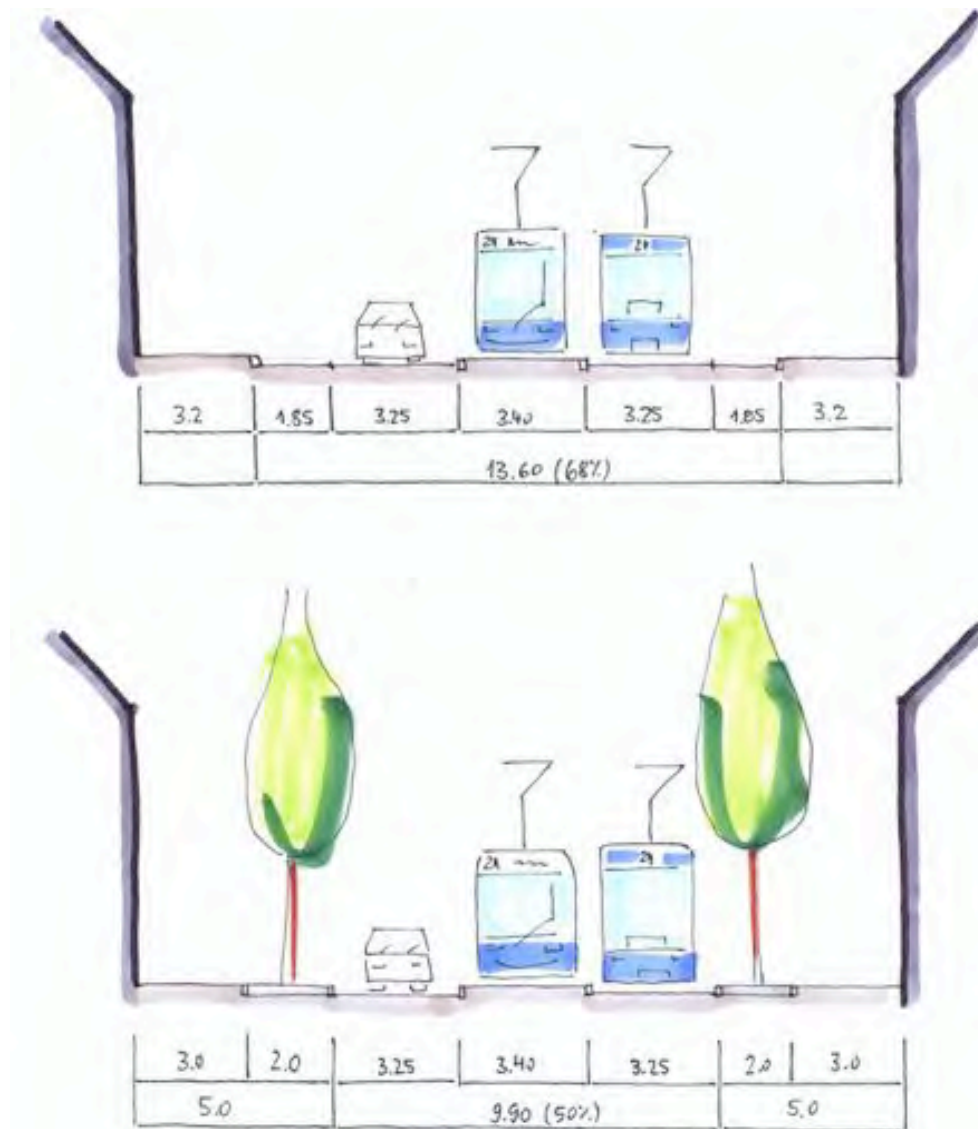


Abb. 135: Profil mit eingleisigem besonderen Bahnkörper mit und ohne Radverkehr bzw. mit und ohne Baumreihen. Radverkehr und Baumreihen schließen sich hier gegenseitig aus.

6.2.6 Profil mit zweigleisigem besonderem Bahnkörper

Varianten mit besonderem Bahnkörper erfordern entsprechend Platz, der anderen Nutzern des Straßenraums nicht mehr zur Verfügung steht. Dies ist insbesondere bei Flächenknappheit und Nutzungskonkurrenzen im Stadtraum problematisch. Laut RAST06 sollte in einem Stadtraum von etwa 20 m kein besonderer Bahnkörper vorgesehen werden.

Die Anordnung eines zweigleisigen besonderen Bahnkörpers ist im Stadtraum nur möglich, wenn auf Parken, eine Radverkehrsanlage und Baumreihen verzichtet wird. Dies ist funktional wie gestalterisch nicht sinnvoll. Dieser Ansatz kann allenfalls im Abschnitt nördlich der Burgstraße mit zurückgesetzter Bebauung angedacht werden.

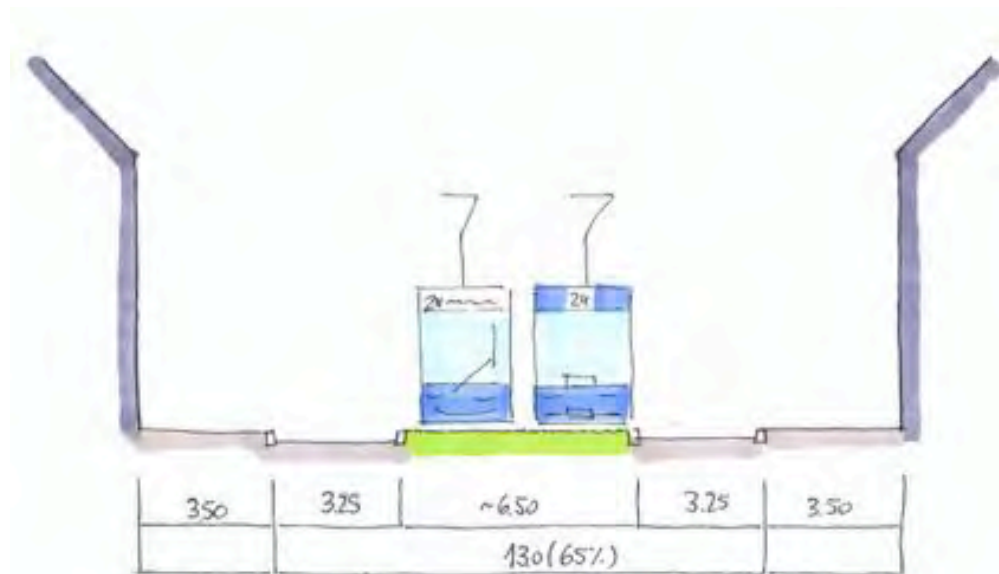


Abb. 136: Profil mit zweigleisigem besonderen Bahnkörper ohne Radverkehr und ohne Baumreihen

6.2.7 Bewertung Handlungsansätze Profil 20 m

Die aufgezeigten Profile weisen als Handlungsansätze zum Teil sehr unterschiedliche Eigenschaften auf und wurden von den verschiedenen Akteuren auch unterschiedlich bewertet.

Die meisten Ansätze weisen z.T. deutliche Defizite bei einzelnen Zielen auf. Dies gilt für den Bestandszustand sowie die Ansätze mit besonderem Bahnkörper der Straßenbahn auch bei mehreren Zielen. Als einziger Ansatz weist die symmetrische Lösung mit Radverkehr auf der Fahrbahn und zwei Baumreihen keine negative Einzelbewertung auf. Allerdings sind hier bei einzelnen Nutzungen Abstriche bei den Optimalmaßen erforderlich.

Das Fehlen einer durchgehenden Radverkehrsführung im Straßenzug wurde entsprechend dem Bewertungskatalog quasi als Ausschlusskriterium angesehen. Die entsprechenden Ansätze werden daher nicht zur Weiterverwendung empfohlen. Die Radverkehrsführung im Seitenraum wurde gegenüber der Führung auf der Fahrbahn zurückgestellt. Hierbei liegen zudem die Bäume zu nahe an den Oberleitungsanlagen. Die Varianten mit Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn sind daher zu bevorzugen.

Die Varianten mit einem eigenen Bahnkörper werden nicht zur Weiterverwendung empfohlen. Hier sind die Überfahrten über den Bahnkörper als Bahnübergänge auszubilden und erfordern eine Linksabbiegespur, welche im Stadtraum nicht sinnvoll möglich ist. Die Variante mit einem eingleisigen Bahnkörper und Radverkehr wird dennoch als „Kontrastvariante“ linear ausgebildet, um diesen Ansatz mit den anderen Varianten vergleichen zu können.

Der Ist-Zustand weist wie ermittelt deutliche Defizite auf und ist kaum weiter zu empfehlen. Auch hier dienen die Variantenentwicklung als Kontrast und zur Ermittlung der Potenziale und Grenzen bei einer bestandsnahen Variante mit Teilsanierung des Straßenraums.

1 / PROFIL 20M	0	1	2	3	4	5a	5b	6
Ist-Zustand	Radverkehr auf der Fahrbahn	Radverkehr auf der Fahrbahn	Radverkehr im Seitenraum	Radverkehr im Seitenraum	Radverkehr im Seitenraum	Eingleisiger Bahnkörper	Eingleisiger Bahnkörper	Zweigleisiger Bahnkörper
Symmetrisch 3,25 (1,5) 3,0	Asymmetrisch 3,25 1,85	Symmetrisch 3,25 1,6	Asymmetrisch 3,25 1,6	Symmetrisch 3,25 1,5	mit Radverkehr 3,25 1,85	ohne Radverkehr 3,25 X	ohne Radverkehr 3,25 X	
Fußverkehr	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	bedingt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Radverkehr	bedingt	erfüllt	bedingt	bedingt	bedingt	erfüllt	nicht erfüllt	nicht erfüllt
Fahrbahn	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Straßenbahn	nicht erfüllt	bedingt	bedingt	bedingt	bedingt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Parkierung	erfüllt	nicht erfüllt	bedingt	nicht erfüllt	bedingt	nicht erfüllt	nicht erfüllt	nicht erfüllt
Städtebau	nicht erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	nicht erfüllt	erfüllt	nicht erfüllt
Bäume	nicht erfüllt	bedingt	erfüllt	bedingt	erfüllt	nicht erfüllt	erfüllt	nicht erfüllt
BEWERTUNG	bedingt	bedingt	bedingt	nicht erfüllt	nicht erfüllt	bedingt	nicht erfüllt	nicht erfüllt
EMPFEHLUNG	Bestandsnahe Variante (Sanierung)	Grundlage für asymmetrische Variante	Grundlage für symmetrische Variante	nicht weiterverfolgen	nicht weiterverfolgen	Kontrastvariante (ÖV-Variante)	nicht weiterverfolgen	nicht weiterverfolgen

Es ergibt sich aus der Bewertung, daß vorrangig die beiden Profile mit Radverkehr auf der Fahrbahn in asymmetrischer und symmetrischer Ausbildung in den Varianten weiter zu betrachten sind. Hierbei sind in der weiteren Planung ggfs. Optimierungen und Alternativen bei der Ausbildung der einzelnen Entwurfselemente möglich.

Es wurde festgehelaten, daß Ansätze mit Bestandssanierung und einem eingleisigen Bahnkörper als „Kontrastvarianten“ dienen.

6.3 Profil II: Haltestellen bei 20 m Raumbreite

6.3.1 Haltestellen am Fahrbahnrand

Werden die Haltestellen am Fahrbahnrand angeordnet, ist eine Lösung für den Radverkehr zu berücksichtigen. Dieser kann an der Bahnsteigkante neben der Fahrbahn oder durch den Seitenraum geführt werden. Beide Lösungen entsprechen EAÖ und ERA.

Bei **Führung des Radverkehrs im Seitenraum** ergeben sich je nach Ausprägung in Bezug auf die Empfehlungen der RAST Mindermaße für den Gehweg, wenn gleichzeitig Optimalmaße für Radverkehr und Bahnsteig angenommen werden. Hierbei sind jedoch Alternativen in der Querschnittsausbildung möglich. Es entsteht ein zerschnitten wirkender und funktional bestimmter Seitenraum. Bei **Führung des Radverkehrs an der Bahnsteigkante** mit einer angehobenen Radfahrbahn können Bahnsteig und Gehweg kombiniert werden. Es entsteht ein großzügiger Seitenraum, der für Fußgänger unzerschnitten wirkt. Die Anordnung von Baumreihen ist tendenziell in beiden Fällen möglich. Bei der Radverkehrsführung im Seitenraum liegen die Bäume ggfs. zu nahe an der Oberleitung. Bei der angehobenen Radverkehrsführung ist der Abstand zu den Fassaden ggfs. zu gering.

Beim Ansatz entstehen Konflikte mit den zahlreichen Grundstückszufahrten. Die Einsatzmöglichkeiten dieser Lösung sind daher im linearen Entwurf zu beurteilen. Ggfs. ist eine versetzte Anordnung der Bahnsteige sinnvoll bzw. erforderlich.

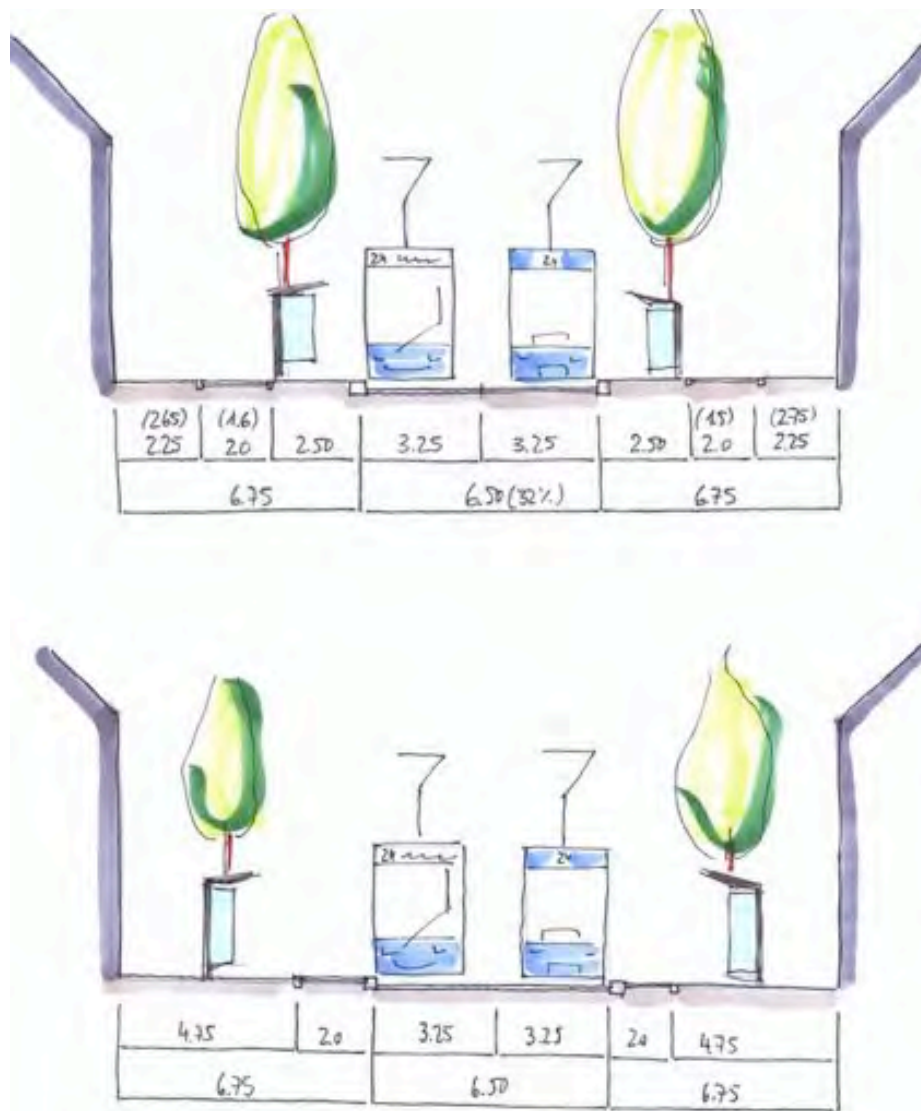


Abb. 137: Haltestellen am Fahrbahnrand mit Radverkehrsführung im Seitenraum (oben) bzw. auf einer angehobenen Radfahrbahn (unten)

6.3.2 Haltestellen mit Mittelinsel

Haltestellen mit Mittelinseln erlauben eine konfliktfreie Radverkehrsführung und vermeiden ebenso Schwierigkeiten mit den zahlreichen Grundstückszufahrten. Im Schatten der Mittelinsel für den Bahnsteig lassen sich städtebaulich günstig Linksabbiegespuren einordnen.

Bei Anordnung einer **Mittelinsel mit Radverkehrsführung** entstehen für den Bahnsteig und die Gehwege Mindestmaße. Baumreihen sind im Bereich nicht möglich und die Raumproportion ist ungünstig. Wird die **Mittelinsel ohne Radverkehrsführung** realisiert, sind ausreichende Maße im Seitenraum und für den Bahnsteig möglich. Die Baumreihen können dabei ggfs. durchgezogen werden. Es entsteht jedoch ein geringer Abstand zu den Häusern.

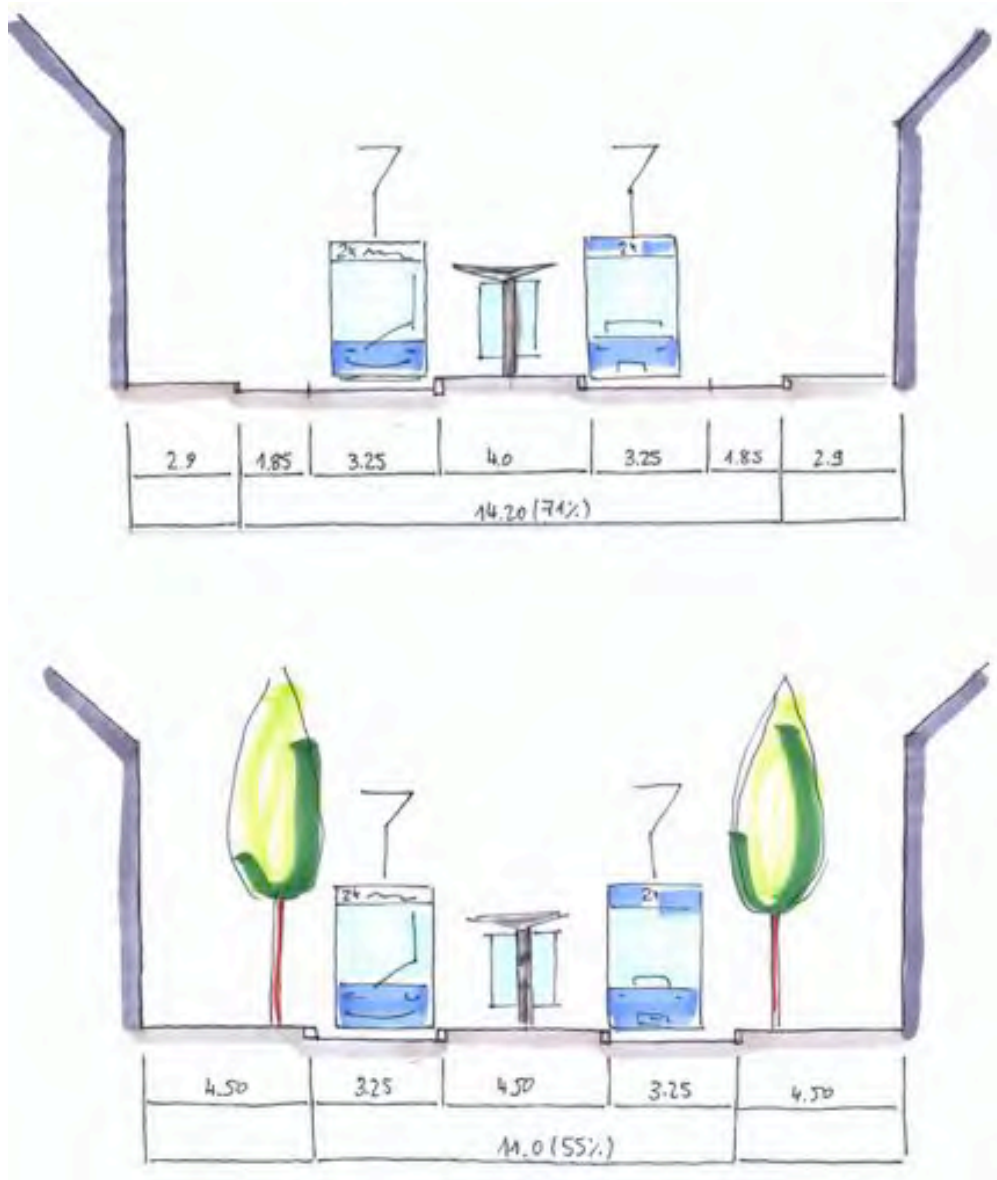


Abb. 138: Haltestellen mit Mittelinsel und Radverkehr (oben) bzw. ohne Radverkehr (unten)

6.3.3 Haltestellen mit Fahrbahnanhebung

Haltestellen mit Fahrbahnanhebung erlauben ebenfalls eine Erreichbarkeit der anliegenden Grundstücke. Der Gleisbereich wird dabei nicht vom Kfz-Verkehr befahren.

Bei Ausführung einer **Haltestelle mit Fahrbahnanhebung in beiden Richtungen** ergeben sich ungünstige Raumproportionen und die Seitenbereiche sind in der Kombination von Bahnsteig und Gehbahn zu schmal. Es müssen zudem die Haltestellenausstattung mit Wetterschutz etc. aufgenommen werden. Die Einordnung von Radverkehrsanlagen ist dabei nach städtebaulicher Bemessung nicht möglich.

Wird die **Fahrbahnanhebung in einer Richtung** realisiert, ergibt sich ein günstigerer Querschnitt. Es können ausreichende Bahnsteige eingeordnet werden und die Baumreihen im Haltestellenbereich durchgezogen werden. Die Raumwirkung der Fahrbahn ist aufgrund der zahlreichen Höhengsprünge und Borde allerdings unruhig und gestalterisch ungünstig. Bei Anordnung von Radverkehrsanlagen ergeben sich funktional zu schmale Seitenbereiche und auf Baumreihen ist dann zu verzichten.

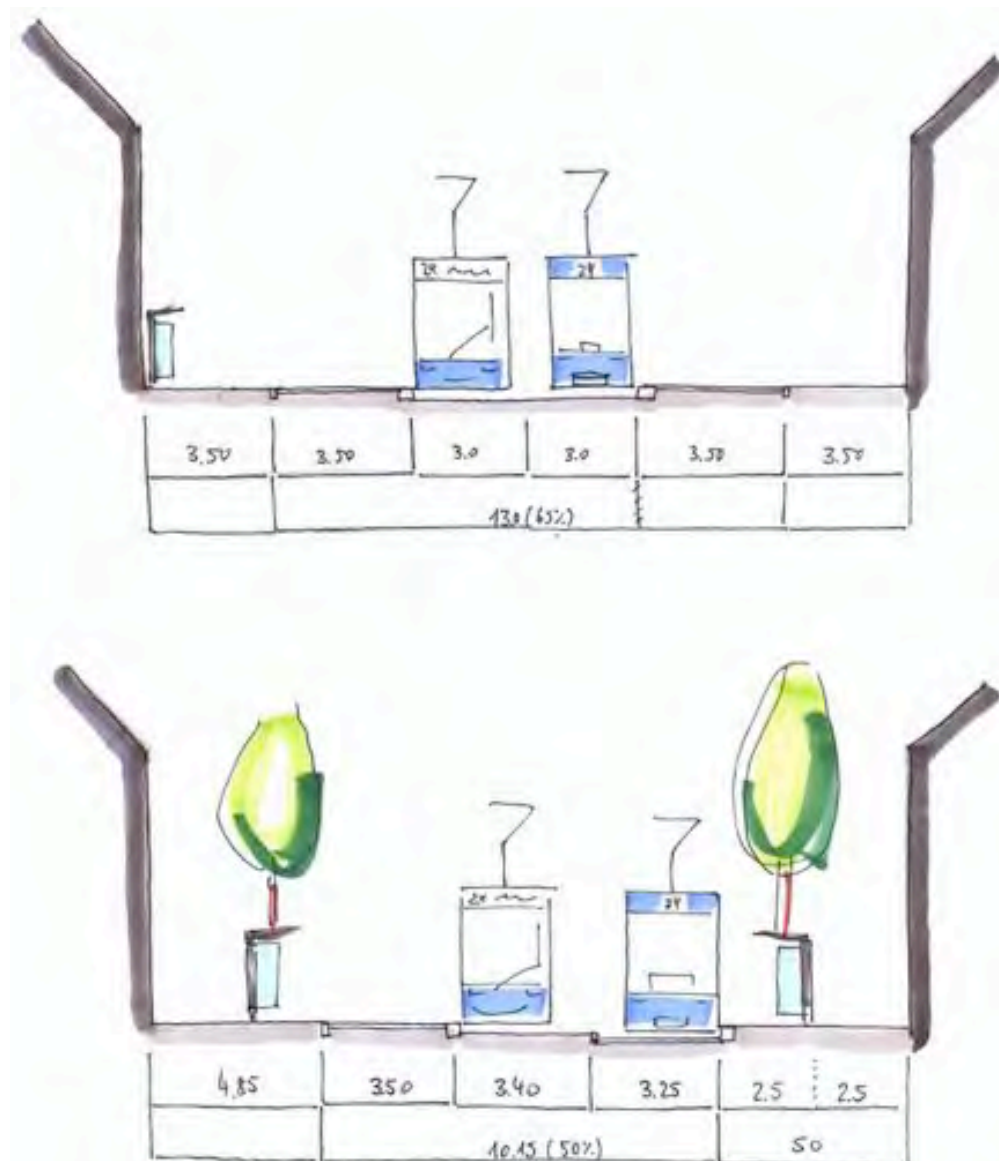


Abb. 139: Haltestellen mit Mittelinsel und Radverkehr (oben) bzw. ohne Radverkehr (unten)

6.3.4 Bewertung Ansätze Haltestelle

Auch bei den Haltestellen kommt es bei den verschiedenen Ansätzen und Bauformen teilweise zu einem Nichterfüllen von Zielvorgaben.

Dies gilt wiederum insbesondere bei der Nichtberücksichtigung einer Radverkehrsführung, was wiederum quasi als Ausschlusskriterium betrachtet wurde - daher werden die entsprechenden Ansätze nicht zur Weiterverwendung empfohlen.

Weniger geeignet für den Stadtraum sind Haltestellen mit Fahrbahnanhebung, da der separierte Gleiskörper zu viel Platz verbraucht und zu markanten Einschränkungen im Seitenraum führt. Bei dem Projekt ist eine Anwendung einer Fahrbahnanhebung allenfalls in Kombination mit einer minimalinvasiven Bestandsanierung empfehlenswert.

Auch der Aspekt Baumreihen im Haltestellenbereich hat eine hohe Bedeutung, v.a. bei der Baulänge der Haltestelle von 60 m, wird aber nicht als Ausschlusskriterium betrachtet.

Problematisch ist bei den Haltestellen am Fahrbahnrand der Umgang mit den Grundstückszufahrten bei der hohen Baulänge der Haltestelle von 60 m. Daher sind die Haltestellen im linearen Entwurf besonders zu betrachten. Ggfs. kann eine versetzte Anordnung der Bahnsteige Abhilfe schaffen.

Alle neuen Haltestellenformen können die Anforderungen der Barrierefreiheit erfüllen.

Die verschiedenen Haltestellen eignen sich je nach Eigenschaften unterschiedlich gut für verschiedene Varianten. Dies wurde bei den Empfehlungen angemerkt.

Aus Sicht des Gutachters wird die angehobene Radfahrbahn gegenüber der Radverkehrsführung im Seitenraum bevorzugt.

2 / HALTESTELLE	0 Fahrbahn- einstieg	1a Haltestelle am Fahrbahnrand Radverkehr im Seitenraum	1b Haltestelle am Fahrbahnrand angehobene Radfahrbahn	2a Mittelinsel mit Radverkehr	2b Mittelinsel ohne Radverkehr	3a Fahrbahn- anhebung ohne Radverkehr	3b Fahrbahn- anhebung einseitig
Fußverkehr	bedingt	bedingt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	bedingt
Radverkehr	bedingt	bedingt	erfüllt	erfüllt	nicht erfüllt	nicht erfüllt	nicht erfüllt
Fahrbahn	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Bahnsteig	nicht erfüllt	erfüllt	erfüllt	bedingt	bedingt	bedingt	erfüllt
Städtebau	nicht erfüllt	erfüllt	erfüllt	bedingt	erfüllt	bedingt	bedingt
Bäume	nicht erfüllt	erfüllt	erfüllt	nicht erfüllt	erfüllt	nicht erfüllt	erfüllt
Andienung	erfüllt	bedingt	bedingt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	bedingt
BEWERTUNG EMPFEHLUNG	nicht erfüllt nicht weiterverfolgen	bedingt nicht weiterverfolgen	bedingt Grundlage für symmetrische Variante	bedingt Bestandsnahe Variante	nicht erfüllt nicht weiterverfolgen	nicht erfüllt Bestandsanierung mit Minimalmaßnahmen	nicht erfüllt Kontrastvariante (ÖV-Variante)

Die einzelnen Haltestellenlösungen eignen sich unterschiedlich für die verschiedenen Varianten. Bevorzugt werden sollten Haltestellen am Fahrbahnrand. Einzelne Bauformen sind nur unter bestimmten Umständen mit den Varianten zu kombinieren.

6.4 Profil III: Querschnitt 16,5 m Raumbreite (Engstelle Süd)

6.4.1 Entwurfsansätze nach RAST

Im südlichen Abschnitt zwischen Mühlingsstraße und Hans-Thoma-Platz mit 120 m Länge verengt sich der Querschnitt auf bis zu 16,5 m. Hier sind die Spielräume gegenüber dem nördlichen Abschnitt mit 20 m Baufluchtenabstand deutlich eingeschränkt. Da die eigentliche Engstelle mit 16,5 m nur auf einem sehr kurzen Abschnitt von etwa 50 m liegt, dient die Darstellung im Querschnitt vor allem dem Aufzeigen von Handlungsoptionen. Die eigentliche Bewertung muss in der linearen Betrachtung vorgenommen werden. Dies gilt insbesondere auch für die Wechselwirkung mit dem restlichen Straßenraumentwurf im nördlichen Abschnitt bzw. dem Knoten Hans-Thoma-Platz.

Legt man die städtebauliche Bemessung zu Grunde so ergeben sich mit Einordnung eines Radfahrstreifens an der Engstelle Gehwege von 3,15 m. Dies wäre in Anbetracht der Situation hinnehmbar. Lieferplätze im Seitenraum und Bäume sind allerdings nicht möglich, was in Anbetracht des Geschäftsbesatzes ungünstig zu bewerten ist.

Verzichtet man auf eine Radverkehrsanlage so ergeben sich breitere Seitenbereiche, die auf beiden Seiten die Einordnung von Stellplätzen und Baumreihen erlauben.

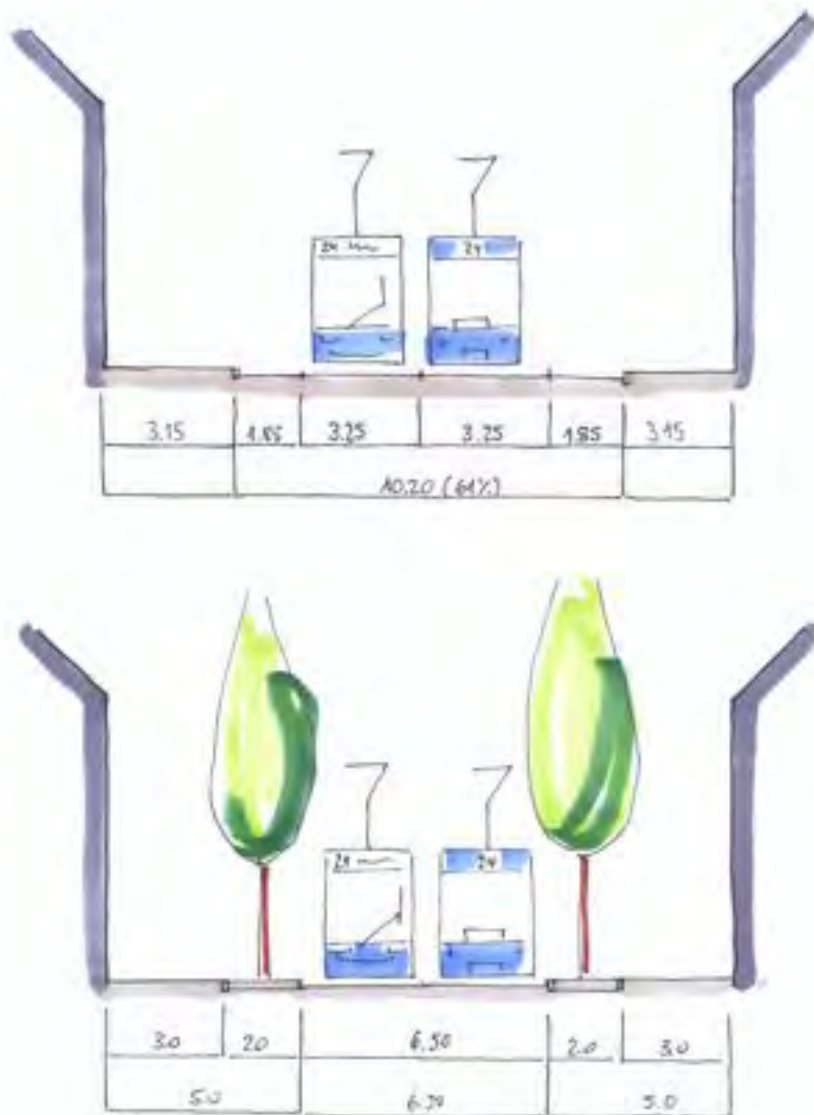


Abb. 140: Querschnittsprofil mit und ohne Radverkehrsanlage

6.4.2 Liefer-/Stellplätze und Radfahrstreifen mit Regelmaßen

Eine Einordnung von Liefer-/Stellplätzen bei gleichzeitiger Anlage eines Radfahrstreifens (oder auch Schutzstreifens) ist nach städtebaulicher Bemessung und den empfohlenen Maßen der RAST06 nicht sinnvoll möglich. Die verbleibenden Gehwege sind mit unter zwei Metern auch in Anbetracht der Situation einer Engstelle zu schmal.

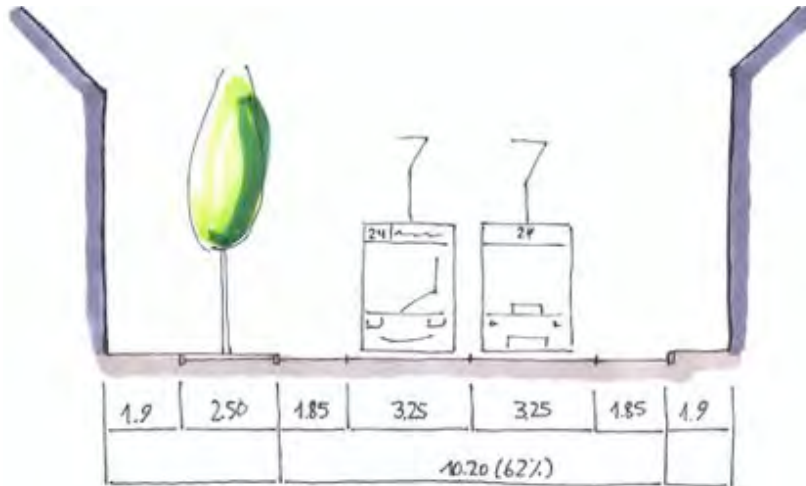


Abb. 141: Querschnittsprofil mit und ohne Radverkehrsanlage

6.4.3 Eingleisiger Bahnkörper

Im engen Abschnitt ist die Einordnung eines eingleisigen besonderen Bahnkörpers grundsätzlich möglich. Dabei sind allerdings keine Liefervorgänge und auch keine Baumreihen möglich. Auch Radverkehrsanlagen lassen sich nicht mehr sinnvoll einordnen. Nach der städtebaulichen Bemessung ist dies kein sinnvoller Ansatz.

Die dynamische Straßenraumfreigabe kann hier im Zusammenhang mit einer Dosierung der Verkehrsmenge eine hohe Betriebsqualität der Straßenbahn ohne Behinderungen sicherstellen, so daß ein besonderer Bahnkörper nicht zwingend erforderlich scheint. Dies ist im Rahmen einer verkehrstechnischen Untersuchung nachzuweisen.

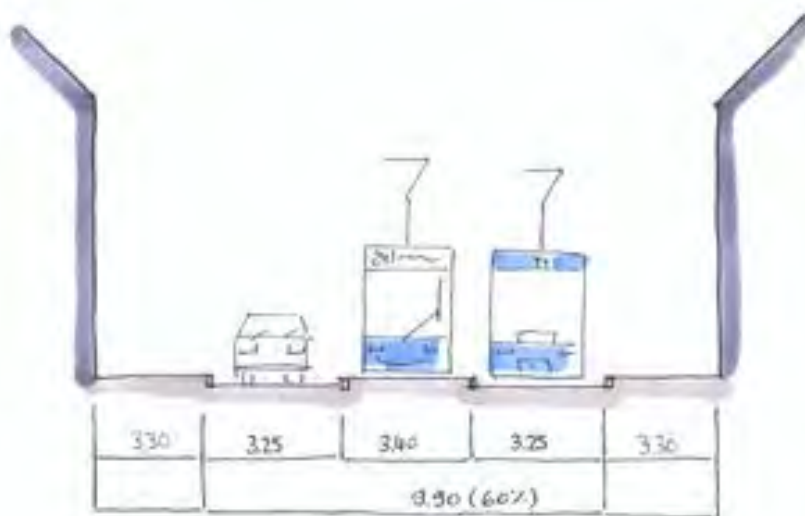


Abb. 142: Querschnittsprofil mit eingleisigem Bahnkörper und ohne Radverkehrsanlage

6.4.4 Flächensparender Entwurfsansatz

Ein Einordnen aller wünschenswerten Funktionen im Abschnitt der Engstelle ist nur mit Unterschreiten der empfohlenen funktionalen Optimalmaße der RAST möglich. Ein Lösungsansatz ergibt sich durch die Verwendung von in der Schweiz üblichen Maße oder unter Nutzung der bestehenden Spielräume in den Ansätzen der RAST.

Die **Fahrbahn** wird mit 4,50 m überbreit angelegt und bietet am Fahrbahnrand einen Verkehrsbereich für Radfahrer von etwa 1,50 m Breite. Die eigentliche Fahrbahn ist 3,0 m breit. Dieser Ansatz folgt damit den in der Schweiz üblichen Richtwerten. Dies ist auch nach ERA ein denkbare Ansatz. Alternativ ist nach RAST eine Fahrbahn von 3,25 m mit Schutzstreifen von 1,25 m denkbar. Der Verkehrsbereich für den Radverkehr kann dabei farblich abgesetzt werden. Damit soll der Verkehrsbereich für den Kfz-Verkehr möglichst schmal wirken, um eine geringe Geschwindigkeit zu bewirken. Ein Vorbeifahren der Straßenbahn an Radfahrern ist dabei ggfs. nicht möglich, was auf dem kurzen Abschnitt aber ggfs. hinnehmbar ist. Wesentlich ist eine Vermeidung von Überstauung in diesem Bereich. Daher soll die Tram zwischen Hans-Thoma-Platz und Haltestelle Biethsstraße als Pulkführer verkehren, was auch die Anlage eines Linksabbiegers zwischen den Gleisen am Knoten Mühlingstraße erfordert. Tempo 30 zur verträglicheren Abwicklung des Verkehrs wäre hier sinnvoll.

Der **Seitenbereich** wird auf der westlichen Seite vor den Geschäften mit 4,25 m ausgelegt. Dies erlaubt ein zeitlich beschränktes Liefern auf dem Gehweg und die Einordnung einer Baumreihe. Da zwischen Parkierung und Radverkehrsbereich kein Schutzstreifen eingeordnet ist, kann im Seitenbereich nicht geparkt, sondern nur kurzzeitig geliefert und angedient werden. Diese Funktion ist vornehmlich für die Anlieger, kann aber auch bspw. für mobilitätseingeschränkte Kunden akzeptiert werden. Die Gestaltung des Seitenbereichs erfolgt daher einheitlich ohne bauliche Differenzierung um einen großzügigen Eindruck zu erlauben und nicht den Eindruck eines Parkstreifens zu erwecken. Auf der östlichen Seite verengt sich der Gehweg auf bis zu 2,75 m. Dies betrifft einen Abschnitt von ca. 50 m Länge. Davor und danach weitet sich der Straßenraum wieder auf und erlaubt einen breiteren Gehweg. Das Parken und Andienen soll auf der östlichen Seite im Wesentlichen auf dem Hinterhof (Peny-Discounter) und in den Nebenstraßen erfolgen.

Die Fahrbahnbreite ist zwar mit den Werten der Brückenstraße und der Rohrbacher Straße vergleichbar. Allerdings ist hier im Abschnitt kein Parken vorgesehen, so daß das reduzierte Fahrbahnmaß in diesem Ansatz weniger kritisch zu sehen ist.

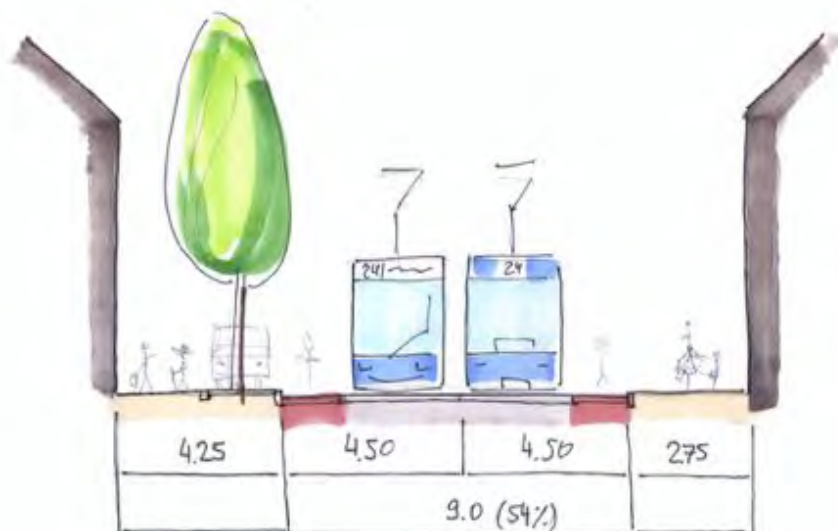


Abb. 143: Flächensparendes Querschnittsprofil in der Engstelle mit Schutzstreifen

6.4.5 Bewertung 16,5 m Raumbreite (Engstelle Süd)

Bei Anwendung der funktionalen Optimalmaße sind wichtige stadträumliche Funktionen in der Engstelle nicht gewahrt. Insbesondere ist kein Liefern im Bereich möglich.

Im Sinne einer durchgehenden Fahrbahnbreite von 10,20 m (2 x 5,10 m) im gesamten Straßenzug kann dieser Ansatz in der Engstelle mit dem asymmetrischen Ansatz im Regelprofil des nördlichen Abschnitts kombiniert werden, weist allerdings in der Engstelle entsprechende Defizite auf und verfehlt wichtige Zielstellungen.

Eine ausgewogene Erfüllung *aller* Nutzungsansprüche ist nur mit einer flächensparenden Fahrbahn möglich. Dies erfordert Kompromisse bei der Auslegung (Schutzstreifen Radverkehr). Dieser Ansatz kann daher mit dem symmetrischen Profil im nördlichen Abschnitt kombiniert werden.

Lösungen ohne Radverkehr oder mit zu schmalen Gehwegen (< 2,00 m) sind zu verwerfen.

Der eingleisige Bahnkörper wird zur Vervollständigung der Kontrastvariante verwendet.

3 / PROFIL 16,5M	1a Regelmaße mit Radverkehr	1b Regelmaße ohne Radverkehr	2 Regelmaße mit Radverkehr UND Liefern	3 Eingleisiger Bahnkörper	4 Schweizer Lösung
Kfz	3,25	3,25	3,25	3,25	3,00 / 3,25
Rad	1,85	X	1,85	X	1,50 / 1,25
Fuss	3,15	3,00	1,90	3,30	2,75
Liefern	X	2 x 2,00	2,50	X	2,50
Fußverkehr	erfüllt	erfüllt	nicht erfüllt	erfüllt	bedingt
Radverkehr	erfüllt	nicht erfüllt	erfüllt	nicht erfüllt	bedingt
Fahrbahn	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	bedingt
Straßenbahn	bedingt	bedingt	bedingt	erfüllt	bedingt
Liefern	nicht erfüllt	erfüllt	erfüllt	nicht erfüllt	erfüllt
Städtebau	nicht erfüllt	erfüllt	bedingt	nicht erfüllt	erfüllt
Bäume	nicht erfüllt	erfüllt	bedingt	nicht erfüllt	erfüllt
BEWERTUNG EMPFEHLUNG	bedingt Kombination va mit asymm. Variante	nicht erfüllt nicht weiterverfolgen	nicht erfüllt nicht weiterverfolgen	nicht erfüllt Kontrastvariante (ÖV-Variante)	bedingt Kombination va mit symm. Variante

In der Engstelle ergibt sich ein Konflikt zwischen regelkonformer Ausbildung des Profils und der Berücksichtigung aller Nutzungsansprüche.

Die Nichtberücksichtigung von Liefern im Profil der Engstelle kann bei absehbarem Fehlverhalten jedoch wie heute zu Gefährdungen für den Radverkehr führen. Daher ist dieser Aspekt besonders sorgfältig abzuwägen.

6.5 Zusammenfassung

Die Querschnitte zeigen typische zentrale Zielkonflikte im Straßenraumentwurf zwischen verkehrstechnischen Optimalmaßen und den städtebaulichen Anforderungen. Generell ist nach Abstimmung eine Radverkehrsführung im Straßenraum vorzusehen.

Alle Anforderungen an einen Straßenraum mit dieser Verkehrsbelastung lassen sich bei städtebaulicher Bemessung mit straßenbündigem Bahnkörper erst bei einem Querschnitt von etwa 22 m vollumfänglich berücksichtigen. Ein zweigleisiger besonderer Bahnkörper wäre erst ab 28 m realisierbar. Ein eingleisiger Bahnkörper unter Berücksichtigung aller Anforderungen ließe sich entsprechend ab einem Querschnitt von etwa 25 m realisieren.

Regelprofil 20 m

Ein Handlungsansatz ergibt sich mit Anpassung des asymmetrischen RAST-Profiles 11.7 mit 19,2 m Querschnitt an den 20 m Straßenraum der Dossenheimer Landstraße. Dies führt allerdings zu einer Reduktion des Parkens auf ein Mindestmaß mit nur einer Baumreihe im Straßenraum was ein markantes Defizit gegenüber dem Anforderungskatalog darstellt. Es fehlt ein ausreichendes Angebot an Stellplätze, wie auch die angestrebte zweite Baumreihe.

Ein weiterer Handlungsansatz ergibt sich bei Berücksichtigung von Spielräumen in den Richtlinien. Damit können zwar nicht alle Optimalmaße der Nutzungen umgesetzt werden, allerdings können alle Nutzungsanforderung im Straßenraum berücksichtigt werden. Dabei ergibt sich ein symmetrisches Profil mit zwei Baumreihen.

Haltestelle im 20 m Profil

Bei den Haltestellen sind verschiedene Ausführung möglich. Diese eignen sich zur Umsetzung in den unterschiedlichen Ansätzen der Varianten.

Auch hier gibt es jedoch einen Zielkonflikt zwischen den Aspekten der Barrierefreiheit bei der vorgesehenen 60 m Ausbaulänge der Bahnsteige und den zahlreichen Zufahrten zu den Grundstücken. Mittelbahnsteige und Haltestellen mit Fahrbahnanhebung sind in Anbetracht der Flächenknappheit weniger günstiger, während Haltestellen am Fahrbahnrand voraussichtlich nur mit Kompromissen im Stadtraum unterzubringen sind. Dies betrifft insbesondere die angestrebte Ausbaulänge von 60 m.

Engstelle mit 16,5 m Profil

In der Engstelle im südlichen Bereich spitzen sich die Konflikte besonders zu. Dabei besteht das Problem, daß bei Nichtberücksichtigung der Lieferfunktion, ein Fehlverhalten absehbar ist, was insbesondere zu einer Gefährdung des Radverkehrs führen kann. Hier wäre eine Berücksichtigung aller funktionalen Anforderungen an den Straßenraum nur durch einen unkonventionellen Entwurfsansatz möglich.

Der schematische Ansatz des geführten Entwurfs resultiert in einer „technisch“ optimalen Lösung, die aber nur bedingt zu den Anforderungen des Stadtraums der Dossenheimer Landstraße „passt“. Im Gegenzug ist eine Berücksichtigung aller lokalen Anforderungen im individuellen Entwurf unter Ausnutzung der bestehenden Spielräume in den Richtlinien möglich, was aber bei einzelnen Nutzungen leichte Abstriche an den Optimalmaßen bedeutet. Dieser Widerspruch ist in der Abwägung und Variantenbewertung im Besonderen zu berücksichtigen.

7 Lineare Entwurfsbausteine

Allgemein

Die linearen Entwurfsbausteine dienen schematisch zur Darstellung der Funktionen in den einzelnen Abschnitten der Straße. Es handelt sich dabei um ein skizzenhaftes Austesten der Querschnitte im linearen Entwurf, wobei insbesondere die Einordnung der Haltestelle und Ausbildung der Knoten im Vordergrund steht. Hofeinfahrten, Parkierung und Baumstandorte sind noch nicht in jedem Fall im Detail abgestimmt.

7.1 Abschnitt A – Stadteingang / Wendeanlage

Der Bereich des nördlichen Auftakts des Untersuchungsbereichs wird durch den Knoten Fritz-Frey-Straße, die Haltestelle und die Wendeanlage sowie dem Verschwenk von Gleisanlage und Kfz-Fahrbahn gekennzeichnet. Stadträumlich bildet die komplexe Knotensituation mit dem Hochhaus einen nur wenig attraktiven Stadteingang.

Bei dynamischer Straßenraumfreigabe soll hier eine „Pfortnerung“ und Herstellung der Pulkführung für die Straßenbahn erfolgen. Wichtig für die Straßenbahn ist eine Stauraumumfahrung bzw. Lösung des Rückstapproblems, der durch die Zufahrt zur Wendeanlage ausgelöst wird.

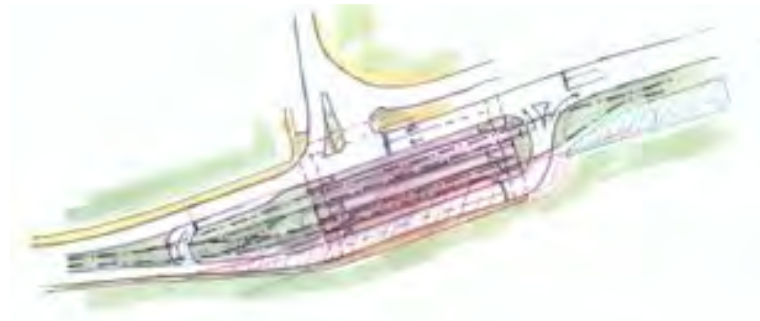


Abb. 144: Kombination von Haltestelle und Wendeanlage mit zwei Seiten- und einem Mittelbahnsteig.

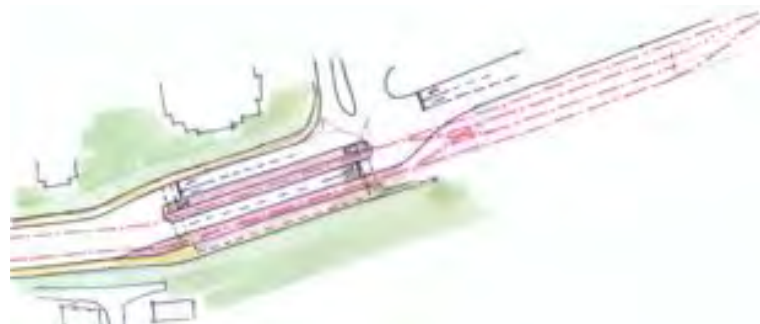


Abb. 145: Aufteilung der Bahnsteige, wobei die landwärtige Haltestelle in Seitenlage die Eingriffe am Knoten mit Ziel Reduktion des Rückstaus reduziert.

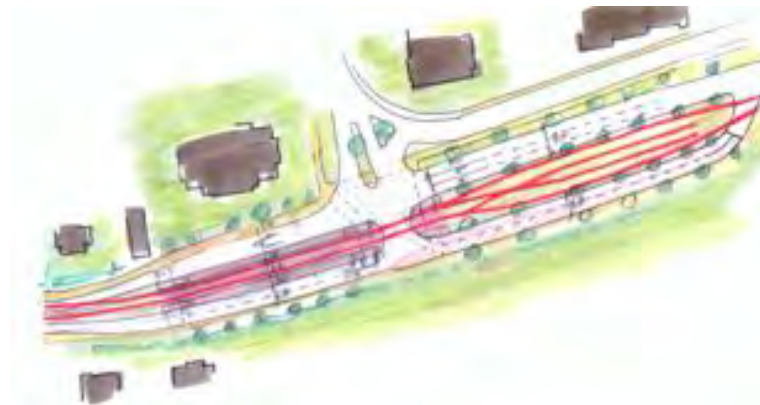


Abb. 146: Wendeanlage zwischen den Fahrbahnen mit Seiten- oder Mittelbahnsteig möglich.

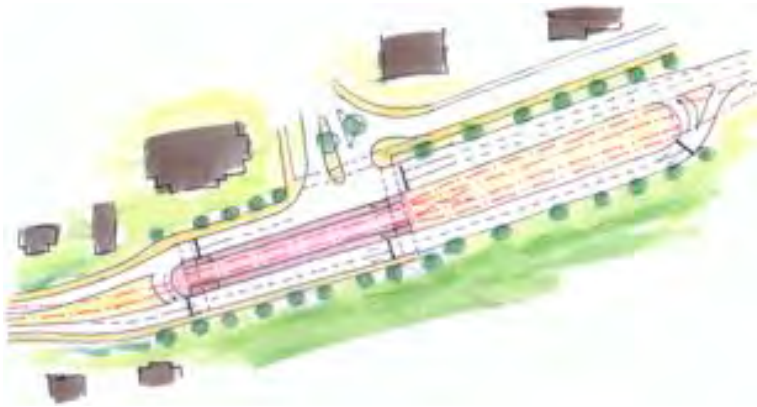


Abb. 147: Wendeanlage zwischen den Fahrbahnen ohne zwischengeschaltetem Knoten.



Abb. 148: Barrierefreier Ausbau mit Mittelbahnsteig und bestehender Wendeanlage.

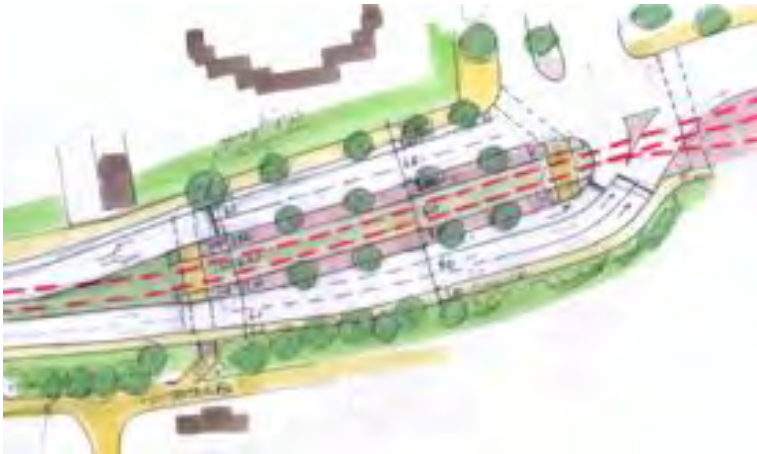


Abb. 149: Barrierefreier Ausbau der bestehenden Seitenbahnsteigen und Beibehalt der Wendeanlage.

Für den Bereich sind zahlreiche Lösung für den Neubau von Knoten, Haltestelle und Wendeanlage möglich. Es sind entsprechende Untersuchungen für die Lösung dieses Bereichs erforderlich. Dies übersteigt die Möglichkeiten dieses Gutachtens.

Im Zusammenhang mit dem Umbau der Dossenheimer Landstraße ist in jedem Fall eine bestandsnahe Lösung mit einem barrierefreien Ausbau der bestehenden Seitenbahnsteige sowie eine Erweiterung des landwärtigen Rückstauraums zu empfehlen.

7.2 Abschnitt B – Grünabschnitt

Der Abschnitt nördlich des Knotens Burgstraße wird geprägt von zurückgesetzter Bebauung und starken Grünbezügen. Aus stadträumlicher Sicht sind Parkstreifen und Bäume hier nicht unbedingt erforderlich. Zu beachten ist die Fußwegebeziehung aus den beiden Nebenwegen. Besonders wichtig ist zudem der Aspekt, daß es sich bei der Burgstraße um die erste Einfahrt in das Nebenstraßennetz östlich der Dossenheimer Landstraße handelt, was sich in einer starken Nutzung der Linksabbiegebeziehung ausdrückt.

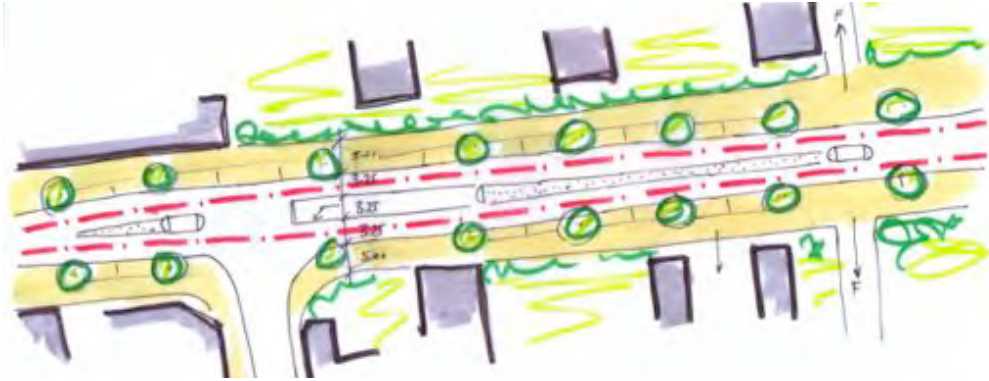


Abb. 150: Die Linksabbieger in die Burgstraße sind zwischen den Gleisen angeordnet. Es bestehen zwei Querungsmöglichkeiten. Ein Verzicht auf Parkierung und Baumreihen wäre zugunsten einer Radverkehrsführung möglich. Eine landwärtige Stauraumumfahrung für die Straßenbahn fehlt.

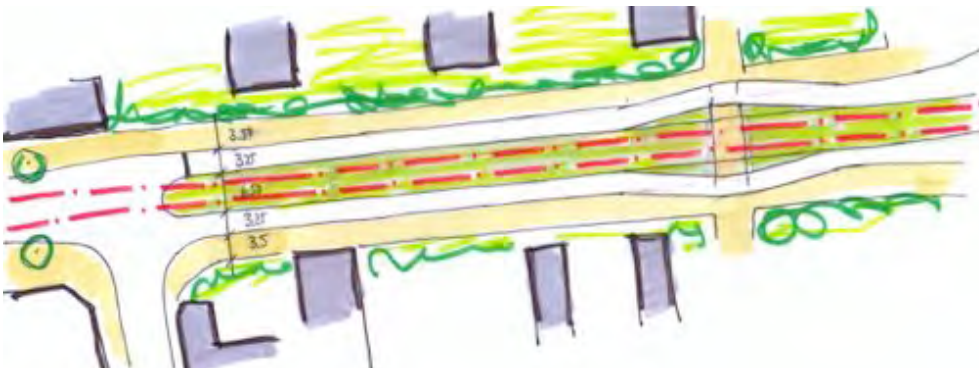


Abb. 151: Ein besonderer Bahnkörper mit zwei Gleisen dient der Herstellung der Pulkführung am Knoten Burgstraße sowie zur landwärtigen Stauraumumfahrung. Die Einordnung von Radverkehrsanlagen ist nur eingeschränkt möglich. Ein Linksabbieger ist hierbei ebenfalls nicht möglich.

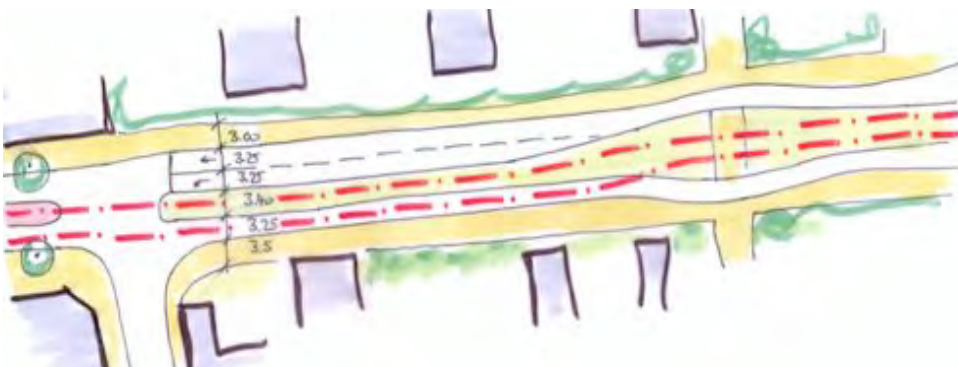


Abb. 152: Bei Ausbildung eines eingleisigen Bahnkörpers ist die Anlage eines Linksabbiegers möglich. Dieser hat eine relativ hohe Bedeutung für den Zugang zum Nebenstraßennetz. In dieser Form ist keine Einordnung einer Radverkehrsanlage möglich.

Für die Varianten zu übernehmen sind die Elemente Radverkehrsführung, Linksabbieger zwischen den Gleisen, landwärtige Stauraumumfahrung und stadtwärtige Herstellung der Pulkführung unmittelbar nach der Haltestelle Burgstraße. Auf Parken und Baumreihen kann aufgrund der Durchgrünung und fehlenden Bebauung verzichtet werden.

7.3 Abschnitt C – Ehemalige Füllfederhalter-Fabrik

Der nördliche Bereich des baulich gefassten Abschnitts der Dossenheimer Landstraße wird geprägt von der ehemaligen Fabrik und dem Arztzentrum. Er bildet damit eine gewisse Mikrozentralität. Zu beachten sind die Einfahrten zu Parkplätzen auf den Grundstücken.

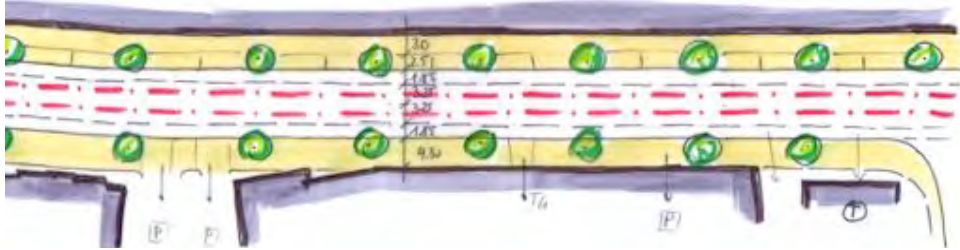


Abb. 153: Asymmetrischer Querschnitt mit Radverkehrsführung auf der Fahrbahn und zwei Baumreihen. Allerdings ohne Querungshilfen.

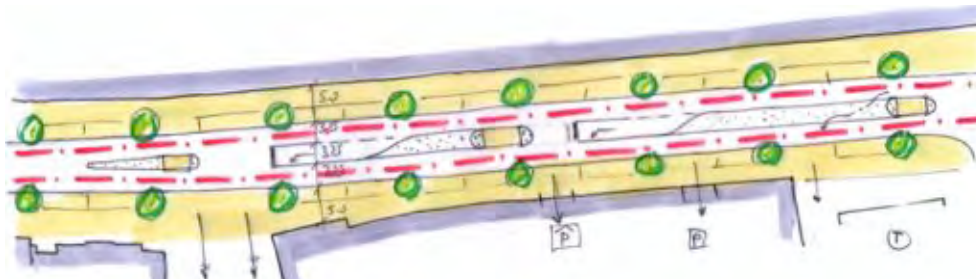


Abb. 154: Die zahlreichen Parkplätze legen Linksabbiegemöglichkeiten zwischen den Gleisen für eine dynamische Straßenraumfreigabe nahe. Es entstehen zudem Querungsmöglichkeiten. Bei Einordnung einer Radverkehrsanlage müsste auf Baumreihen und Parkierung verzichtet werden.

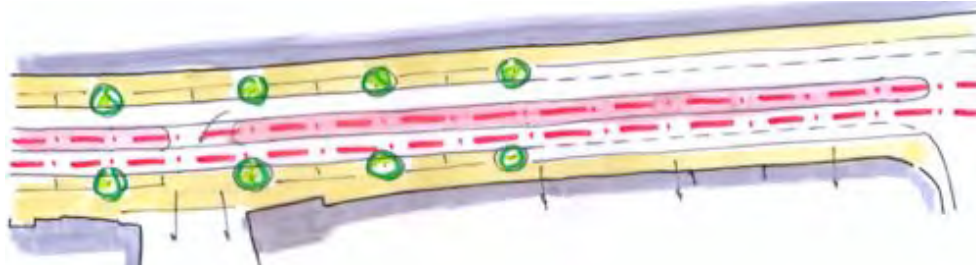


Abb. 155: Die Anlage eines eingleisigen besonderen Bahnkörpers wäre räumlich möglich. Im Falle der Einordnung von Radverkehrsanlagen sind dabei weder Bäume noch Parkierung möglich und der Straßenraumeindruck bleibt wie heute. Die Einfahrt zu den privaten Parkplätzen wäre nur als Bahnübergang möglich und müsste abweichend zur Grafik mit einer Abbiegespur eingeordnet werden.

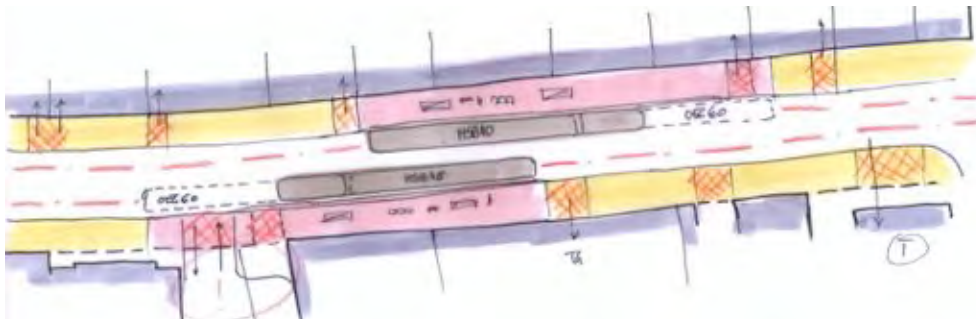


Abb. 156: Im Bereich ist die Anordnung einer Haltestelle am Fahrbahnrand mit Einschränkungen möglich. Die Grundstückszufahrten lassen etwa 45 m lange hohe Bahnsteigkanten zu.

Die Linksabbieger zwischen den Gleisen führen zu Konflikten mit den Seitenräumen. Es ist zu prüfen inwiefern die privaten Stellplätze auch von „hinten“ zu erschließen sind. Haltestellen mit 60 m langen Kanten sind im Bereich nur als Mittelbahnsteig möglich.

7.5 Abschnitt E – Haltestelle Biethsstraße

Der Bereich ist geprägt von zahlreichen Grundstückszufahrten. Im nördlichen Bereich ist die zu verschiebende Haltestelle Biethsstraße einzuordnen.

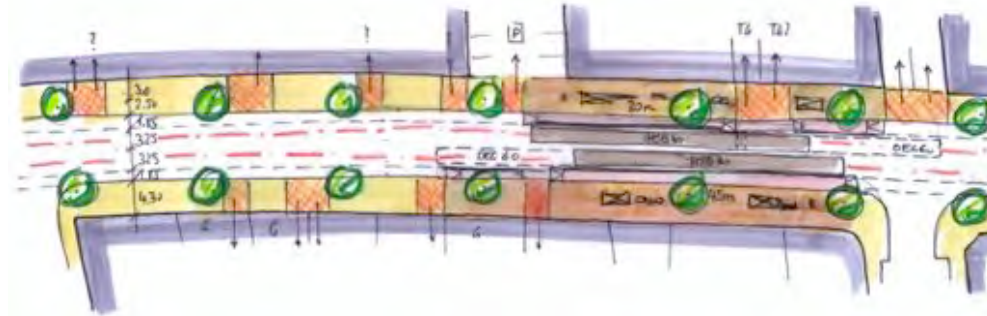


Abb. 161: Eine Haltestelle am Fahrbahnrand erlaubt wegen der zahlreichen Grundstückszufahrten angehobene Bahnsteigkanten nur auf einer Länge von 30 bzw. 45 m. Eine Anordnung von 60 m langen Bahnsteigen ist bei Nordverschiebung der stadtwärtigen Haltestelle und Abhängen der Seitenstraßen denkbar.

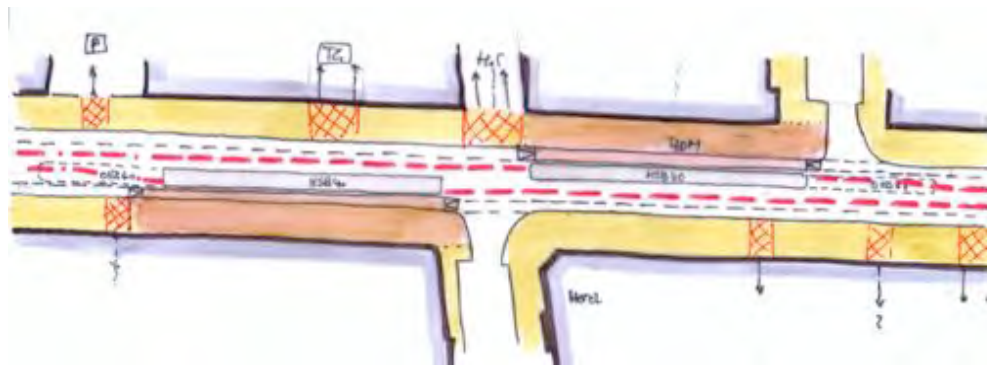


Abb. 162: Eine versetzte Anordnung der Bahnsteige jeweils in Fahrtrichtung vor der J.-Fischer-Str. erlaubt die Einordnung von Bahnsteigkanten mit etwa 45 m Länge. Das Linksabbiegen an der J.-Fischer-Str. in das Nebenstraßennetz wäre in diesem Fall eher nicht sinnvoll und sollte an anderer Stelle organisiert werden. Bei Abhängen der Seitenstraßen kann eine Verlängerung der Bahnsteige auf 60 m möglich werden. Eine gesicherte Querung ist hier aus Platzgründen nicht eingeordnet.

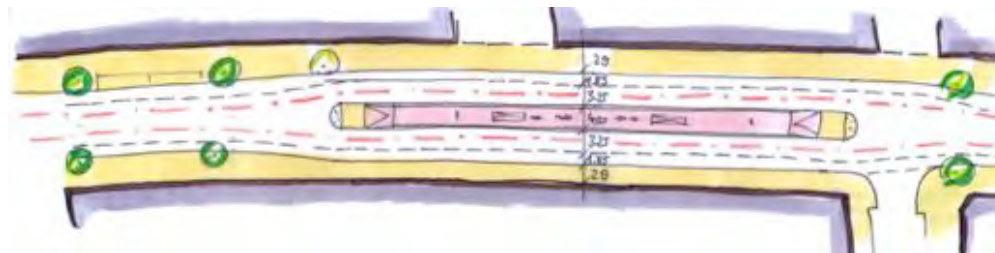


Abb. 163: Bei Ausbildung einer Mittelinsel mit Radverkehrsführung sind bei Gehweg und Bahnsteig nur Minderbreiten möglich. Die Baumreihe wird im Haltestellenbereich unterbrochen. Die Grundstückszufahrten sind jedoch unproblematisch.

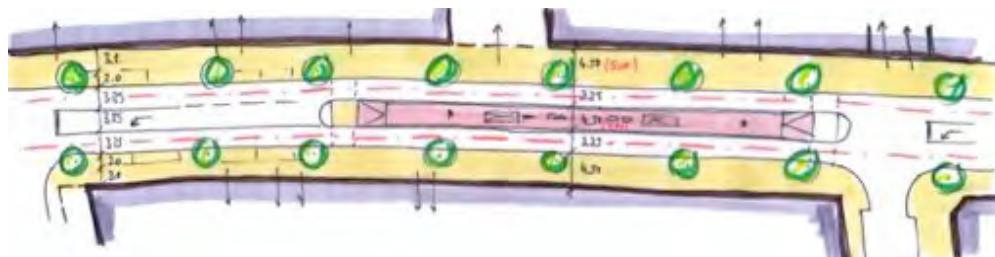


Abb. 164: Bei Verzicht auf die Radverkehrsführung sind angemessene Maße für Bahnsteig und Seitenraum möglich. Die Baumreihen laufen auch im Haltestellenbereich durch. Im Schatten des Mittelbahnsteigs kann eine Linksabiegemöglichkeit in die Biethsstraße eingeordnet werden.

7.6 Abschnitt F – Einmündung Mühlingstraße / Engstelle

Der Bereich ist geprägt von der Einmündung Mühlingstraße und der Engstelle mit Reduzierung der Bauflucht auf 16,5 m. Zu beachten sind der Penny-Parkplatz und die Lieferbedürfnisse. Der südliche Bereich dieses Abschnitts ist mit der Verflechtung als Teil des Hans-Thoma-Platz zu sehen und dort dargestellt.



Abb. 167: Querschnitt mit straßenbündigen Gleisen und Radverkehrsführung unter Verzicht auf Einordnung eines Linksabbiegers in die Mühlingstraße. Bei Radverkehrsanlagen sind quasi keine Stell- oder Lieferplätze im engen Abschnitt möglich. Die Baumreihe endet an der Mühlingstraße.

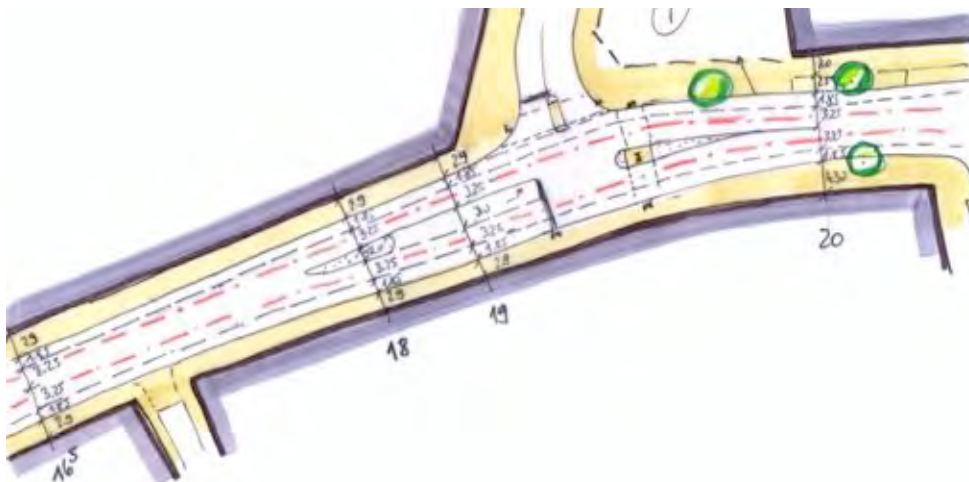


Abb. 168: Die Einordnung eines Linksabbiegers in die Mühlingstraße ist möglich und erlaubt eine dynamische Straßenraumfreigabe. Bei Einordnung von Radverkehrsanlagen sind quasi keine Stell- oder Lieferplätze im engen Abschnitt möglich. Die Baumreihe endet an der Mühlingstraße.

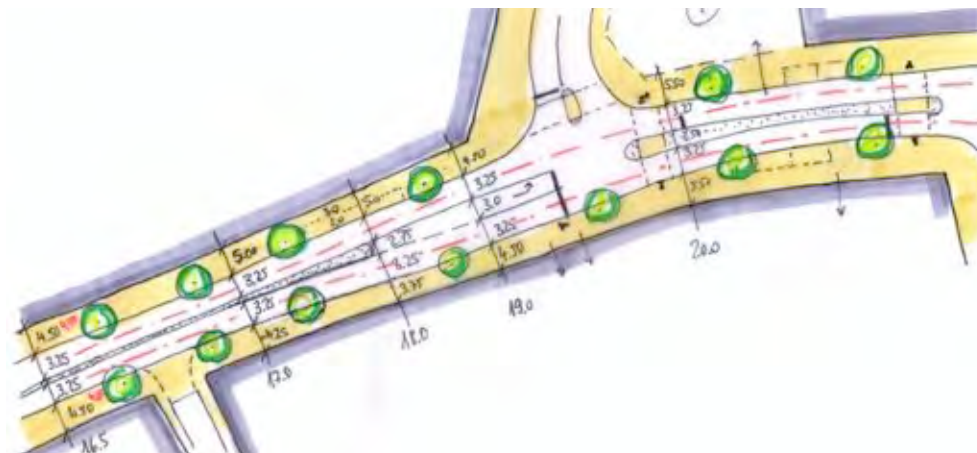


Abb. 169: Bei Verzicht auf Radverkehrsanlagen kann die Baumreihe auch im engen Bereich durchgezogen werden und es ergibt sich auch die Möglichkeit breiter Seitenbereiche mit Liefermöglichkeiten. Denkbar ist die Einordnung eines schmalen baulichen Mittelstreifens zur Vermeidung von Störungen des Verkehrsablaufs durch Linksabbieger.

7.7 Abschnitt G – Hans-Thoma-Platz

Der Bereich Hans-Thoma-Platz ist eine platzartige Aufweitung im Straßenzug. Es handelt sich demnach um den südlichen Auftakt des Untersuchungsraums.

Der Bereich stellt die Mitte von Handschuhsheim dar, kann diesem Anspruch aber stadträumlich nur bedingt gerecht werden. Der Bereich ist verkehrsdominiert und weist starke Defizite auf. Hier fädelt die Hauptverkehrsführung von Straßenbahn und Hauptverkehrsstraße in Richtung Stadtmitte aus der Dossenheimer Landstraße aus.

Der Bereich stellt den verkehrstechnisch und stadträumlich schwierigen Übergang von der sehr breiten Verkehrsführung im Trennungsprinzip mit zwei Richtungsfahrbahnen und vier Fahrspuren sowie der breiten Haltestellenanlage mit Wendegleis in die Engstelle dar. Bei dynamischer Straßenraumfreigabe erfolgt hier die Herstellung der Pulkführung für die Straßenbahn. Eine parallele Einfahrt von Straßenbahn und Kfz-Verkehr erfolgt dann nicht mehr.

Für diesen Bereich wurden mehrere skizzenhafte Möglichkeiten der Ausbildung des Übergangs in die Engstelle ausgearbeitet. Für die Varianten wurde ein Vorschlag für die Vertiefung dieses Bereichs entwickelt. Die Bewertung und Festlegung der Vorzugslösung kann jedoch erst im Rahmen der ergänzenden verkehrstechnischen Untersuchung erfolgen.

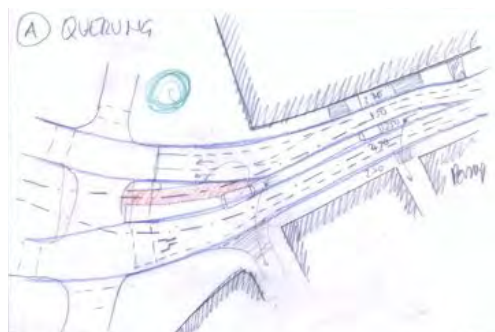


Abb. 172: Ansatz mit Querungsmöglichkeit bzw. Linksabbiegern in der Engstelle.

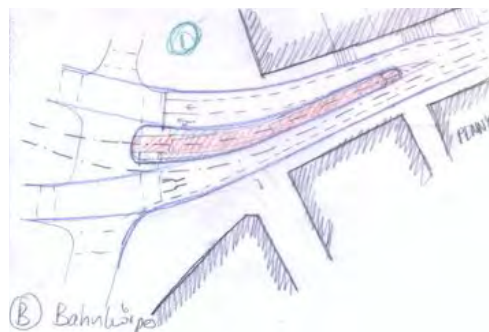


Abb. 173: Ansatz mit eingleisigem Bahnkörper zur Stauraumumfahrung in stadtwärtiger Richtung.

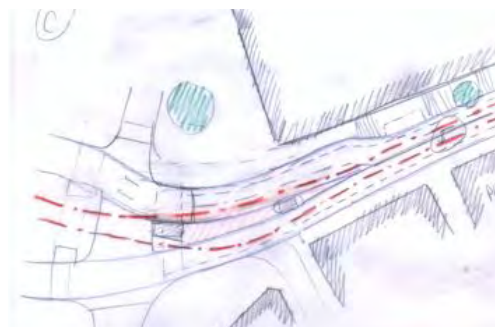


Abb. 174: Ansatz mit Querungsmöglichkeit und zwei Fahrspuren in stadtwärtiger Richtung

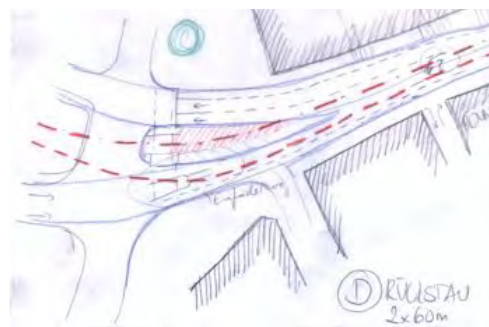


Abb. 175: Ansatz mit Maximierung der Rückstaulängen in stadtwärtiger Richtung

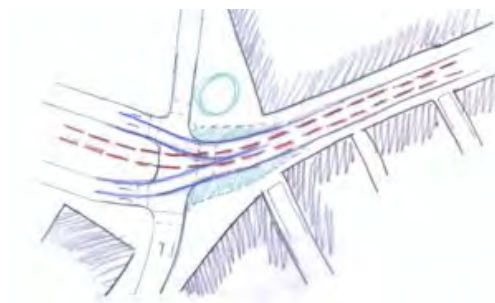


Abb. 176: Ansatz mit Minimierung der Fahrbahnbreite und Vergrößerung der Platzfläche

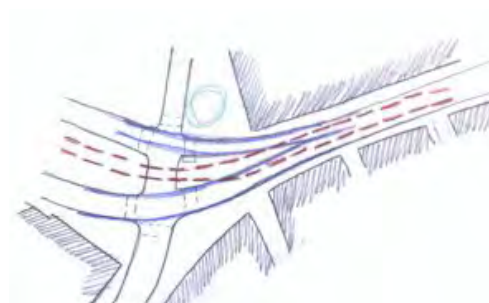


Abb. 177: Ansatz mit einer stadtwärtigen Fahrspur und Querungseinseln

7.8 Stadträumliche Vertiefungsbereiche

7.8.1 Vertiefungsbereich Hans-Thoma-Platz

Der Hans-Thoma-Platz besteht aus der Haltestelleninsel, dem kleinen Park mit Spielplatz und den drei Vorplatzbereichen im Norden und Osten. Eine Aufwertung der Vorplatzbereiche lässt sich durch eine Ordnung des Parkens erreichen. Dadurch entfallen allerdings zahlreiche „wilde“ Stellplätze. Im Gegenzug wird eine Neuordnung der Seitenbereiche möglich und diese können damit für soziale und nicht-verkehrliche Nutzungen erschlossen werden. Dies erlaubt soziale Nutzungen wie Freisitze, Treffpunkte etc. Dabei kommt es zu einem Widerspruch städtebaulicher und verkehrlicher Anforderungen, denn der stadträumliche Qualitätsgewinn ist v.a. durch die Ordnung des wilden Parkens möglich. Ein wichtiger Ansatz ist zudem die Reduzierung der Verkehrsflächen im Knotenbereich, was aber in Wechselbeziehung zur verkehrstechnischen Machbarkeit zu sehen ist. Die skizzierte Aufwertung ist mit verschiedenen Einmündungslösungen möglich. Auf der Ostfläche (vor der BB-Bank) kann eine „Vorfahrt“ mit Stellplätzen und Baumreihen vorgesehen werden. Zu berücksichtigen ist der „Kurzzeitparkbedarf“ des Bäckers an der Einmündung Kriegsstraße.



Abb. 178: Skizzenhafter Ansatz zur möglichen Neuordnung der Seitenbereiche bzw. Vorplatzflächen im Kreuzungsbereich am Hans-Thoma-Platz

Die Vorplätze im Vertiefungsbereich Hans-Thoma-Platz stellen einen Bereich mit Gestaltungsspielraum im Rahmen der weiteren Planung dar. Der Knotenbereich mit dem Verflechtungsbereich als Einfahrt in die Dossenheimer Landstraße kann jedoch erst im Ergebnis der verkehrstechnischen Untersuchung festgelegt werden.

7.8.2 Vertiefungsbereich Mühlingstraße

Der Bereich stellt ein kleines Nebenzentrum (oder Kristallisationspunkt) mit einzelnen Ladenlokalen dar. Insbesondere im Bereich der Kreuzung Mühlingstraße / Hans-Thoma-Straße. Der Bereich ist jedoch wenig belebt und besitzt eine mäßige Aufenthaltsqualität. Der Bäcker an der Ecke hat bereits einen Freisitz und kann als Impulsgeber für den Bereich verstanden werden. Durch eine ansprechende Gestaltung kann eine ablesbare „Anbindung“ an die Dossenheimer Landstraße geschaffen werden.

In der Mühlingstraße selbst wird derzeit auf beiden Seiten geparkt, was nicht den heutigen Richtlinien für den Straßenraumwurf entspricht. Bei einer Neugestaltung ist ein regelkonformes Profil laut RAST zu schaffen, was die Anlage von Baumreihen möglich macht. Dies ist in Anbetracht der Vorgärten jedoch nur bedingt erforderlich.

Anzustreben ist zudem eine Aufpflasterung und Verkleinerung des Knoten Mühling- / Hans-Thoma-Straße mit großzügigen „Nasen“ um mehr Platz für Fußgänger zu schaffen. Diese kann bis zur Dossenheimer Landstraße gezogen werden.

Beide Maßnahmen führen zu einem Entfall von etwa 10 Stellplätzen auf der Fahrbahn (Ist: ca. 15 Stellplätze - Neu: ca. 5 Stellplätze). Dabei kommt es zu einem Widerspruch städtebaulicher und verkehrlicher Anforderungen, denn der stadträumliche Qualitätsgewinn ist i.w. nur durch die Ordnung des wilden Parkens möglich.



Abb. 179: Skizzenhafter Ansatz zur Neuordnung des Vertiefungsbereich Mühlingstraße

Die Mühlingstraße mit dem Kreuzungsbereich Hans-Thoma-Straße stellt einen Bereich mit Gestaltungsspielraum im Rahmen der weiteren Planung dar. Dabei ist eine Aufwertung zur Aktivierung als „Kristallisationspunkt“ anzustreben.

7.8.3 Vertiefungsbereich Stadteingang

Wird der Bereich des Knotens Fritz-Frey-Straße und der Haltestelle Burgstraße „bestandsnah“ ausgebaut, ist eine Neuordnung und Aufwertung dieses Bereichs einer späteren „großen Lösung“ vorbehalten.

Auch bei einem bestandsnahen Ausbau ist die Herstellung der Pulkführung der Straßenbahn in stadtwärtiger Richtung nach Verlassen der Haltestelle für die dynamische Straßenraumfreigabe in jedem Fall zu berücksichtigen. Zudem soll die Straßenbahn in landwärtiger Richtung den Stauraum des Knotens Fritz-Frey-Straße umfahren können. Der Stauraum ist entsprechend in Bezug auf Länge und Anzahl der Fahrspuren unbedingt ausreichend zu bemessen. Dies ergibt sich aus der verkehrstechnischen Untersuchung.

Beim bestandsnahen Ausbau der Haltestelle sind vorbehaltlich der Detailplanung (Trassierung, Fahrgeometrie, Länge Verflechtungsbereich etc.) keine nennenswerten Eingriffe erforderlich. Diese stellen voraussichtlich eine Anpassung der Bordverläufe dar. Für die Erweiterung des Rückstaubereichs in landwärtiger Richtung sind relativ geringe Eingriffe in das straßenbegleitende Grün erforderlich.

Im Bestand sind dabei kaum Aufwertungen möglich. Die Anordnung von Baumreihen auf den Bahnsteigen ist zwar denkbar, bei Bahnsteigen mit etwa 3,0 m Breite aber nur bedingt empfehlenswert. Die Frage der Aufwertung des Stadteingangs kann daher hier nicht adäquat beantwortet werden, sondern erfordert voraussichtlich eine „große Lösung“.

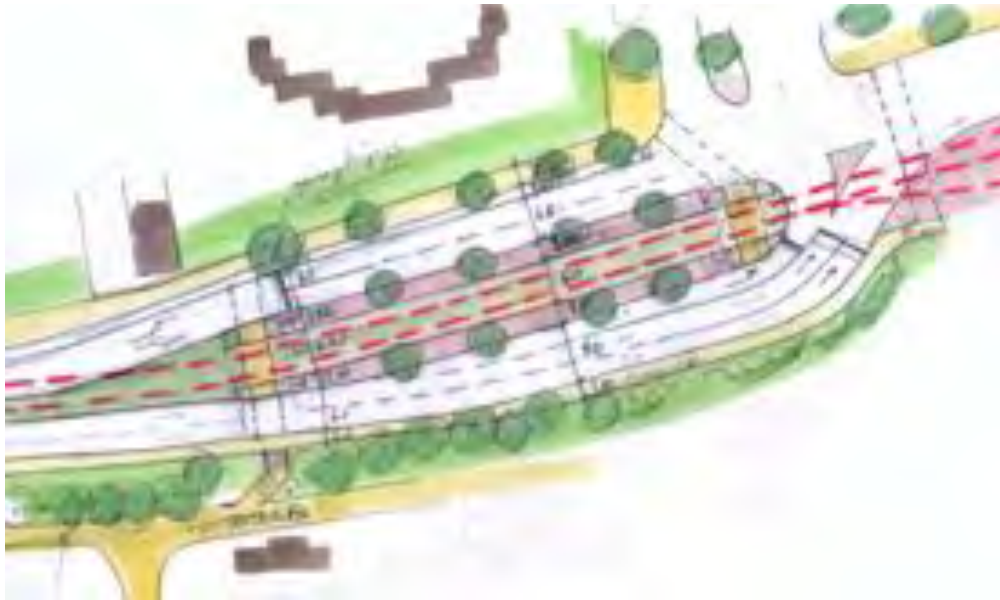


Abb. 180: Ansatz zum bestandsnahen barrierefreien Ausbau der Haltestelle Burgstraße

Bei minimalinvasivem barrierefreiem Ausbau der bestehenden Haltestelle und Reduktion der Rückstauproblematik, besteht in diesem Bereich kein wesentlicher Gestaltungsspielraum. Die zu empfehlende Aufwertung des Bereichs soll daher wie oben schon beschrieben in einem späteren Projekt untersucht werden („große Lösung“).

7.9 Zusammenhänge und Zielkonflikte

Lineare Entwicklung

Eine hohe Verkehrsqualität für die Straßenbahn ist bei der hohen Kfz-Belastung nur durch Vermeidung von Störungen des Kfz-Verkehrs durch Linksabbieger und Knoten- oder Fußgänger-LSA möglich. Sollen separate Linksabbieger oder Querungsiseln für eine **dynamische Straßenraumfreigabe** vorgesehen werden, sind in diesen Bereichen die Baumreihen zu unterbrechen und es ist stellenweise keine Parkierung möglich. Dies ergibt einen sehr lückenhaften Eindruck der angestrebten Alleewirkung.

Bei Verzicht auf die Radverkehrsführung ist zwar ein städtebaulich attraktiver Straßenraum-entwurf mit zwei durchgehenden Baumreihen und Parkstreifen sowie dynamischer Straßenraumfreigabe möglich, allerdings ist der Verzicht auf eine Radverkehrsführung nach übereinstimmender Meinung der Beteiligten nicht anzustreben.

Ein **ingleisiger Bahnkörper** ermöglicht bei Anordnung von Radverkehrsanlagen keine Baumreihen und keine Parkierung. Bei Verzicht auf die Radverkehrsanlagen sind Baumreihen und Stellplätze möglich. Zudem sind Überfahrten des besonderen Bahnkörpers als Bahnübergänge auszubilden, was zusätzliche Abbiegespuren erforderlich macht.

Haltestelle

Eine barrierefreie **Haltestelle am Fahrbahnrand** mit Bahnsteigkanten von 30 cm Höhe ist aufgrund der zahlreichen Hofeinfahrten nicht mit der vorgegebenen Entwurfslänge von 60 m für Doppeltraktion möglich. Denkbar sind Lösungen für den Einsatz der 45 m langen Heidelberger Variobahnen und abgesenkte Kanten nur für einen Teil der 60 m langen Doppeltraktion. Eine Verschiebung der Haltestelle vor die ehemalige Fabrik/Niebel bringt eine leichte Verbesserung, aber auch keine optimale Lösung für 60 m-Züge.

Die Ausbildung von 60 m langen Bahnsteigen ist mit **Mittelinseln oder Fahrbahnanhebungen** möglich. Bei Einordnung von Radverkehrsanlagen ist bei einer Mittelinsel auf Baumreihen zu verzichten. Bei Verzicht auf die Radverkehrsführung ist die Einordnung von Baumreihen hingegen möglich. Eine Haltestelle mit Fahrbahnanhebung in beiden Richtungen führt zum Verzicht auf Baumreihen und Radverkehrsanlagen. Die Anordnung einer Fahrbahnanhebung nur in einer Fahrtrichtung führt zur Problematik, daß in der anderen Fahrtrichtung keine ausreichende Länge zur Verfügung steht.

Stadträumliche Vertiefungsbereiche

In den Vertiefungsbereichen Hans-Thoma-Platz und Mühlingsstraße ergibt sich ein Widerspruch zwischen dem heutigen „wildem Parken“, welches die Vorplatzbereiche in Anspruch nimmt, und dem Wunsch nach Aufwertung und „Platz schaffen“ für soziale Nutzungen. Diese Bereiche eignen sich daher insbesondere als Schwerpunkte im Rahmen der Bürgerbeteiligung. Die Festlegung des Knotenbereichs Hans-Thoma-Platz kann erst im Rahmen der verkehrstechnischen Untersuchung erfolgen.

Der Stadteingang am Knoten Fritz-Frey-Straße ist mit einem bestandsnahen Ausbau kaum aufzuwerten, da nur minimale Gestaltungsspielräume bestehen. Dies schränkt auch die Eignung für die Bürgerbeteiligung ein. Funktional wichtig ist hier aber in jedem Fall die Rückstauumfahrung und Herstellung der Pulkführung für die Straßenbahn in Verbindung mit einem barrierefreien Haltestellenausbau.

8 Varianten Linearer Straßenraumentwurf

Vertiefte Varianten

Aus den Handlungsansätzen der Querschnitte (Kapitel 6) und den linearen Bausteinen (Kapitel 7) haben sich für den Vergleich folgende Varianten ergeben:

1. Neuplanung als geführter Entwurf nach RAST mit asymmetrischem Profil
2. Neuplanung als individueller Entwurf nach RAST mit symmetrischem Profil
3. Neuplanung mit Priorisierung Straßenbahn und eingleisigem besonderen Bahnkörper
4. Sanierung Bestand mit städtebaulicher Optimierung (mit Baumreihen)
5. Sanierung Bestand mit Minimalmaßnahmen (ohne Baumreihen)

Im Bereich nördlich der Burgstraße wird aufgrund der Komplexität bzw. eines weiteren Untersuchungsbedarfs beim Umbau von Wendeanlage und Knoten in allen Varianten mit einer bestandsnahen barrierefreien Ausbaulösung der Haltestelle sowie einem funktionalen Ansatz zur Herstellung der Pulkführung der Straßenbahn im Rahmen der angestrebten dynamischen Straßenraumfreigabe vorgesehen.

Variantenunabhängige Ausbildung des Bereiches nördlich der Burgstraße

In allen Varianten ist der Bereich nördlich des Knotens Burgstraße wie folgt ausgeführt:



Abb. 181: Ansatz zum bestandsnahen barrierefreien Ausbau der Haltestelle Burgstraße

Dieser Ansatz dient insbesondere zur Reduktion der Behinderungen für die Straßenbahn und zur Vermeidung von Rückstau.

- Der Stauraum in landwärtiger Richtung des Knotens Fritz-Frey-Straße wird nach Süden verlängert. Dazu sind minimale Eingriffe in das straßenbegleitende Grün erforderlich.
- Am Knoten Burgstraße wird der Linksabbieger zwischen den Gleisen angeordnet.
- Die Straßenbahn kann den landwärtigen Stauraum auf eigenem Gleiskörper umfahren.
- Die Haltestelle wird im Bestand barrierefrei mit jeweils 3,0 m breiten Bahnsteigen ausgebaut. Dies sollte bei bestehender Gleislage möglich sein. Die Fahrbahnen werden minimal angepasst. Eine Anpassung der Wendeanlage erfolgt nicht.
- Die Pulkführung der Straßenbahn wird am Knoten Fritz-Frey-Straße bzw. an der Haltestelle durch die FLSA hergestellt.
- Wünschenswert sind Bäume auf den Bahnsteigen zur Aufwertung des Stadteingangs.
- Die funktionalen Details sind im Rahmen der verkehrstechnischen Untersuchung zu untersuchen.
- Die Geometrien und Eingriffe sind im Rahmen der Detailplanung zu präzisieren.

8.1 Variante 1 – Asymmetrisches Profil

Der Entwurf beruht auf dem **geführten Entwurf der RAST** nach Profil 11.7.

Die **Fahrbahnbreite** beträgt insgesamt 10,20 m mit Kfz-Fahrspuren von 3,25 m und Radfahrstreifen von 1,85 m. Der Abstand Rad-Tram beträgt dabei mehr als 1,50 m.

Die Fahrbahnbreite von 10,20 m ermöglicht lediglich eine **einseitige Baumreihe und Parkierung**. Auf der anderen Seite entsteht ein überbreiter Gehweg von 3,80 m. Die östliche Gehwegseite sollte wegen des Parkdrucks mit Pollern gesichert werden, um Falschparker zu verhindern und eine Gefährdung des Radverkehrs zu vermeiden. Die Anzahl Stellplätze wird von etwa 70 bis 80 im Bestand auf nur noch 15 bis 20 Stück reduziert.

An den Knoten Mühlingstraße und Burgstraße werden die Linksabbieger zwischen den Gleisen angeordnet, um Behinderungen für die Straßenbahn zu vermeiden. An den Einmündungen werden Gehwegvorziehungen zur Verbesserung der Querungssituation ausgebildet.

Die **Haltestelle** wird als Kaphaltestelle mit angehobener Radfahrbahn ausgeführt und gegenüberliegend angeordnet. Sie weist eine Länge von 45 m auf, mit einer Absenkung des stadtwärtigen Bahnsteigs für eine Grundstückszufahrt.

Im **engen Bereich** mit einem Baufluchtenabstand von 16,5 m kann bei einer Fahrbahnbreite von 10,20 m eine Anordnung von Lieferplätzen und Baumreihen nicht erfolgen.

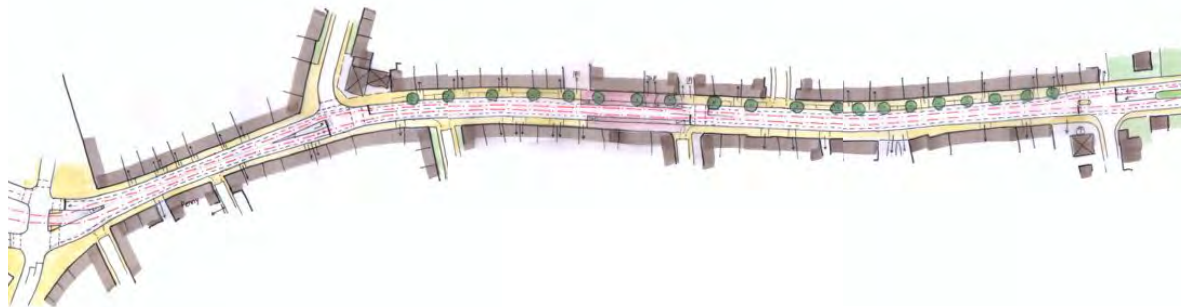


Abb. 182: Piktogramm der Variante 1 ohne Haltestelle Burgstraße

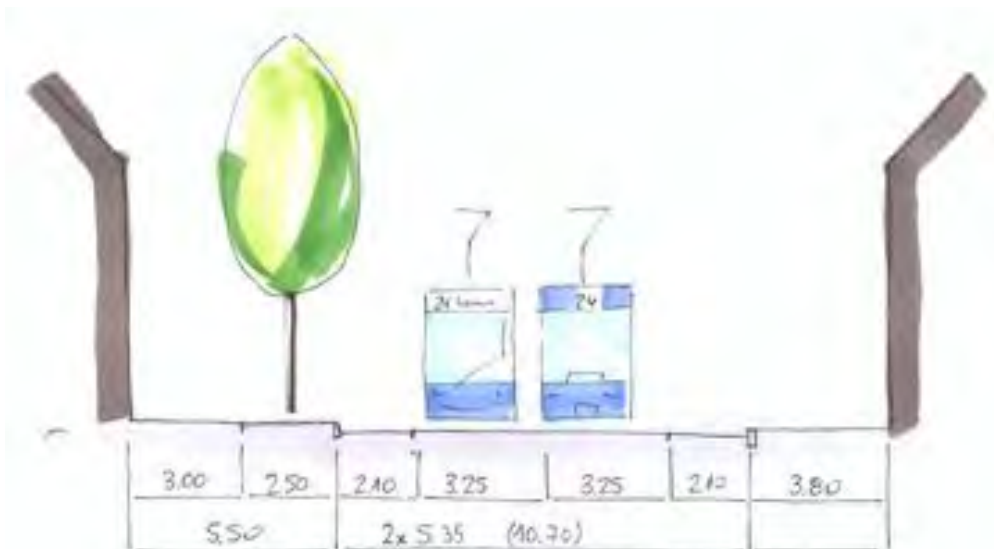


Abb. 183: Regelquerschnitt der Variante 1 für 20 m Raumbreite

8.2 Variante 2 – Symmetrisches Profil

Die Variante 2 basiert auf dem **individuellen Entwurfsvorgang** der RAST. Es handelt sich im Gegensatz zu Variante 1 um einen flächensparenden Ansatz.

Bei Anlage eines Radfahrstreifens von 1,60 m Breite kann ein symmetrisches Profil ausgebildet werden. Es ergibt sich eine Gesamtfahrbahnbreite von 9,70 m. Der Abstand Rad-Tram beträgt dabei 1,50 m. Die Gehwegbreite wird bei diesem Entwurf mit 2,65 m angesetzt. Dies erlaubt beidseitige Baumreihen und Parkstreifen in den Seitenbereichen.

Die Anzahl Stellplätze wird durch die Haltestellen und die Anordnung der Baumstandorte etwa auf die Hälfte reduziert.

Der Verkehrsablauf erfolgt als „dynamische Straßenraumfreigabe“ mit Linksabbiegern und Querungen zwischen den Gleisen.

Die **Haltestellen** werden als versetzte Kaphaltestelle mit angehobener Radfahrbahn und einer Länge von 45 m ausgebildet. Die stadtwärtige Haltestelle wird dabei über die A.-Colin-Straße gezogen und diese Straße entsprechend abgehängt.

Im **engen Bereich** mit Baufluchtenabstand von 16,5 m wird eine Fahrbahnbreite von 9,00 m angenommen (Kfz-Fahrspur 3,00 m, Radverkehr 1,50 m). Dies erlaubt die Anordnung von Lieferplätzen auf dem Seitenbereich sowie ggfs. die Einordnung einer Baumreihe.

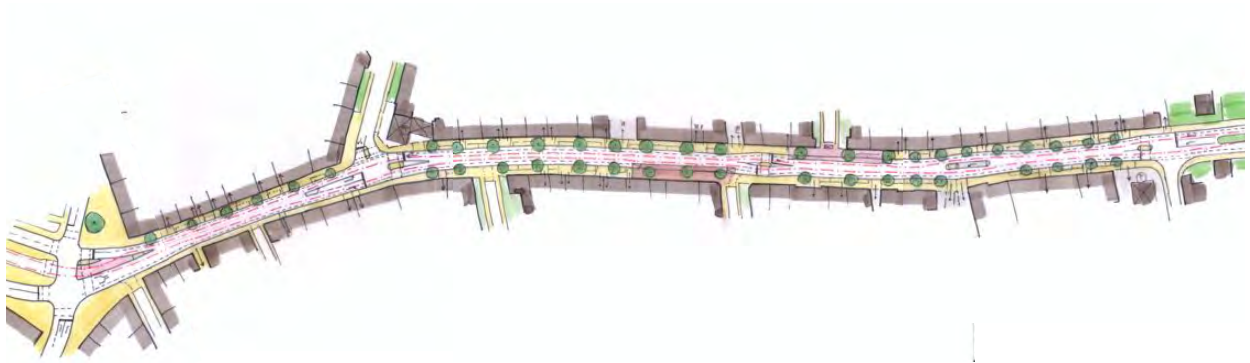


Abb. 184: Piktogramm der Variante 2 ohne Haltestelle Burgstraße

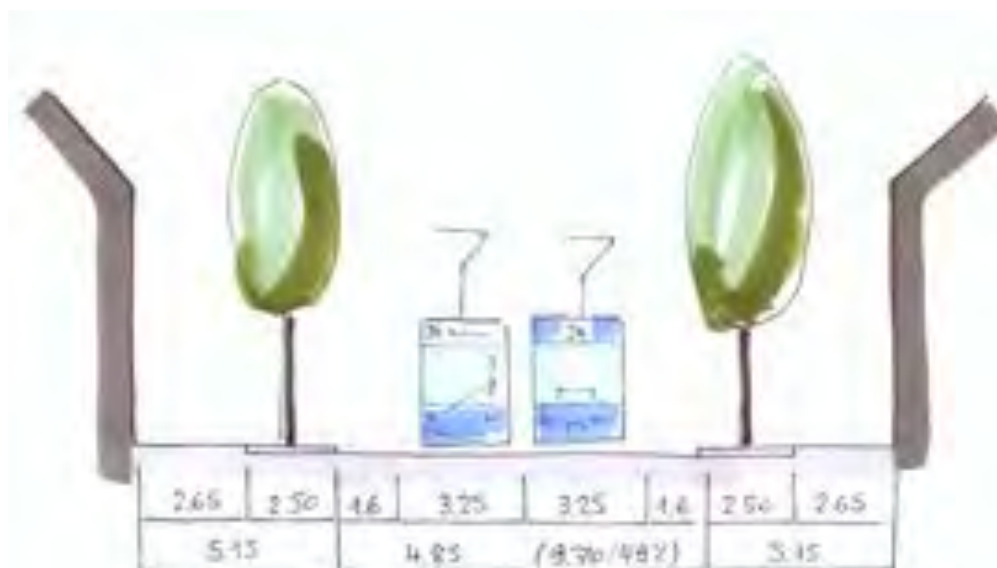


Abb. 185: Regelquerschnitt der Variante 2 für 20 m Raumbreite

8.3 Variante 3 – Eingleisiger besonderer Bahnkörper

Dieser Ansatz dient der Veranschaulichung bzw. als Kontrastvariante bei Priorisierung der Straßenbahn. Dieser Ansatz ist nach einem integrierten Straßenraumentwurf nach der RAST nicht vereinbar.

Kernelement ist ein **eingleisiger Bahnkörper in stadtwärtiger Richtung**, um der Straßenbahn in der Morgenspitze eine ungehinderte Fahrt zu ermöglichen. Linksabbieger sind im Entwurf kaum möglich, da die Querungen des besonderen Bahnkörpers als Bahnübergang mit separater Abbiegespur auszubilden sind.

Auch Einmündungen sind bei der Querung des Bahnkörpers zu signalisieren.

Die **Fahrbahnbreite beträgt 5,10 m** der Abstand Rad-Tram ist größer als 1,50 m.

Die **Haltestellen** sind mit angehobener Fahrbahn oder Radfahrbahn mit 60 m angesetzt. Dies ist durch Abhängen der Seitenstraße J.-Fischer Straße möglich.

Im gesamten Straßenraum sind **keine Parkplätze, Lieferplätze** und **keine Baumreihen** möglich. Der Bahnkörper sollte zur Notbefahrbarkeit nicht als Rasengleis ausgebildet werden.

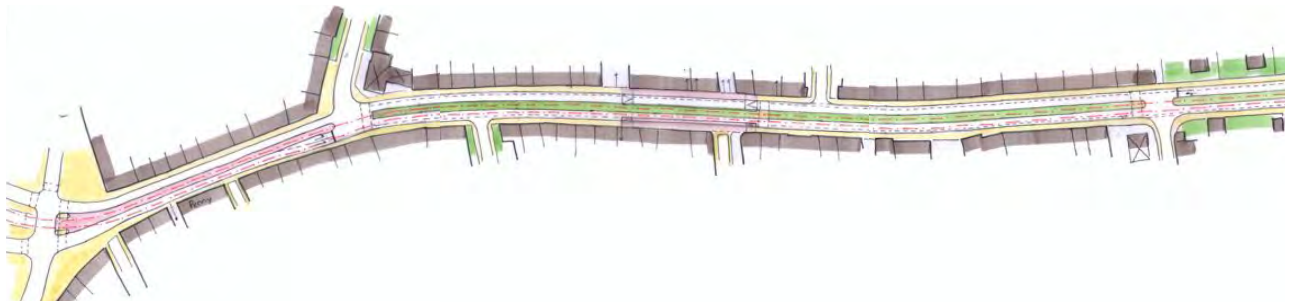


Abb. 186: Piktogramm der Variante 3 ohne Haltestelle Burgstraße

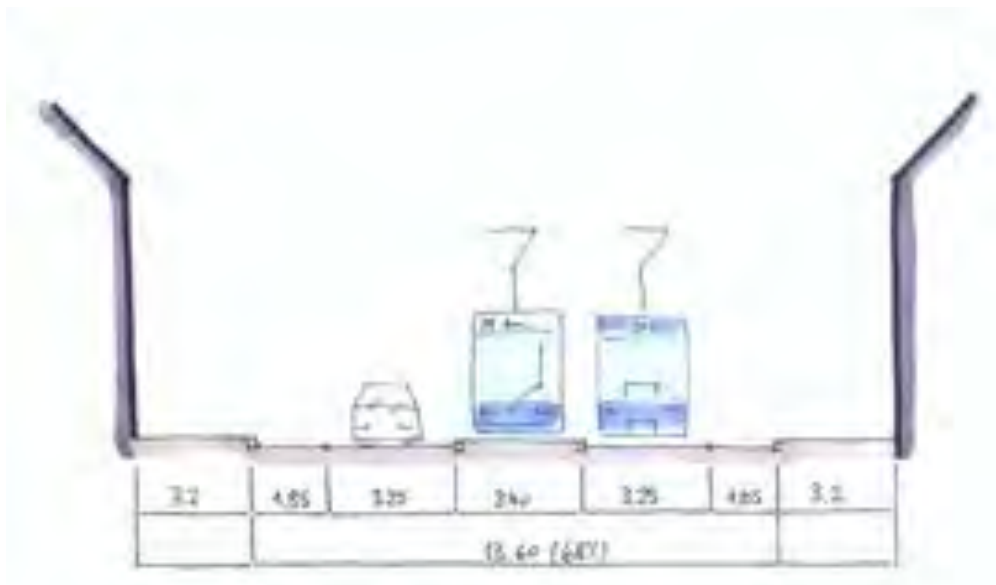


Abb. 187: Regelquerschnitt der Variante 3 für 20 m Raumbreite

8.4 Variante 4 – Sanierung mit Bestandsoptimierung

Ein alternativer Ansatz ist eine Bestandssanierung mit stadträumlichen Optimierungen. Dieser sieht insbesondere die Anlage von **Baumreihen im Parkstreifen** bei bestehenden Bordverläufen vor (Zwickauer Baumstandorte). Eine Radverkehrsführung wird als Schutzstreifen auf der Fahrbahn eingeordnet. Nachgerüstet werden auch Gehwegvorziehungen an Knoten zur Verbesserung der Querbarkeit im Längsverkehr.

In Variante 4 beträgt die **Fahrbahnbreite 5,00 m** und der Parkstreifen hat eine Breite von 2,00 m (zusammen 7,00 m). Auf dem Streifen zwischen Straßenbahn und Parkstreifen kann für den Radverkehr ein Schutzstreifen mit Mindestbreite von 1,25 m eingerichtet werden.

In dieser Variante wurde ein Neubau eines **Mittelbahnsteigs** mit 60 m Länge eingeordnet.

Bei der Bestandsoptimierung ist eine Anordnung **Lieferstellplätze** in der südlichen Engstelle möglich, wenn die Gleisachse etwas nach Osten verschoben wird, was bei Sanierung der darunterliegenden Kanalbauwerke möglich scheint.

Die Anzahl der Stellplätze wird etwa auf die Hälfte reduziert (ca. 30-40 Stpl.)

An der Mühlingstraße und Burgstraße soll – mit entsprechender baulicher Anpassung – zur Störungsvermeidung eine Anordnung der **Linksabbieger zwischen den Gleisen** stattfinden.

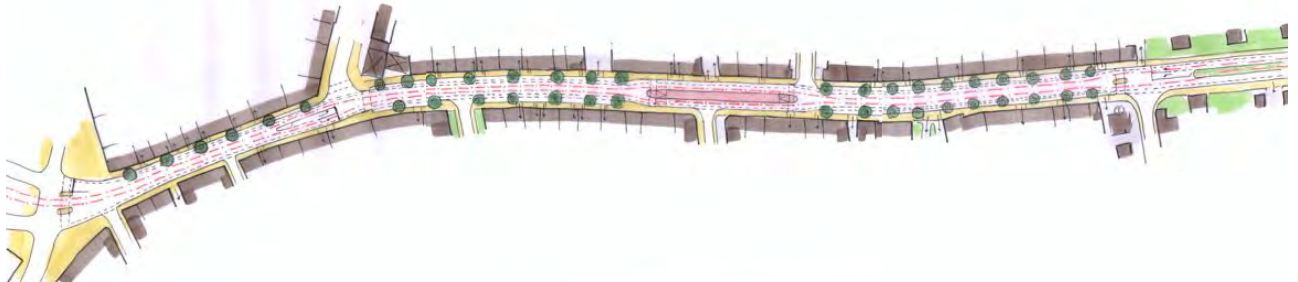


Abb. 188: Piktogramm der Variante 4 ohne Haltestelle Burgstraße

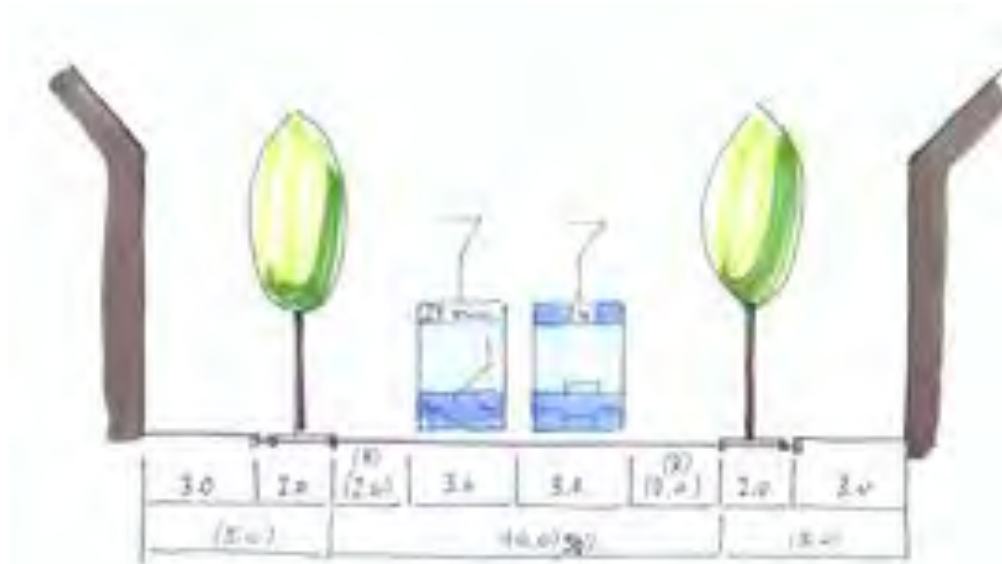


Abb. 189: Regelquerschnitt der Variante 4 für 20 m Raumbreite

8.5 Variante 5 – Sanierung mit Minimalmaßnahmen

Als minimaler Ansatz wird lediglich eine Sanierung der Gleise vorgesehen. Die bestehende Fahrbahneinteilung bleibt erhalten (Fahrbahnbreite 5,00 m, Parkstreifen 2,00 m).

Punktuell ist ein Barrierefreier Ausbau der Haltestellen in der bestehenden Gleislage als Fahrbahnanhebung vorgesehen.

Die Anzahl der Stellplätze wird um ein Drittel reduziert

Punktuelle Optimierungen können als Anordnung von Lieferstellplätzen in der Engstelle (Verschiebung der Gleislage) und die Anordnung der Linksabbieger zwischen den Gleisen an den Knoten Mühlingstraße und Burgstraße gesehen werden.

Baumreihen werden nicht vorgesehen.

Der aktuell als negativ bewertete Eindruck des Stadtraums ändert sich dadurch nicht.

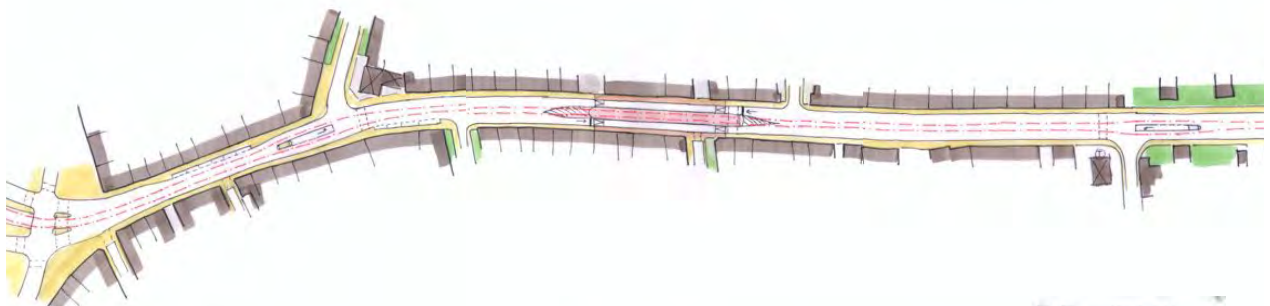


Abb. 190: Piktogramm der Variante 5 ohne Haltestelle Burgstraße

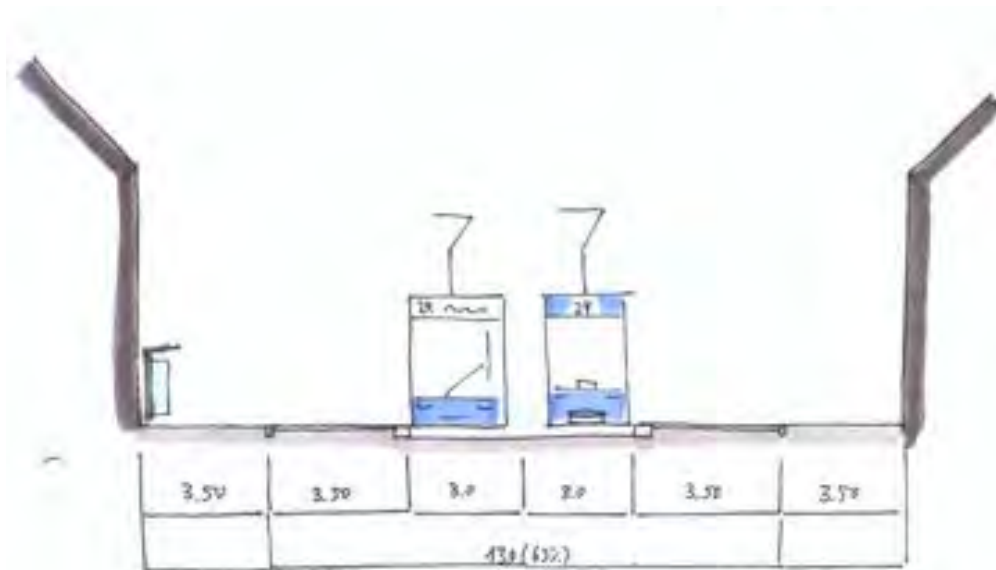


Abb. 191: Querschnitt der Haltestelle mit angehobener Fahrbahn bei Variante 5

8.6 Variantenbewertung

Allgemeines

Die Varianten weisen trotz allen Unterschieden auch einige Gemeinsamkeiten auf. Es soll in allen Varianten eine dynamische Straßenraumfreigabe mit Pulkführung der Straßenbahn ermöglicht werden. Daher sind bei allen Varianten mit Ausnahme der Variante 3 (ingleisiger Bahnkörper) die Linksabbieger Mühlingstr. und Burgstr. zwischen den Gleisen, sowie die landwärtige Stauraumerweiterung nördlich des Knotens Burgstraße eingeordnet.

Die Haltestellen sind in den Varianten unterschiedlich ausgebildet. Dies steht dabei nicht im zwingenden Zusammenhang mit den Eigenschaften der Varianten. Daher kann dieser Aspekt in gewissem Sinne als variantenunabhängig betrachtet werden. Eine Kombination der Varianten mit den unterschiedlichen Haltestellenlösungen ist dabei grundsätzlich möglich.

Der Aspekt baulicher Aufwand / Wirtschaftlichkeit kann derzeit aufgrund des starken Einflusses der unterirdischen Leitungen nicht ausreichend präzise berücksichtigt werden. Diese Belange können erst im Rahmen der Detailplanung verifiziert werden.

Gegenüberstellung

Die Varianten wurden in Bezug auf die Zielerfüllung der einzelnen Parameter bewertet. Dies wird in der folgenden Tabelle dargestellt:

		0	1	2	3	4	5
		Ist-Zustand	Geführter Entwurf RAST (Profil 11.7)	Individueller Entwurf RAST	Eingleisiger Bahnkörper	Sanierung mit Optimierung	Sanierung mit Minimalmaßnahme
Verkehr	Fußverkehr	bedingt	erfüllt	bedingt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
	Querungen	nicht erfüllt	bedingt	erfüllt	bedingt	erfüllt	bedingt
	Radverkehr	nicht erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	bedingt	bedingt
	Parkierung	erfüllt	nicht erfüllt	bedingt	nicht erfüllt	bedingt	erfüllt
	Lieferr Engstelle	nicht erfüllt	nicht erfüllt	bedingt	nicht erfüllt	bedingt	bedingt
	Kfz-Verkehr	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
	Straßenbahn	nicht erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	bedingt
	Haltestelle	nicht erfüllt	bedingt	bedingt	erfüllt	erfüllt	bedingt
Städtebau	Raumeindruck	nicht erfüllt	bedingt	erfüllt	nicht erfüllt	erfüllt	nicht erfüllt
	Grün im Stadtraum	nicht erfüllt	bedingt	erfüllt	nicht erfüllt	erfüllt	nicht erfüllt
	Aufwertung	X	bedingt	erfüllt	bedingt	bedingt	nicht erfüllt
Wirtschaftlichkeit	baulicher Aufwand	X	bedingt	bedingt	bedingt	bedingt	erfüllt
Zusammenfassung	Bewertung	nicht erfüllt	bedingt	erfüllt	nicht erfüllt	erfüllt	nicht erfüllt

Variante 1 weist Defizite v.a. bei der starken Reduktion der Stellplätze auf. Auch ist nur eine einseitige Baumreihe möglich. Die Variante kann daher – trotz der Anwendung des geführten Entwurfs der RAST – im Vergleich mit den anderen Varianten und in Bezug zur lokalen Situation nur bedingt empfohlen werden. Die Lösung entspricht nur eingeschränkt den ermittelten Bedürfnissen des Straßenraums der Dossenheimer Landstraße.

Variante 2 weist insgesamt einen ausgewogenen Entwurf mit geringen funktionalen Defiziten auf. Sie kann zur Umsetzung bzw. weiteren Planung empfohlen werden. Die Lösung entspricht in hohem Maße den Bedürfnissen des Stadtraums der Dossenheimer Landstraße.

Variante 3 mit eingleisigem Bahnkörper weist einige markante Defizite auf. Dies betrifft insbesondere die Aspekte Parken und Liefern, aber auch den Raumeindruck, denn Baumreihen sind nicht möglich. Die Variante kann daher nicht empfohlen werden.

Variante 4 nähert sich durch die verschiedenen Optimierungen stark an Variante 2 an und erzielt entsprechend vergleichbare Bewertungen. Sie kann daher ebenfalls zur Umsetzung bzw. weiteren Planung empfohlen werden. Die Lösung entspricht in hohem Maße den Bedürfnissen des Straßenraums der Dossenheimer Landstraße.

Variante 5 weist voraussichtlich einen geringeren baulichen Aufwand auf. Dies hängt jedoch vom Anpassungsbedarf der Werkleitungen ab. Der vermeintliche Vorteil wird jedoch mit dem entscheidenden Nachteil erkauft, daß keine städtebauliche Aufwertung des Straßenraums erreicht werden kann. Die Variante kann daher nicht empfohlen werden.

Empfehlung für die weitere Planung

Zur Umsetzung und weiteren Vertiefung werden die Varianten 2 eines Neubaus mit symmetrischem Profil bzw. die Variante 4 als Bestandsoptimierung mit Anlage von Baumreihen empfohlen. Varianten 2 und 4 stellen insgesamt ausgewogene Entwürfe mit nur relativ gering wirkenden Defiziten dar. Der symmetrische Ansatz mit zwei Parkstreifen und Baumreihen entspricht den ermittelten Bedürfnissen des Stadtraums sehr weitgehend. Die Gehwege und Radfahrstreifen werden im individuellen Entwurf mit leicht reduzierten Maßen ausgeführt werden. Dies entspricht jedoch den Spielräumen in den Richtlinien.

Bei Variante 4 kann der Radverkehr allerdings nur auf schmalen Schutzstreifen geführt werden. Unter Umständen ist es im Einzelfall möglich, daß die Straßenbahn unsichere Radfahrer nicht überholen kann. Es ergibt sich zudem eine Unsicherheit beim baulichen Aufwand, der im weiteren Verlauf der Planung genauer zu untersuchen ist. Es ist möglich, daß der Unterschied zwischen Neubau und umfassender Bestandssanierung relativ gering ausfällt.

Variante 1 ist in vielen Punkten ähnlich zu den Varianten 2 und 4. Wesentliches Manko ist der Entfall einer Baumreihe und eines Parkstreifens. Dafür entsprechen die Fahrbahnen und Gehwege den funktionalen Optimalwerten der Richtlinien.

Die Varianten 3 und 5 haben in städtebaulich-verkehrlicher Sicht jeweils erhebliche Defizite bis hin zu Ausschlußkriterien und können daher nicht empfohlen werden.

Die Haltestellen sollten entsprechend der Lage im Straßennetz passende Namen erhalten: Vorgeschlagen wird hier „Auerstein“ für die nach Norden verschobene Haltestelle Biethstraße und „Fritz-Frey-Straße“ für die Haltestelle Burgstraße, da diese nicht an der Einmündung der Burgstraße liegt.

Die Vorzugslösung sollte auf Basis von Variante 2 entwickelt werden und entsprechend in der weiteren Planung auf die verkehrs- und bautechnische sowie wirtschaftliche Machbarkeit überprüft werden.

Die Varianten 1 und 4 können als Rückfallebenen betrachtet werden, wenn die Umsetzung von Variante 2 technisch oder wirtschaftlich nicht möglich ist.

9 Vorzugsvariante

Empfehlungen aus der Abstimmung der Variantenbewertung

Bei Variante 2 sollen nach der Abstimmung mit den Entwurfsbeteiligten ergänzend folgende Aspekte optimiert werden:

- Die **Fahrbahnbreiten sollen stärker an den Richtlinien ausgerichtet werden**. Dies gilt insbesondere für den Radfahrstreifen, der das Regelmaß von 1,85 m erhalten soll. Dies ergibt eine Fahrbahnbreite von 5,10 m. Das Parken reduziert sich auf 2,40 m. Der Gehweg wird auf das durch die „Leitlinien für eine kinderfreundliche Verkehrsplanung in Wohn- und Mischgebieten Heidelbergs“ vorgesehene Maß von 2,50 m reduziert. Damit werden jedoch die funktionalen Empfehlungen der RAST deutlich unterschritten.
- Die **Haltestellen sollen auf 60 m verlängert werden**, was durch eine versetzte Anordnung am Knoten J.-Fischer-Straße unter „Abhängen“ der Seitenstraßen ermöglicht wird.
- Zur Wahrung eines harmonischen Straßenraums bzw. einer linearen Gleisführung sollen zudem die **Anzahl der Linksabbieger und Querungsinseln zwischen den Gleisen außerhalb der Knoten reduziert werden**.

Der entsprechend modifizierte Entwurf soll durch verkehrstechnische Untersuchung in Bezug auf seine Verkehrsqualität bewertet werden. Auch die bautechnische Machbarkeit und der dazu notwendige Aufwand sind auf dieser Basis abzuklären.

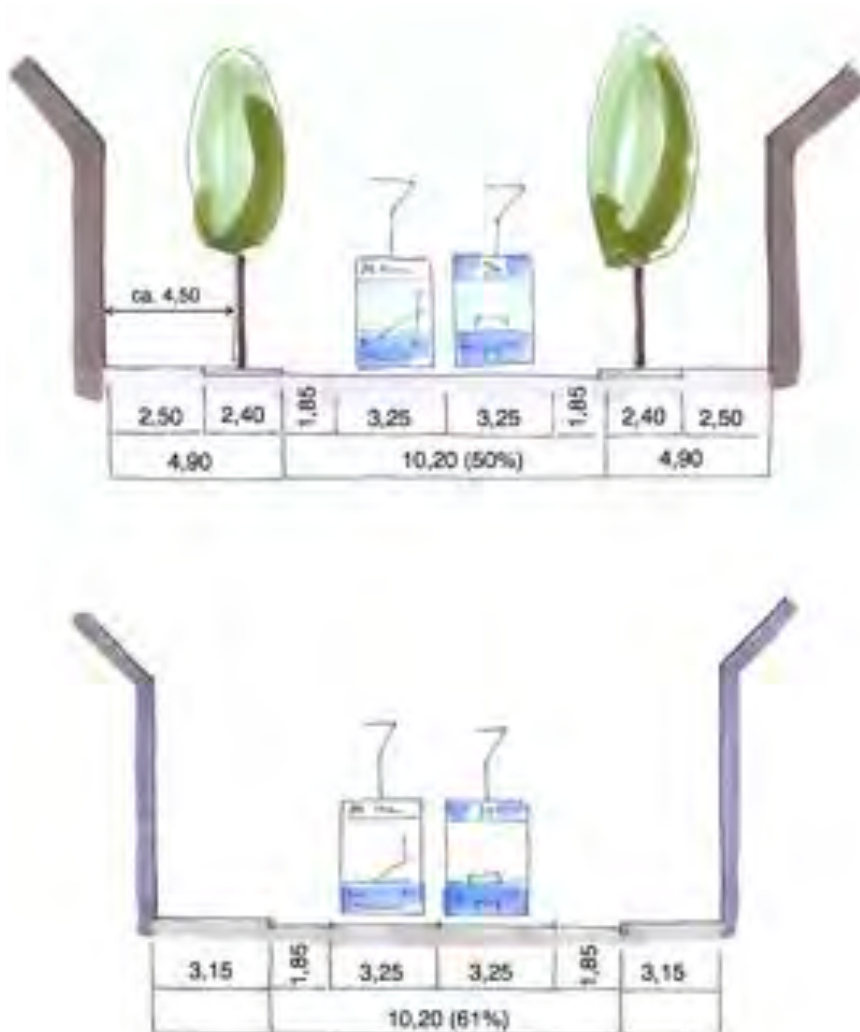


Abb. 192: Anpassung des Regelquerschnitts der Variante 2 bei 20 m Raumbreite und in der Engstelle mit 16,5 m



Abb. 193: Engstelle und Knoten Mühlingsstraße – Es sind keine Lieferplätze vorgesehen, weswegen Behinderungen für den Radverkehr zu erwarten sind. Die FLSA an der Mühlingsstraße sollte leicht nach Norden geschoben werden. Baumreihen sind nicht möglich, da die Gehwege zu schmal sind.

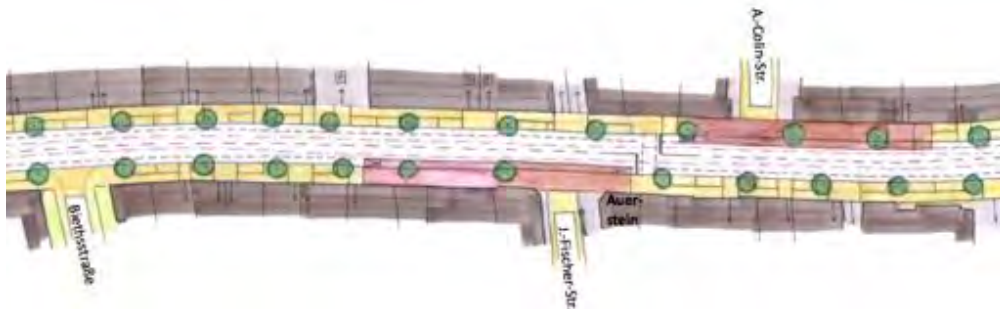


Abb. 194: Bereich der neuen Haltestelle „Auerstein“ mit den abgehängten Seitenstraßen. Die Erschließung erfolgt von hinten aus den Parallelstraßen.

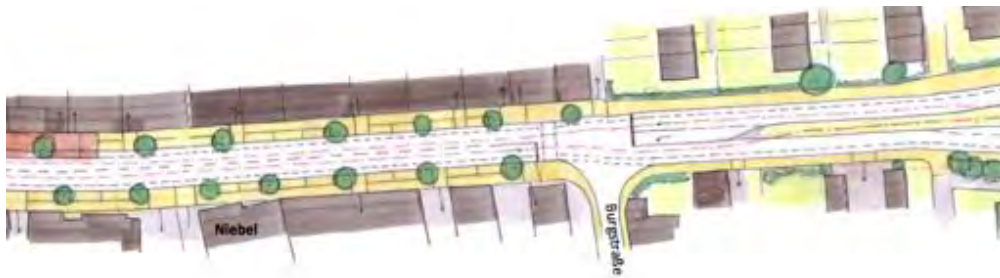


Abb. 195: Bereich des Knoten Burgstraße mit FLSA am Knoten Burgstraße und Linksabbieger zwischen den Gleisen. Alternativ ist eine Mittelinsel als Querungshilfe ohne FLSA denkbar.



Abb. 196: Bereich Haltestelle „Fritz-Frey-Straße“ mit barrierefreiem Ausbau der bestehenden Haltestelle und Anpassungen der Verkehrssituation zur Beschleunigung der Straßenbahn.

10 Weitere Hinweise

10.1 Herausforderung Leitungen und Fahrbahnen

10.1.1 Erneuerungsbedarf

Die **Fahrbahnen** weisen im Allgemeinen einen erkennbaren Handlungsbedarf auf. Ausgenommen ist der Bereich der westlichen/stadtwärtigen Fahrbahn zwischen Burg- und Biethsstraße. Dieser wurde erst vor einiger Zeit erneuert und hier besteht kein Handlungsbedarf.

Bei den **Gleisanlagen** und Haltestellen besteht im gesamten Bereich ein hoher Erneuerungsbedarf (Gleiserneuerung und barrierefreier Haltestellenausbau). Die Wendeanlage weist einen geringeren Handlungsbedarf auf.

Die **Versorgungsleitungen Gas und Wasser** verlaufen im Allgemeinen in einem Korridor von ca. 2 m Breite vor den Gehwegen – also im Bereich der heutigen Parkierung. Bei diesen Leitungen besteht ein geringerer bzw. abschnittsweiser Handlungsbedarf. Die **Elektrizitätsleitungen** liegen im Gehwegbereich – mit Ausnahme der Fahrbahnquerungen.

Die **Abwassersammler** liegt mit zwei Strängen derzeit einerseits unter der Gleisanlage bzw. andererseits östlich neben der Gleislage in der landwärtigen Fahrbahn. Bei einer Sanierung der Gleisanlage soll der Sammler unter den Gleisen ebenfalls in einen Bereich neben den Gleisen bzw. unter der Fahrbahn verlegt werden, was zu umfangreichen Eingriffen mindestens auf einer Fahrbahnseite führt. Zwischen Hans-Thoma-Platz und Mühlingstraße verlaufen zwei weitere große Rohrleitungen (Mühlbach und Vorfluter) zum Teil unter den Gleisen bzw. unter der westlichen Fahrbahn.

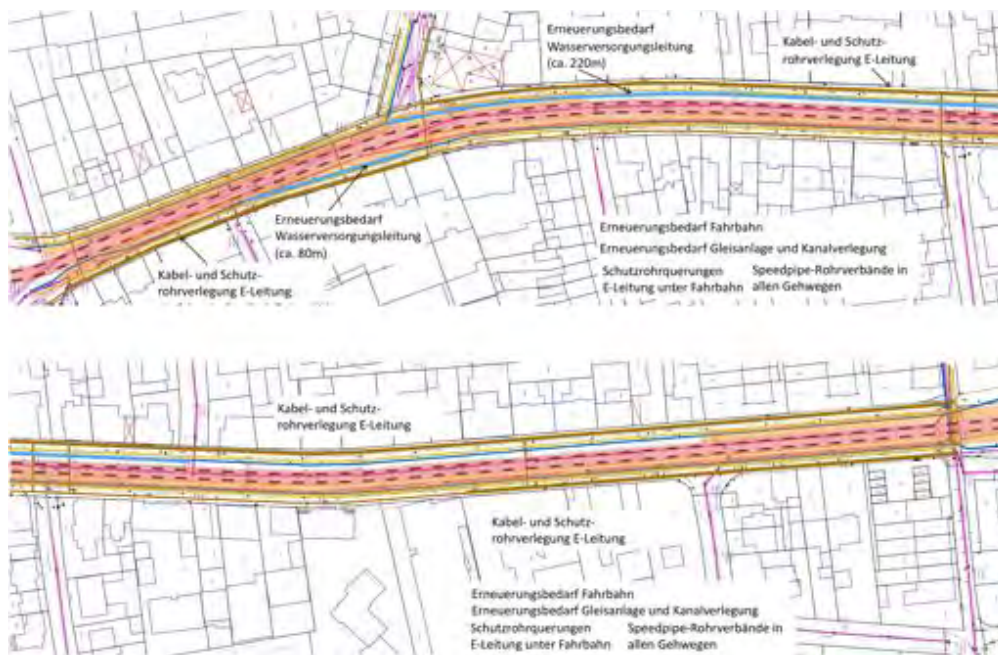


Abb. 197: Leitungen im Untersuchungsbereich

Durch den umfangreichen Handlungsbedarf an den Gleisanlagen und Fahrbahnen, sowie der Verlegung der Abwassersammler ergibt sich das Erfordernis, nahezu den gesamten Fahrbahnbereich tiefgreifend umzubauen. Dies spricht gegen bestandsnahe Lösungen. Der Aufwand der Maßnahmen ist im Laufe der weiteren Planung detailliert zu ermitteln. Dies kann Rückwirkungen auf die Gestaltung der Varianten haben.

10.1.2 Einordnung Baumreihen und bestehende Leitungen

Konflikte ergeben sich bei einer Anlage von Baumstandorten zwischen Fahrbahn und Gehweg mit den bestehenden **Versorgungsleitungen** für Wasser und Gas. Diese Leitungen müssten demnach voraussichtlich verlegt werden. In Anbetracht der geringen Flächenverfügbarkeit stellt dies eine bautechnische Herausforderung dar. Ggfs. soll daher der Sammler unter den Gleisen verbleiben.

Die Einordnung von Baumreihen weist zudem Konflikte mit der bestehenden **Oberleitungsanlage** auf. Im Bereich der Haltestelle Biethsstraße wird bis zum Hans-Thoma-Platz an den Querverspannungen eine Leitung mitgeführt, die im Bereich der Baumreihen liegt. Punktuell kann es zudem zu Konflikten bei Trapez- bzw. Y-Verspannungen kommen und ggfs. kann es auch einzelne Konflikte durch die dichten Abstände der Querverspannungen geben. Durch die neue Gleislage ergibt sich jedoch eine leichte Anpassung der Oberleitung. Es stellt sich auch die Frage des Weiterbestands der mitgeführten Leitung. Einzelne Stützpunkte der Oberleitungsanlage können ggfs. angepasst werden.

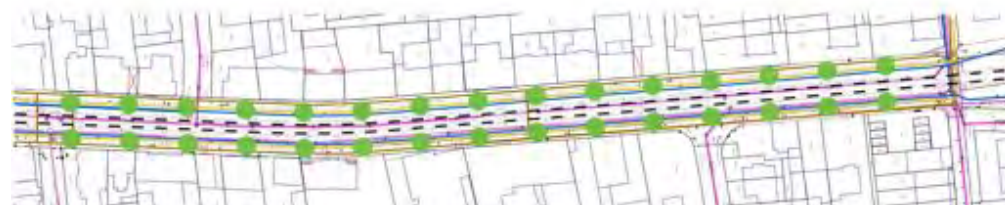


Abb. 198: Vorgesehene Baumreihen und bestehende Leitungen im Untergrund (Prinzipdarstellung)

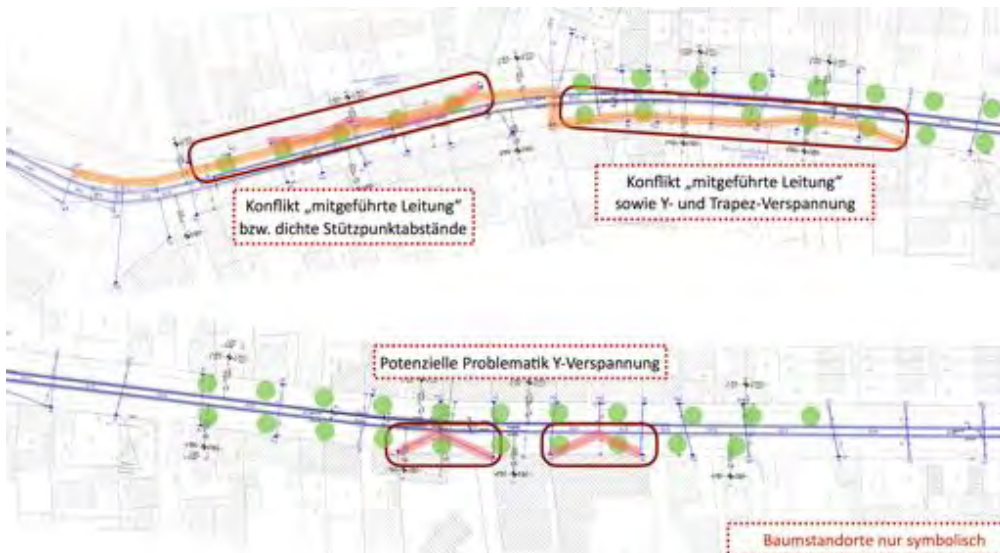


Abb. 199: Vorgesehene Baumreihen und bestehende Oberleitungsanlage (Prinzipdarstellung)

Die Oberleitungsanlage stellt voraussichtlich keinen prohibitiven Ausschluss für die geplanten Baumreihen dar. Details sind in der weiteren Planung zu klären.

10.2 Potenziale zur Reduktion der Verkehrsbelastung

Zu einer Entlastung des Straßenzugs kann eine Neuordnung des Straßenbahnnetzes im Heidelberger Norden beitragen. Dabei können die Eingriffe am Knoten Fritz-Frey-Straße ebenso wie die Auswirkungen durch die Halte an der Haltestelle Biethsstraße reduziert werden. Dies bietet sich an, da die Linien 23 und 24 im Abschnitt nur schwach ausgelastet sind und den Abschnitt v.a. zur Wende in der Kehranlage Burgstraße befahren.

Um den Abschnitt von den parallel fahrenden Linien zu entlasten können die Linien 21 und 23 zu einer Ringlinie zusammengeführt werden und damit die Dossenheimer Landstraße „umfahren“. Sie bieten so eine neue Direktverbindung von Neuenheim sowie dem südlichen Handschuhsheim zum Uni-Bereich. Damit reduziert sich die Anzahl der Straßenbahnfahrten in der Dossenheimer Landstraße um ein Drittel (von 18 auf 12 je Richtung und Stunde).

Die Linie 24 kann mit allen Kursen im 10-Minuten-Takt bis nach Schriesheim verkehren. Damit verbessert sich die Anbindung von den nördlichen Nachbargemeinden zum verkehrsintensiven Uni-Bereich. Dadurch kann einerseits theoretisch auf die Wendeanlage Burgstraße verzichtet werden (in der Schwachverkehrszeit kann die Linie 24 am Hans-Thoma-Platz wenden) und zum anderen kann durch eine modale Verlagerung zur Tram eine Entlastung der Dossenheimer Landstraße vom Kfz-Verkehr erreicht werden.

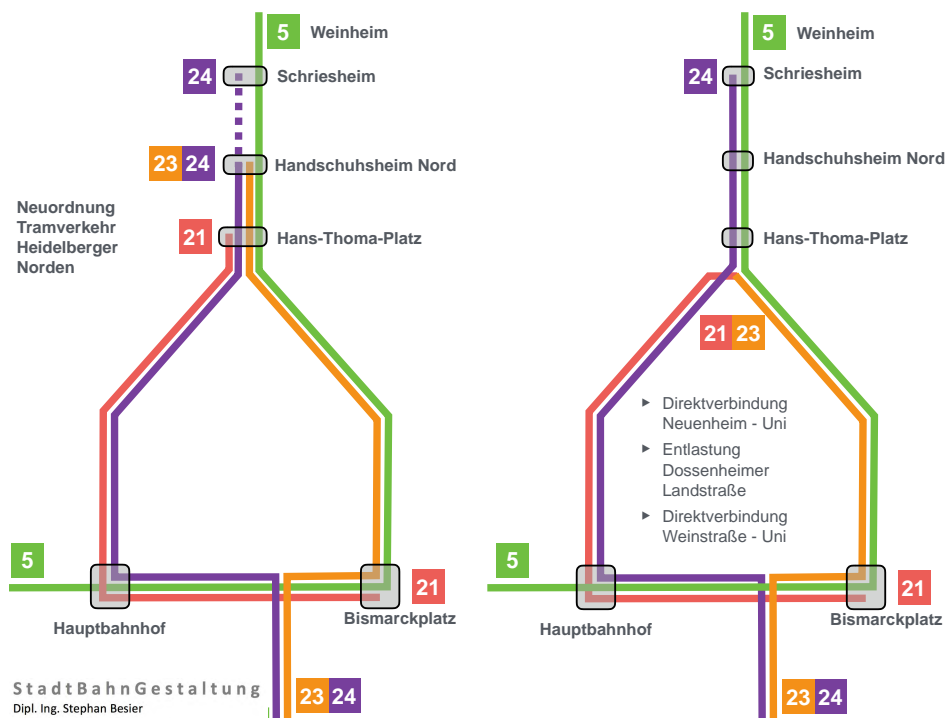


Abb. 200: Mögliche Anpassung des Straßenbahnnetzes im Norden Heidelbergs

Ergänzt werden kann dieser modale Verlagerungsansatz durch eine P+R-Anlage an der Stadtgrenze, welche ein Angebot für den von weiter außen kommenden Autoverkehr in die Stadt und ins Neuenheimer Feld (Uni) bieten kann. Auch eine Qualitätssteigerung der Radwege im Bereich Handschuhsheim kann zu einer Entlastung im Kfz-Verkehr führen (Fahrradstraße Trübnerstraße/Zeppelinstraße, Radverkehrsanlage Dossenheimer Landstraße).

Als hochwirksame Maßnahme zur modalen Verlagerung des Pendlerverkehrs kann erfahrungsgemäß eine Parkraumbewirtschaftung im nördlichen Stadtgebiet und insbesondere auf dem Uni-Campus und angesehen werden.

Parallel kann eine Verbesserung der Anbindung im öffentlichen Verkehr des Neuenheimer Feldes durch die geplante schleifenförmige Neubaustrecke der Straßenbahn ebenfalls eine sehr erhebliche Auswirkung auf die für die Bemessung maßgeblichen Spitzenbelastungen im Straßenverkehr haben.

10.3 Empfehlungen zum weiteren Vorgehen



Abb. 201: Piktogramm der Vorzugslösung

Für das weitere Vorgehen zur Umsetzung der ausgearbeiteten Vorzugslösung der Machbarkeitsstudie empfehlen sich folgende Maßnahmen:

- **Verkehrstechnische Untersuchung der Vorzugsvariante** und ggfs. Anpassung des Straßenaufbaus an die Erkenntnisse.
- Untersuchung der Machbarkeit der beiden Baumreihen.
- **Ermittlung des notwendigen Kostenbedarfs bei den Werkleitungen.** Dies kann ggfs. eine Neubewertung der Varianten erforderlich machen.