

# Machbarkeitsstudie Straßenbahnlinie 13

**Institut für Verkehrswissenschaften TU Wien**

Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik

**komobile w7 GmbH**

Ingenieurbüro für Verkehrswesen und Verkehrswirtschaft



**Dezember 2011**

Im Auftrag der  
Magistratsabteilung 18  
Stadtentwicklung und  
Stadtplanung



**komobile**

# Machbarkeitsstudie Straßenbahnlinie 13

## Bearbeitung

### **TU Wien - IVV**

Technische Universität Wien  
Institut für Verkehrswissenschaften  
Fachbereich Verkehrsplanung und  
Verkehrstechnik  
Gußhausstraße 30/231  
A-1040 Wien  
<http://www.ivv.tuwien.ac.at>

DI Dr. Harald Frey  
([harald.frey@ivv.tuwien.ac.at](mailto:harald.frey@ivv.tuwien.ac.at))  
em. Prof. DI Dr. Hermann Knoflacher  
DI Ulrich Leth

### **komobile w7 GmbH**

Dipl.-Ing. Dr. Romain Molitor  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen und  
Verkehrswirtschaft  
Schottenfeldgasse 51/17  
A-1070 Wien  
[www.komobile.at](http://www.komobile.at)  
[wien@komobile.at](mailto:wien@komobile.at)

DI Stéphanie Bauer-Ibili  
DI Dr. Romain Molitor  
DI Martin Niegl  
Nina Zeleny, BSc.

in Zusammenarbeit mit SPP und  
Stadtland

Unter Mitarbeit von:

**Wiener Linien GmbH & Co KG**  
Erdbergstr. 202  
A-1031 Wien

## Auftraggeberin

**MA 18-Stadtentwicklung und Stadtplanung**  
**Referat V – Verkehrsplanung und Mobilitätsstrategien**  
1., Rathausstraße 14-16, Zimmer 631  
[verkehr@ma18.wien.gv.at](mailto:verkehr@ma18.wien.gv.at)

DI Robert Simbürger  
DI Gregor Stratil-Sauer

# Inhalt

<b>1 Einleitung .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Problemanalyse .....</b>	<b>8</b>
2.1 Fahrgastbefragung .....	8
2.2 Daten der Wiener Linien .....	13
2.2.1 Fahrgastzählungen .....	13
2.2.2 Daten aus dem rechnergestützten Betriebsleitsystem (RBL) .....	16
2.3 Umfeldanalyse.....	20
2.3.1 Stellplätze im öffentlichen Raum.....	20
2.3.2 Stellplätze in Parkgaragen .....	21
2.3.3 Gebäudenutzungen.....	22
2.4 Haltestellen.....	23
2.5 Mängelanalyse der Bestandsstrecke.....	28
2.6 Charakteristik verschiedener öffentlicher Verkehrsmittel.....	40
2.6.1 Einsatzfähigkeit verschiedener Fahrzeugtypen .....	40
2.6.2 Merkmale der Straßenbahn.....	42
2.6.3 Fahrzeugvergleich zum Einsatz auf der Linie 13A .....	44
2.6.4 Andere Bus-Fahrzeugtypen .....	45
2.6.5 Schlussfolgerungen und Bewertung.....	48
2.7 Umstellung auf Gelenkbus.....	50
2.7.1 Streckentauglichkeit .....	50
2.7.2 Haltestellenbereiche .....	51
<b>3 Neutrassierung der Straßenbahnlinie 13 .....</b>	<b>60</b>
3.1 Historisches .....	60
3.2 Trassierungsparameter .....	62
3.2.1 Lageplan-Parameter .....	62
3.2.2 Längenschnitt-Parameter.....	63
3.2.3 Wichtige Hinweise .....	64
3.3 Varianten und kritische Stellen .....	64
3.3.1 Bereich 1 - Alser Straße bis Mariahilfer Straße (8. und 7. Bezirk) .....	66
3.3.2 Bereich 2 - Mariahilfer Straße bis Rainergasse (6., 5. und 4. Bezirk) .....	77
3.3.3 Bereich 3 - Rainergasse bis Hauptbahnhof (4. Bezirk).....	89
3.3.4 Zusammenfassung und Bewertung der Varianten.....	91

3.4	Linienkonzept.....	93
3.5	Grobkostenschätzung .....	93
3.5.1	Annahmen.....	94
3.5.2	Kostentabelle.....	97
3.6	Verkehrsorganisation.....	97
3.6.1	Öffentlicher Verkehr .....	97
3.6.2	Radverkehr .....	99
3.6.3	Autoverkehr .....	112
3.6.4	Parkraum- und Fußgängerflächenbilanz .....	125
3.7	Gestaltung des öffentlichen Raums.....	128
3.7.1	Strozzigasse - 8. Bezirk.....	128
3.7.2	Neubaugasse - 7. Bezirk.....	130
3.7.3	Gumpendorfer Straße - 6. Bezirk .....	131
3.7.4	Pilgrambrücke - 6./5. Bezirk .....	133
3.7.5	Pilgramgasse - 5. Bezirk.....	134
3.7.6	Margaretenplatz - 5. Bezirk.....	136
3.7.7	Leibnizgasse - 4. Bezirk.....	137
<b>4</b>	<b>Städtebauliche Analyse .....</b>	<b>139</b>
4.1	Parkraum .....	139
4.2	Vernetzungswirkung - Vernetzungsqualität.....	141
4.3	Autofreie Straßenzüge – Stadterneuerung und Ansprüche an den öffentlichen Raum.....	143
4.3.1	Kleinräumige Induzierung.....	144
4.3.2	Behinderung beim Queren .....	145
4.3.3	Orientierungswirkung (Linienbezug) und Bezirksverbindung (emotionaler Bezug).....	147
4.3.4	Linienmäßige Wirkung auf die Geschäftsstrukturen.....	150
4.3.5	Qualitative Umfeldverbesserung .....	150
4.3.6	Innere Stadtentwicklung .....	153
4.3.7	Steigerung des Fahrgastpotenzials.....	154
4.3.8	Soziale Kontrolle des öffentlichen Raumes.....	156
<b>5</b>	<b>Vergleichende Bewertung.....</b>	<b>157</b>
5.1	Wirkungsanalyse und Bewertung.....	157
5.2	Zusammenfassende Aspekte der Variante Straßenbahn.....	158
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>160</b>



<b>7</b>	<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>164</b>
<b>8</b>	<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>171</b>
<b>9</b>	<b>Quellen.....</b>	<b>172</b>
<b>10</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>174</b>

# 1 Einleitung

## Hintergrund

Die Linie 13A ist nach Angaben der Wiener Linien eine der am stärksten frequentierten Buslinien von Wien. Eine Taktverdichtung auf der Linie scheint kaum möglich (in der Stoßzeit wird bereits ein Intervall von unter 4 Minuten gefahren), derzeit können geringfügige Störungen im Betrieb oft nicht ausgeglichen werden. Diese Störungen führen zu unregelmäßigen Intervallen, die sich im Verlauf der Linie vergrößern. Der Komfort für die Fahrgäste der Linie ist durch die - nicht nur zur Stoßzeit - vollen Busse stark eingeschränkt.

Mögliche Lösungen liegen in der Erhöhung der Kapazität durch größere Fahrzeuge (zB. Gelenkbus, Straßenbahn) bzw. in der Verbesserung der Rahmenbedingungen für den öffentlichen Verkehr entlang der Linie. Diese Verbesserungsmöglichkeiten sind Gegenstand dieser Studie.

## Projektziele

Als Basis für die Erstellung der vorliegenden Machbarkeitsstudie wurden folgende Ziele definiert:

- Prüfung der Machbarkeit einer Straßenbahnlinie 13 als Ersatz für die Buslinie 13A sowie weiterer Optimierungslösungen
- Kostenschätzung als Grundlage für Finanzierungsüberlegungen
- Darstellung der Auswirkungen auf die Verkehrsorganisation im Umfeld
- Vorbereitung der fachlichen Grundlagen für eine folgende Abstimmung des Projektes mit den betroffenen Bezirken
- Grundlagenaufbereitung für die nachfolgende Entscheidungsfindung

## Inhalte

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurden viele Aspekte rund um die Optimierung des öffentlichen Verkehrs entlang der Linie 13A aufgegriffen.

Kapitel 2 enthält die Problemanalyse der bestehenden Buslinie 13A sowie Vorschläge zur Verbesserung des Busbetriebs.

Kapitel 3 hat die Neutrassierung der Straßenbahnlinie 13 (Varianten, Kostenschätzung, Verkehrsorganisation, Gestaltung des öffentlichen Raums) zum Thema.

Den Abschluss bildet die städtebauliche Analyse in Kapitel 4.

## **Danksagung**

Das Planungsteam bedankt sich bei den Wiener Linien sowie allen Dienststellen der Stadt Wien, die die Arbeiten an dieser Studie durch das Bereitstellen von Daten sowie die aktive Mitarbeit bei Workshops und Arbeitssitzungen unterstützt haben.

## **Hinweis**

Das Planungsteam weist ausdrücklich darauf hin, dass es sich beim vorliegenden Dokument um eine Machbarkeitsstudie handelt, die eine dieser Planungsstufen entsprechende Detailtiefe aufweist. Vor der Umsetzung sind jedenfalls weitere Planungsschritte erforderlich.

Wien, im Dezember 2011

## 2 Problemanalyse

### 2.1 Fahrgastbefragung

Für eine Darstellung der Quell-/ Ziel Verkehrsbeziehungen wurden Fahrgastbefragungen an den Haltestellen entlang der Bestandsstrecke in der Kalenderwoche 20 zwischen Dienstag (17.05.2011) und Donnerstag (19.05.2011) jeweils zwischen 7-9h sowie 17-19h durchgeführt. Dabei wurden 1.211 Personen befragt. Für die Darstellung der Quell-/Ziel-Verkehrsrelationen konnten 1.183 vollständig beantwortete Fragebögen verwendet werden.



Datum	Uhrzeit	
Haltestelle Einstieg	Fahrtrichtung	
<i>Bei welcher Haltestelle werden Sie (voraussichtlich) aussteigen?</i>		
<i>Mit welchem Verkehrsmittel sind Sie zur Haltestelle gekommen?</i>	<input type="radio"/> Fuß <input type="radio"/> Rad <input type="radio"/> Pkw <input type="radio"/> öffentliches Verkehrsmittel (Linie: _____)	
<i>Wie lange haben Sie gebraucht, um zur Haltestelle zu kommen ?</i>	_____Minuten (ohne ÖV-Umsteiger)	
<i>Zu welchem Zweck sind Sie mit dem 13A unterwegs?</i>	<input type="radio"/> Arbeit/Dienstweg <input type="radio"/> Ausbildung <input type="radio"/> Erledigung-Einkauf <input type="radio"/> Freizeit	
<i>In welcher Straße wohnen Sie?</i>		
Alter <input type="radio"/> 14 – 20 <input type="radio"/> 21 – 25 <input type="radio"/> 26 - 40 <input type="radio"/> 41 – 50 <input type="radio"/> 51 – 65 <input type="radio"/> > 65 Jahre	Geschlecht <input type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich	

Abbildung 1: Fragebogen zur Fahrgastbefragung

65% der Befragten erreichten die Haltestelle der Buslinie 13A zu Fuß. Rund 34% benutzten ein anderes öffentliches Verkehrsmittel. Die ÖV-Umsteiger kommen insbesondere mit den U-Bahn-Linien U4, U3 und U1, wobei die Umsteigeknoten Pilgramgasse und Mariahilfer Straße eine wesentliche Funktion einnehmen. Von den anderen ÖV-Linien mit Umsteigerrelation zum 13A, sind vor allem die Straßenbahnlinien 5 und 33 von Bedeutung.

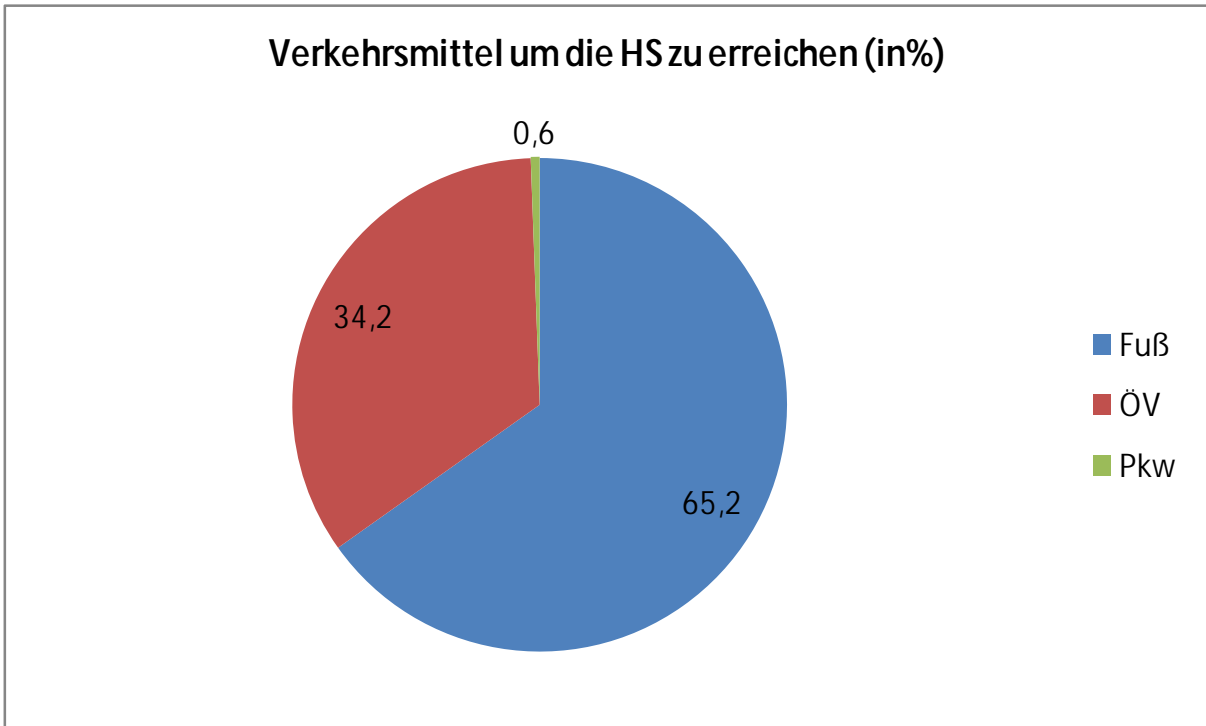


Abbildung 2: Benütztes Verkehrsmittel um die Haltestelle zu erreichen.

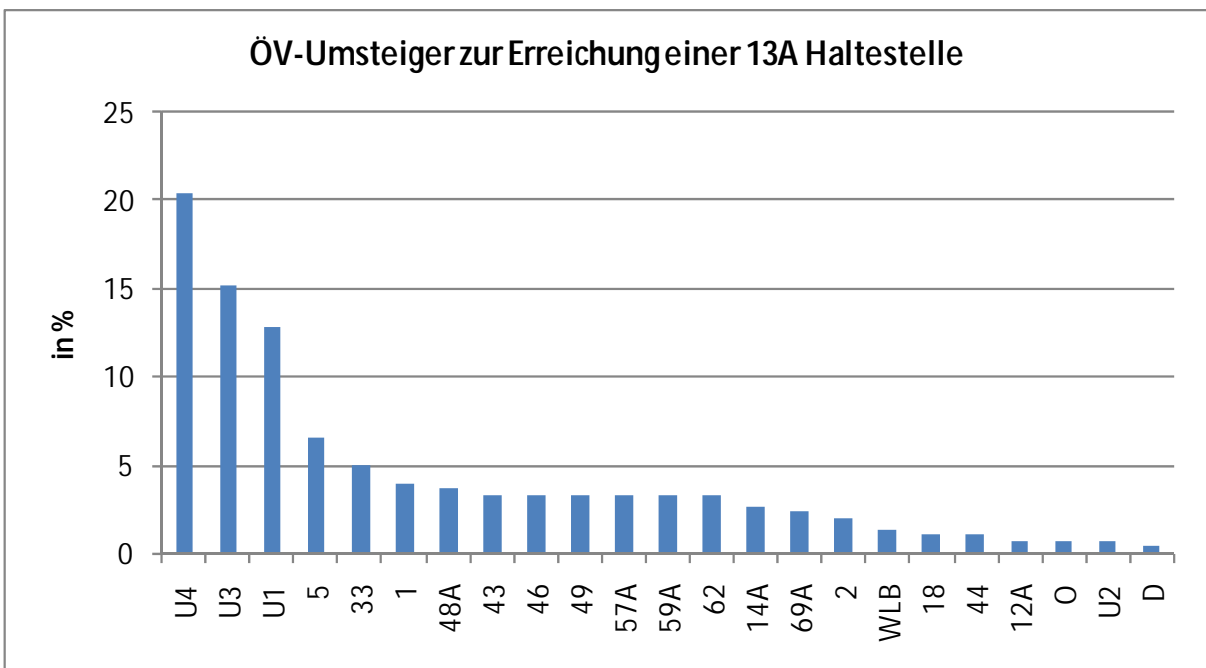


Abbildung 3: Anteil der befragten Umsteiger aus anderen ÖV-Linien.

Im Zuge der Befragung wurde auch die subjektiv bewertete Zugangszeit der Fußgänger zur Haltestelle ermittelt. Dabei zeigt sich, dass 87% Zugangszeiten von 5 Minuten oder weniger haben.

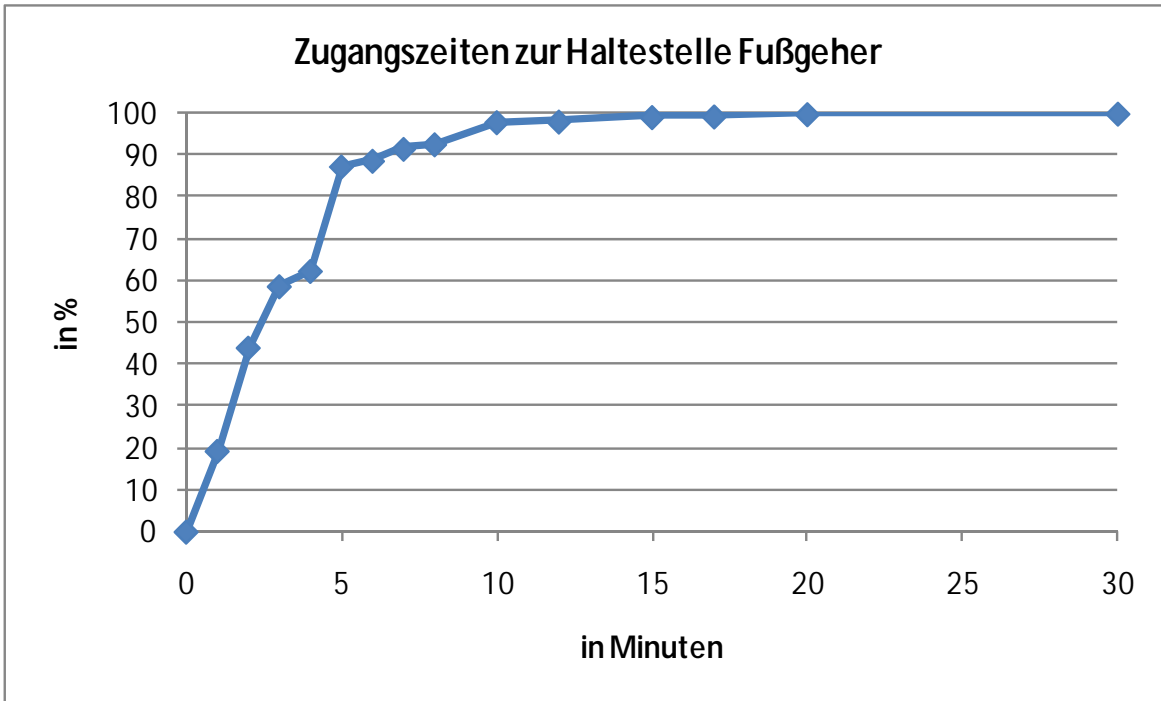


Abbildung 4: Summenkurve der Zugangszeiten der Fußgeher zur Haltestelle.

Die Erhebung der Wegezwecke wird von der Befragungszeit beeinflusst und kann daher kein vollständiges Bild wiedergeben. Da ein Teil der Befragung zwischen 7-9h stattgefunden hat, und die Mariahilfer Straße ein wesentliches Ziel-Potenzial für den Wegezweck „Einkaufen“ darstellt, scheint dieser Zweck unterrepräsentiert. Gleichzeitig wird der Wegezweck „Arbeiten/Ausbildung“ aufgrund der Befragung zu den Spitzenzeiten überrepräsentiert.

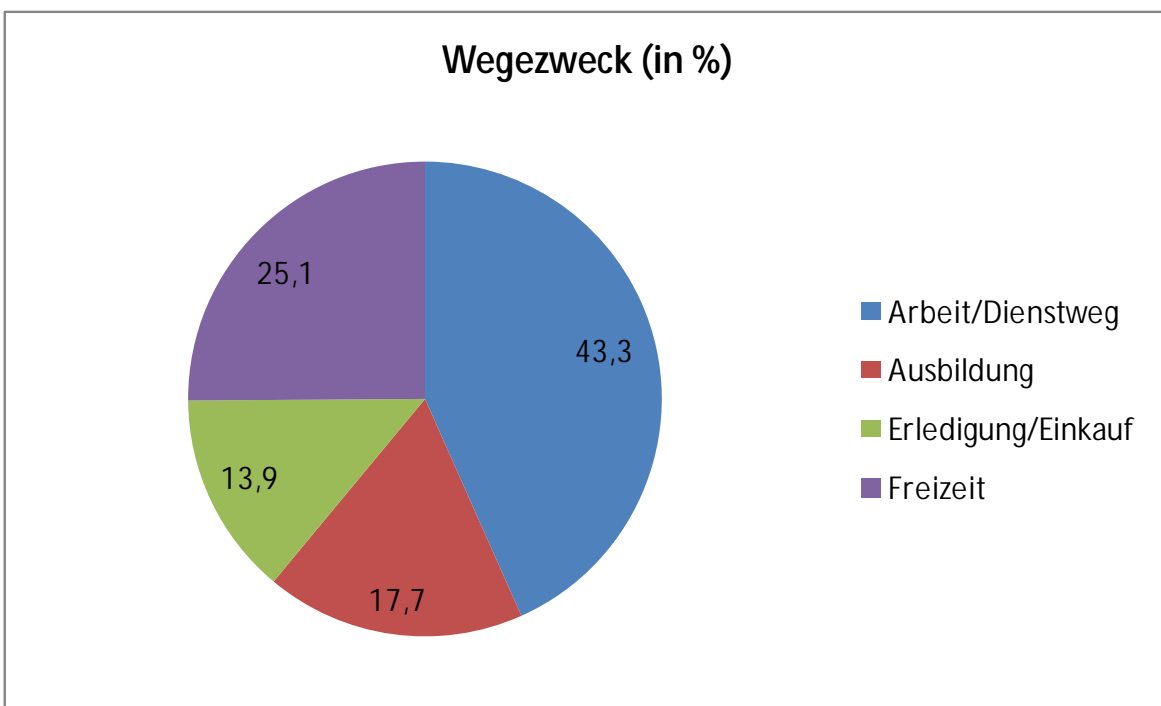


Abbildung 5: Anteile der Wegezwecke an den zurückgelegten Wegen.



Die Auswertung der Anzahl von Ein- und Aussteigern zeigt die relevantesten Quell-/Ziel-Verkehrsbeziehungen. Neben den Umsteigestationen Neubaugasse, Pilgramgasse und Südtiroler Platz, sind Ziegelofengasse und Skodagasse hervorzuheben.

Haltestelle Einstieg	Momr	Südtir	Rainer	Johan	Leiber	Ziegel	Marg	Pilgrai	Esterh	Neub	Kirche	Sieber	Kellen	Piarist	Theat	Laudo	Skoda	Gesan
Südbahnhof	1	2	2	7		8	3	1	3	6	2	2			2		2	41
Mommsengasse		5	2	8			2	2		10				1	1			31
Argentinerstraße		5	4	4	2	1			1	3								22
Südtiroler Platz			12	2	10	10	2	8	1	4	1							52
Rainergasse						1	2	5	3	8		1	2		3			30
Johann-Strauß-Gasse				2	4	6	11	6	10		1	2	2					49
Leibnizgasse						1	1	15	3	15	1	4	4	2	1	3		57
Ziegelofengasse								17		17		2	1					41
Margaretenplatz/Schönbrunner Straße									2	20			4	2	1		10	39
Pilgramgasse									2	14	3	2		5	3		6	35
Esterházygasse									18	18	3	2	1	2	2	3	9	40
Neubaugasse											4	6	2	3	3	4	10	32
Kirchengasse/Neubaugasse													2	7	2	3	15	29
Siebensterngasse													2	2	3	5	18	30
Kellermannsgasse														3	6	12	20	41
Piaristengasse															2	4	9	15
Theater in der Josefstadt																12	11	23
Laudongasse																	3	3
Gesamtergebnis	1	12	20	21	14	25	16	59	21	125	14	20	20	29	29	46	138	610

Abbildung 6: Quell-/Ziel Verkehrsrelationen der Befragung. Fahrtrichtung Skodagasse.

Haltestelle Einstieg	Laudo	Leder	Strozz	Neub	Neub	Neub	Haus	Magd	Pilgrai	Marg	Ziegel	Leiber	Johan	Rainer	Belve	Südtir	Südb	Gesan
Skodagasse	1	4	6	1	1	9	2		5	2	2	2	2	1		1	1	40
Laudongasse		5	12	7	7	27	5	3	4		2	2		1	1		1	77
Lederergasse/Josefstädter Straße			5	1	3	21	2	1	3	1			4					41
Strozzigasse					6	13	7		5		1		3	2	1	3	1	42
Neubaugasse/Burggasse					1	12	2		8	2	1		1	1				29
Neubaugasse/Westbahnstraße						9			16	2	4	1	2	1		4		39
Neubaugasse									6	8	9	5	6	1	1	3	2	41
Haus des Meeres									13	5	2	1	1		3	3	4	32
Magdalenenstraße									6	2	1	3	1					15
Pilgramgasse										2	26	8	13	3	1	1	7	61
Margaretenplatz/Schönbrunner Straße											4	4	4	4	3	1	6	26
Ziegelofengasse													8	6	1	8	3	26
Leibnizgasse													5	4	2	12	9	32
Johann-Strauß-Gasse														2	8	11	7	28
Rainergasse															1	9	7	17
Belvederegasse																	8	8
Südtiroler Platz																	19	19
Gesamtergebnis	1	9	23	9	18	91	18	4	66	24	52	26	50	26	22	56	78	573

Abbildung 7: Quell-/Ziel Verkehrsrelationen der Befragung. Fahrtrichtung Südbahnhof.

Aus den Quell-/Zielrelationen lässt sich die Zahl der Bus verbrachten Stationen ermitteln. Dabei zeigt sich, dass 60% der Fahrgäste 4 Stationen oder weniger im Bus verbringen. Der Mittelwert liegt bei rund 3,5 Stationen. Das heißt, 50% der Fahrgäste sind durchschnittlich 3,5 Stationen oder weniger im Bus. Diese Kenntnisse fließen in die Bewertung der Fahrzeugarten ein. Abbildung 8 zeigt die Summenhäufigkeit unterschieden nach Fahrtzwecken.

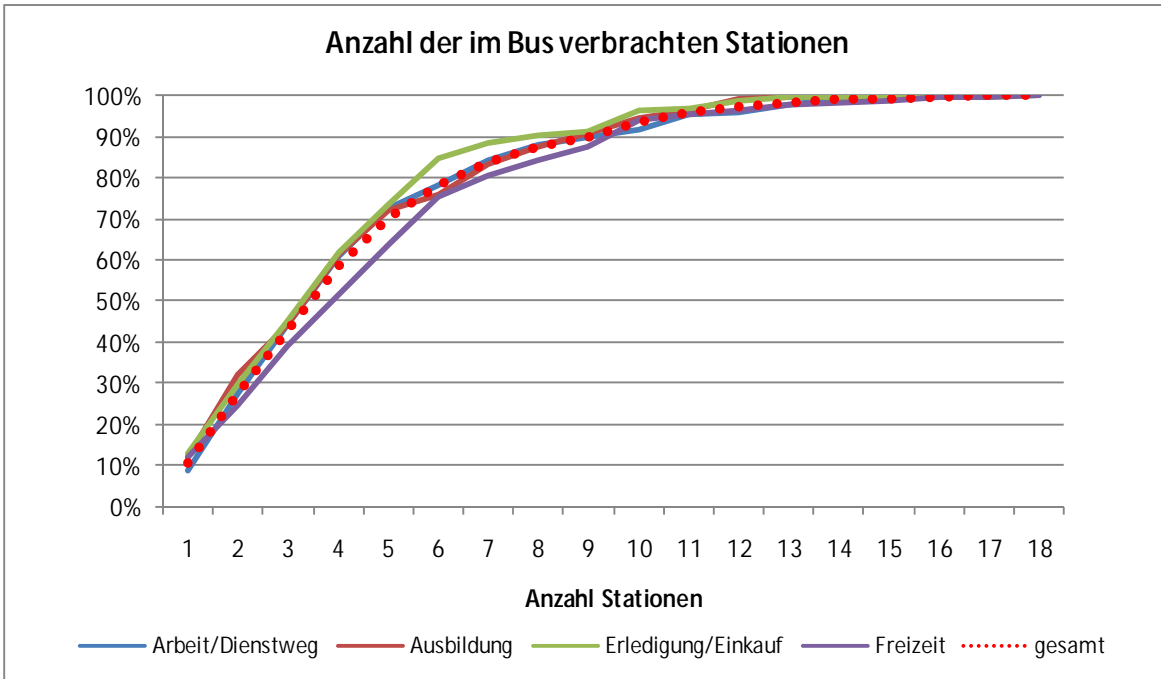


Abbildung 8: Summenkurve der im Bus verbrachten Anzahl von Stationen nach Wegezwecken und gesamt.

Eine Übersicht der durchschnittlichen Verweildauer im Bus nach jeweiliger Station zeigt Abbildung 9.

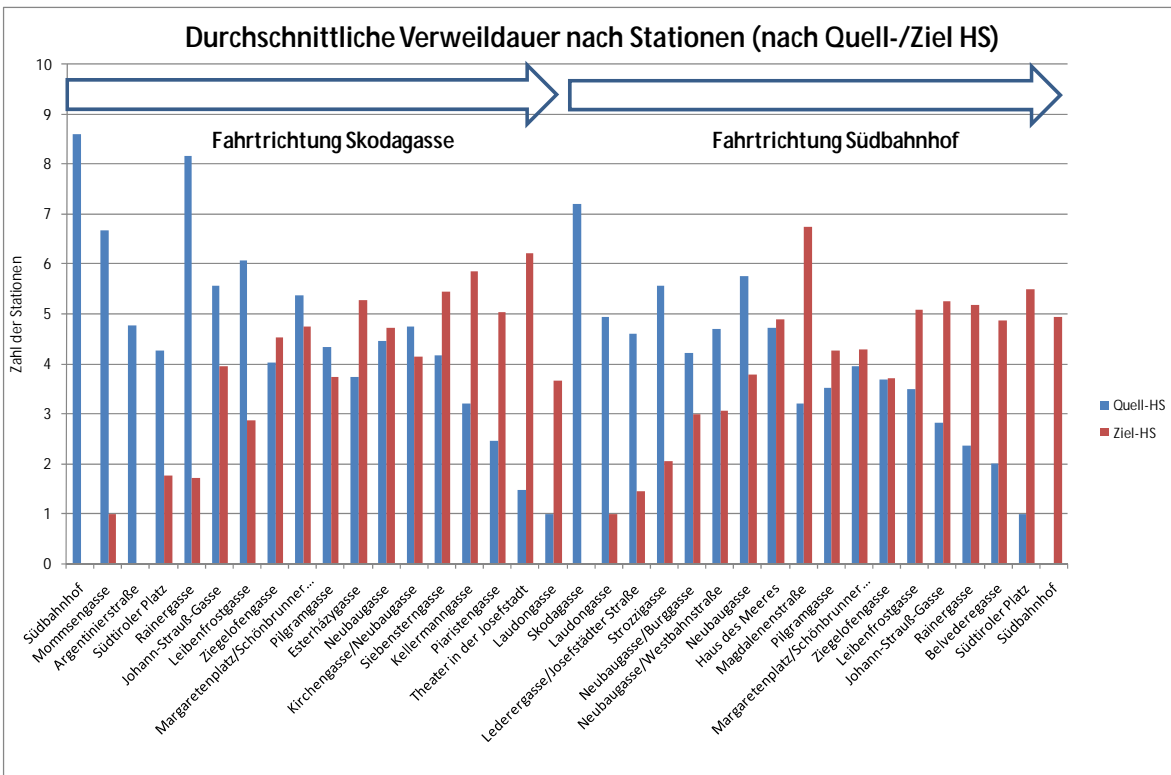


Abbildung 9: Durchschnittliche Verweildauer im Bus (Anzahl der Stationen) nach Einstiegs-/Ausstiegshaltestelle. (Z.B. Personen, die am Südtiroler Platz im Fahrtrichtung Skodagasse eingestiegen sind, fahren durchschnittlich 4,3 Stationen. Personen, die bei Mommsengasse in Fahrtrichtung Skodagasse aussteigen, sind durchschnittlich 1 Station (zwangsläufig) im Bus.)

## 2.2 Daten der Wiener Linien

### 2.2.1 Fahrgastzählungen

Basierend auf den Daten der Wiener Linien können Aussagen über die Auslastung der Busse im Halbstundenintervall gemacht werden. Grundlage bildet die korrigierte maximale Belegung der Stehplätze von 4 Pers./m<sup>2</sup> (anstatt 7 Pers./m<sup>2</sup> lt. techn. Angaben der Hersteller) – vergleiche Kapitel 2.6. Die im Bestand verkehrenden 12m Niederflur-Busse weisen somit eine Gesamtkapazität (100% Auslastung) von 65 Personen auf (30 Sitzplätze). Dargestellt wurde auch die 65% Auslastung (42 Personen). Über dieser (von den WL definierten) Grenze wären Maßnahmen zur Kapazitätserweiterung zu setzen. Obwohl die durchschnittliche Auslastung unter der 65% Auslastung liegt, werden mehrmals am Tag die maximalen Auslastungsgrade der Fahrzeuge erreicht. In Fahrtrichtung Südbahnhof treten diese Maximalwerte (neben den Spitzenstunden) auch in den frühen Nachmittagsstunden (13-15h) auf, in Fahrtrichtung Alser Straße sind die höheren Auslastungsgrade insbesondere zu den Stoßzeiten deutlich ausgeprägt.

#### Linie 13A, Hlst Neubaug. Burggasse, FR Südbahnhof S

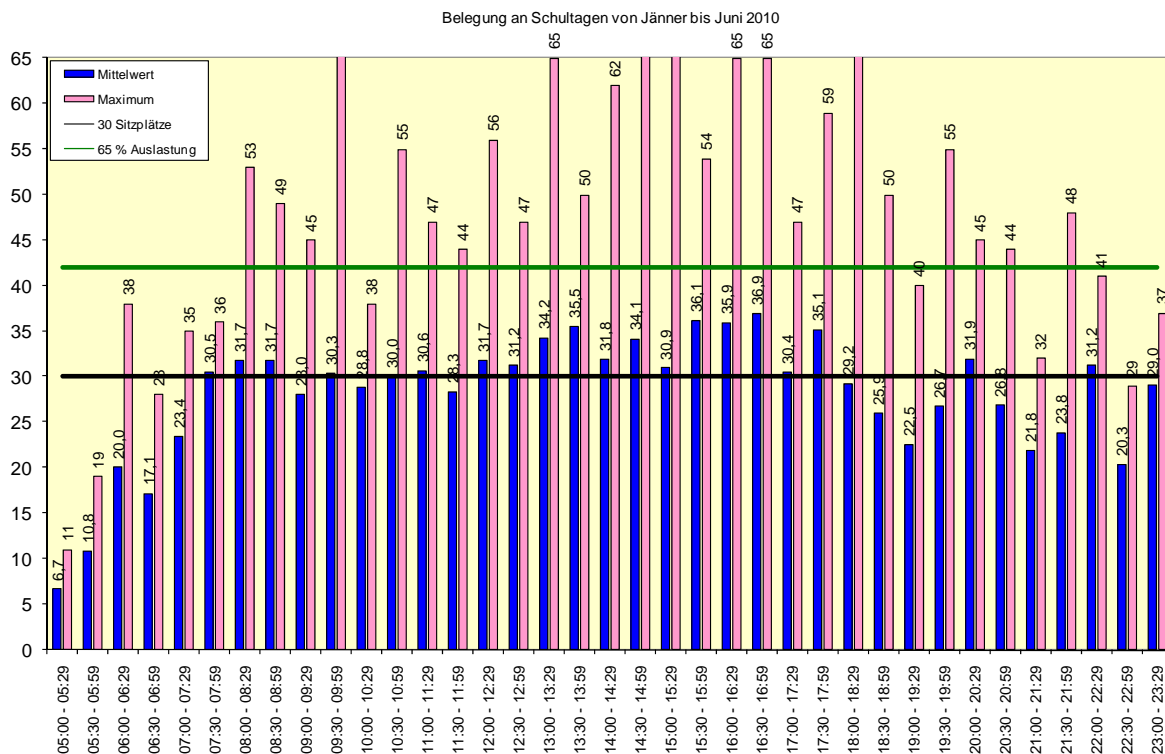


Abbildung 10: Durchschnittliche Belegung an Schultagen zwischen Jänner bis Juni 2010 der Linie 13A, Haltestelle Neubaugasse, Burggasse in Fahrtrichtung Südbahnhof. Quelle: Wiener Linien (2011a).

**Linie 13A, Hst Esterhazygasse, FR Alserstraße**

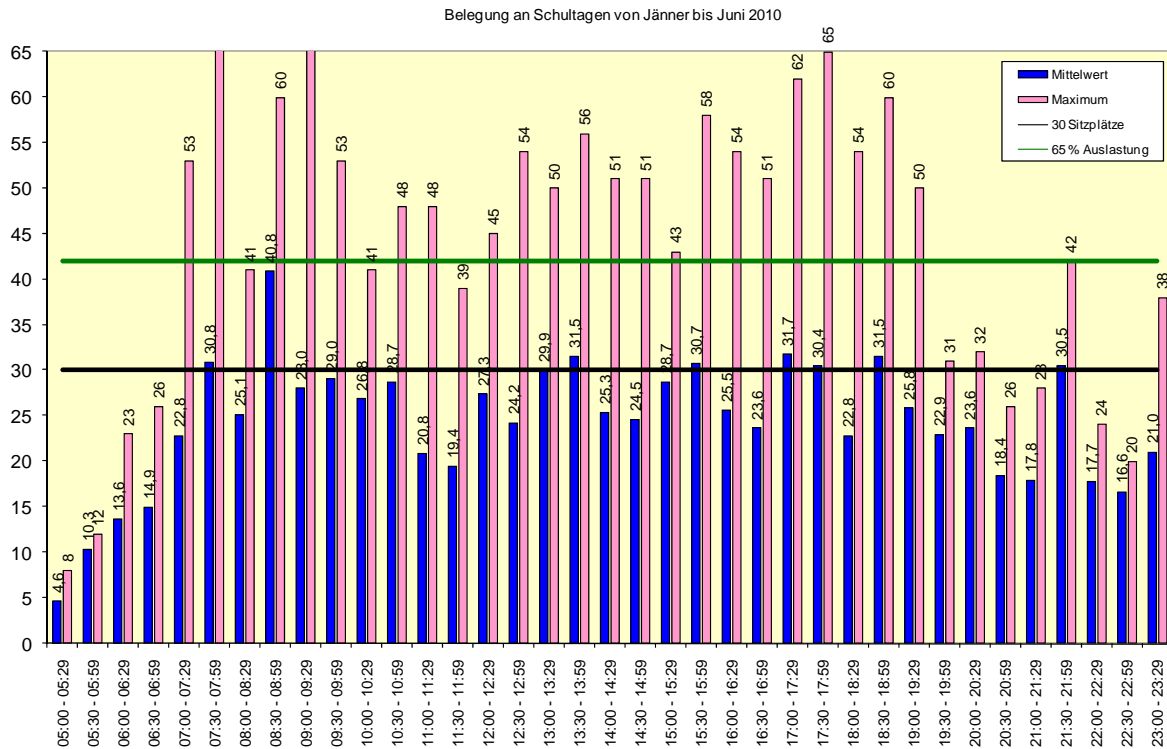


Abbildung 11: : Durchschnittliche Belegung an Schultagen zwischen Jänner bis Juni 2010 der Linie 13A, Haltestelle Esterhazygasse, in Fahrtrichtung Alser Straße. Quelle: Wiener Linien (2011a).

Neben der zeitlichen Belegungsdauer (Ganglinie) zeigen die Daten der WL auch die durchschnittliche Zahl an Ein- und Aussteigern bzw. Belegung je Haltestelle. Die Daten unterstützen die aus der Befragung abgeleiteten Aussagen über die relevanten Quell-/Ziel-Verkehrsbeziehungen. In Fahrtrichtung Südbahnhof überwiegt im ersten Abschnitt von Skodagasse bis Neubaugasse (Burggasse) die Anzahl der Einsteiger. Insbesondere bei der Neubaugasse (U-Bahn) kommt es zu einem deutlichen Fahrgastwechsel. Dies gilt für beide Fahrrichtungen. In Fahrtrichtung Alser Straße ist die Orientierung Richtung Neubaugasse/Mariahilfer Straße noch deutlicher ausgeprägt (auch im Verhältnis zur Haltestelle Pilgramgasse U4).

### Linie 13A, Fahrtrichtung Südbahnhof S

Zählung an Schultagen von Jänner bis Juni 2010

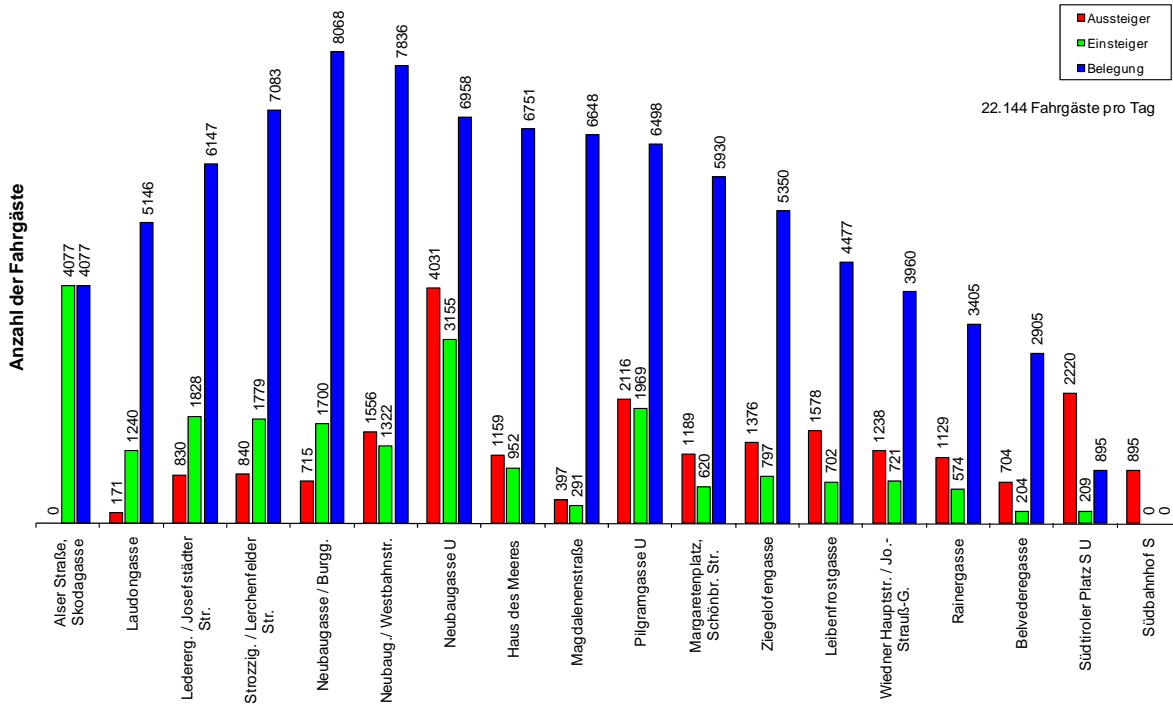


Abbildung 12: Anzahl der Fahrgäste (Ein-, Aussteiger und Belegung) in Fahrtrichtung Südbahnhof. Quelle: Wiener Linien (2011a).

### Linie 13A, Fahrtrichtung Alser Straße

Zählung an Schultagen von Jänner bis Juni 2010

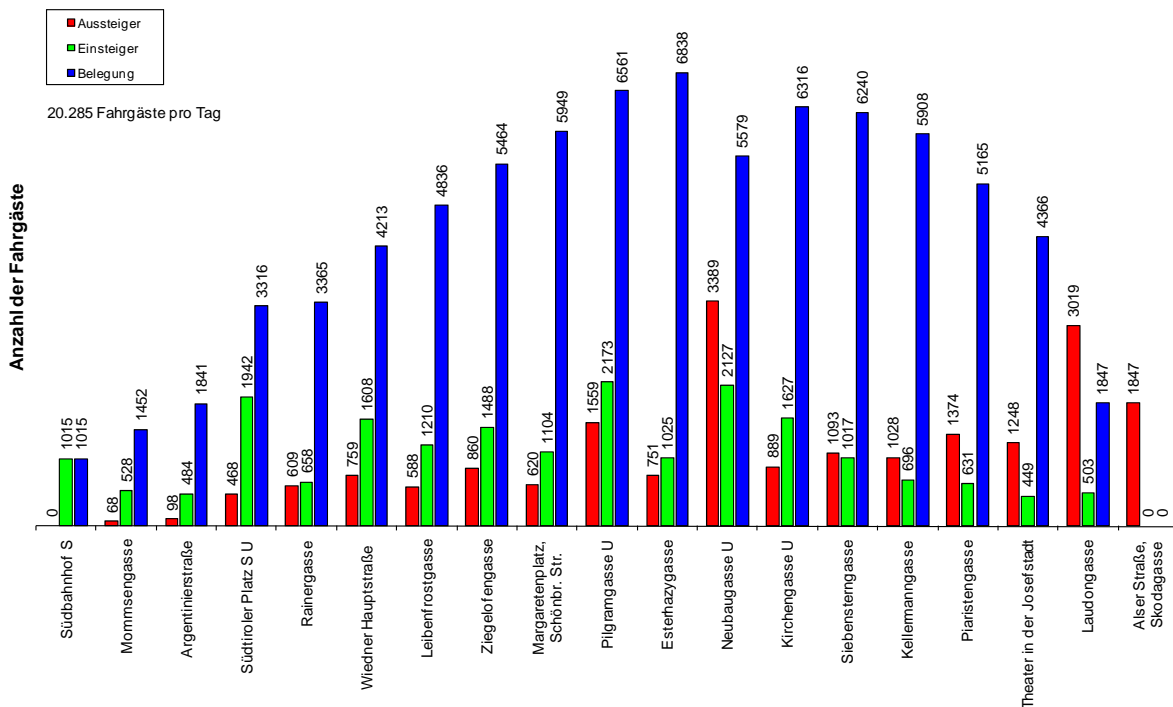


Abbildung 13: Anzahl der Fahrgäste (Ein-, Aussteiger und Belegung) in Fahrtrichtung Alser Straße. Quelle: Wiener Linien (2011a).

## 2.2.2 Daten aus dem rechnergestützten Betriebsleitsystem (RBL<sup>1</sup>)

Aus rund 40.000 Datensätzen wurden von den Wiener Linien Daten aus dem RBL zur Beförderungs- und Fahrzeit übermittelt. Die Daten bilden die Mittelwerte aus rund 3 Monaten (März-Juni), daneben wurden auch Minimal- und Maximalwerte aufgelistet. Da lediglich die ausgewerteten Datensätze vorliegen konnten keine Aussagen über die Verteilung gemacht werden. Deshalb wurden für die Darstellung lediglich die Mittelwerte herangezogen.

Ausgewertet wurden:

- die Beförderungszeit werktags zwischen 7-9 Uhr und 17-19 Uhr sowie
- die Fahrzeit werktags zwischen 7-9 Uhr und 17-19 Uhr

### Auswertung

Aus den Haltestellenabständen und der Fahrzeit wurde die durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit zwischen den Stationen errechnet. VLSA auf der Strecke haben einen maßgebenden Einfluss sowohl auf die Fahrtgeschwindigkeit als auch die Aufenthaltsdauer in den Stationen (bei Haltestelle vor einer VLSA).

---

<sup>1</sup> Durch den Einsatz des RBL sollen Störungen frühzeitig erkannt werden. Das System soll auch Maßnahmen vorschlagen, um einen gestörten Betrieb möglichst rasch wieder in den Regelbetrieb überzuführen. Das RBL soll eine dynamische Anschlusssicherung ermöglichen. Dabei wird bei einer Verspätung des Zubringers der Abbringer automatisch eine gewisse Zeit aufgehalten. Kann die automatische Anschlusssicherung auf Grund der Verletzung von Randbedingungen nicht durchgeführt werden, bleibt die Möglichkeit zur manuellen Sicherung durch den Disponenten. Eine weitere Aufgabe des RBL ist die Verringerung der Fahrzeiten durch eine bedarfsgesteuerte Verkehrslichtsignal-Beeinflussung. Quelle: <http://www.wien.gv.at/verkehr/verkehrsmanagement/vema/betriebssystem.html>



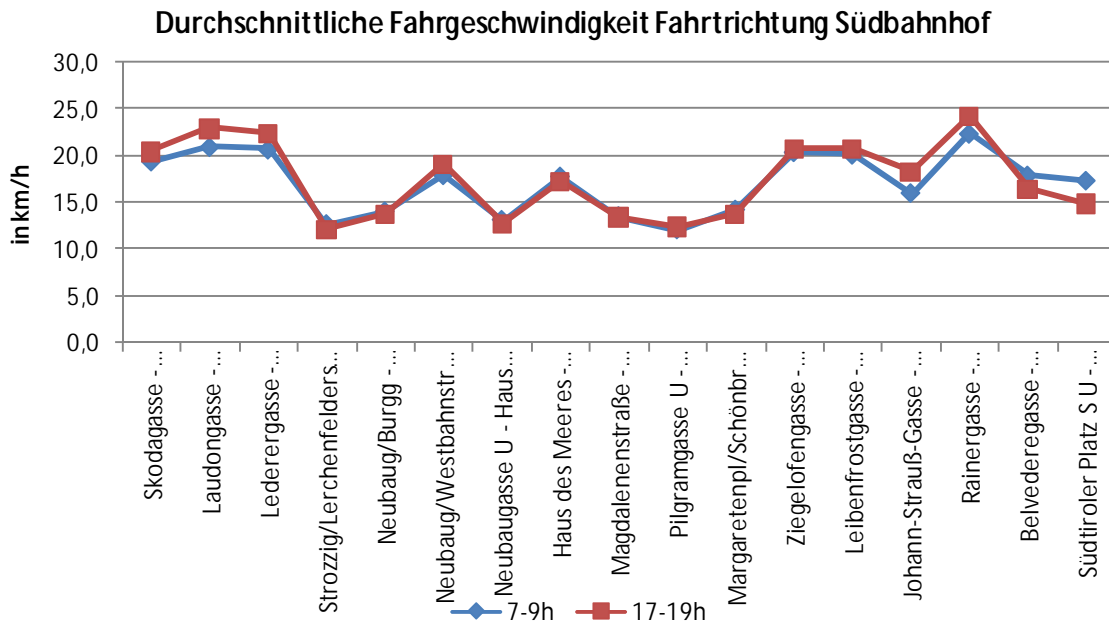


Abbildung 14: Durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit der Buslinie 13A in Fahrtrichtung Südbahnhof. Quelle: Wiener Linien (2011b), eigene Berechnung und Darstellung.

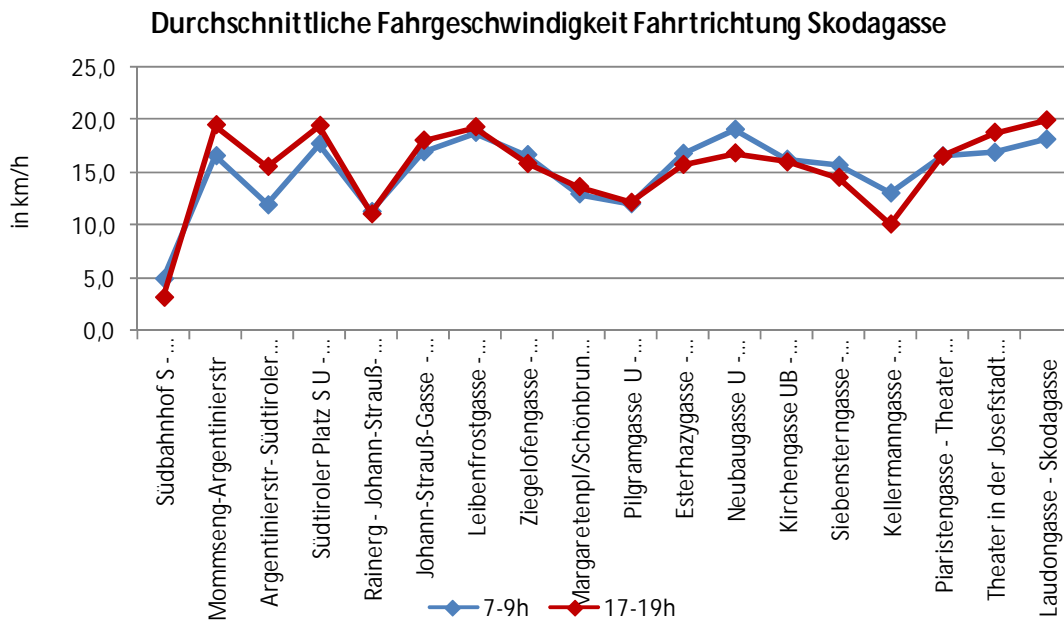


Abbildung 15: Durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit der Buslinie 13A in Fahrtrichtung Skodagasse. Quelle: Wiener Linien (2011b), eigene Berechnung und Darstellung.

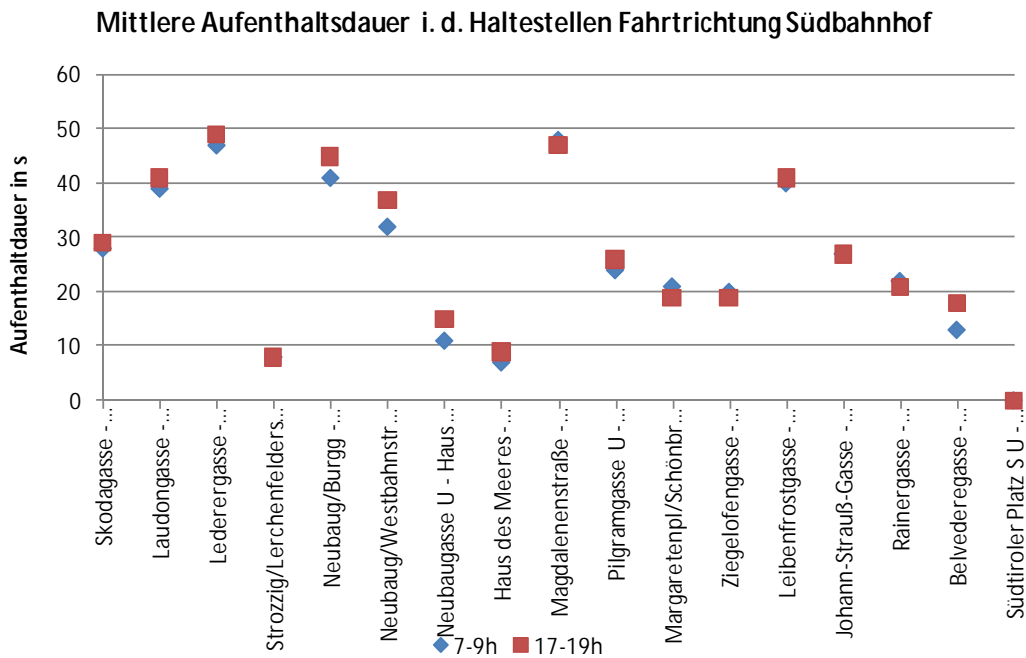


Abbildung 16: Mittlere Aufenthaltsdauer in den Haltestellen in Fahrtrichtung Südbahnhof. Quelle: Wiener Linien (2011b), eigene Berechnung und Darstellung.

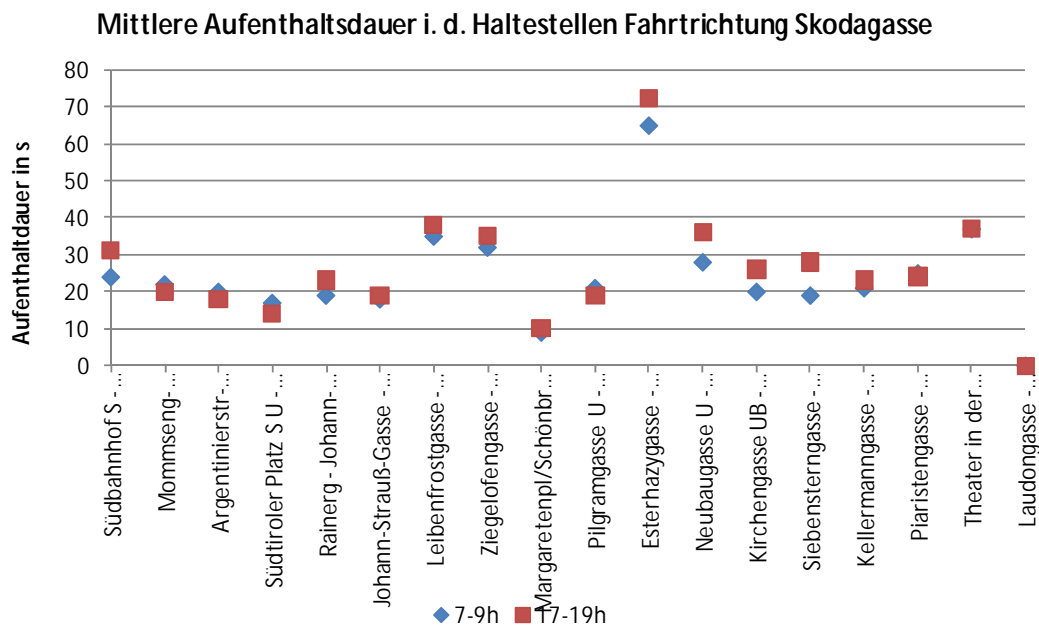


Abbildung 17: Mittlere Aufenthaltsdauer in den Haltestellen in Fahrtrichtung Skodagasse. Quelle: Wiener Linien (2011b), eigene Berechnung und Darstellung.

Der Fahrplan berücksichtigt tageszeitbedingte Unterschiede in der Beförderungsgeschwindigkeit. In der Auswertung zu Verspätungen oder verfrühten Ankünften wurden diese den minimalen Fahrplanzeiten gegenübergestellt. In den Mittelwerten zeigen sich keine nennenswerten Abweichungen. Lediglich in

Fahrtrichtung Skodagasse kommt es zwischen Endstelle Südbahnhof und Mommsengasse zu, vermutlich messtechnisch bedingten, Abweichungen.

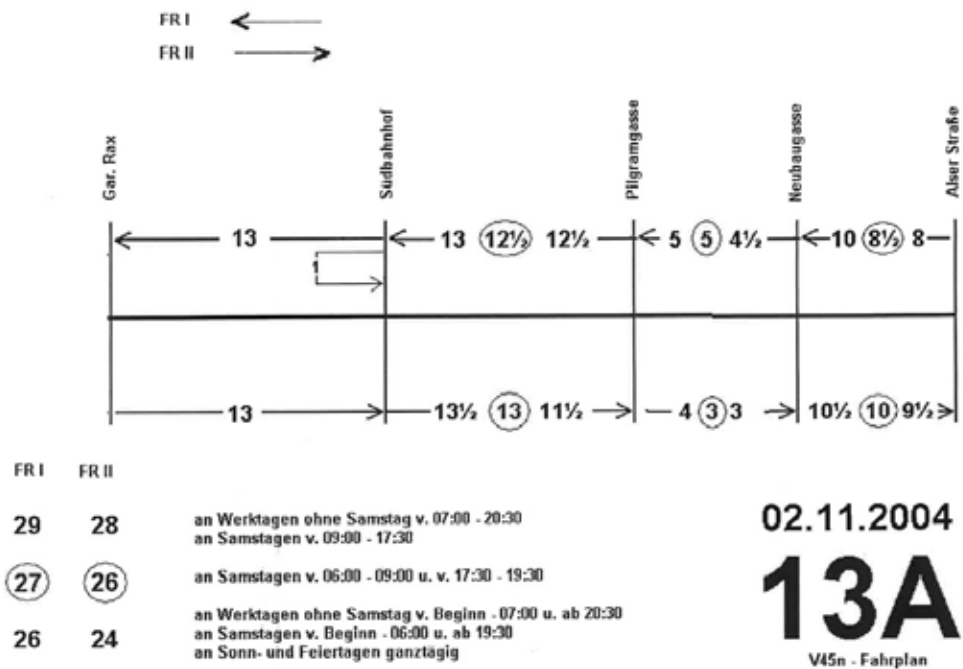


Abbildung 18: Fahrplan (schematisch) zu Darstellung tageszeitlich unterschiedlichen Planfahrzeiten zwischen den Haltestellen. Quelle: Wiener Linien (2004).

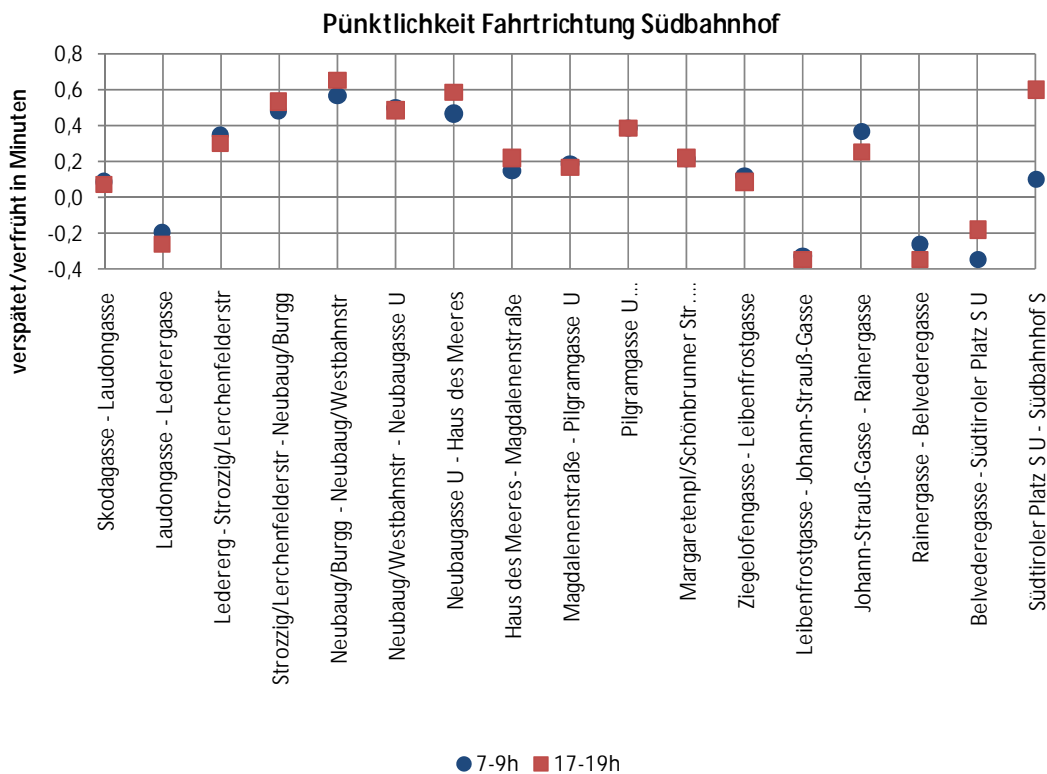


Abbildung 19: Durchschnittliche Abweichungen von den Fahrplanzeiten (Pünktlichkeit) in Fahrtrichtung Südbahnhof. Quelle: Wiener Linien (2011b), eigene Berechnung und Darstellung.

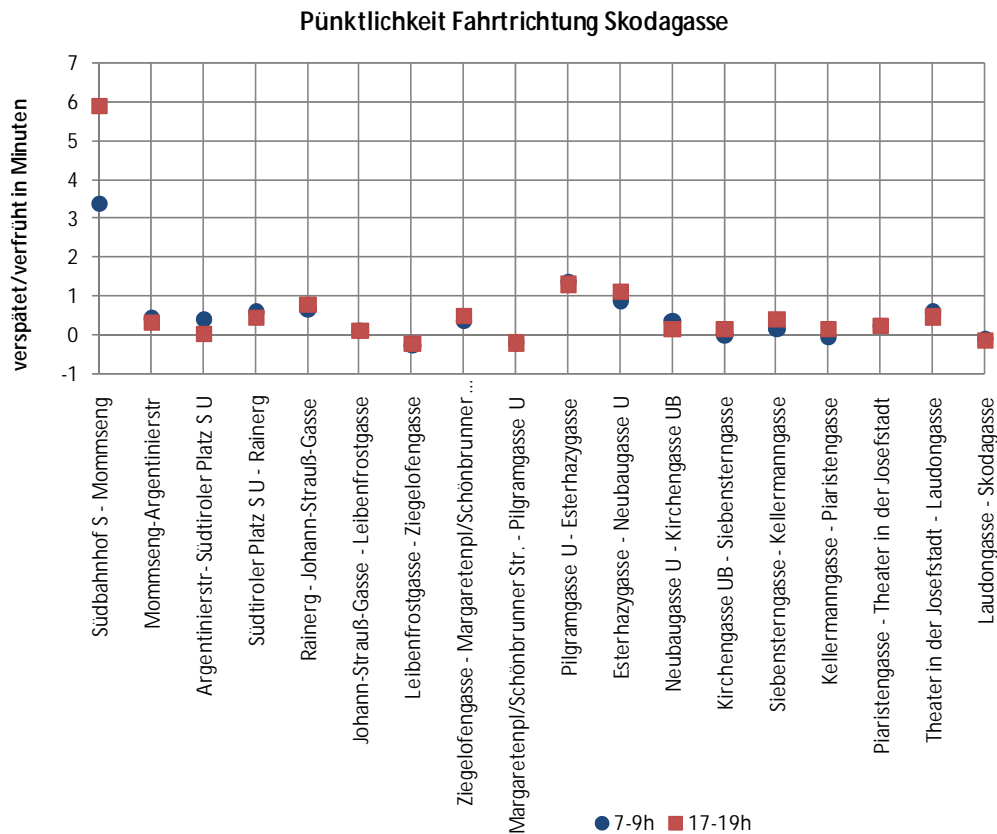


Abbildung 20: Durchschnittliche Abweichungen von den Fahrplanzeiten (Pünktlichkeit) in Fahrtrichtung Skodagasse. Quelle: Wiener Linien (2011b), eigene Berechnung und Darstellung.

## 2.3 Umfeldanalyse

Im Zuge von Erhebungen wurde im Untersuchungsgebiet in den Bezirken 8., 7., 6., 5. und 4. entlang der Linie 13A das Umfeld analysiert. Dabei wurden die Stellplätze im öffentlichen Raum, die Radabstellplätze, die Einfahrten in die Gebäude und die Nutzungen der Gebäude aufgenommen.

### 2.3.1 Stellplätze im öffentlichen Raum

Die Stellplätze im öffentlichen Raum wurden den Kategorien „uneingeschränkt nutzbar“ und „eingeschränkt nutzbar“ zugeordnet. Zur Kategorie „uneingeschränkt nutzbar“ zählen sowohl jene gebührenpflichtigen Stellplätze in den flächendeckenden Kurzparkzonen, als auch jene entlang von Geschäftsstraßen, für die andere Zeiten gelten, und die vom Anrainerparken ausgenommen sind. Zur Kategorie „eingeschränkt nutzbar“ gehören alle Stellplätze mit Halteverbotsschildern mit Ausnahmen, die nur ausgewählten Nutzergruppen zur Verfügung stehen, wie z.B. für Ladetätigkeit, Behinderte, Omnibusse, Rettungsfahrzeuge, Taxis, Dienstfahrzeuge der Bundespolizei, usw. Dazu zählen auch mögliche Stellplätze auf Busspuren, die nur in den Nachtstunden genutzt werden können.

Dargestellt wurden die Stellplätze im öffentlichen Raum („uneingeschränkt nutzbar“ + „eingeschränkt nutzbar“) in insgesamt 3 Karten (Parkraumangebot entlang des 13A). Weiters sind diesen Karten die Anzahl der Radabstellplätze, die Lage der Haltestellen des 13A und die Lage der Einfahrten, unterschieden in Einfahrten mit manuellen Garagentoren, in Einfahrten mit automatischen Garagentoren und Einfahrten mit Flügeltüren, zu entnehmen.

In der folgenden Tabelle sind die uneingeschränkt nutzbaren, die eingeschränkt nutzbaren Stellplätze und die Radabstellplätze entlang des 13A getrennt nach Bezirken aufgelistet.

**Tabelle 1: Summe der Stellplätze entlang der Linie 13A**

Bezirk	Summe von uneingeschränkt nutzbaren Stellplätzen	Summe von eingeschränkt nutzbaren Stellplätzen	Summe von Radabstellplätzen
3.	18	0	32
4.	870	78	128
5.	112	33	22
6.	255	32	110
7.	277	61	102
8.	387	74	135
<b>Gesamt</b>	<b>1.919</b>	<b>278</b>	<b>529</b>

### 2.3.2 Stellplätze in Parkgaragen

Die verfügbaren Stellplätze in Parkgaragen sind vor allem für die Parkraumbilanz (Kapitel 3.6.4) wichtig. Die Gesamtzahl der Stellplätze in Parkgaragen, die in weniger als 500 m Entfernung liegt, ist fast dreimal so hoch wie die Stellplätze im öffentlichen Raum. Über die verfügbaren Kapazitäten in den Parkgaragen kann leider keine Aussage getroffen werden.

**Tabelle 2: Anzahl der Stellplätze in Parkgaragen mit einer Entfernung < 500m**

Bezirke	Anzahl Stellplätze in Parkgaragen mit einer Entfernung < 500m
1040	466
1050	816
1060	1.041
1070	2.009
1080	1.273
1090	626
<b>Gesamt</b>	<b>5.605</b>

### 2.3.3 Gebäudenutzungen

Im Zuge der Erhebungen wurden auch die Gebäudenutzungen aufgenommen. Dabei wurde unterschieden in folgende Nutzungsarten: öffentliches Gebäude (Schule, WKÖ, usw.), Wohnen, Dienstleistung (Büros, Bank, Ärzte, Hotel, Friseur, Reinigung, Beautysalon, Nagelstudio, usw.), Einzelhandel (Nahversorgung, Bekleidung, Apotheke, usw.) und Gastronomie. Dabei wurden die Erdgeschoß- und die Obergeschoßnutzung getrennt betrachtet.

Im 8. Bezirk finden sich im Erdgeschoß alle Nutzungsarten, kleine Geschäfte, Cafés, Restaurants, Dienstleister wie Beautysalons, Friseure, Kindergärten, Architekturbüros, Ärztelepraxen, aber auch einige leer stehende Geschäfte. In den Obergeschoßen wird überwiegend gewohnt oder gearbeitet. Wichtige öffentliche Gebäude sind das Piaristengymnasium am Jodok-Fink-Platz, die Volksschule Zeltgasse und das Theater in der Josefstadt.

Die Strecke der Linie 13A im 7. Bezirk wird überwiegend durch den Einzelhandel genutzt, vor allem auf der Geschäftsstraße Neubaugasse. Die Kirchengasse und die Kellermannngasse sind wie der 8. Bezirk kleinteilig, gemischt genutzt. Im 7. Bezirk finden sich die Hauptschule Neubaugasse, eine Zweigstelle der Wiener Volkshochschule Neubau sowie die Volksschule Notre Dame de Sion in der Burggasse.

Im 6. Bezirk rund um das Haus des Meeres und das Apollo-Kino finden sich einige Geschäfte und Gastronomiebetriebe. Der Rest der Kaunitzgasse und die Magdalenenstraße werden großteils durch Wohnen genutzt. Die Hofmühlgasse, die Gumpendorfer Straße und die Amerlingstraße werden vorwiegend gemischt genutzt, wobei vor allem in der Gumpendorfer Straße einige leer stehende Geschäfte zu finden sind. Neben dem Haus des Meeres und dem Apollo-Kino sind das Bundesgymnasium und Wirtschaftskundliches Bundesrealgymnasium Amerlingstraße, die Volkshochschule Wien West in der Damböckgasse und die Volksschule in der Corneliusgasse wichtige Anziehungspunkte.

Im 5. Bezirk zwischen Pilgrambrücke und Margaretenplatz sind die Erdgeschoße kleinteilig gemischt genutzt, die Obergeschoße werden vorwiegend zum Wohnen und Arbeiten genutzt. Zu finden sind ein Supermarkt, Drogeriemärkte, Bäcker, Juweliere, Bekleidungsgeschäfte, Dienstleister wie ein Schlüsseldienst, Friseure, Banken, PC Reparatur und Wettbüros. Auch einige Gastronomiebetriebe sind zwischen Pilgrambrücke und Margaretenplatz (Schlossquadrat) angesiedelt. In der Margaretenstraße befindet sich die Handelsakademie und Handelsschule, das Filmcasino und ganz in der Nähe des Margaretenplatzes in der Schlossgasse eine Zweigstelle der VHS polycollege situiert. Zwischen Margaretenstraße und Mittersteig wechselt die Erdgeschoßnutzung von gemischter Nutzung immer mehr zur Wohnnutzung mit vereinzelt Dienstleisterstandorten.

Im 4. Bezirk vom Mittersteig bis zur Favoritenstraße überwiegt Wohnnutzung. Nur vereinzelt sind Geschäfte, Gastronomiebetriebe oder Dienstleister angesiedelt. Die

















gleiche Charakteristik weist auch die Weyringergasse auf. In der Favoritenstraße und am Südtiroler Platz ist die Nutzung wieder gemischter. Wichtige Standorte sind das Altersheim Wieden in der Ziegelofengasse, die Wirtschaftskammer Österreich in der Wiedner Hauptstraße, die Volksschule Phorusgasse, die Musik- und Singschule Phorusgasse und die Piaristenvolksschule auf der Wiedner Hauptstraße.

## 2.4 Haltestellen







In einem ersten Schritt wurden die strukturellen Voraussetzungen der Haltestellen im Bestand analysiert. Tabelle 1 zeigt einen Überblick über die Lage der Haltestellen im Straßenraum und deren Ausstattung. Im nachfolgenden Abschnitt „Mängelanalyse der Bestandsstrecke“ wurden die Qualitätsmängel bei der Ausstattung der Haltestellen dokumentiert.








**Tabelle 3: Übersicht und Ausstattungsmerkmale der Haltestelle entlang der Buslinie 13A. Unterscheidung nach Einzel-Haltestelle (Einzel-HS), Doppel-Haltestelle (Doppel-HS), Kap-Haltestelle, Anordnung im Straßenraum (VLSA=Verkehrslichtsignalanlage) und Umsteigerelationen. Quelle: Abbildungen [www.wien.gv.at](http://www.wien.gv.at) (Stadtplan)**

<p><b>Mommsengasse:</b></p>  <p>Einzel-Haltestelle (HS), Kap-HS, vor Verkehrslichtsignalanlage (VLSA)-geregelter Kreuzung Vorbeifahrt am haltenden Bus: nicht möglich Neigung: eben Wartebereich: Gehsteig (2,20m) + 2,00m Kap</p>	<p><b>Argentinierstraße:</b></p>  <p>Einzel-HS, Kap-HS, vor VLSA-geregelter Kreuzung Vorbeifahrt am haltenden Bus: nicht möglich Neigung: eben Wartebereich: Gehsteig (2,10m) + 2,00m Kap</p>	<p><b>Südtiroler Platz:</b></p>  <p>Einzel-HS, Gehsteig, nach VLSA-geregelter Kreuzung Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich Neigung: eben, Wartebereich: Gehsteig (2,20m), (U1)</p>
<p><b>Rainergasse:</b></p>  <p>Einzel-HS, Kap-HS, kreuzungsfern Vorbeifahrt am haltenden Bus: nicht möglich, Neigung: bergab Wartebereich: Gehsteig (2,40m) + 2,20m Kap</p>	<p><b>Johann-Strauß-Gasse:</b></p>  <p>Einzel-HS, Kap-HS, nach VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben Wartebereich: Gehsteig (1,80m) + 1,35m Kap, (1, 62, WLBB)</p>	<p><b>Leibnizgasse:</b></p>  <p>Einzel-HS, Kap-HS, nach unregelmäßiger Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben Wartebereich: Gehsteig (2,20m) + 2,00m Kap,</p>
<p><b>Ziegelofengasse:</b></p>  <p>Einzel-HS, Kap-HS, Busspur, vor VLSA-geregelter Kreuzung, mit „Vorfahrt“, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben, Wartebereich: Gehsteig (2,20m) + 1,55m Kap, (59A)</p>	<p><b>Margaretenplatz/Schönbrunner Str.:</b></p>  <p>Einzel-HS (bei Bedarf 2 möglich), Gehsteig-HS, vor VLSA-geregelter Kreuzung, mit „Vorfahrt“, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben. Wartebereich: Gehsteig (3,00m), (12A)</p>	<p><b>Pilgramgasse:</b></p>  <p>Einzel-HS (U4) (bei Bedarf 2 möglich), Gehsteig-HS, Busspur vor VLSA-geregelter Kreuzung, mit „Vorfahrt“ Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich Neigung: eben, Wartebereich: Gehsteig (3,00m), (12A, 14A, U4)</p>

<p><b>Esterhazygasse:</b></p>  <p>Doppel-HS (14A), Gehsteig-HS, kreuzungsfern, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben Wartebereich: Gehsteig (2,30m), (57A)</p>	<p><b>Neubaugasse:</b></p>  <p>Einzel-HS (14A), Gehsteig-HS, vor VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: ansteigend, Wartebereich: Gehsteig + Platz, (U3, 14A)</p>	<p><b>Kirchengasse / Neubaugasse:</b></p>  <p>Doppel-HS (2A), Gehsteig-HS, nach VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben, Wartebereich: Gehsteig (2,80m), (2A, U3)</p>
<p><b>Siebensterngasse:</b></p>  <p>Einzel-HS, Gehsteig-HS, nach VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: leicht abfallend, Wartebereich: Gehsteig (3,40m), (49)</p>	<p><b>Kellermannngasse:</b></p>  <p>Einzel-HS (48A), Gehsteig-HS, nach VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben, Wartebereich: Gehsteig + Platz, (48A)</p>	<p><b>Piaristengasse:</b></p>  <p>Einzel-HS, „Bucht“-HS, nach VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: leicht steigend, Wartebereich: Gehsteig (2,50m), (46)</p>
<p><b>Theater in der Josefstadt:</b></p>  <p>Einzel-HS, „Bucht“-HS, nach VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben Wartebereich: Gehsteig (2,00m), (2)</p>	<p><b>Laudongasse:</b></p>  <p>Einzel-HS, Kap-HS, vor VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben Wartebereich: Gehsteig (1,90m)+ Kap (1,40m), (5,33)</p>	<p><b>Skodagasse:</b></p>  <p>Doppel-HS, Gehsteig-HS, kreuzungsfern, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben Wartebereich: Gehsteig + Platz, (43,44)</p>



<p><b>Laudongasse:</b></p>  <p>Einzel-HS, Gehsteig-HS, Busspur vor VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben, Wartebereich: Gehsteig (2,30m), (5,33)</p>	<p><b>Lederergasse / Josefstädter Straße:</b></p>  <p>Einzel-HS (2), Gehsteig-HS, Busspur vor VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben, Wartebereich: Gehsteig (2,00m), (2)</p>	<p><b>Strozzigasse:</b></p>  <p>Einzel-HS (46), Kap-HS, vor VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: nicht möglich, Neigung: Gefälle, Wartebereich: Gehsteig (2,25m) + Kap (1,85m), (46)</p>
<p><b>Neubaugasse / Burggasse:</b></p>  <p>Einzel-HS, Gehsteig-HS, Busspur nach VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: leicht steigend, Wartebereich: Gehsteig (2,50m), (48A)</p>	<p><b>Neubaugasse / Westbahnstraße:</b></p>  <p>Einzel-HS (49), Gehsteig-HS, vor VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben, Wartebereich: Gehsteig (3,10-3,40m), (49)</p>	<p><b>Neubaugasse:</b></p>  <p>Einzel-HS, Haltestellentyp: Gehsteig-HS, Busspur vor VLSA-geregelter Kreuzung, für IV gesperrt, Vorbeifahrt am haltenden Bus: nicht möglich, Neigung: eben, Wartebereich: Gehsteig (5,00-5,40m), (U3, 14A)</p>
<p><b>Haus des Meeres:</b></p>  <p>Doppel-HS (14A), Gehsteig-HS, nach VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: leicht bergab, Wartebereich: Gehsteig (4,00m), (57A, 14A)</p>	<p><b>Magdalenenstraße:</b></p>  <p>Einzel-HS (14A), Kap-HS, vor unregelmäßiger Kreuzung Vorbeifahrt am haltenden Bus: nicht möglich, Neigung: eben, Wartebereich: Gehsteig (1,85m) + Kap (1,90m)</p>	<p><b>Pilgramgasse:</b></p>  <p>Einzel-HS (U4), Gehsteig-HS, Busspur vor VLSA-geregelter Kreuzung, mit „Vorfahrt“, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben, Wartebereich: Gehsteig + Platz, (U4, 12A)</p>

<p><b>Margaretenplatz / Schönbrunner Str:</b></p>  <p>Einzel-HS (12A), Gehsteig-HS, nach VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben, Wartebereich: Gehsteig (3,00m), (12A, 59A)</p>	<p><b>Ziegelofengasse:</b></p>  <p>Einzel-HS, Gehsteig-HS, kreuzungsfern, Vorbeifahrt am haltenden Bus: nicht möglich, Neigung: eben, Wartebereich: Gehsteig (2,50m), (59A)</p>	<p><b>Leibnfrostgasse:</b></p>  <p>Einzel-HS (bei Bedarf 2 möglich), Kap-HS, nach VLSA-geregelter Kreuzung Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich Neigung: eben, Wartebereich: Gehsteig (3,15m) + Kap (1,40m)</p>
<p><b>Johann-Strauß-Gasse:</b></p>  <p>Einzel-HS (bei Bedarf 2 möglich), Gehsteig-HS, Busspur vor VLSA-geregelter Kreuzung, mit „Vorfahrt“ Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich Neigung: eben Wartebereich: Gehsteig (2,00m), (1,62,WLBB)</p>	<p><b>Rainergasse:</b></p>  <p>Einzel-HS, Kap-HS, Busspur vor VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben, Wartebereich: Gehsteig (2,15m) + Kap (2,05m)</p>	<p><b>Belvederegasse:</b></p>  <p>Einzel-HS, Gehsteig-HS, Busspur vor VLSA-geregelter Kreuzung, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben, Wartebereich: Gehsteig (3,45m)</p>
<p><b>Südtiroler Platz:</b></p>  <p>Doppel-HS, Kap-HS, nach VLSA-geregelter Kreuzung Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben Wartebereich: Gehsteig (2,20m) + Kap (2,00m), (U1, S, 18, O, 69A)</p>	<p><b>Südbahnhof:</b></p>  <p>Einzel-HS, Gehsteig-HS, Busspur, kreuzungsfern, Vorbeifahrt am haltenden Bus: möglich, Neigung: eben Wartebereich: Gehsteig (2,50m), (D,O, 18, 69A, S)</p>	

## 2.5 Mängelanalyse der Bestandsstrecke

Im Fahrgastbeirat Wiener Linien wurden folgende Eingaben zu Mängeln bzw. Problemen zur Buslinie 13 A gemacht (Reihung nach Häufigkeit):

1. Überlastung der Busse
2. Kolonnenfahrt der Busse und lange Wartezeiten
3. Bus fährt nicht zur Endhaltestelle durch
4. Wegen Überlastung ->Probleme mit Kinderwagen
5. Forderung nach Straßenbahn aus Kapazitätsgründen
6. Forderung nach Straßenbahn, wegen zu starker Überlastung
7. Ungünstige Signalisierung, lange Stehzeiten
8. Lärm durch Busse
9. Umstellung auf Straßenbahn vor Eröffnung des Hauptbahnhofes
10. Wegen Überlastung nervöse und überlastete Fahrer
11. Längere Betriebszeiten

Aufgrund der derzeitigen Verhältnisse entlang der Bestandsstrecke betreffend das Aufkommen des motorisierten Individualverkehrs (MIV) sowie Lieferverkehrs und Mülltransporten, kommt es insbesondere zu Spitzenzeiten und bei dichten Intervallführungen zur Pulkbildung von Bussen. Falschparker und parkende Fahrzeuge, die in das Lichtraumprofil des Busses ragen (z.B. Schrägparker in der Strozsigasse), haltende Fahrzeuge in zweiter Spur und Kfz, die abschnittsweise Busspuren blockieren, führen zu Verzögerungen bei den planmäßigen Fahrzeiten. Daneben kommt es gerade zu den Stoßzeiten aufgrund des hohen motorisierten Individualverkehrsaufkommens zu Verzögerungen. Wesentliche Verlustzeiten entstehen auch durch lange Haltezeiten bei Verkehrslichtsignalanlagen.

### ***Verlustzeiten***

Außerplanmäßige Verlustzeiten zwischen den Haltestellen (Fahrzeiten) erfolgen durch:

- Falschparker bzw. Parken in 2.Spur,
- Parken auf Busspur
- Hohes MIV-Aufkommen
- (Schräg-)parkende Fahrzeuge die ins Lichtraumprofil des Busses ragen
- Lieferverkehr und Müllfahrzeuge





Abbildung 21: Pulkbildung als Standardmerkmal.

Die Analyse der Haltestellenbereiche und des Streckenverlaufes zeigen folgende Defizite:

- Die Aufstellflächen für wartende/ankommende Fahrgäste sind an mehreren Haltestellen zu gering und es fehlt an Fahrgastunterständen mit Sitzplätzen.
- An mehreren Haltestellen besteht Überholmöglichkeit für KFZ. Dies führt regelmäßig dazu, dass der Bus wegen dem Rückstau nicht bis zur nächsten Kreuzung vorfahren kann (z.B. in der Kellermannngasse: Rückstau von Kreuzung Lerchenfelder Straße bis zur Neustiftgasse).
- Mängel entlang der Strecke bestehen etwa beim Linkseinbiegen aus der Prinz-Eugen-Straße in die Weyringergasse,
- in der Piaristengasse wird die zeitlich begrenzte Busspur missachtet.
- in mehreren Straßenabschnitten (z.B. Strozsigasse zwischen Zeltgasse und Lerchenfelder Straße, Ziegelofengasse, Phorusgasse, etc.) kommt es zu Behinderungen durch Schrägparken
- Anstelle des Gehsteiglängsparkens in der Lederergasse ist ein Mehrzweckstreifen in Fahrtrichtung für Radfahrer einzurichten.

Die Behinderungen des regelmäßigen Betriebes der Linie 13A werden unmittelbar durch den ruhenden und fließenden Kfz-Verkehr bzw. die für diese Verkehrsart optimierte Infrastruktur ausgelöst. Systematische Behinderungen durch Fußgänger,

Radfahrer bzw. erzwungene Langsamfahrstellen konnten nicht als offensichtliche Auslöser der unregelmäßigen Fahrzeugfolgen ermittelt werden. Wesentliche Auswirkungen haben auch Mülltransporte. Eine wirksame Beschleunigung – ob von Bus oder Straßenbahn – ist nur durch eine veränderte Verkehrsorganisation möglich.

Anhand der Mängelanalyse wurden in weiterer Folge Vorschläge für Maßnahmen zur Verbesserung gemacht. Diese umfassen in der Phase 1 die Haltestellenbereiche und Verbesserungen in der Angebotsqualität für die Fahrgäste. Dabei zeigt sich, dass diese Angebotsverbesserungen auch zu betrieblichen Auswirkungen (z.B. auf die Fahrzeit) führen können. Hierbei gilt es Maßnahmen in der Verkehrsorganisation zu treffen, um die Betriebsqualität (Fahrzeit) zumindest halten zu können oder zu optimieren – bei gleichzeitigen Qualitätssteigerungen im Haltestellenbereich.

**Mängel im Bereich von Haltestellen Bestand**

Betrieblich ?



Qualitäten Haltestellenausstattung

**Mängel im Bereich von Haltestellen Niederflur-Gelenkbus**

betriebllich



Qualitäten Haltestellenausstattung

*Abbildung 22: Qualitätsverbesserungen im Bereich der Haltestellen können unabhängig vom Einsatz mit NiederflurGelenkbussen umgesetzt werden. Die Auswirkungen auf betriebliche Komponenten sind zu berücksichtigen. Für den Einsatz von Gelenkbussen und die Aufrechterhaltung eines Fahrbetriebes sind mehrere Haltestellen zu adaptieren. Darüber hinaus sind Verbesserungen der Haltestellenausstattung umzusetzen.*

### Übersicht Mängel im Bereich von Haltestellen

Insgesamt wurden für 19 Stationen Umgestaltungsmaßnahmen vorgeschlagen. Diese umfassen die Verlegung von Haltestellen vor Kreuzungsbereiche mit Verkehrslichtsignalanlagen zur Reduktion von Wartezeiten beim Ampeln, die Unterbindung von Kfz-Überholmöglichkeiten im Haltestellenbereich zur Verbesserung der Verkehrssicherheit, der Vergrößerung der Warteflächen und zur Verminderung des Rückstaus bei Verkehrslichtsignalanlagen sowie Vorschläge zur Verbesserung der Haltestellenausstattung durch Wartehäuschen.

**Tabelle 4: Vorgeschlagene Umgestaltungsmaßnahmen an Haltestellen entlang der Bestandsstrecke 13A.**

Maßnahme	Anzahl Haltestellen
Verlegung Haltestelle vor VLSA sinnvoll	5
Wartehäuschen fehlt	11
Kaps mit/ohne Kfz Überholmöglichkeit	10

### Fahrtrichtung Skodagasse

**Tabelle 5: Mängel im Bereich der Haltestellen – Fahrtrichtung Skodagasse**

	<p><b>Haltestelle Südtiroler Platz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unzureichender Platz bei stärkerem Fahrgastwechsel (v.a. mit Kinderwagen/Rollstuhl)</li> <li>• Zeitverluste beim Einordnen in den Fließverkehr</li> <li>• Haltebucht nach VLSA</li> <li>• kein Unterstand</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Verlegung der Haltestelle vor den Kreuzungsbereich Weyringergasse/ Favoritenstraße</p>
	<p><b>Haltestelle Johann-Strauß-Gasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unzureichender Platz bei stärkerem Fahrgastwechsel (v.a. mit Kinderwagen/Rollstuhl)</li> <li>• Zeitverluste beim Einordnen in den Fließverkehr</li> <li>• Haltebucht nach VLSA</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Verlegung der Haltestelle vor den Kreuzungsbereich</p>



	<p><b>Haltestelle Leibenfrostgasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busbucht mit Kfz-Überholmöglichkeit</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b></p> <p>Bauliche Maßnahmen zur Unterbindung überholender Kfz</p>
	<p><b>Haltestelle Margaretenplatz/Schönbrunner Straße</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fehlende Unterstandsmöglichkeiten</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b></p> <p>Neugestaltung des Straßenraumes (Vergrößerung der Aufenthaltsflächen für Fußgeher, Fahrstreifenreduktion)</p>
	<p><b>Haltestelle Esterhazygasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fließverkehr nimmt dem Bus die Vorfahrt beim Verlassen der Haltestelle</li> <li>• fehlende Unterstandsmöglichkeiten</li> <li>• de facto Busbucht</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b></p> <p>Neugestaltung des Straßenraumes (Vergrößerung der Aufenthaltsflächen für Fußgeher, Fahrstreifenreduktion)</p>
	<p><b>Haltestelle Neubaugasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verzögerung durch Ampel vor und nach der Haltestelle</li> <li>• 2. Bus muss mangels Aufstellfläche vor der 2. Ampel warten</li> <li>• Behinderung beim Einbiegen in die Mariahilfer Straße durch Missachtung der Haltelinie durch Kfz</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b></p> <p>Reorganisation</p>

	<p><b>Haltestelle Neubaugasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busbucht -&gt; Verlustzeiten beim Ausfahren</li> <li>• fehlende Unterstandsmöglichkeiten</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b></p> <p>Eventl. Verlegung des Haltestellenbereichs in die Mariahilfer Straße</p>
	<p><b>Haltestelle Siebensterngasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fehlende Unterstandsmöglichkeiten</li> <li>• de facto Busbucht mit Kfz-Überholmöglichkeit</li> <li>• Verlustzeiten durch Anordnung der Haltestelle nach der VLSA</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b></p> <p>Verlegung der Haltestelle vor den Kreuzungsbereich</p>
	<p><b>Haltestelle Kellermannngasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überholmöglichkeit für Kfz-Verkehr -&gt; Rückstau durch Kfz bei Kreuzung Lerchenfelder Straße -&gt; Verlustzeiten</li> <li>• 2. Bus muss mangels Aufstellfläche vor der Ampel warten</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b></p> <p>Reduktion der Fahrbahnbreite um Überholen der Kfz zu unterbinden und Bus zu beschleunigen.</p>
	<p><b>Haltestelle Piaristengasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überholmöglichkeit für Kfz-Verkehr -&gt; Verlustzeiten</li> <li>• Geringe Warteflächen</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b></p> <p>Vollkap und Verbreiterung des Gehsteiges. Reduktion der Fahrbahnbreite um Überholen der Kfz zu unterbinden</p>



	<p><b>Haltestelle Josefstädter Straße</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busbucht nach VLSA</li> <li>• Überholmöglichkeiten für Kfz</li> <li>• Verlustzeiten für Bus</li> <li>• Keine Unterstandsmöglichkeit</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Verlegung der Haltestelle vor den Kreuzungsbereich mit der Josefstädter Straße</p>
--	--

*Mängel im Bereich von Haltestellen – Fahrtrichtung Südbahnhof*

**Tabelle 6: Mängel im Bereich der Haltestellen – Fahrtrichtung Südbahnhof.**

	<p><b>Haltestelle Laudongasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlende Unterstandsmöglichkeit</li> <li>• Keine VLSA Bevorrangung bei Ausfahrt aus dem Haltestellenbereich</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Neugestaltung des Straßenraumes (Vergrößerung der Aufenthaltsflächen für Fußgeher, Fahrstreifenreduktion)</p>
	<p><b>Haltestelle Lederergasse (Josefstädter Straße)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlende Unterstandsmöglichkeit</li> <li>• Geringe Warteflächen</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Neugestaltung des Straßenraumes (Vergrößerung der Aufenthaltsflächen für Fußgeher, Fahrstreifenreduktion)</p>

	<p><b>Haltestelle</b> <b>Neubaugasse/Westbahnstraße</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geradeausfahrende Kfz überholen links</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Neugestaltung des Straßenraumes (Vergrößerung der Aufenthaltsflächen für Fußgeher, Fahrstreifenreduktion)</p>
	<p><b>Haltestelle Margaretenplatz / Schönbrunner Straße</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haltestelle nach VLSA -&gt; hohe Verlustzeiten</li> <li>• Fließverkehr behindert Einordnen des Busses</li> <li>• Fehlende Unterstandsmöglichkeit</li> <li>• geringe Warteflächen</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Verlegung der Haltestelle vor den Kreuzungsbereich</p>
	<p><b>Haltestelle Ziegelofengasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringe Gehsteigbreite bei hohem Fahrgastwechsel</li> <li>• Fehlende Unterstandsmöglichkeit</li> <li>• Überholmöglichkeit für Kfz</li> <li>• Behinderung durch Ladezone gegenüber möglich</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Bauliche Maßnahmen zur Unterbindung überholender Kfz</p>
	<p><b>Haltestelle Leibenfrostgasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busbucht nach VLSA mit Kfz-Überholmöglichkeit</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Verlegung der Haltestelle vor den Kreuzungsbereich</p>

	<p><b>Haltestelle Johann Strauß-Gasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Unterstand</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Vergrößerung des Wartebereichs für Fußgeher, Reduktion von Fahrflächen für den Kfz</p>
	<p><b>Haltestelle Rainergasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Haltebucht vor VLSA ohne ÖV-Bevorrangung</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Busbevorrangung an VLSA</p>

**Beispiele für Mängel entlang der Strecke**

	<p><b>Linkseinbiegen aus Prinz-Eugen-Straße in Weyringergasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verzögerung durch bevorrangten Gegenverkehr</li> <li>Tlw. Behinderung durch Rückstau des Gegenverkehrs von der Kreuzung mit Wiedner/Landstrasser Gürtel</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Haltesignal (Rotlicht) für Gegenverkehr (Richtung Landstrasser Gürtel) für Abbiegen Bus.</p>
--	--



	<p><b>Leibenfrostgasse zwischen Lambrechtgasse und Phorusgasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nur langsame Vorbeifahrt bei entgegenkommendem Bus (bzw. anderem Schwerverkehr) durch beengte Verhältnisse</li> </ul>
	<p><b>Piaristengasse vor Kreuzung Josefstädter Straße</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zeitlich begrenzte Busspur wird missachtet</li> </ul>

**Mängel durch Parkraumorganisation (Schrägparker)**

**Tabelle 7: Beispiele für Mängel entlang der Strecke.**

	<p><b>Strozzigasse zwischen Zeltgasse und Lerchenfelder Straße</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Behinderung durch temporäre Ladetätigkeit bzw. in das Lichtraumprofil hineinragende Kleintransporter</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Parkraumorganisation: Schrägparker in Längsparker umwandeln</p>
--	---

	<p><b>Lederergasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gehsteigbreiten zu schmal, Einengung für Busverkehr</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Auflassen des Gehsteigparkens, Verbreiterung Gehsteig entsprechend Verkehrsmasterplan</p> <p>Fotoquelle: <a href="http://www.norc.at">www.norc.at</a></p>
	<p><b>Ziegelofengasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einschränkungen des Lichtraumprofils, z.B. durch hineinragende Kleintransporter, etc.</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Parkraumorganisation: Schrägparker in Längsparker umwandeln</p> <p>Fotoquelle: <a href="http://www.norc.at">www.norc.at</a></p>
	<p><b>Phorusgasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einschränkungen des Lichtraumprofils, z.B. durch hineinragende Kleintransporter, etc.</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Parkraumorganisation: Schrägparker in Längsparker umwandeln</p> <p>Fotoquelle: <a href="http://www.norc.at">www.norc.at</a></p>
	<p><b>Schönburgstraße</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einschränkungen des Lichtraumprofils, z.B. durch hineinragende Kleintransporter, etc.</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Parkraumorganisation: Schrägparker in Längsparker umwandeln</p> <p>Fotoquelle: <a href="http://www.norc.at">www.norc.at</a></p>

	<p><b>Kellermannngasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschränkungen des Lichtraumprofils, z.B. durch hineinragende Kleintransporter, etc.</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Parkraumorganisation: Schrägparker in Längsparker umwandeln</p>
	<p><b>Kirchengasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschränkungen des Lichtraumprofils, z.B. durch hineinragende Kleintransporter, etc.</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Parkraumorganisation: Schrägparker in Längsparker umwandeln</p>
	<p><b>Straußengasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschränkungen des Lichtraumprofils, z.B. durch hineinragende Kleintransporter, etc.</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Parkraumorganisation: Schrägparker in Längsparker umwandeln</p> <p>Fotoquelle: <a href="http://www.norc.at">www.norc.at</a></p>



	<p><b>Leibenfrostgasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einschränkungen des Lichtraumprofils, z.B. durch hineinragende Kleintransporter, etc.</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Parkraumorganisation: Schrägparker in Längsparker umwandeln</p> <p>Fotoquelle: www.norc.at</p>
	<p><b>Weyringergasse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einschränkungen des Lichtraumprofils, z.B. durch hineinragende Kleintransporter, etc.</li> </ul> <p><b>Maßnahmenvorschlag:</b> Parkraumorganisation: Schrägparker in Längsparker umwandeln</p>

## 2.6 Charakteristik verschiedener öffentlicher Verkehrsmittel

Normalbus (Bestand), Gelenkbus, Stockautobus, O-Bus und Straßenbahn wurden nach mehreren Kriterien analysiert und speziell für Ihre Eignung auf der Linie 13A untersucht.

Detaillierte Kennzahlen und Datenblätter relevanter im Einsatz befindlicher Fahrzeugtypen im Fuhrpark der Wiener Linien siehe Anhang 1.

### 2.6.1 Einsatzfähigkeit verschiedener Fahrzeugtypen






Die Bestandsstrecke wird derzeit von den Wiener Linien mit Niederflurbussen der Typen NL 205, NL 243, NL 273 befahren. Die topographischen Bedingungen führen zu keinen Beeinträchtigungen im Betrieb. Die verkehrsorganisatorischen Maßnahmen

wurden der Betriebsführung mit Normalbussen schrittweise angepasst (Halteverbote, Kaphaltestellen, etc.).

Im Weiteren werden die verwendeten maßgebenden fahrzeugbezogenen technischen Kriterien bewertet hinsichtlich:

- Kapazität
- Anzahl Türen (Fahrgastwechselzeiten)
- Eignung für Längsneigung entlang der Strecke
- Kurvenradius (horizontal / vertikal)
- Treibstoff
- Emissionen (Lärm, Abgase, Abrieb, Erschütterung etc.)

**Tabelle 8: Übersicht über im Betrieb der Wiener Linien befindlichen Fahrzeugtypen (grau) und früher (Stockautobus) bzw. in anderen österreichischen Städten (z.B. Trolleybus) in Betrieb befindlichen ausgewählten Fahrzeugtypen.**

					
	Normalbus (NL 205 M12, NL 243 M13, NL 273 T3)	Gelenkbus (NG 235 M18, NG 243/273 M18, NG 273 T4)	Stockauto bus	Trolleybus	Straßenbahn (ULF)
Kapazität	65 (30+35)	110	90	65/110	136/207
Türen	3	4	3	3/4	5/7
Längsneigung	+	+	+	+	100‰ *
Kurvenradius horizontal	+	+	+	+	18m
Kurvenradius vertikal	+	+	+	+	Wanne: 550m Kuppe: 400m
Kraftstoff	Fl.gas	Fl.gas	Fl.gas	Strom	Strom
Emissionen	~	~	~	(+)	(+)
Zeichenerklärung: + ... geeignet, passend; ~...befriedigend, mittel; (+)...geeignet, passend mit Einschränkungen.					

\* 110‰ bei Bombardier FLEXITY Outlook (Augsburg)

Die 2-türigen Busse Type NL 273 T2 wurden aufgrund der reduzierten Türanzahl und dem hohen Fahrgastaufkommens auf der 13A Strecke nicht aufgelistet.

## 2.6.2 Merkmale der Straßenbahn

### Umweltverträglichkeit

Anders als bei Bussen mit herkömmlichen Verbrennungskraftmotoren, Flüssiggas- oder Hybridantrieb entstehen bei der Straßenbahn (genauso wie beim Trolleybus)

keine direkten Schadstoffe durch die Antriebstechnologie. Der Einfluss auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz im Betrieb wird ausschließlich durch die Art der Stromerzeugung bestimmt.

## Kapazität

Die Straßenbahn (ULF Langzug) hat eine rund doppelte Gefäßkapazität. Somit kann bei einer leichten Streckung der Intervallzeiten eine höhere Angebotsqualität bewirkt und die Gesamtkapazitäten entlang der Strecke erhöht werden.

- Bus: 3 min Intervall  
1.300 Pers./h/Richtung (Kap. 65 Pers.)
- Gelenkbus: 4-3 min. Intervall:  
1.650-2.200- Pers./h/Richtung (Kap. 110 Pers.)
- Bim: 6-4 min. Intervall:  
2.200-3.300- Pers./h/Richtung (Kap. 220 Pers.)

## Fahrgastpotenzial

Schienengebundene Verkehrsmittel werden wesentlich besser vom Fahrgast akzeptiert als Autobusse. Anlässlich einer Untersuchung in Würzburg wurde ein wesentlich höherer Anteil an „Kann-Fahrern“ (Auto und Führerschein-Besitz) in der Straßenbahn als im Bus registriert. Während im Bus nur 17,5% „Kann-Fahrer“ unterwegs sind, waren es bei dieser Untersuchung im Bus 24,5%. In Würzburg (Deutschland) wurden 3 Buslinien durch eine Straßenbahn ersetzt. Nach der Eröffnung konnte eine Fahrgaststeigerung von 30% erreicht werden (Kitz et al. (1988), Schulz et al. (2003)).

Die Fahrgaststeigerungen sind auf den so genannten Schienenbonus zurückzuführen. Dabei handelt es sich um einen Akzeptanzvorteil schienengebundener Verkehrsmittel, also die größere Akzeptanz von schienengebundenen Verkehrsmitteln gegenüber straßengebundenen Verkehrsmitteln bei den Fahrgästen. Dieser ist unter anderem auf den subjektiven Fahrkomfort und größere Handlungsmöglichkeiten während der Fahrt, sowie eine einprägsamere und als verlässlicher empfundene Streckenführung zurückzuführen.<sup>2</sup> In zahlreichen Potenzialberechnungen wird der Schienenbonus über die Akzeptanz größerer Zugangsweiten, bzw. Einzugsradien berücksichtigt. Anstelle der üblichen 300m Einzugsradien werden 400m Einzugsradien verwendet.

## Komfort

Das Fahrgefühl der Straßenbahn unterscheidet sich durch die Spurführung, den elektrischen Antrieb und die damit verbundene grundsätzlich sanftere Fahrweise stark von dem des Busses (vgl. Wiener (1995)). Vielen Tätigkeiten in der Straßenbahn kann

---

<sup>2</sup> Karin Dziekan: „Öffentlicher Verkehr“. In: O. Schwedes (Hg): „Verkehrspolitik“. 2011, S. 317, 328.



aufgrund der angenehmen Fahrweise sehr viel besser nachgegangen werden als im Bus (vgl. Bouchain (2008)).

### **Wirtschaftlichkeit**

Die lokalen Bedingungen haben starken Einfluss auf die Betriebskosten. Eine Straßenbahn verursacht jedoch nicht zwangsläufig höhere Betriebskosten. Ein Straßenbahnzug kann rund 3 bis 4 Normalbusse oder 2 Gelenkbusse ersetzen. Da die Personalkosten ein wichtiger Kostenfaktor sind (60-70%) kann mit der Straßenbahn der Personalbedarf in Spitzenzeiten auf ein Drittel gesenkt werden. Die Investitionskosten für die Straßenbahn sind darüber hinaus wesentlich geringer als für eine U-Bahn (Foljanty et al. (2009)).

### **Aspekte der Stadtplanung**

Die Darstellung des städtebaulichen Potenzials und der städtebaulichen Bedeutung für die betroffenen Bezirksteile erfolgt im Kapitel 4.

## **2.6.3 Fahrzeugvergleich zum Einsatz auf der Linie 13A**

Nachfolgend wird der 3-türige Niederflrbus (Normalbus) mit dem NiederflrGelenkbus sowie der Straßenbahn verglichen. Dabei werden die ersten technischen Aspekte grob dargestellt.

### **Vergleich Normalbus – Gelenkbus**

- Gelenkbus hat etwas höheren Platzbedarf
- Anpassung einzelner Haltestellenbereiche wäre notwendig
- Testbefahrung der Wiener Linien erfolgreich
- Kapazitätserhöhung
- Erweiterung einzelner Halte- und Parkverbote für den Alltagsbetrieb
- Höheres Gesamtgewicht (28t) auf mehr Achsen verteilt
- Belastung der Fahrbahn aufgrund insg. Anforderungen an Kapazitätserhöhung für Planfall Busbetrieb

### **Vergleich Normalbus – Straßenbahn**

- Infrastruktur für öffentliches Verkehrsmittel in der Straße sichtbar (Vernetzungswirkung, Bezirksverbindung)
- spurgebunden
- deutliche Kapazitätserhöhung möglich
- lärmärmer bei entsprechender Ausführung des Oberbaues (Reduktion von Körperschall)
- „Schienenbonus“ (Akzeptanz weiterer Fußwege, aufgrund höherem Fahrkomfort) -> Potenzialerweiterung

- Geringere Erhaltungskosten der Fahrbahn
- Geringere Betriebskosten (Personal)
- lokal emissionsfrei
  
- Einschränkungen durch Trassierungsparameter
- Radien im Kurvenbereich, Steigungen und Gefälle
  
- Wirksam bei Neuorganisation des öffentlichen Raumes
- Stellplatzreduktion im Straßenraum insbesondere bei doppelgleisiger Führung

## Weitere Vergleiche

### Vergleich Normalbus – Stockautobus

- Vermehrt Kurzstreckenfahrten (durchschnittliche Haltestellenzahl 3,5)
- Fahrgastwechsel wird durch Stiegen erschwert (ungleiche Auslastung oben/unten) aufgrund des hohen Anteils von Kurzstreckenfahrten
- Lichtraumprofil für die Bestandsstrecke nicht ausreichend (Anton-Burg-Gasse)
- Kapazitätserhöhung bei gleichbleibender Türenanzahl -> längere Fahrgastwechselzeiten

### Vergleich Normalbus – Trolleybus

- gleiche Kapazität wie Normalbus/Gelenkbus
- „neues“, zusätzliches System -> eigene Werkstätten, etc. -> hohe Anschaffungs- und Erhaltungskosten
- „vereint“ Nachteile von Bus und Straßenbahn
- lärmärmer
- lokal emissionsfrei

## 2.6.4 Andere Bus-Fahrzeugtypen

Hybridbus, E-Bus, 15m-Bus und 25m-Doppel-Gelenkbus wurden bereits im Startworkshop ausgeschieden. Grund dafür sind die nachvollziehbaren Vorbehalte der Wiener Linien gegen neue Fahrzeugtypen aufgrund zusätzlicher Kosten und adaptierter Wartungsinfrastruktur.

Hybrid- oder Elektrobusse, die den Abmessungen der derzeit im Fuhrpark der Wiener Linien befindlichen Niederflur- und NiederflurGelenkbusse entsprechen, werden immer wieder, insbesondere in der Diskussion um Lärmemissionen thematisiert.

## Hybrid- und Elektrobusse

Zwar kann davon ausgegangen werden, dass die Wiener Linien in Zukunft schrittweise vermehrt Hybridbusse in ihrer Fahrzeugflotte einsetzen werden, relevante Auswirkungen, beispielsweise auf Lärmreduktionen, hängen jedoch maßgeblich vom Betrieb im Elektromodus und damit von den topographischen Verhältnissen der Strecke ab. Weiters wird zu berücksichtigen sein, dass die zwei Hybridbusse, die zur Zeit im öffentlichen Nahverkehr in Wien getestet werden, mit etwas weniger Sitzplätzen ausgestattet sind, da die technische Ausrüstung eines Hybridbusses einen erhöhten Platzbedarf darstellt.<sup>3</sup> Der Einsatz der Hybridbusse kann daher die maßgeblichen Kapazitätsprobleme nicht lösen. Ähnliches gilt für den Einsatz eines vollständig mit Elektroantrieb betriebenen Busses. Hybridbus der Marke MAN (Type NL253) und der Marke Volvo (7700) werden derzeit in Wien im öffentlichen Verkehr getestet.



Abbildung 23: Elektro-Hybrid Bus im Test. Quelle: <http://bus-tram-at-forum.phpbb8.de/archive/t91.html>

### Problem Kraftstoffverbrauch

Die bisherigen Busse der Flotte der Wiener Linien sind mit Flüssiggas unterwegs. Bereits seit 1963 haben die Wiener Linien ihre Busflotte nach und nach auf Flüssiggas umgestellt.

---

<sup>3</sup> <http://www.vienna.at/wiener-linien-testen-hybridbusse/news-20110504-11271778> (abgerufen am 3.11.2011)

### Emissionen der Busflotte der Wiener Linien - Schadstoffemission pro Nutzkilometer (2010): Feinstaub-Partikel in mg/Nutz-km: 36,3; NO<sub>x</sub> in g/Nutz-km: 5,5

Die Hybridbusse sollen laut Herstellerangaben rund 30% weniger Kraftstoff verbrauchen und damit eine entsprechende Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen bewirken.<sup>4</sup> Auch die Lärmemissionen beim Anfahren und Beschleunigen können durch das Zuschalten des Elektroantriebes bzw. der Fahrt in diesem Betriebsmodus, reduziert werden. Je nach Einsatzbereich soll eine Strecke von bis zu 200m elektrisch zurückgelegt werden können (lt. MAN).

Die Abmessungen des MAN Lions Hybrid orientieren sich den derzeit im Einsatz befindlichen MAN Modellen der Wiener Linien. Der bereits in der Stadt München im Einsatz befindliche HybridGelenkbus der Firma Solaris (Typ Urbino 18 Hybrid) zeigt eher enttäuschende Testergebnisse. Der Gelenkbus verbraucht maximal 10 Prozent weniger Kraftstoff; im Winter entsteht durch den zusätzlichen Energiebedarf für die Heizung überhaupt kein Verbrauchsvorteil. Das kommunale Verkehrsunternehmen hatte auf Grundlage von Hersteller-Angaben erhofft, dass der Kraftstoffverbrauch im Vergleich zu herkömmlichen Dieseln um rund 20 Prozent zurückgeht. Bei diesem Bus sind allerdings noch weitere Optimierungen in Vorbereitung.

### **Weitere alternative Fahrzeugtypen**

In der Mängelanalyse und der Analyse des Ist-Zustandes konnte eine durchschnittliche Verweildauer von 3,5 Stationen im Bus festgestellt werden. Eine Überlegung zur Beschleunigung der Ein- und Ausstiegsvorgänge nimmt Bezug zu Fahrzeugtypen mit einer höheren Anzahl an Türen.

- 5-türiger Gelenkbus

Etwas länger als NG 273 T4 oder ähnliche (18750 mm). Kapazität Sitz-/Stehplätze, zul. Gesamtgewicht analog;

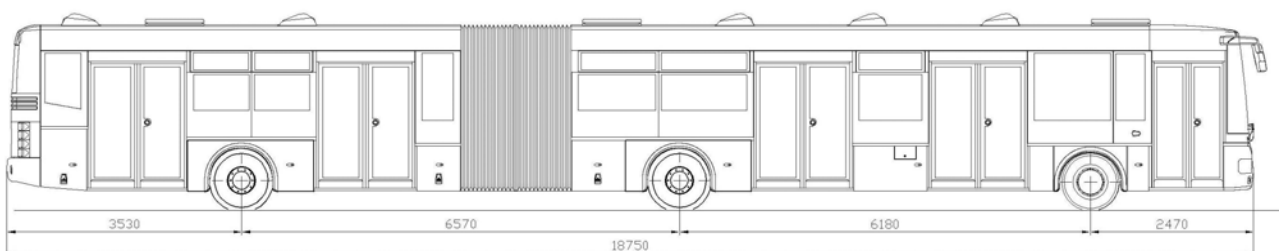


Abbildung 24: 5-türiger Gelenkbus. SOR NB 18 City. Quelle: <http://www.sor.cz>

<sup>4</sup>[http://www.mantruckandbus.com/de/Produkte\\_und\\_Loesungen/Aktuelle\\_Themen/Lions\\_City\\_Hybrid.jsp](http://www.mantruckandbus.com/de/Produkte_und_Loesungen/Aktuelle_Themen/Lions_City_Hybrid.jsp)

- 4-türiger Bus:

Dieser Typ ist etwas länger als die 3-türige Variante (12180 mm).

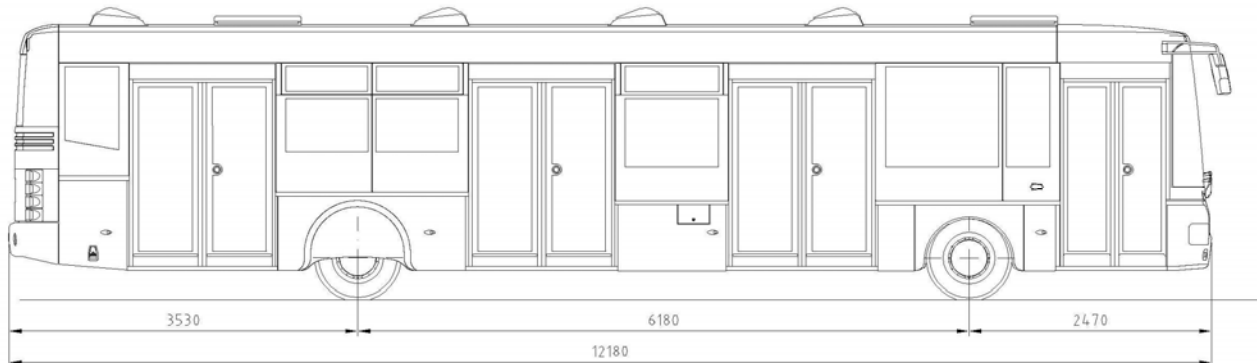


Abbildung 25: 4-türiger Bus. SOR NB 12 City. Quelle: <http://www.sor.cz>

## 2.6.5 Schlussfolgerungen und Bewertung

Der Einsatz der Normalbusse führt aufgrund der hohen Frequenz an Fahrgästen und den daraus resultierenden dichten Intervallen rasch zu Pulkbildung. Im Idealfall sind die kurzen Wartezeiten insbesondere zu Spitzenzeiten (aus Kundenperspektive) positiv zu bewerten. Eine Erhöhung der Beförderungskapazitäten ist aufgrund der Potenzialentwicklung im Bereich des Hauptbahnhofs sowie den geplanten Maßnahmen zur Attraktivierung der Mariahilfer Straße notwendig. Die Vorteile eines schienengebundenen Verkehrsmittels werden neben seiner erhöhten Beförderungskapazität insbesondere auf städtebaulicher Ebene wirksam und werden im Kapitel 4 dargestellt.

- sämtliche Verkehrsmittel (Bus + Bim) werden durch den IV beeinträchtigt (verlangsamt, behindert, verparkt, etc.)
- eine wirksame Beschleunigung – ob von Bus oder Bim – ist nur durch Einschränkung des MIV möglich (Busspur, eigener Gleiskörper, etc.)
- Stockautobus (Die Wirksamkeit des Stockautobus ist wegen des hohen Fahrgastwechsels nicht gegeben – rund die Hälfte der Fahrgäste ist weniger als 3-4 Stationen im Bus) und Trolleybus (neues System, hohe Kosten) scheidet aufgrund der identifizierten Nachteile aus
- Die Streckenführung einer Straßenbahn muss an kritischen Punkten überprüft werden
- entscheidend sind Begleitmaßnahmen

Der Umstieg auf Hybridbusse (T3) hilft zwar die Lärmproblematik zu reduzieren, das Kapazitätsproblem bleibt aufrecht. Der Einsatz von Hybridgelenkbussen könnte hier Abhilfe schaffen. Im Vergleich zu mit Flüssiggas betriebenen Bussen wären die

Schadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen im Detail zu betrachten. Dies gilt in jedem Fall nicht nur für die Linie 13A sondern betrifft den Bus-Fuhrpark der Wiener Linien als strategische Entscheidung.

Auch wenn die Hybridbusse den Treibstoffverbrauch gegenüber herkömmlichen Dieseln um rund 25-30% reduzieren können, so bleiben noch immer hohe spezifische fossile Kraftstoffverbräuche im Bereich von 30-50l/100 km in Abhängigkeit der Streckenbeschaffenheit und Fahrzeugabmessungen.

Zeitverluste entstehen auch aufgrund des Fahrgastwechsels im Bestand der Linien 13A. Neben baulichen Maßnahmen im Haltestellenbereich, die der Vergrößerung der Wartefläche dienen sollen, besteht die Möglichkeit neuer Gefäßtypen vorzusehen. Diese Erweiterungen neuer Fahrzeugtypen im Fuhrpark können jedoch zu weiteren Kosten in der Erhaltung (Garagen, Werkstätten, etc.) führen.

### **Streckenseitige Kapazität**

Die Kapazität einer Linie hängt von mehreren Faktoren ab, die situationsabhängig maßgebend werden können. Fahrdynamisch spielen die Höchstgeschwindigkeit sowie Beschleunigung und Bremsverzögerung eine Rolle, wobei die Maximalgeschwindigkeit meist verkehrlich vorgegeben ist und vor allem die Bremsverzögerung aus Komfort- und Sicherheitsgründen beschränkt ist (bei der Straßenbahn mit 1,8 m/s).

Neben der Fahrdynamik auf der Strecke hängt die Kapazität von der Dauer der Aus- und Einsteigevorgänge in den Stationen ab, somit von der Anzahl der Türen, der Einstiegshöhe (Barrierefreiheit, nicht nur für Behinderte), der Fahrzeuginnenraumgestaltung, dem Ticketsystem (Kauf beim Fahrer, Fahrkartenautomat) und letztendlich der Anzahl der Ein- und Aussteiger und damit vom Intervall ab.

Eine ebenso zentrale Rolle spielt die Anordnung der Haltestellen vor oder nach einer Kreuzung bzw. kreuzungsfern sowie die Bauart der Haltestelle (Busbucht, Kaphaltestelle, Haltestelleninsel). In der Nähe der Haltestellen aber auch auf der freien Strecke sind zusätzlich Bevorrangungsmaßnahmen (VLSA-Priorisierung, Busspuren, etc.) zu berücksichtigen.

Die Barrierefreiheit ist bei allen neu angeschafften Fahrzeugen der Wiener Linien gegeben.

Die Varianten „Umstellung auf NiederflurGelenkbus“ sowie „Trassierung einer Straßenbahn“ sollen weiter untersucht werden.



## 2.7 Umstellung auf Gelenkbus

Durch die erfolgreiche Befahrung der Bestandstrecke seitens der Wiener Linien mit einem Niederflur-Gelenkbus konnte die Tauglichkeit der Bestandstrasse sowie der Fahrzeugparameter festgestellt werden. Etwaige zusätzliche verkehrsorganisatorische Maßnahmen zur betrieblichen Verbesserung (Halteverbote, etc.) sollten vorab durch einen Test im Regelbetrieb geprüft werden. Dafür müssen die Haltestellenbereiche bereits adaptiert sein.

### 2.7.1 Streckentauglichkeit

Die Streckentauglichkeit der 13A-Trasse für Gelenkbus wurde mittels Befahrung durch die Wiener Linien überprüft. In einem Arbeitspapier der Wiener Linien wurde darauf hingewiesen, dass für den Betrieb mit Niederflur-Gelenkbussen die Fahrzeit je Fahrtrichtung um 2 Minuten gegenüber dem Bestand erhöht werden muss. An den Endstationen sind jederzeit Stehzeiten von mindestens 3 Minuten (im Umlauf von 6 Minuten) vorzusehen. Dies entspricht dem derzeitigen Stand der Wiener Linien.

Entsprechend der aktuellen Auslastung wurde für die Variante Niederflur-Gelenkbus von den Wiener Linien folgende Intervallgestaltung angenommen. Diese bietet für zukünftige Entwicklungen noch Spielraum.

	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:30	12:30-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-0:00	0:00-1:00
Intervalle Bestand	10-7	6-4	3	3-4	4	4	4	3-4	3-4	3	3	3	3	4	5-6	7-8	10	10	10-15	15
Intervalle mit NG	10	8-5	4	4-5	5	5	5	5-4	4	4	4	4	4	5	5-6	7-8	10	10	10-15	15

Abbildung 26: Intervalle Bestand und Variante Niederflurgelenkbus. Quelle: Wiener Linien (2011c)



Von den Wiener Linien wurden folgende notwendige Adaptierungen festgestellt:

Fahrtrichtung Südbahnhof

**Tabelle 9: Adaptierungen an Haltestellen für den NiederflurGelenkbus – Fahrtrichtung Südbahnhof. Vorschlag Wiener Linien. Quelle: Wiener Linien (2011c)**

<i>Haltestelle</i>	<i>Maßnahme</i>
Alser Straße	Vergrößerung Haltestellenbereich
Josefstädter Straße	Busspur ganztägig um Zufahrt zu ermöglichen
Lerchenfelder Straße	Entfernen der Telefonzelle im Haltestellenbereich
Burggasse	Kapverlängerung um 3m oder Verlegung Richtung Süden
	Busspur Neubaugasse – Verschwenk begradigen

Fahrtrichtung Alser Straße

**Tabelle 10: Adaptierungen an Haltestellen für den NiederflurGelenkbus – Fahrtrichtung Alser Straße. Vorschlag Wiener Linien. Quelle: Wiener Linien (2011c)**

<i>Haltestelle</i>	<i>Maßnahme</i>
Rainergasse	Kapverlängerung um 3m
Leibnizgasse	Kapverlängerung um 3m
Ziegelofengasse	Kapverlängerung um 3m
Esterhazygasse	Für 1 Niederflur-Gelenkbus und 1 Niederflur-Normalbus ausreichend
Neubaugasse	Verlegung der Haltestelle
Kellermannngasse	Länge ausreichend, IV wird blockiert
Piaristengasse	Knapp, aber ausreichend; Umbau möglich
Theater in der Josefstadt	Übertragungsfahrzeuge ORF können nicht mehr halten

## 2.7.2 Haltestellenbereiche

Die Gestaltung der Haltestellenbereiche erfolgt einerseits unter Berücksichtigung kurzfristig umzusetzender Qualitätsverbesserungen (vergrößerte Warteflächen, Wartehäuschen, etc.), die nicht unmittelbar an die Varianten „Gelenkbus“ oder „Straßenbahn“ gekoppelt sind. Dennoch sollten beide, sowohl die kurzfristige Lösung zur Kapazitätserweiterung in Form eines Gelenkbusses, als auch die einer möglichen mittel- oder langfristigen Lösung in Form einer Straßenbahn bei der Gestaltung der Haltestellenbereiche berücksichtigt werden.

Adaptierungen für die Variante Gelenkbus vgl. Tabelle 9 und Tabelle 10.



Abbildung 27: Haltestelle Rainergasse in Fahrtrichtung Alser Straße. Für die Benützung mit Niederflrigelenkbus ist eine Kapverlängerung um 3m notwendig.



Abbildung 28: Haltestelle Ziegelofengasse in Fahrtrichtung Alser Straße. Für die Benützung mit Niederflrigelenkbus ist eine Kapverlängerung um 3m notwendig.



Abbildung 29: Haltestelle Burggasse in Fahrtrichtung Südbahnhof. Für die Benützung mit NiederflurGelenkbus ist ein Parallelverschieben der bestehenden Fahrbahnverschwenkung und Vergrößerung des Haltestellenbereichs notwendig. Bildquelle: [www.norc.at](http://www.norc.at)

## **Exemplarische Maßnahmen zur Verbesserung der Haltestellen-Qualität :**

### ***Piaristengasse***

Unabhängig von den notwendigen Adaptierungen für den Gelenkbus sind verschiedene Haltestellenbereiche zu verbessern (vgl. Tabelle 5 und Tabelle 6). Die Mängel werden für die Haltestelle Piaristengasse dargestellt, sowie eine anzustrebende Optimierung durch Neugestaltung.

Diese Maßnahme ist insbesondere aufgrund des erhöhten Fahrgastwechsels auch für die Variante Gelenkbus notwendig.





Abbildung 30: Haltestelle Piaristengasse in Fahrtrichtung Alser Straße. Bildquelle: [www.norc.at](http://www.norc.at)



Abbildung 31: Fahrgastwechsel im Bereich der Haltestelle Piaristengasse (Fahrtrichtung Alser Straße) Geringes Platzangebot im Gehsteigbereich. Bildquelle: H.Jahn, [www.tramway.at](http://www.tramway.at)

### Theater in der Josefstadt

- Kein Verlust von Wartezeiten an der VLSA durch Verlagerung des Haltestellenbereiches und Ausgestaltung als Vollkap
- Vergrößerter Wartebereich
- Maßnahmen zur Reduktion des Durchgangsverkehrs und Verlagerung



Abbildung 32: Exemplarische Darstellung zur Verlegung und Umgestaltung der Haltestelle „Theater in der Josefstadt“. Quelle: Klenk et.al (2011).

### Johann Strauß Gasse (Lambrechtgasse)

Der Gehsteig im Bereich der Haltestelle, der gleichzeitig die Funktion als Ein- und Ausstiegs- sowie Wartefläche erfüllen muss, weist eine Breite von lediglich rund 2,00m auf. Das Lichtraumprofil für Fußgänger wird darüber hinaus durch zahlreiche Verkehrsschilder, etc. eingeschränkt, sodass die nutzbare Nettofläche weit geringer ausfällt. Gleichzeitig stehen dem MIV 3 Fahrspuren zur Verfügung. Der Umgestaltungsvorschlag sieht vor, eine Fahrspur aufzulassen, um den Haltestellenbereich entsprechend zu attraktivieren.



Abbildung 33: Haltestelle Johann Strauß Gasse (Lambrechtgasse) in Fahrtrichtung Südbahnhof.

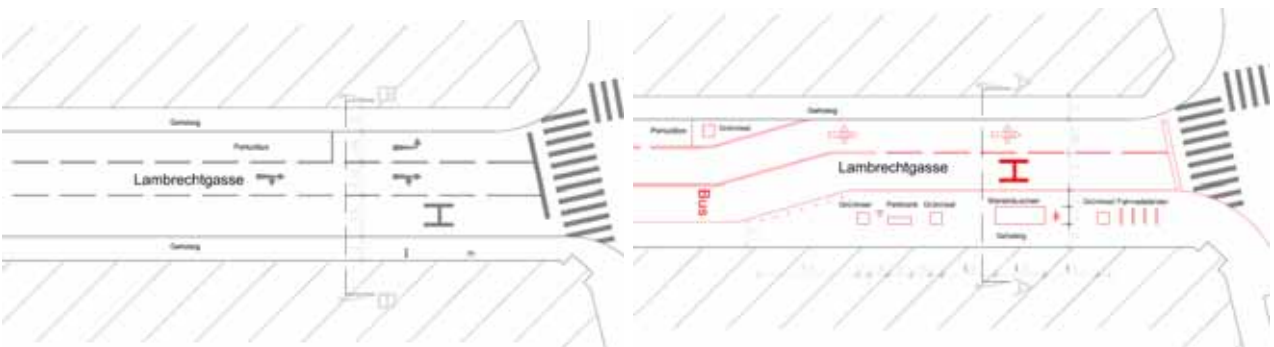


Abbildung 34: Haltestelle Johann Strauß Gasse (Lambrechtgasse) im Bestand (links) und Vorschlag (schematisch) zur Umgestaltung (rechts) zur Verbesserung für Fußgeher, Radfahrer und Benutzer des ÖV. Quelle: Bayreder et.al (2011)

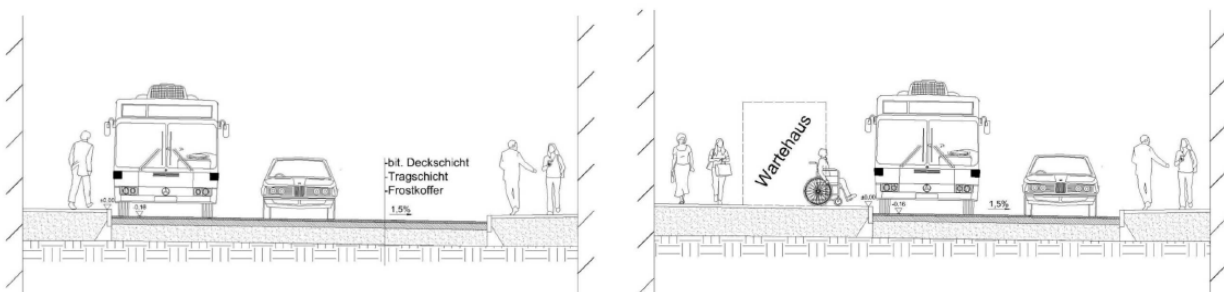


Abbildung 35: Haltestelle Johann Strauß Gasse (Lambrechtgasse) im Bestand (links) und Vorschlag zur Umgestaltung (rechts) im Querschnitt, schematisch. Quelle: Belaunde et.al (2011).



### *Laudongasse (Lederergasse)*

Der Gehsteig im Haltestellenbereich soll verbreitert werden, um ein Überholen des Kfz-Verkehrs zu unterbinden und die Aufenthaltsqualität während der Wartezeit zu verbessern.



Abbildung 36: Haltestelle Laudongasse (Lederergasse) in Fahrtrichtung Südbahnhof.



Abbildung 37: Haltestelle Laudongasse (Lederergasse) im Bestand (links) und Vorschlag zur Umgestaltung (rechts) zur Verbesserung für Fußgeher, Radfahrer und Benutzer des ÖV.  
Quelle: Kalliauer et.al (2011).



## Auflistung der Haltestellen mit Umplanungen:

<b>Richtung Skodagasse</b>		<b>Umsteigerelationen</b>
Südbahnhof	(D)	18, 69A, D, O, <b>S</b>
Mommsengasse	E	
Argentinierstraße	E	
Südtiroler Platz	E	(18, 69A, O), <b>U1, (S)</b>
Rainergasse	E	
Johann-Strauß-Gasse	E	1, 62, WLBB
Leibnizgasse	E	
Ziegelofengasse	E	59A
Margaretenplatz / Schönbrn. Str	(D)	12A, (59A)
Pilgramgasse	(D)	(12A), 14A, <b>U4</b>
Esterházygasse	D	57A
Neubaugasse	E	<b>U3</b>
Kirchengasse / Neubaugasse	(D)	2A, <b>U3</b>
Siebensterngasse	E	49
Kellermannngasse	E	48A
Piaristengasse	E	46
Theater in der Josefstadt	D	2
Laudongasse	E	5, 33
Skodagasse	D	43, 44
<b>Richtung Südbahnhof</b>		
Laudongasse	(D)	5, 33
Lederergasse / Josefstädter Str.	(D)	2
Strozzigasse	(D)	46
Neubaugasse / Burggasse	E	48A
Neubaugasse / Westbahnstraße	(D)	49
Neubaugasse	(D)	<b>U3</b>
Haus des Meeres	D	14A, 57A
Magdalenenstraße	E	(14A)
Pilgramgasse	(D)	12A, <b>U4</b>
Margaretenplatz / Schönbrn Str.	E	(12A), 59A
Ziegelofengasse	(D)	(59A)
Leibnizgasse	E	
Johann-Strauß-Gasse	(D)	1, 62, WLBB
Rainergasse	E	
Belvederegasse	D	
Südtiroler Platz	(D)	(18, O), <b>U1, S</b>
Südbahnhof	(D)	18, 69A, D, O, <b>S</b>

E...Einzel, (D)...Einzel mit Platz für 2 Busse, D...Doppelhaltestelle

	Keine baulichen Maßnahmen erforderlich
	Adaptierung sinnvoll (f. Gelenkbus), aber nicht notwendig
	Adaptierung sinnvoll (Ausstattungsqualität)
	Adaptierung notwendig für Niederflrigelenkbus

### ***Maßnahmen entlang der Strecke***

Neben den Maßnahmen im Haltestellenbereich sind auch in Hinblick auf die Straßenbahntrassierung sowie die Gelenkbusführung Maßnahmen entlang der Strecke umzusetzen. Diese wurden in Tabelle 7 im Kapitel 2.5 dargestellt. Sie umfassen im Wesentlichen die Bereiche:

- **Parkraum**
  - Umwandlung von Schrägparker in Längsparker,
  - Adaptierung der Haltestellenbereiche
  - Verbesserung der Radverkehrsinfrastrukturen
  - Verbesserung der Sichtbeziehungen im Kreuzungsbereich
- **Fußgeher**
  - Gehsteigbreite lt. Masterplan Verkehr 2m
- **Verkehrsorganisation**
  - Einbahnregelungen und Zufahrtsbeschränkungen (vgl. Siebensterngasse, Westbahnstraße)
  - Verkürzung der Wartezeiten an den Verkehrslichtsignalanlagen wo möglich durch Adaptierung
  - Ausdehnung der Halteverbote entlang der Strecke in sensiblen Bereichen

## 3 Neutrassierung der Straßenbahnlinie 13

### 3.1 Historisches

Der Begriff Neutrassierung impliziert bereits, dass dort, wo derzeit die Linie 13A verkehrt, ursprünglich eine Straßenbahnlinie gefahren ist. Tatsächlich war das bis ins Jahr 1961 der Fall, die beiden Endhaltestellen waren so wie derzeit Alser Straße - Skodagasse bzw. Südbahnhof. Zum Zeitpunkt dieser Machbarkeitsstudie besteht der Busbetrieb also genau 50 Jahre.

Die Linienführung der Buslinie 13A orientiert sich größtenteils an der historischen Straßenbahnlinie 13. Die größten Abweichungen gibt es im 4. Bezirk im Elisabethviertel, wo die Linie 13 den Elisabethplatz direkt bediente und über die Belvederegasse geführt wurde. Die Verknüpfung mit den auf der Favoritenstraße geführten Straßenbahnlinien fand an der Kreuzung Favoritenstraße - Belvederegasse - Rainergasse statt. Mit der Inbetriebnahme der U1 wurden diese Straßenbahnlinien aufgelöst und gleichzeitig die Haltestellenabstände entlang der Favoritenstraße vergrößert. Die wichtige Umsteigemöglichkeit zur U-Bahn (Station Südtiroler Platz) ist seitdem einen Häuserblock weiter stadtauswärts an der Kreuzung mit der Weyringergasse bzw. Kolschitzkygasse.

Die historische Strecke der Linie 13 wurde größtenteils doppelgleisig geführt, an einigen Stellen bestanden Schnüerstellen, d.h. kurze eingleisige Abschnitte, die nicht gleichzeitig in beide Richtungen befahren werden konnten. Solche Stellen befanden sich zB. in der Lambrechtgasse / Leibenfrostgasse oder auch in der Hofmühlgasse (vorspringende Häuser). Ähnlich wie die Buslinie wurde die Straßenbahn am nördlichen Ende der Linie in einer Schleife geführt, der Wechsel von Doppelgleis auf Richtungsgleise fand allerdings erst in der Lerchenfelder Straße statt, d.h. die Linie 13 wurde -anders als die Buslinie, die über die Kirchengasse - Kellermannngasse geführt wird - entlang der gesamten Neubaugasse doppelgleisig geführt. Am Beginn der Schleife am nördlichen Ende der Neubaugasse musste beim Einbiegen in die Lerchenfelder Straße auf das Gegengleis gewechselt werden (weitere Schnüerstelle).



Abbildung 38: historische Linie 13 (rot), Buslinie 13A Bestand (blau)

## 3.2 Trassierungsparameter

Seit dem die historische Linie 13 eingestellt wurde, sind - wie erwähnt - 50 Jahre vergangen, in denen wesentliche technische und verkehrspolitische Änderungen stattgefunden haben. Aufgrund dieser geänderten Rahmenbedingungen kann die Linienführung von damals nicht ohne weiteres übernommen werden. Die Trasse der historischen Linie 13 dient aber - ebenso wie die Linienführung des 13A - als wichtiger Anhaltspunkt für die Neuplanung.

Als Grundlage für die Trassierung wurden die Richtlinie Trassierung Straßenbahn (RL Trassierung) und die Richtlinie Lichtraum Straßenbahn (RL Lichtraum) der Wiener Linien verwendet. Weiters wurden der Masterplan Verkehr Wien 2003 (MPV Wien 2003) und das Planungshandbuch der Stadt Wien (PH) zugrundegelegt. Im Weiteren werden die wichtigsten Trassierungsparameter für den Lageplan und den Längenschnitt beschrieben.

### 3.2.1 Lageplan-Parameter

#### Mindest-Gehsteigbreiten

Für Fußgänger soll eine Mindest-Gehsteigbreite von 2,0 m eingehalten werden. (MPV, S.81)

#### Mindestlängen

Die Länge von Geraden und Kreisbögen soll einen Wert von  $\min L=0,4 \cdot v_{zul}$  nur in Ausnahmefällen unterschreiten. Für eine Geschwindigkeit von 15km/h ist somit eine Mindestlänge von 6 m einzuhalten. (RL Trassierung S.8)

#### Radien

Der Mindestradius für Tourengleise im Straßenbahn beträgt  $R_L=20$  m. Anzustreben ist als Mindestradius aber  $R_L=25$  m. (RL Trassierung S.12)

#### Regelgleisachsabstand

Der Regelgleisachsabstand soll 3,00 m betragen. (RL Trassierung S.9)



## Begegnungsfall Straßenbahn - Lkw

Um die Begegnung einer Straßenbahn mit einem Lkw im Haltestellenbereich zu ermöglichen, ist ein Gleisachsachstand von 3,40 m anzuordnen.

## Längsparkstreifen

Der Abstand zwischen Gleisachse und Längsparkstreifen soll mindestens 1,90 m betragen, anzustreben sind 2,10 m.

## Schrägparkplätze

Schrägparkplätze sollen nur dann angeordnet werden, wenn die Rangierfläche außerhalb des Lichtraumes der Straßenbahn liegt. Bei einem Aufstellwinkel von  $45^\circ$  und einer Breite von 4,20 m wird eine Rangierflächenbreite von 3,0 m benötigt. (PH: 5\_Ruhender Verkehr Blatt\_4)

## 3.2.2 Längenschnitt-Parameter

### Längsneigung

Die Längsneigung soll im Regelfall den Wert von 50‰ nicht überschreiten.

Unter schwierigen topographischen Verhältnissen können bei entsprechender Auslegung der Fahrzeuge auch stärkere Neigungen ausgeführt werden, maximal aber 100‰. (RL Trassierung S.10)

In der Praxis erprobt und durch das Pflichtenheft gesichert sind jedoch maximal 62‰ (Quelle: Wiener Linien Fahrzeugtechnik)

Die Längsneigung im Bereich von Haltestellen soll aus Gründen der Barrierefreiheit 40‰ nicht überschreiten. (RL Trassierung S.10)

### Wannen und Kuppen

Wannen sollen mindestens einen  $R_a = 1000\text{m}$ , Kuppen mindestens einen  $R_a = 625\text{m}$  aufweisen.

Unter Berücksichtigung eines dadurch entstehenden erhöhten Erhaltungsaufwandes dürfen Wannen mit einem Ausradius von mindesten 550m und Kuppen mit mindestens 400 m ausgeführt werden. (RL Trassierung S.17)

## Fahrleitungshöhe

Die Normalhöhe auf freier Strecke beträgt 5,00 m bis 5,50 m über der gemeinsamen Fahrflächentangente (GFT).

Die Maximalhöhe ist mit 6,00 m über GFT begrenzt.

Die Mindesthöhe in Unterführungen, Tunneln etc. ist mit 4,10 m über GFT festgelegt.

In Ausnahmefällen kann die Mindesthöhe in kurzen Unterführungen auf 3,90 m über GFT vermindert werden. (RL Lichtraum S.11)

## Höhenunterschiede zum bestehenden Straßenniveau

Um die notwendigen Baumaßnahmen für die Straßenbahn nicht unnötig zu verteuern sollen keine Höhenunterschiede zum bestehenden Straßenniveau > 20 cm zugelassen werden.

### 3.2.3 Wichtige Hinweise

Die Varianten wurden ohne Übergangsbögen trassiert, ausgenommen kritische Stellen.

Alle Abweichungen von den unter Kapitel 3.2 aufgeführten Trassierungsparametern werden in den Plänen dokumentiert.

## 3.3 Varianten und kritische Stellen

Zu Beginn der Arbeiten an dieser Studie war geplant, zwei Varianten zu untersuchen:

- bestandsnah, wie die jetzige Buslinie 13A verlaufend sowie
- eine durchgehend doppelgleisige Variante

In diesem Kapitel wird der Prozess der Variantenfindung im Projektverlauf beschrieben. Im Zuge dieser Variantenfindung wurden einige kritische Stellen identifiziert, die bereichsweise analysiert wurden. Kritische Stellen werden in den Abbildungen mit Pfeilen dargestellt.

Die Strecke des 13A wurde in gesamt 3 Bereiche unterteilt (Abbildung 39). Bereich 1 erstreckt sich über den 8. und 7. Bezirk von der Alser Straße bis hin zur Mariahilfer Straße. Bereich 2 verläuft über den 6., 5. und 4. Bezirk von der Mariahilfer Straße bis zur Rainergasse. Bereich 3 reicht im 4. Bezirk von der Rainergasse bis hin zum Hauptbahnhof.

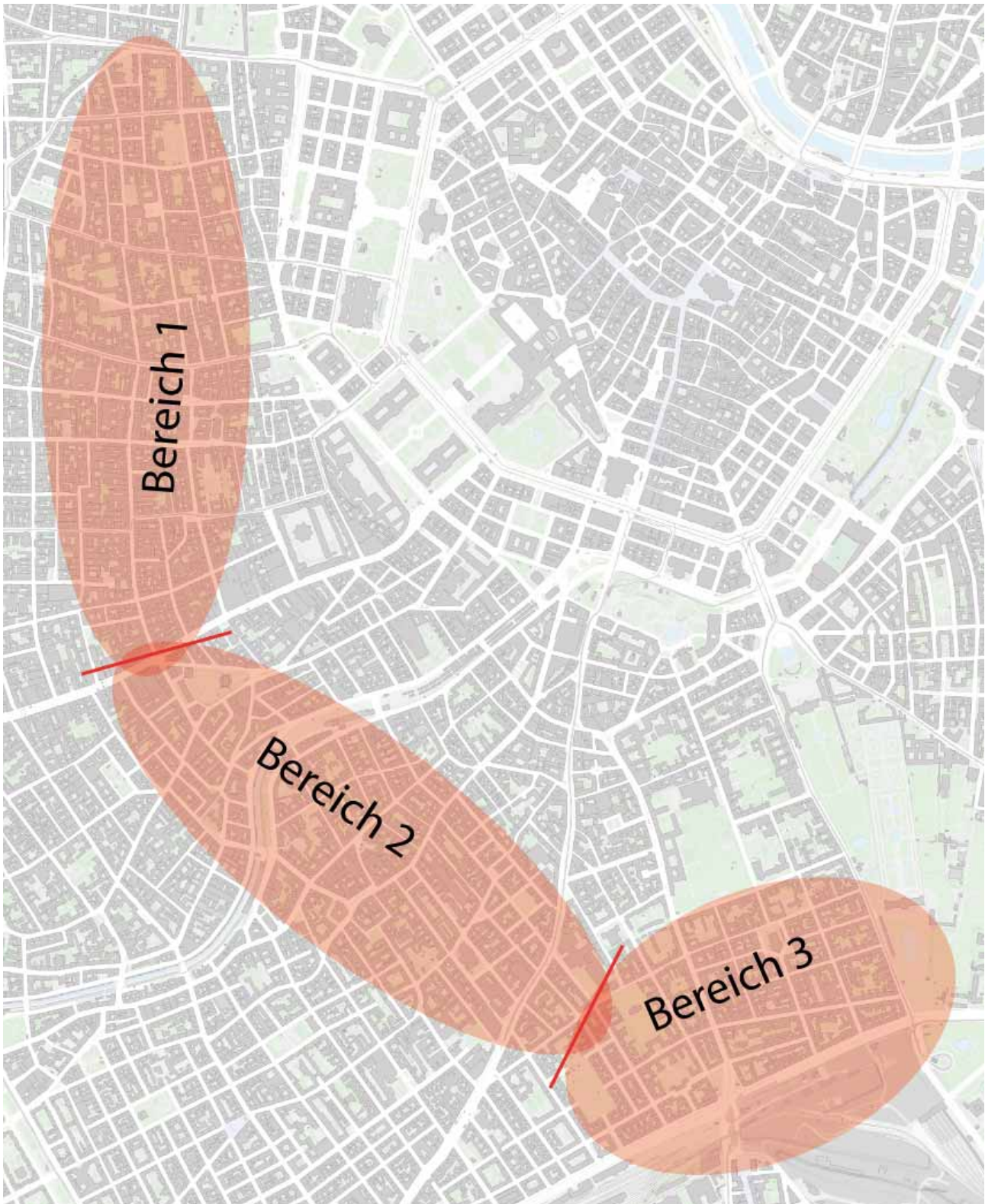


Abbildung 39: Unterteilung des Streckenverlaufs der Buslinie 13A in 3 Bereiche (Bereich 1: Alser Straße bis Mariahilfer Straße, Bereich 2: Mariahilfer Straße bis Rainergasse, Bereich 3: Rainergasse bis Hauptbahnhof)



### 3.3.1 Bereich 1 - Alser Straße bis Mariahilfer Straße (8. und 7. Bezirk)

#### Bestandsnahe Variante



Abbildung 40: Kritische Stellen bestandsnahe Variante: Kellermannngasse/Piaristengasse

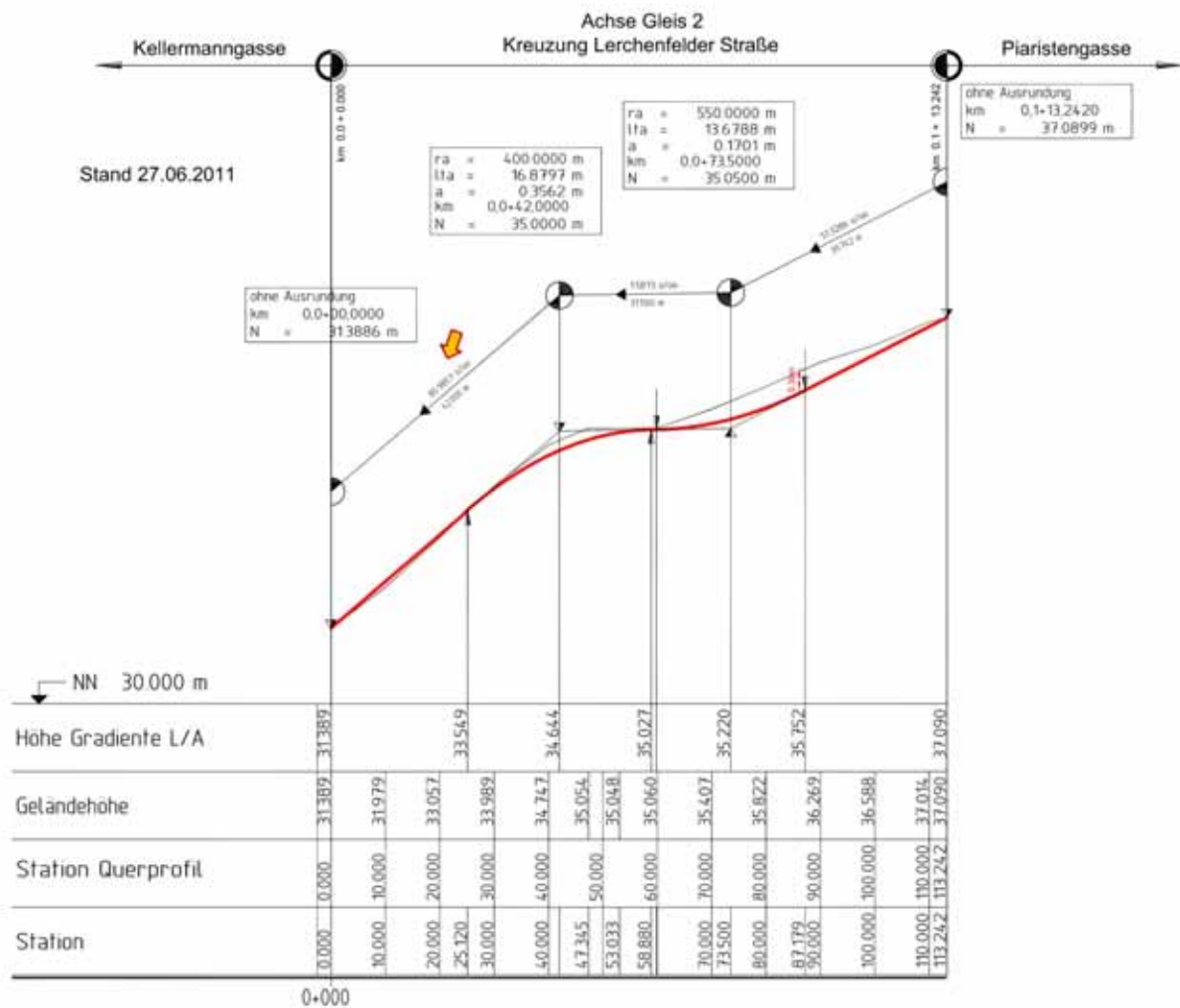


Abbildung 41: Längenschnitt Kellermannngasse/Piaristengasse

In der Kellermannngasse beträgt die Längsneigung mit einem Kuppenradius von 400 m und einem Wannennradius von 550 m 86‰, dieser Wert liegt deutlich über dem anzustrebenden Wert von 62‰. Es ergibt sich ein maximaler Straßenniveauunterschied von 39 cm, der den vorgegebenen Wert von 20 cm deutlich überschreitet. Hinzukommt, dass an dieser Stelle - bedingt durch den Versatz von Kellermannngasse und Piaristengasse - im Lageplan gegengerichtete Bögen mit Zwischengerade trassiert werden müssen. Mehrere der vorgegebenen Trassierungsparameter werden deutlich überschritten.

Eine Führung der Straßenbahntrasse über die Kellermannngasse wird daher nicht weiter verfolgt. Daraus ergibt sich auch, dass im Bereich zwischen Mariahilfer Straße und Lerchenfelder Straße die bestandsnahe Variante nicht sinnvoll weiter verfolgt werden kann.



## Doppelgleisige Variante B



Abbildung 42: Kritische Stellen doppelgleisige Variante: Strozsigasse/Josefstädter Straße, Engstelle Strozsigasse, Strozsigasse/Lerchenfelder Straße, Neubaugasse zwischen Neustiftgasse und Burggasse, Neubaugasse/Siebensterngasse/Westbahnstraße, Neubaugasse

## Kreuzung Strozzigasse/Josefstädter Straße

Bei der Kreuzung Strozzigasse/Josefstädter Straße wird die Mindest-Gehsteigbreite von 2,0 m unterschritten. Der kleinste Abstand vom Lichtraum zur Häuserkante beträgt 1,25 m.

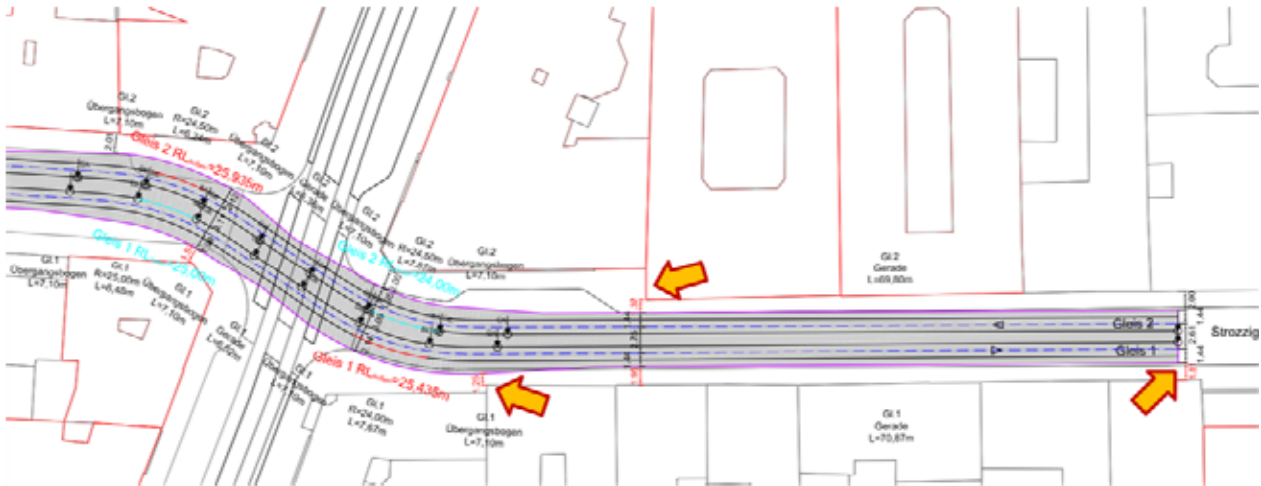


Abbildung 43: Lageplan Kreuzung Strozzigasse/Josefstädter Straße und Engstelle Strozzigasse, Darstellung für den kleinsten theoretisch möglichen Gleisachsabstand von 2,61m (von den Wiener Linien gefordert: 3,00m)

## Engstelle Strozzigasse

Bei einem Regelgleisachsachstand von 3,0 m werden die Mindest-Gehsteigbreiten nicht erreicht. Auch wenn der Gleisachsabstand auf den kleinsten theoretischen Gleisachsabstand von 2,61 m verkleinert wird können die Mindest-Gehsteigbreiten nicht eingehalten werden.

Es besteht die Möglichkeit, das Prinzip „Straße fair teilen“ auf einer Länge von 130m im Bereich der Kreuzung Strozzigasse/Josefstädter Straße und der Strozzigasse anzuwenden.

## Strozzigasse/Lerchenfelder Straße

Um die ungünstige Stelle Kellermannngasse zu umgehen, wurde eine Variante, die der historischen Linienführung der Linie 13 entspricht<sup>5</sup>, untersucht: Das in Fahrtrichtung Alser Straße verlaufende Gleis führt in einem Rechtsbogen von der Neubaugasse auf

<sup>5</sup> Bei der historischen Linie 13 gab es am Ende der Neubaugasse eine so genannte Schnüerstelle, d.h. einen kurzen eingleisigen Abschnitt. Fahrzeuge, die Richtung Alser Straße unterwegs waren, mussten zum Abbiegen in die Lerchenfelder Straße das Gegengleis verwenden. Diese Variante wurde aus betrieblichen Gründen ausgeschlossen und nicht weiter verfolgt.

die Gleise der Linie 46 in der Lerchenfelder Straße und anschließend in einem Linksbogen von der Lerchenfelder Straße in die Piaristengasse. Zusammen mit dem von der Endhaltestelle Richtung Süden verlaufenden Gleis in der Lederergasse/Strozzigasse ergibt sich eine Schleife, die an der Neubaugasse beginnt bzw. endet.

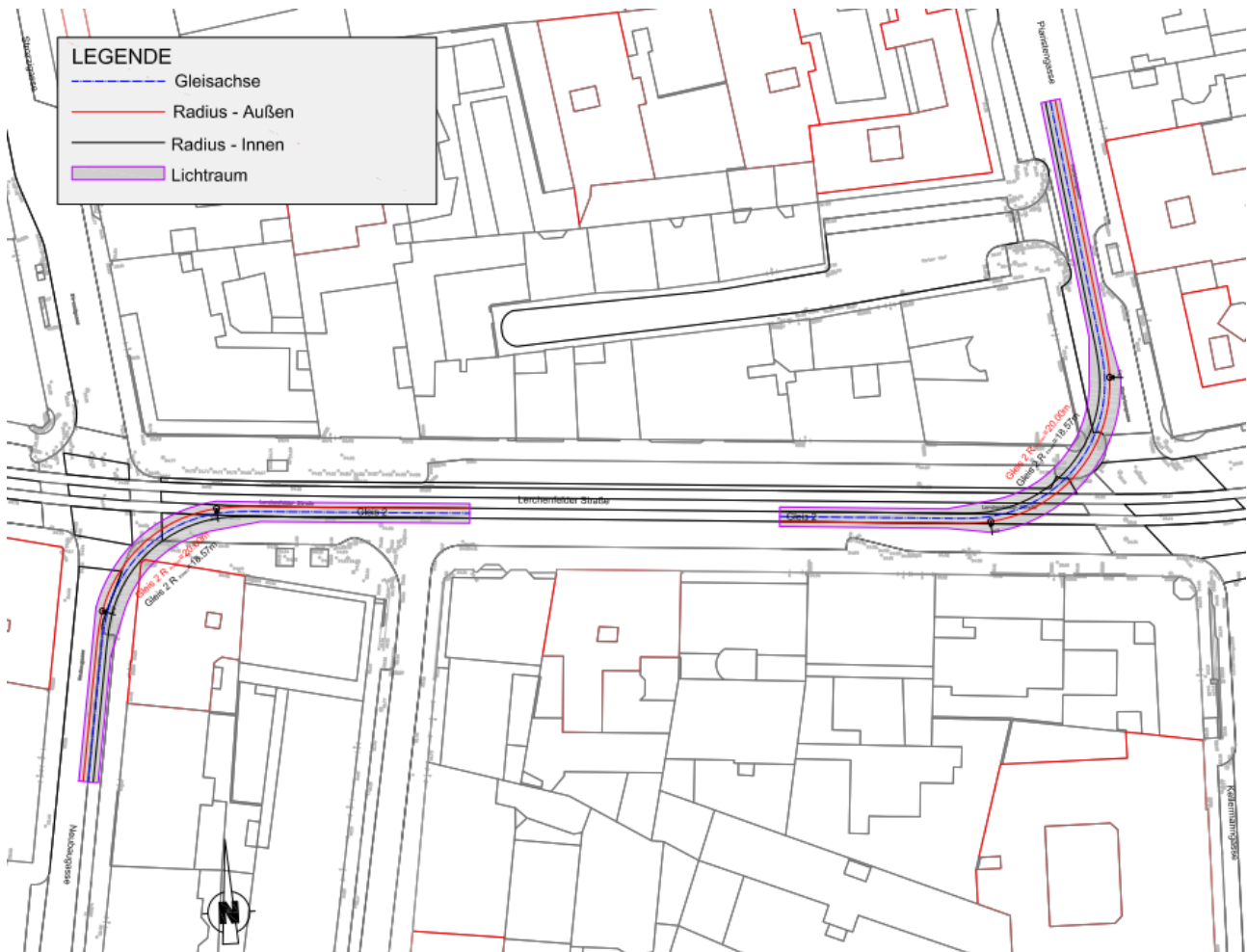


Abbildung 44: Lageplan Schleifenlösung über die Lerchenfelder Straße (bestehende Gleise der Linie 46). Nicht dargestellt ist das in Richtung Hauptbahnhof verlaufende Gleis in der Strozzigasse/Neubaugasse

Wie im Lageplan (Abbildung 44) zu sehen ist, ist diese Lösung aufgrund zu geringer Platzverhältnisse nicht möglich. Die Variante, bei umgedrehter Einbahnführung in der Piaristengasse bzw. Strozzigasse die Schleife in umgekehrter Richtung zu befahren, wurde geprüft und ist aufgrund der geringen Platzverhältnisse ebenfalls auszuschließen.

### Neubaugasse zwischen Neustiftgasse und Burggasse

Mit einer Längsneigung von 62‰ erreicht die Gleisachse in der Neubaugasse zwischen Neustiftgasse und Burggasse den vorgegebenen Maximalwert.

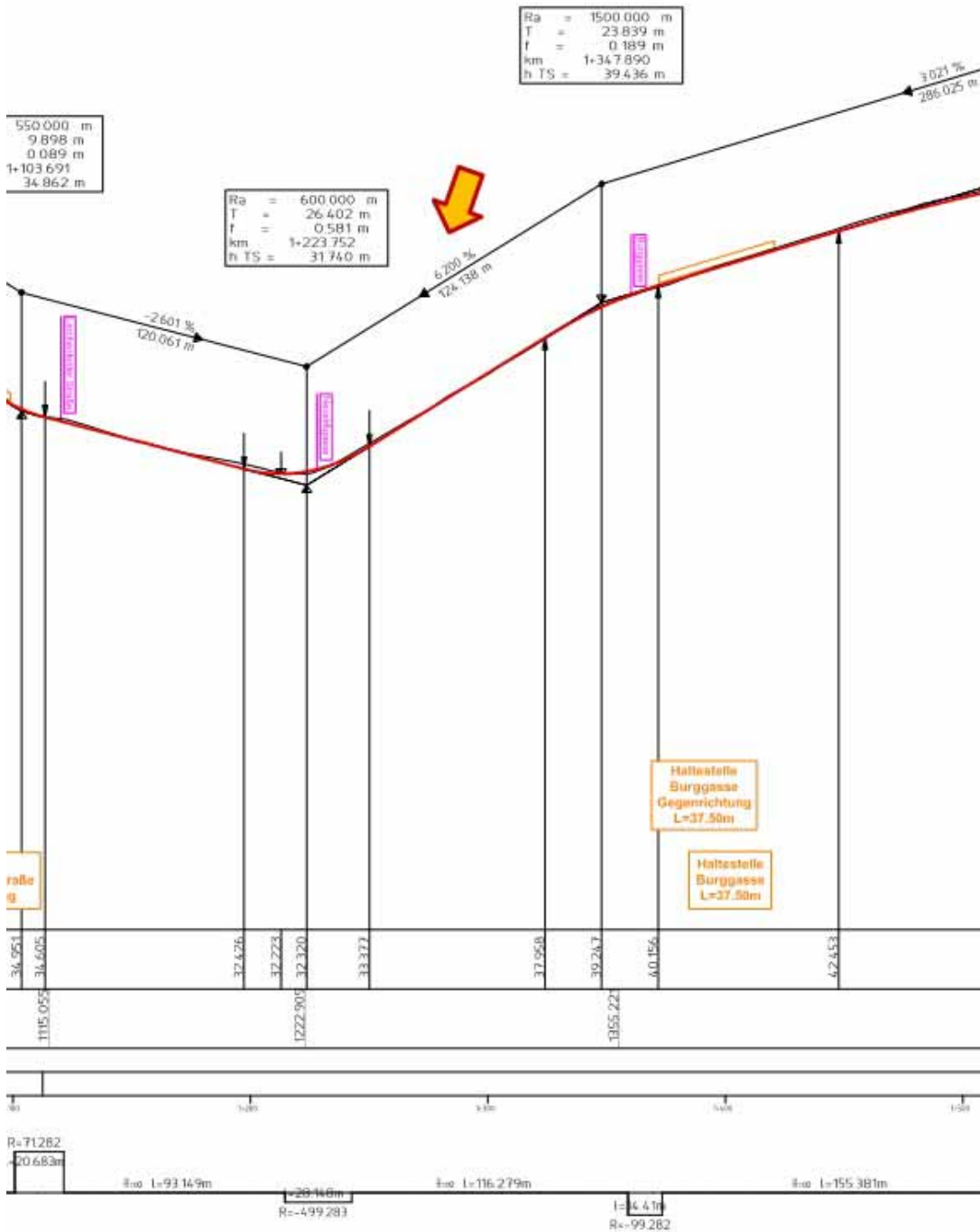


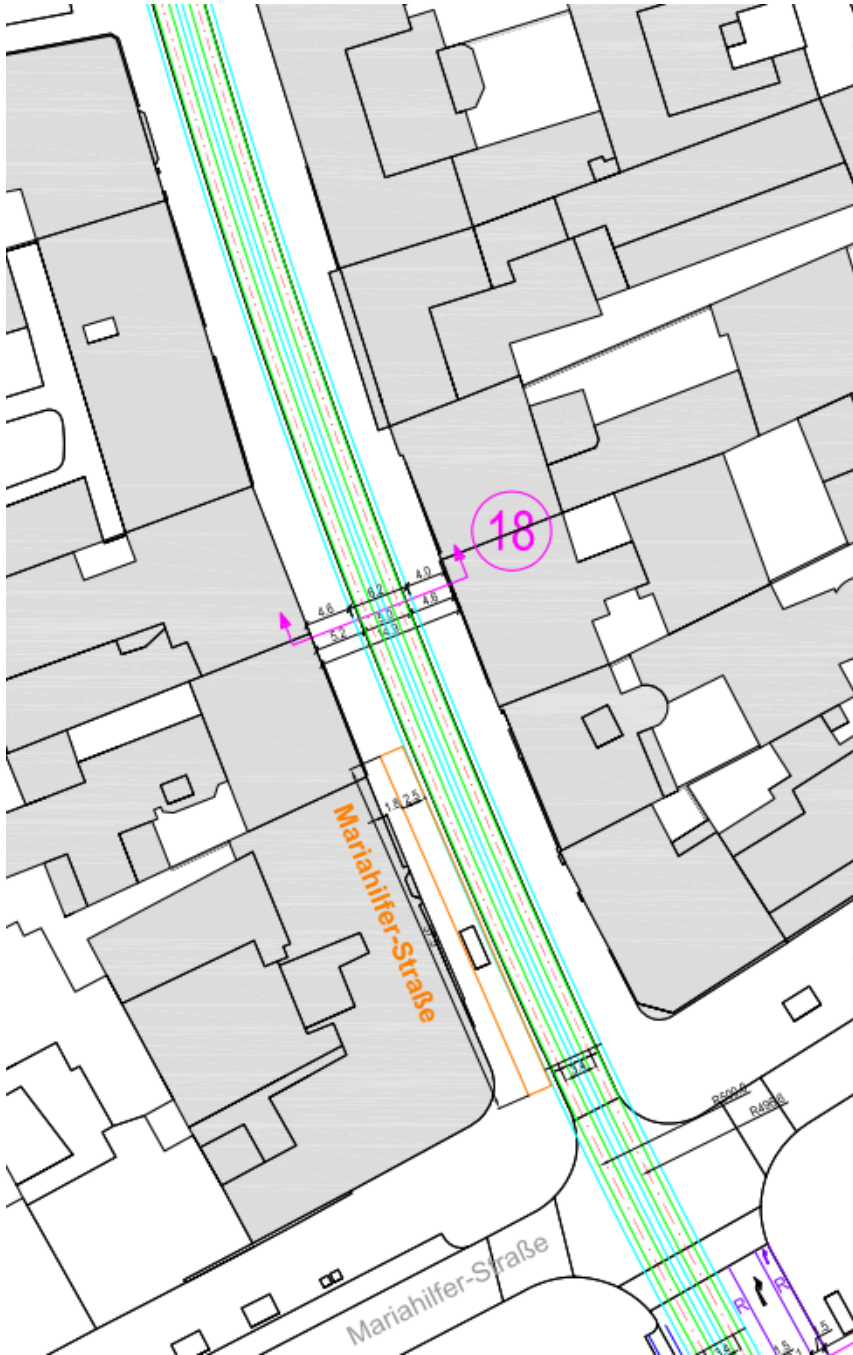
Abbildung 45: Längenschnitt Neubaugasse zwischen Neustiftgasse und Burgasse

### Neubaugasse/Siebensterngasse/Westbahnstraße

An dieser Kreuzung wird die Straßenbahnlinie 49 gekreuzt. In einem weiteren Planungsschritt ist hier zu mit den Wiener Linien zu klären, ob an dieser Stelle aus

betrieblichen Gründen Weichen angeordnet werden sollen oder ob mittels Gleisverschlingung<sup>6</sup> über den Kreuzungsbereich gefahren wird.

## Neubaugasse





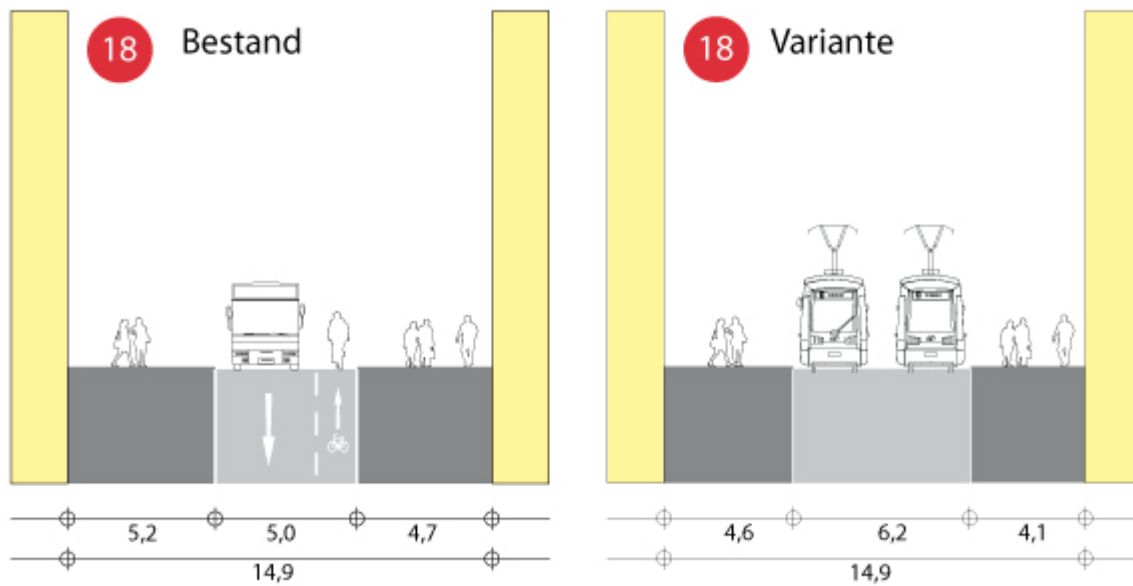


Abbildung 47: Querschnitt Neubaugasse: Bestand und Variante

In der unteren Neubaugasse ist für das Doppelgleis der Straßenbahn eine Lichtraumbreite von 6,2 m vorgesehen. Diese Breite ist notwendig, um den Begegnungsfall Straßenbahn - Lkw zu ermöglichen. Im Vergleich zum Bestand (Fahrstreifen und Radfahrstreifen gegen die Einbahn) vergrößert sich der Platzbedarf, der Radverkehr wird in der Planung im Mischverkehr geführt. Vorgesehen werden einseitig Parkbuchten für Liefer- und Ladetätigkeiten, die dem Lieferverkehr zu bestimmten Zeiten (zB. 06:00-11:00) zur Verfügung stehen und sonst dem Fußverkehr zur Verfügung stehen. Ausweichmöglichkeiten für Radfahrer, die die Straßenbahn überholen lassen, werden ebenfalls vorgesehen. Ähnlich wie im Bestand erfolgt die Gliederung in Nutzungszonen nicht über Höhenunterschiede, sondern über taktile Elemente im Bodenbelag.

## Neue Variante A Zeltgasse



Abbildung 48: kritische Stellen der Variante Zeltgasse: Kreuzung Strozsigasse/Zeltgasse, geplante fahrradfreundliche Straße, Schulwegsicherung

Als erster Schritt wurde eine Linienführung untersucht, die Richtung Norden über die Zeltgasse, die Piaristengasse und die Kochgasse führt und Richtung Süden über die Lederergasse und die Strozsigasse. Vorteil dieser Linienführung ist die Beibehaltung der Einbahnregelung im Bestand und eine gleiskreuzungsfreie Kreuzung. Als kritischer

Punkt wurde die Kreuzung Strozzigasse/Zeltgasse genauer untersucht. Diese Linienführung ist aufgrund der Nichteinhaltung der geforderten 2,0 m Mindestgehsteigbreite nicht möglich. Im Lageplan (Abbildung 49) wird diese Forderung zwar gerade noch erfüllt, bei Berücksichtigung von Übergangsbogen rückt die Gleisachse um ca. 10 cm nach innen und somit wird der geforderte Abstand von 2,0 m geringfügig unterschritten. Weiters wäre die Gleisverschwenkung im Kreuzungsbereich so groß, dass keine Radverkehrsanlagen Platz finden würden.



Abbildung 49: Lageplan Schleife Zeltgasse 1. Entwurf

Deshalb wurde die Variante A gewählt, die in Richtungsgleisen über die Strozzigasse und Lederergasse Richtung Norden bis zur Alser Straße mit möglichen Anbindungen an die Gleise der Straßenbahnlinien 43 und 44 und Richtung Süden über die Kochgasse und die Piaristengasse Richtung Süden führt. Diese Variante macht eine Änderung der bisherigen Einbahnregelung nötig (mehr zu der neuen Verkehrsorganisation im Kapitel 3.6).

Außerdem muss das einbiegende Richtungsgleis von der Zeltgasse in die Strozzigasse das Richtungsgleis von der Strozzigasse Richtung Norden kreuzen, was die Anordnung einer Ampel nötig macht. Die Mindest-Gehsteigbreiten werden eingehalten und es können Radfahrstreifen angeordnet werden (Abbildung 50). Da von Seiten der Stadt Wien die Errichtung einer fahrradfreundlichen Straße in der Zeltgasse geplant ist, wird dort auf die Anordnung eines Längsparkstreifens verzichtet und dafür Radfahrstreifen

in beiden Richtungen vorgesehen (Abbildung 51). Da sich in der Zeltgasse eine Volksschule befindet, ist besonderes Augenmerk auf die Schulwegsicherung zu legen. Aufgrund der minimalen Bogenradien von 20m beim Einbiegen von der Piaristengasse in die Zeltgasse und dem Abbiegen von der Zeltgasse in die Strozzigasse ist in den Kreuzungsbereichen für die Straßenbahn eine relativ geringe Geschwindigkeit von ca. 15 km/h zu erwarten. Aufgrund der kurzen Länge dieses Abschnitts wird das Geschwindigkeitsniveau in der Strozzigasse weiterhin niedrig sein. Ein Tempo30-Bereich könnte bei Bedarf ebenfalls eingerichtet werden.

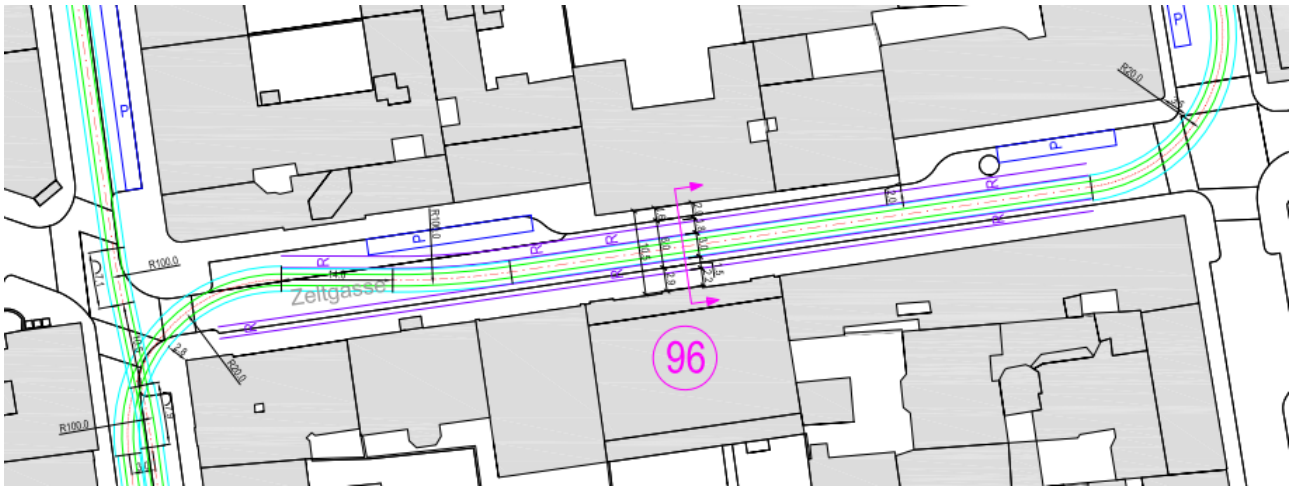


Abbildung 50: Lageplan Zeltgasse 2. Entwurf

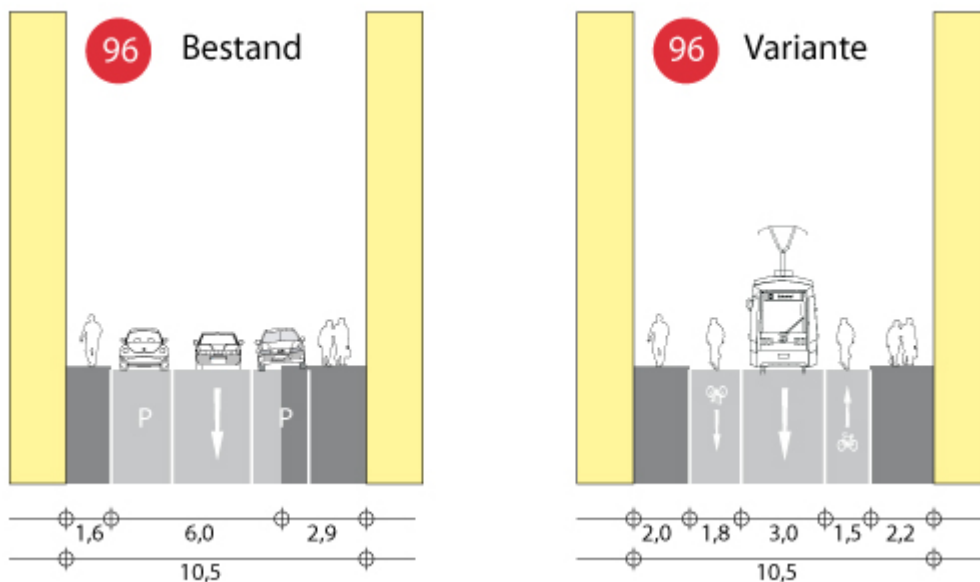


Abbildung 51: Querschnitt Zeltgasse links: Bestand, rechts: Variante



### 3.3.2 Bereich 2 - Mariahilfer Straße bis Rainergasse (6., 5. und 4. Bezirk)

#### Bestandsnahe Variante

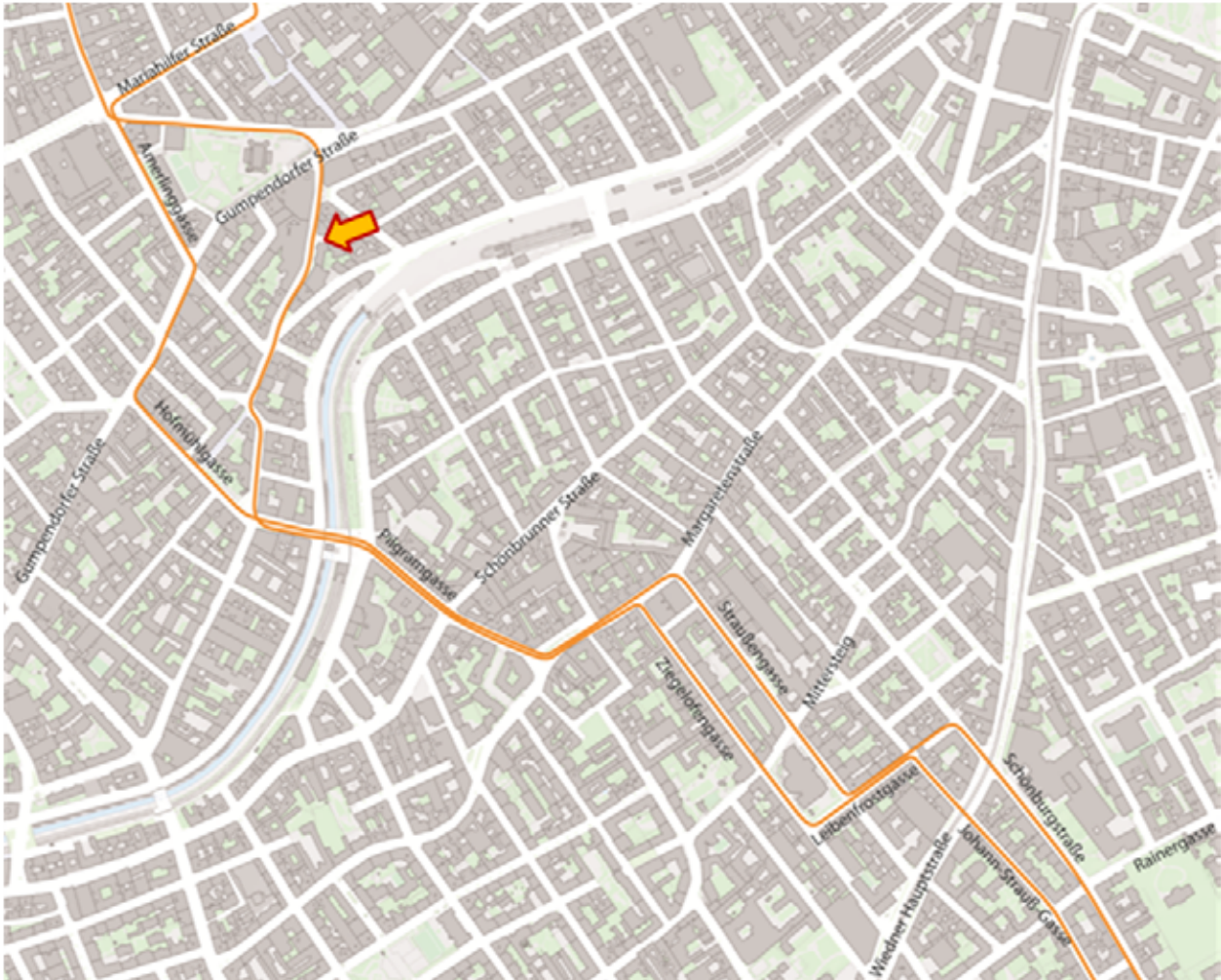


Abbildung 52: kritische Stellen bestandsnahe Variante im Bereich 2: Kaunitzgasse



## Kaunitzgasse

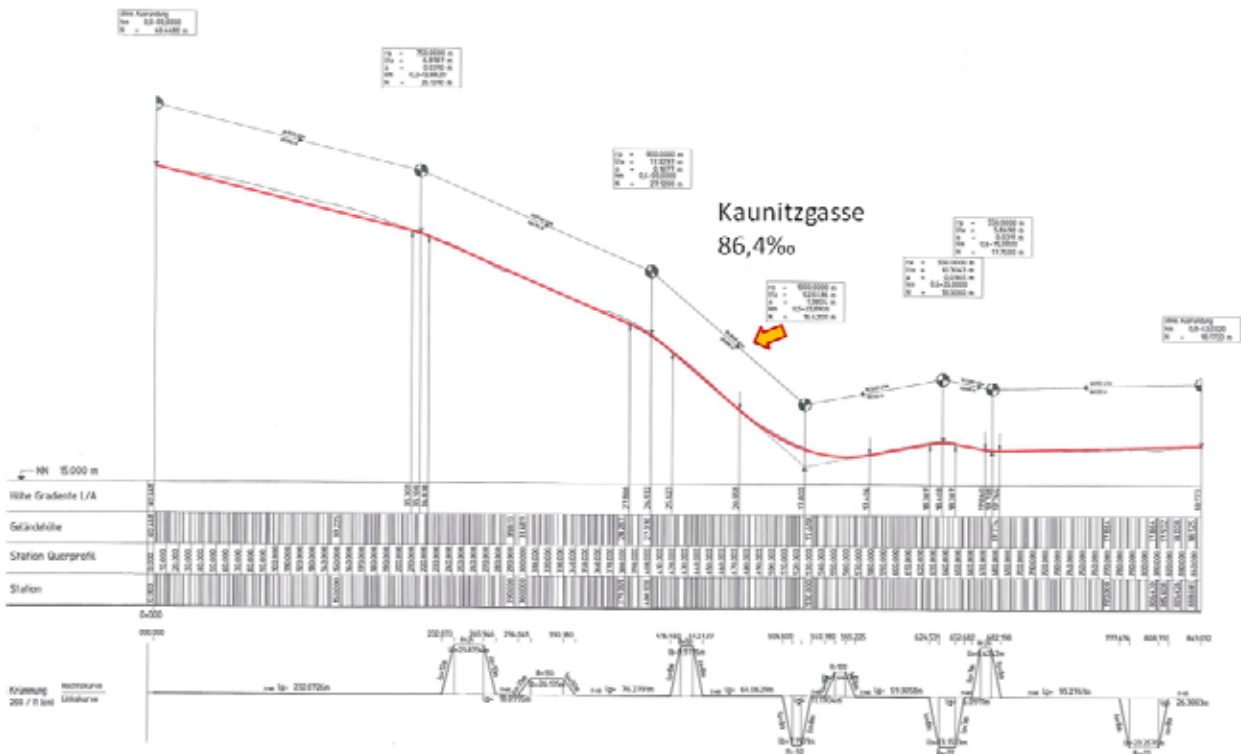


Abbildung 53: Längenschnitt Kaunitzgasse

Die Kaunitzgasse weist eine Längsneigung von 86‰ auf. Dieser Wert liegt deutlich über dem laut vorgegebenen Maximalwert von 62‰. Die bestandsnahe Variante im Bereich 2 wird daher nicht weiterverfolgt.

## Doppelgleisige Variante C

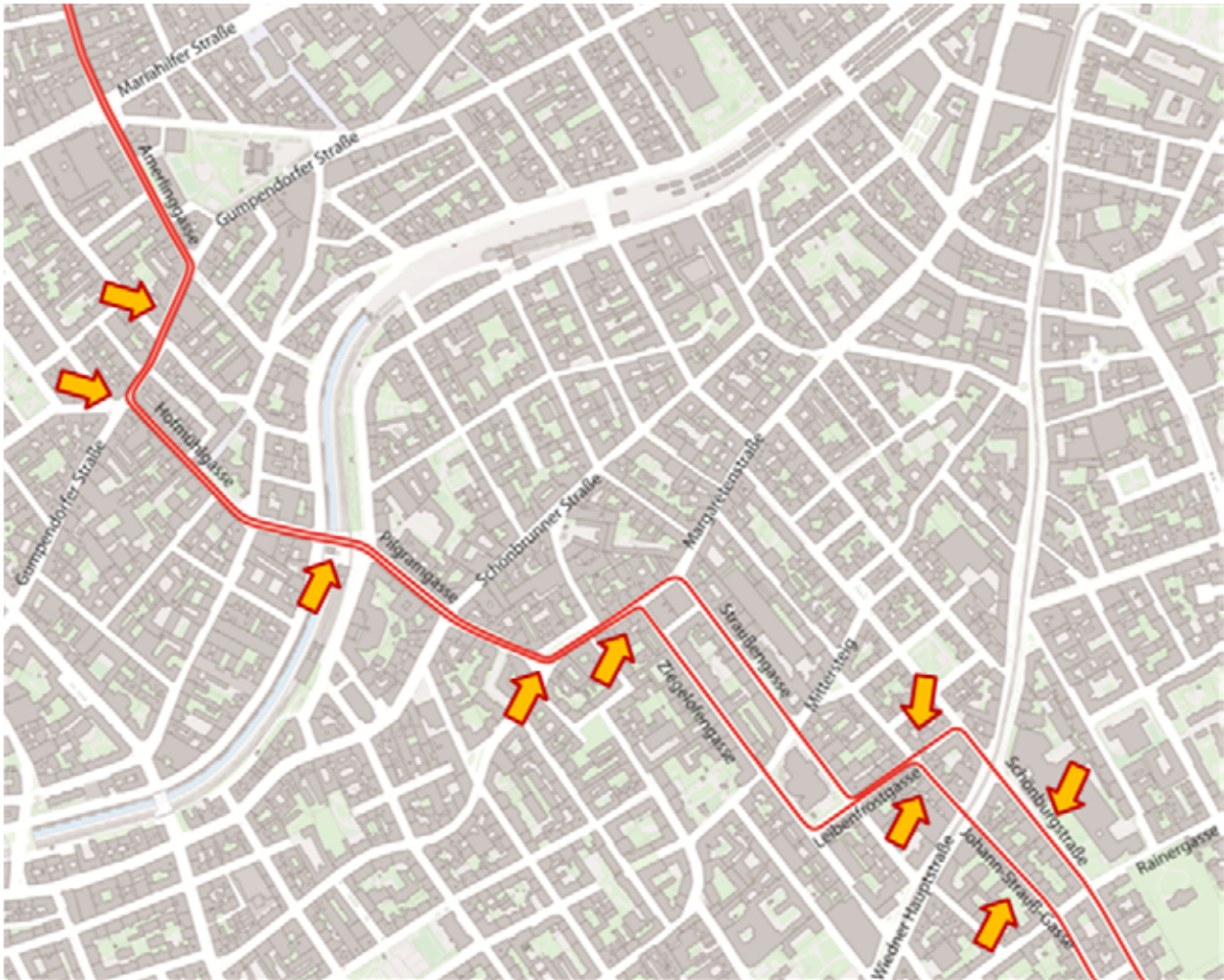


Abbildung 54: kritische Stellen doppelgleisige Variante im Bereich 2: Gumpendorfer Straße, Kreuzung Gumpendorfer Straße/Hofmühlgasse, Pilgrambrücke, Margaretenplatz, Kreuzung Margaretenstraße/Ziegelofengasse, Kreuzung Leibenfrostgasse/Lambrechtgasse, Anton-Burg-Straße, Johann-Strauß-Gasse, Straußengasse

### Gumpendorfer Straße

Auf dem kurzen Stück der Gumpendorfer Straße zwischen der Hofmühlgasse und der Amerlingstraße überschneidet sich die Linie 13A mit zwei weiteren Linien, den Buslinien 14A und 57A. Aufgrund der geringen Häuserblocklänge im Bestand wird die Doppelhaltestelle Esterhazygasse in Richtung Amerlingstraße verschoben. Hier ermöglicht eine Länge von 60 m das gleichzeitige Halten eines langen ULFs (35 m Länge) und 2 Bussen (je 12 m Länge).



Abbildung 55: Lageplan Doppelhaltestelle Gumpendorfer Straße



### Kreuzung Gumpendorfer Straße/Hofmühlgasse

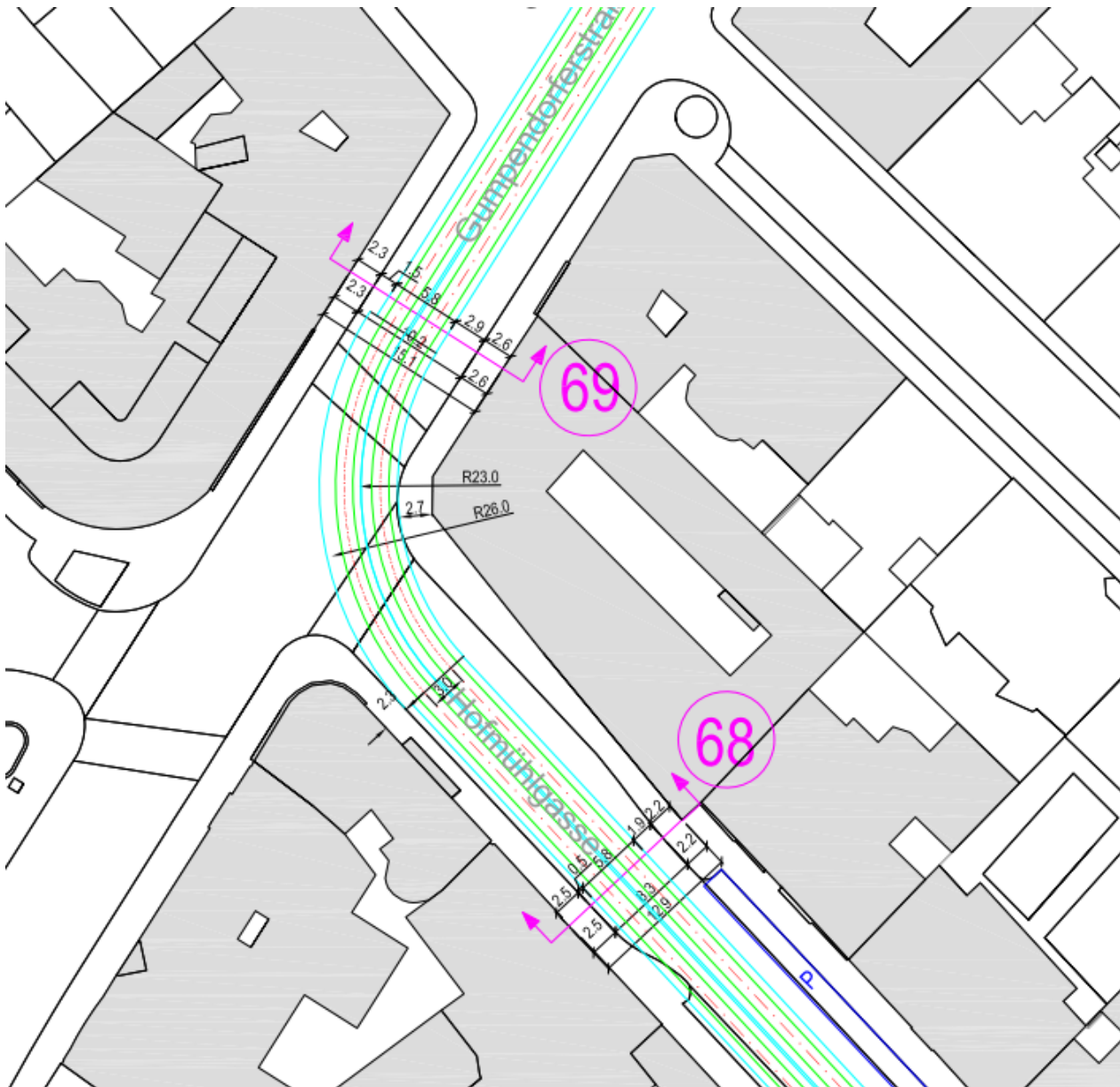


Abbildung 56: Lageplan Gumpendorfer Straße / Hofmühlgasse

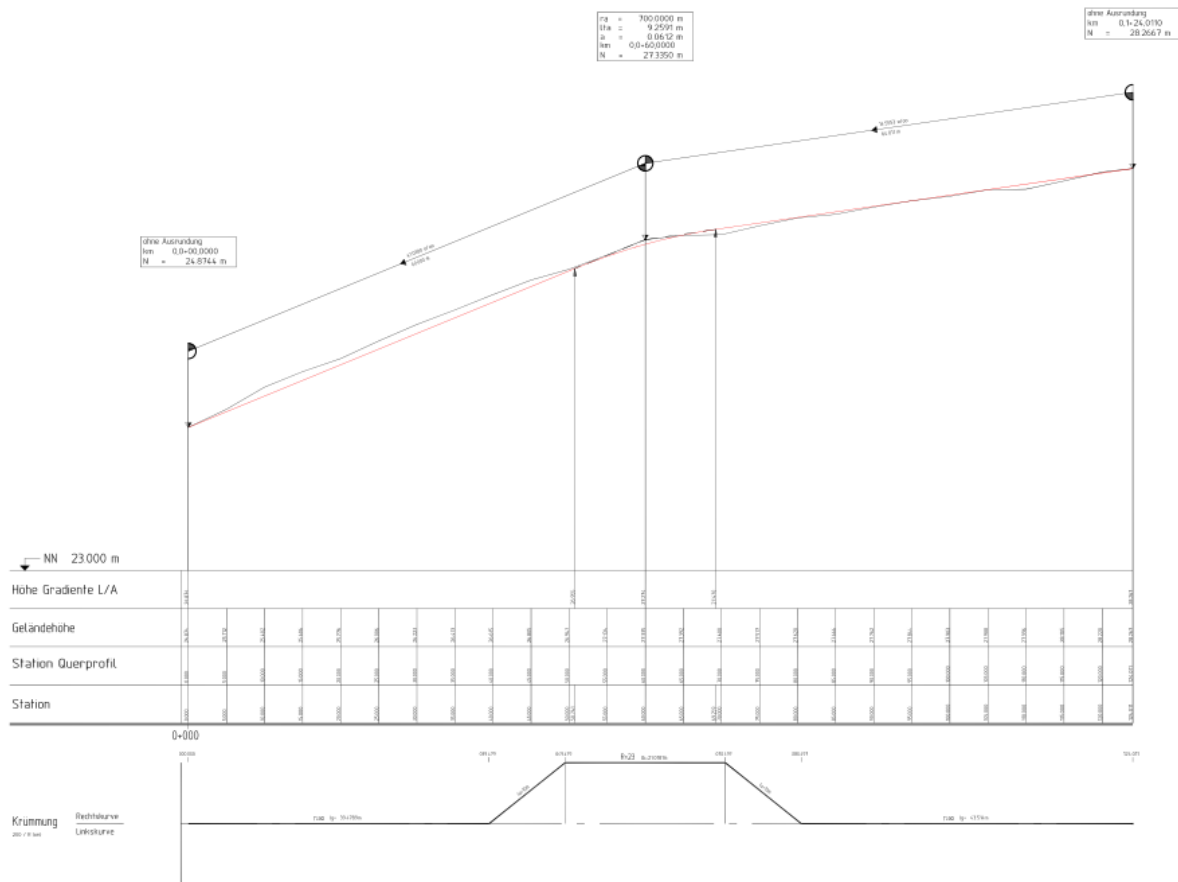


Abbildung 57: Längenschnitt Gumpendorfer Straße / Hofmühlgasse

Mit Radien von 23 bzw. 26 m (unter Einhaltung der Mindest- Gehsteigbreiten), maximalen Steigungen von 41‰ in der Hofmühlgasse bzw. 14,5‰ in der Gumpendorfer Straße und einem Kuppenradius von 700 m entspricht diese Stelle den technischen Anforderungen.



## Pilgrambrücke

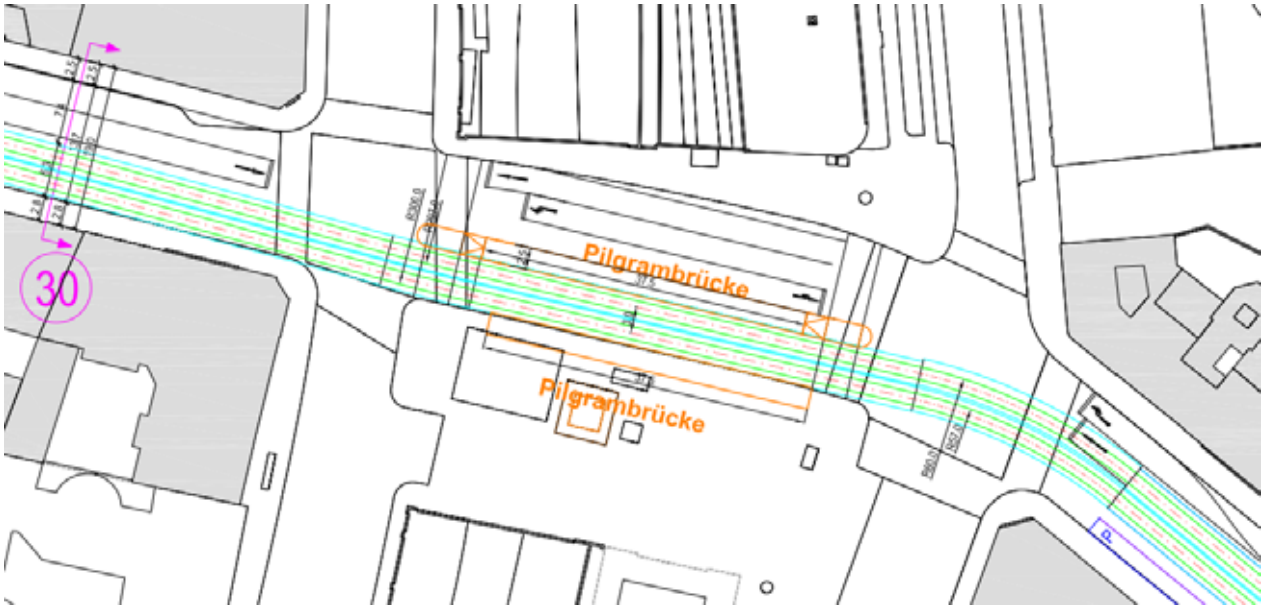


Abbildung 58: Lageplan Pilgrambrücke

Um die Umsteigerrelation zur U4 so attraktiv wie möglich zu machen<sup>7</sup>, wurden die Gleise in Seitenlage gelegt. Die Haltestellen Pilgrambrücke liegen beide auf der Pilgrambrücke und erlauben somit nicht nur Fahrgästen, die von Richtung Alser Straße kommen, kurze Wege zur U4, sondern auch Fahrgästen aus Richtung Hauptbahnhof.<sup>8</sup>

Für den Autoverkehr bedeutet diese Variante eine Reduktion der bisherigen 6 Fahrstreifen auf der Brücke auf nun mehr drei (für die geänderte Verkehrsorganisation siehe auch Kapitel 3.6).

In einem weiteren Planungsschritt muss geklärt werden, ob das bestehende Tragwerk der Pilgrambrücke für die Straßenbahn adaptiert werden muss.

<sup>7</sup> Zwei Drittel aller Fahrgäste, die an der Pilgrambrücke ein- bzw. umsteigen, kommen von der U4 (vgl. Fahrgastbefragung)

<sup>8</sup> Von der bestehenden Haltestelle der Linie 13A müssen Fahrgäste zweimal queren, um zur U4-Station zu kommen.

## Margaretenplatz



Abbildung 59: Lageplan Margaretenplatz, bestandsnahe Variante mit Brunnen in der Bildmitte

Eine bestandsnahe Führung der Gleise - unter Erhaltung des Brunnens an der derzeitigen Stelle - ist grundsätzlich möglich. Allerdings könnte keine Haltestelle am Margaretenplatz angeordnet werden, die Verkehrsorganisation für den MIV wäre auch sehr eingeschränkt. Ein eigener Rechtsabbiegestreifen von der Margaretenstraße in die Pilgramgasse wäre bei Nichtversetzen des Brunnens zwar möglich, müsste aber getrennt signalisiert werden. Die (rechtsabbiegende) Straßenbahn und geradesausfahrende Fahrzeuge (inkl. Buslinie 59A) müssten auf einem Mischverkehrsstreifen organisiert werden. Der gesamte Verkehr (inkl. Straßenbahn) aus der Pilgramgasse müsste ebenfalls über einen Mischfahrstreifen abgewickelt werden. Deshalb wurde eine alternative Planung für den Margaretenplatz erarbeitet. (Abbildung 60).



Abbildung 60: Lageplan Margaretenplatz (rot: Bestand, grün: Planung)

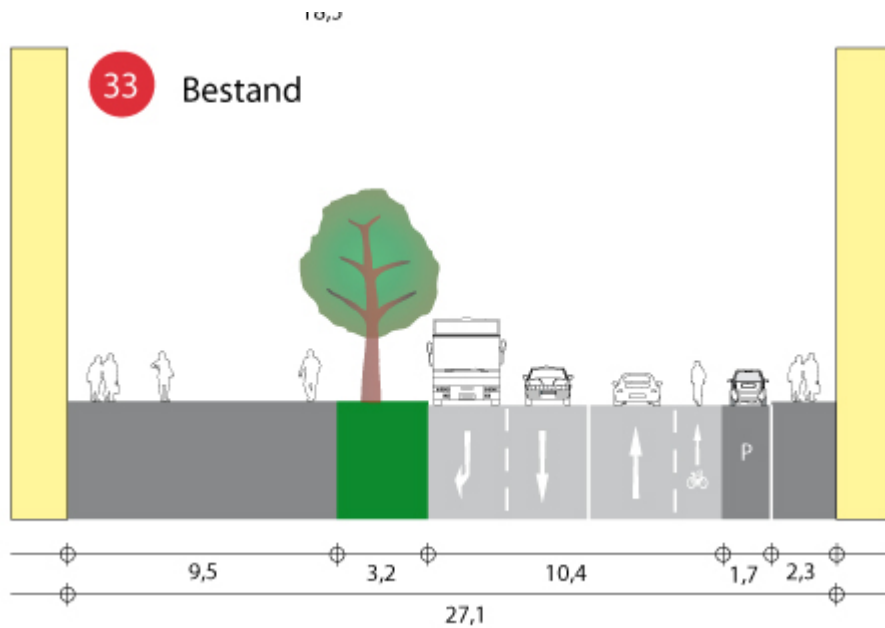


Abbildung 61: Querschnitt Margaretenplatz Bestand

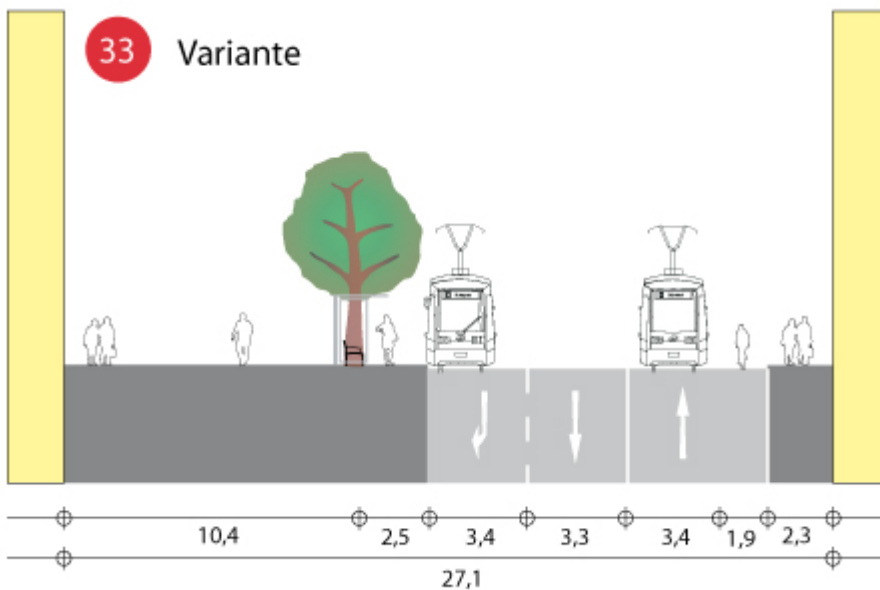


Abbildung 62: Querschnitt Margaretenplatz Variante

Mit der geplanten Platzgestaltung wird die verkehrstechnisch ungünstige (Schleppkurven) schiefe T-Kreuzung zu einer T-Kreuzung mit annähernd rechten Winkeln. Die geplante Neugestaltung bedeutet, dass sich die Platzfläche auf der Nordseite verkleinert und der Brunnen versetzt werden muss. Im Gegenzug kann auf der Westseite eine neue Aufenthaltsfläche geschaffen werden, auf die auch der Brunnen versetzt werden kann. Die Anordnung einer Haltestelle direkt am Platz bedeutet eine deutliche Aufwertung des Platzes.

### Kreuzung Margaretenstraße/Ziegelofengasse

In Anlehnung an die historische Linienführung der Linie 13 wurde im ersten Schritt geprüft, ob eine doppelgleisige Führung über die Ziegelofengasse bzw. Straußengasse möglich ist. Im Kreuzungsbereich würde jedoch die Mindestgehsteigbreite von 2,0 m unterschritten, deshalb wird die Linie 13 in Richtungsgleisen über die Ziegelofengasse Richtung Hauptbahnhof und über die Straußengasse Richtung Alser Straße geführt.

### Kreuzung Leibenfrostgasse/Lambrechtgasse

Auch hier wurde geprüft, ob eine doppelgleisige Führung über die Lambrechtgasse bzw. Klagbaumgasse möglich ist. Im Kreuzungsbereich würde jedoch die Mindestgehsteigbreite von 2,0 m unterschritten, deshalb wird die Linie 13 in Richtungsgleisen über die Lambrechtgasse und Johann-Strauß-Gasse Richtung Hauptbahnhof und die Schönburgstraße und Klagbaumgasse Richtung Alser Straße geführt.

### Anton-Burg-Gasse

Die frühere Sackgasse Anton-Burg-Gasse ist an einem Ende mit einem Wohngebäude überbaut. Hier war zu prüfen, ob die lichte Höhe unter dem Gebäude für eine Straßenbahn mit Oberleitung ausreichend ist. Die lichte Höhe beträgt mindestens 4,30 m, da die Befahrung mit einem Stockautobus (Fahrzeughöhe 4,10 m möglich war. Das Mindestmaß für die Fahrleitungshöhe in kurzen Unterführungen beträgt 3,90 m über der GFT (Gemeinsame Fahrflächentangente, d.h. Fahrbahn). Somit ist auch die Befahrung mit einer Straßenbahn möglich.

### Johann-Strauß-Gasse

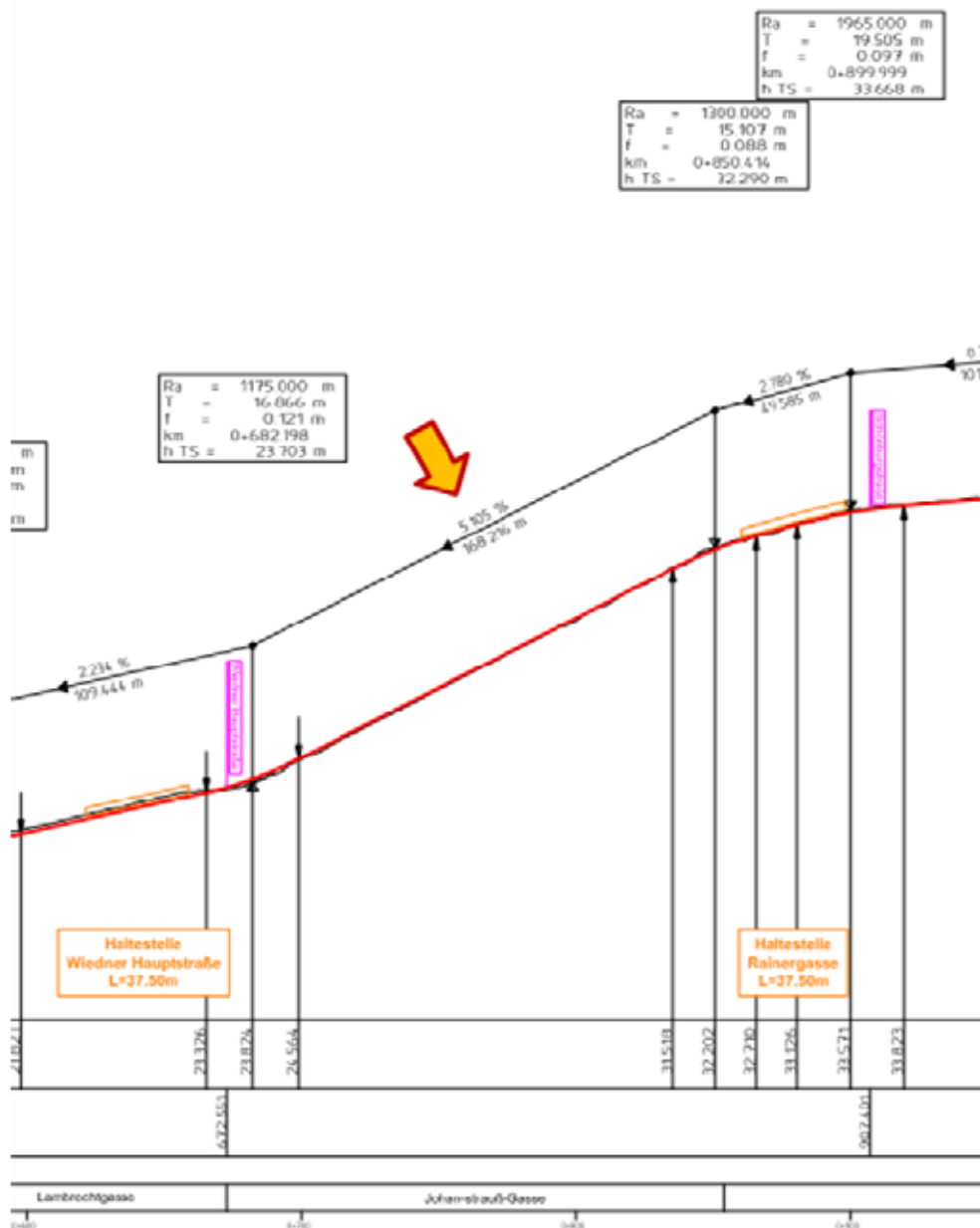


Abbildung 63: Längenschnitt Johann-Strauß-Gasse



Das Gefälle des Richtungsgleises in der Johann-Strauß-Gasse liegt bei 51‰. Dieser Wert ist kleiner als der Maximalwert von 62‰ und entspricht damit den Vorgaben.

### Schönburggasse

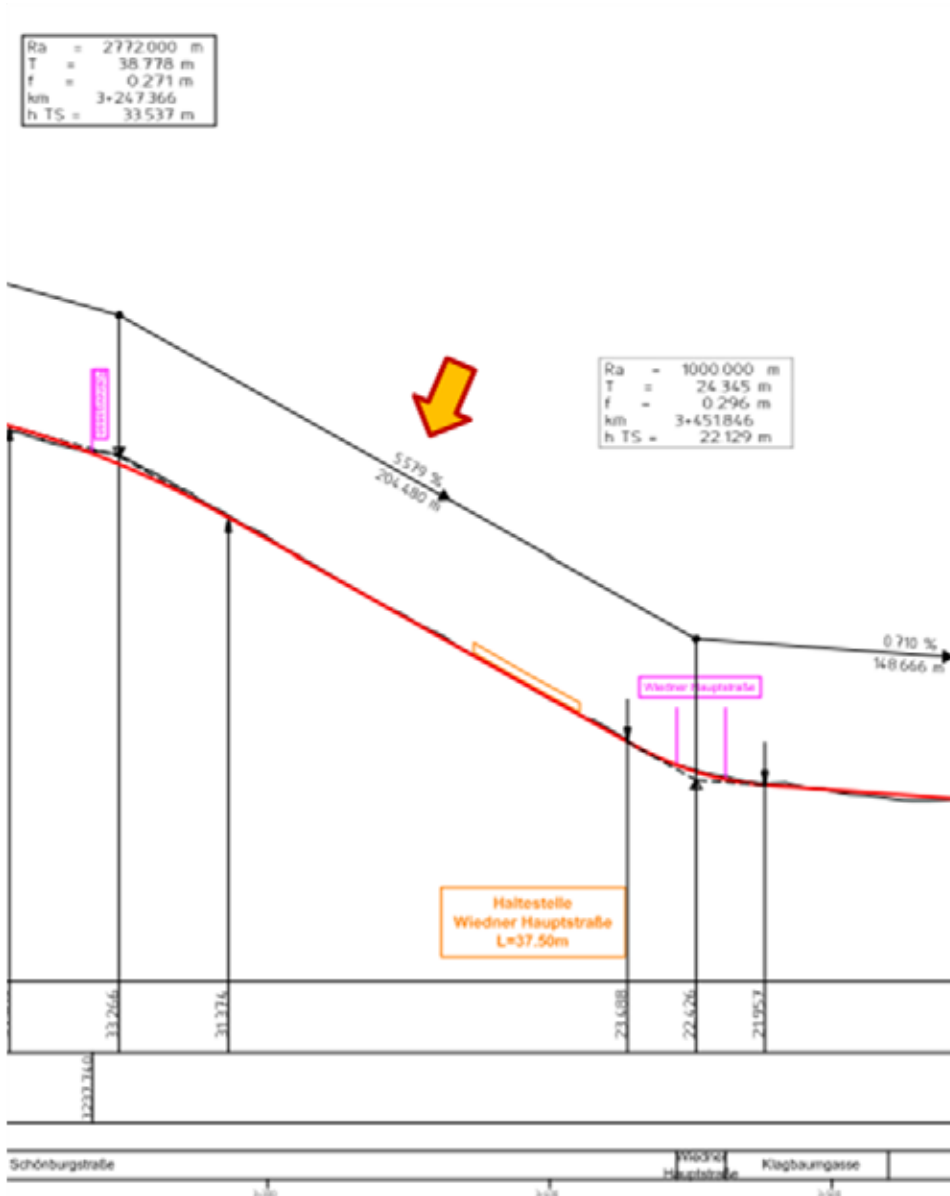


Abbildung 64: Längenschnitt Schönburggasse

Die Steigung in der Schönburggasse liegt bei 56‰. Dieser Wert ist kleiner als der Maximalwert von 62‰ und entspricht daher den Vorgaben. Allerdings darf in diesem Straßenzug keine Haltestelle angeordnet werden. Für Haltestellenbereiche muss aus Gründen der Barrierefreiheit eine maximale Steigung von 40‰ eingehalten werden.

Die Haltestelle wird deshalb nach der Kreuzung Schönburggasse/Wiedner Hauptstraße in der Klagbaumgasse angeordnet.

### 3.3.3 Bereich 3 - Rainergasse bis Hauptbahnhof (4. Bezirk)

#### Bestandsnahe Variante D mit Anbindung Hauptbahnhofvorplatz



Abbildung 65: bestandsnahe Variante mit Anbindung vorne am Hauptbahnhof

Die bestandsnahe Variante folgt dem bestehenden Verlauf der Buslinie 13A. Das Richtungsgleis verläuft auf der derzeitigen bzw. für die Planung des Hauptbahnhofs modifizierten Busspur über den Südtiroler Platz.

In einem weiteren Planungsschritt ist zu klären, wie viel Überdeckung über den Verkehrsbauwerken (Straßenunterführung, Linie 18, Schnellbahn) unterhalb des Südtiroler Platzes vorhanden ist bzw. ob das Fahrbahniveau für die Straßenbahn angehoben werden muss. Ebenfalls muss geklärt werden ob die bestehenden Tragwerke dieser Verkehrsbauwerke für die Straßenbahn adaptiert werden müssen.

Die Straßenbahnlinie 13 soll eine Gleisverbindung zur Linie O bekommen, um das Überholen von Fahrzeugen und Einziehfahrten zur Remise Favoriten zu ermöglichen. Diese betrieblichen Notwendigkeiten machen eine Weiche am Südtiroler Platz erforderlich. Am Hauptbahnhof ist eine Doppelhaltestelle vorgesehen, um Pufferzeiten abwarten zu können. In Fahrtrichtung Alser Straße führt das Richtungsgleis auf die Gleise der Linien O und 18, um dann nach der Kreuzung mit der Gertrude-Fröhlich-Sandner-Straße wieder auszufädeln. Bevor die Linie 13 dann linksabbiegend den Gürtel kreuzt und in die Mommsengasse einbiegt, hält sie noch in der Haltestelle Karl-Popper-Straße.

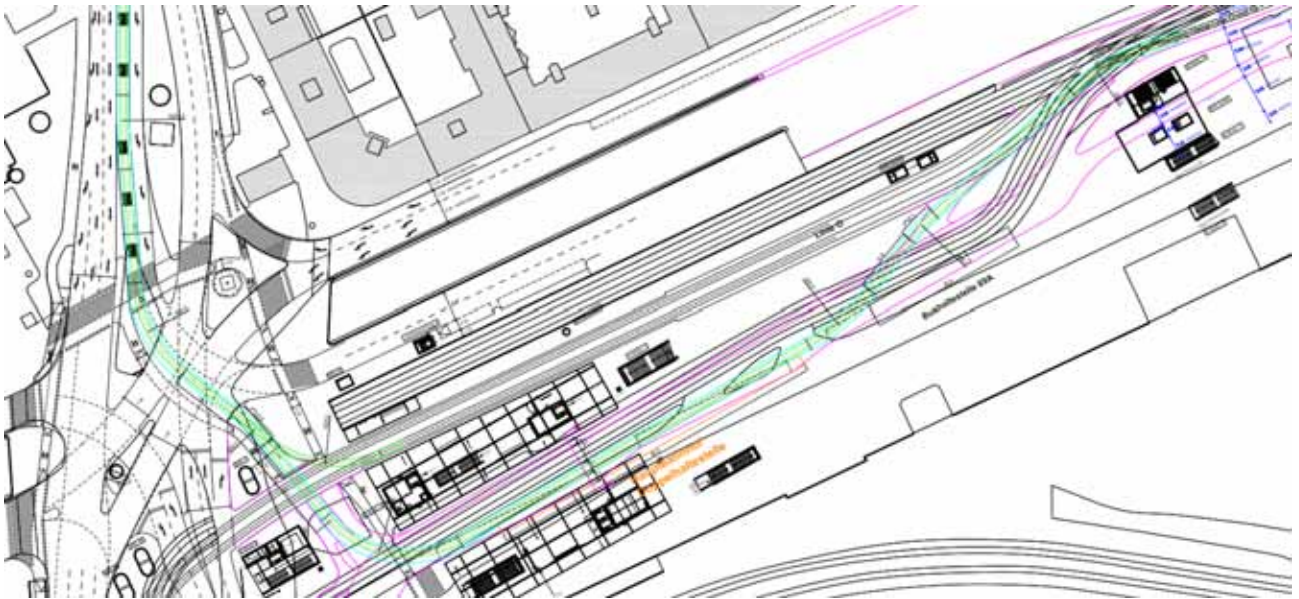


Abbildung 66: Lageplan Südtiroler Platz bestandsnahe Variante



Abbildung 67: Lageplan Gertrude-Fröhlich-Sandner-Straße, Karl-Popper-Straße, bestandsnahe Variante



## Doppelgleisige Variante E mit Anbindung Hauptbahnhof Rückseite (vgl. Verlängerung Straßenbahnlinie D)



Abbildung 68: Doppelgleisige Variante mit Anbindung hinten am Hauptbahnhof wie Straßenbahnlinie D

Diese Variante führt bis zur Kolschitzkygasse in Richtungsgleisen, in der Kolschitzkygasse und der Weyringergasse doppelgleisig. Die Gleise biegen dann auf Prinz-Eugen-Straße und die Gleise der Straßenbahnlinie D ein. Die Anbindung an den Hauptbahnhof verläuft gleich wie bei der Linie D. Nicht optimal bei dieser Variante ist, dass die Anbindung an den Hauptbahnhof über die Hinterseite erfolgt. Außerdem wird nur zwar die U1 direkt angebunden, nicht aber die S-Bahn-Stammstrecke.

### 3.3.4 Zusammenfassung und Bewertung der Varianten

Im Bereich 1 stehen 2 Varianten zur Auswahl, Variante A mit Richtungsgleisen über die Zeltgasse und dann doppelgleisig bis zur Mariahilfer Straße bzw. Variante B doppelgleisig bis zur Alser Straße. Im Bereich 2 ist nur die doppelgleisige Variante C technisch möglich. Im Bereich 3 stehen auch 2 Varianten zur Wahl, die bestandsnahe Variante D mit Anschluss am Vorplatz des Hauptbahnhofs und die doppelgleisige Variante E mit Anschluss an der Rückseite des Hauptbahnhofs (vgl. Planungen zur Verlängerung der Linie D). Es sind daher vier Kombinationen möglich:

- A-C-D
- A-C-E
- B-C-D
- B-C-E

Die planliche Darstellung (Lagepläne und Längenschnitte) erfolgt für die Kombinationen A-C-D bzw. B-C-E.

## 8. Bezirk

Die Variante A erfüllt alle Trassierungsparameter (Kapitel 3.2) und weist somit keine wesentliche räumliche Einschränkung für Fußgänger auf. Für die Umsetzung dieser Variante muss allerdings der MIV mit einer geänderten Einbahnregelung reorganisiert werden (vgl. Kapitel 3.6.3). Durch die Führung über die Zeltgasse weist diese Linienführung zwei zusätzliche Bögen im Mindestradius von 20 m auf, die die Beförderungszeit erhöhen könnten. An der Kreuzung Strozzigasse/Zeltgasse kreuzen sich die Richtungsgleise der Straßenbahn, daher muss eine Ampel errichtet werden. Aufgrund der Volksschule Zeltgasse ist in diesem Bereich auf eine sichere Schulwegsicherung zu achten.

Die Variante B erfüllt in der Engstelle Strozzigasse zwischen der Zeltgasse und der Josefstädter Straße weder die geforderte Mindest-Gehsteigbreite von 2,0 m noch den geforderten Mindestgleisachsabstand von 3,0 m. Nur mit einer Gestaltung nach dem Prinzip „Straße fair teilen“ und Durchfahrtssperre für den MIV (ausgenommen Anrainer- und Lieferverkehr und Einsatzfahrzeuge) kann diese Engstelle doppelgleisig befahren werden. Eine doppelgleisige Linienführung wäre für eine bessere Orientierung der Fahrgäste und kürzere Umsteigewege zur Linie 2 vorteilhaft. Die Gestaltung der Oberfläche nach dem Prinzip „Straße fair teilen“ auf einer Ebene ohne Kanten schafft einen flexibleren Straßenraum, der, wenn keine Straßenbahn fährt, gänzlich von Fußgängern genutzt werden kann. Mit einer Straßenraumbreite von rund 9,0 m abzüglich einer regulären Lichtraumbreite von 6,0 m für eine doppelgleisige Linienführung der Straßenbahn (Gleisachsabstand von 3,0 m) bleibt eine Restbreite von 3,0 m für 2x 1,50 m breite Gehsteige. Diese Werte entsprechen zwar den Gehsteigbreiten im Bestand, nicht jedoch den Mindestwerten laut Masterplan Verkehr (2,0m). Diese Breiten werden im Kreuzungsbereich Strozzigasse/Josefstädter Straße an mehreren Stellen noch unterschritten.

## Anbindung des Hauptbahnhofs

In Bereich 3 stehen ebenfalls zwei technisch machbare Varianten zur Auswahl. Die Variante D erschließt den Bahnhof am Vorplatz. Damit wird aus Sicht des Fahrgastes der Hauptbahnhof direkt angefahren und Bahnsteige, Schnellbahn und die anderen öffentlichen Verkehrsmittel können mit kurzen Wegen erreicht werden.

Die Variante E bietet eine Alternative für den Fall, dass weitere Planungsschritte ergeben, dass eine Querung des Südtiroler Platzes (Unterführungen Wiedner Gürtel, Straßenbahnlinie 18 sowie Schnellbahnstammstrecke) einen zu hohen technischen Aufwand darstellen würde.



## Empfohlene Trasse

Aufgrund der oben genannten Vor- und Nachteile wird die Variantenkombination A-C-D für weitere Planungsschritte empfohlen.

## 3.4 Linienkonzept

Die detaillierte Gegenüberstellung verschiedener Linienkonzepte und deren Wirksamkeit (Fahrgastpotential, weniger Umsteigen notwendig etc.) für das restliche ÖV-Netz in Wien ist nicht Gegenstand dieser Studie. Grundsätzlich gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten, die Linie 13 zu führen:

- bestandsnah zwischen Alser Straße und Hauptbahnhof oder
- als adaptierte Linie, die neue wie bereits bestehende Gleise anderer Straßenbahnlinien befährt. Dafür wurden in den Planungen Gleisanschlüsse im Bereich Alser Straße / Laudongasse vorgesehen.

Für den zweiten Fall sind bspw. folgende Linienführungen denkbar:

- Kombination der Linie 13 mit der Linie 33 zu einer neuen Linie zwischen Hauptbahnhof und Friedrich-Engels-Platz
- Verlängerung der Linie 13 über die Alser Straße hinaus bis zur U6 Nußdorfer Straße
- Verlängerung der Linie 13 über die Alser Straße hinaus bis zum Schottentor
- Überlagerung einer bestandsnah geführten Linie 13 mit einer adaptierten Linie 33 im Bereich zwischen Alser Straße und Ziegelofengasse (im Falle einer notwendigen Kapazitätserhöhung)

Am südlichen Ende (Hauptbahnhof) könnte die Linie 13 ebenfalls in den neuen Stadtteil südlich des Bahnhofs verlängert werden (vgl. Planungen zur Linie D).

*Hinweis: Die Kalkulation des Fahrzeugbedarfs seitens der Wiener Linien basiert auf der bestandsnahen Führung zwischen Alser Straße und Hauptbahnhof.*

## 3.5 Grobkostenschätzung

Als Basis für die Grobkostenschätzung der Straßenbahnlinie 13 dienen Referenzprojekte, allen voran das Generelle Projekt *Verlängerung der Linie 26* (GP Linie 26). Folgende Investitionskostengruppen werden berücksichtigt:

- Gleiserrichtung, inklusive körperschallgedämmter Oberbau (GP Linie 26)

- Stromversorgung: Anspeisung, Gleichrichter (GP Linie 26)
- Anschaffung Fahrzeuge (Betriebsprogramm WL, GP Linie 26)
- Haltestellenerrichtung inkl. Wartehäuschen (GP Linie 26, Annahmen), aber ohne dynamische Fahrgastinformation
- Weichen (GP Linie 26)
- VLSA, Rot-Gelb Signal (GP Linie 26)
- Wiederherstellung Oberfläche (GP Linie 26)
- Einbautenverlegung (Fernwärme, Gasleitung, Wasserleitung, Mischwasserkanal)

### 3.5.1 Annahmen

Die verwendeten Kostensätze aus dem GP Linie 26 basieren auf dem Jahr 2005 und wurden deshalb mit einem Valorisierungsfaktor von 1,28 laut Baupreisindex an das Jahr 2011 (3. Quartal) angepasst. Folgende weitere Annahmen wurden getroffen:

#### Haltestellen

Für die Wartehäuschen der Haltestellen wurde ein Nettopreis von EUR 25.000 (Basis 2011) angenommen. Angeordnet werden Wartehäuschen dort, wo zusätzlich zur Haltestellenbreite von 2,50m eine Breite von 2,00m verfügbar ist.

#### Gleisbau

Es wird angenommen, dass im gesamten Bereich der Neutrassierung ein körperschallgedämmter Oberbau errichtet wird. Der lfm Gleis wird mit einem Kostensatz von EUR 3.272 berücksichtigt (vgl. GP Linie 26, Basis 2011). In diesen Kosten sind ebenfalls die lfm-bezogenen Kosten für die Fahrleitung enthalten (vgl. Unterpunkt Stromversorgung)

Für die Weichen wurde der Kostensatz für einfache Weichen (vgl. GP Linie 26) angenommen. Es werden alle für den Betrieb der Linie 13 notwendige sowie weitere Verbindungen zum bestehenden Gleisnetz der Wiener Linien (Schleifen für Kurzführungen etc.) berücksichtigt.

## Wiederherstellung der Straßenoberfläche

Für die Wiederherstellung der Oberfläche wurde angenommen, dass die gesamte Straßenraumbreite neu hergestellt werden muss. Dabei fließen die Kostensätze für Gehsteige und Fahrbahn zu gleichen Teilen in die Berechnung ein.

## Einbauten

Es wird angenommen, dass keine der oben genannten Einbauten unterhalb des Gleiskörpers verlegt werden dürfen, um bei Wartungsarbeiten an diesen Einbauten einen reibungslosen Betrieb der Straßenbahn zu gewährleisten.

In der folgenden Tabelle ist aufgelistet, wie viele Meter Einbauten (unterschieden nach Fernwärme-, Gas- und Wasserleitungen sowie Mischwasserkanal) unterhalb des Gleiskörpers liegen und daher versetzt werden müssen. Dabei wurden die Querungen nicht berücksichtigt. Weiters ist noch zu erwähnen, dass im zu Verfügung stehenden Einbautenkataster weder verlegte Durchmesser noch die Verlegungstiefe angegeben sind.

**Tabelle 11: zu verlegende Einbauten (lfm)**

Variante	Bezirk	m Gleis	Fernwärme	Gas	Wasser	Mischwasserkanal	Gesamt
Zeltgasse & bestandsnah Hauptbahnhof (A-C-D)	4.	3.470	150	60	60	1.860	2.130
	5.	1.660	230	-	130	310	670
	6.	1.550	510	330	180	440	1.460
	7.	1.830	120	520	340	910	1.900
	8.	2.130	480	170	290	1.510	2.450
	<b>Summe</b>	<b>10.640</b>	<b>1.490</b>	<b>1.078</b>	<b>1.010</b>	<b>5.040</b>	<b>8.610</b>
doppelgleisig (B-C-E) wo möglich (1080 + Teile 1040)	4.	3.250	250	80	290	1.640	2.240
	5.	1.660	202	-	130	310	670
	6.	1.550	510	330	180	440	1.460
	7.	1.830	120	520	340	910	1.900
	8.	2.060	260	250	750	960	2.230
	<b>Summe</b>	<b>10.350</b>	<b>1.360</b>	<b>1.190</b>	<b>1.700</b>	<b>4.260</b>	<b>8.510</b>

Unter den mehr als 10 km zu verlegenden Gleisen müssen gut 8 km Einbauten verlegt werden. Das betrifft vor allem den Mischwasserkanal, der vorwiegend in Fahrbahnmitte liegt.

Für die Einbauten werden folgende Nettokostensätze (Preisbasis 2009) verwendet, die für die anschließende Kostenschätzung mit dem Faktor 1,1 (lt. Baupreisindex) valorisiert werden:

- Fernwärmeleitung: EUR 1.000/lfm (Annahme: Preis wie Mischwasserkanal)

- Gasleitung: EUR 500/lfm (DN 250)
- Wasserleitung: EUR 500/lfm (DN 200)
- Mischwasserkanal: EUR 1.000/lfm (Ei 70/105)

## Fahrzeuge

Im Rahmen des Projekts wurde von den Wiener Linien ein Betriebsprogramm auf Basis einer bestandsnahen Führung zwischen Alser Straße und Hauptbahnhof erstellt. Dieses sieht den Betrieb mit Fahrzeugen vom Typ ULF A (kurze Variante mit 24,2m Länge). Das dichteste Intervall wird mit 5min angegeben, der maximale Fahrzeugauslauf ist 14 Fahrzeuge. Inklusive einer Reserve von 15% ergeben sich Investitionskosten von 42,1 Mio. EUR bzw. 2,61 Mio. EUR pro Fahrzeug. In dieser Rechnung sind sprungfixe Kosten (aufgrund der neuen Linie) bereits berücksichtigt.

Beim Betrieb mit ULF A sind gegenüber dem Betrieb mit Gelenkbussen nur unwesentlich höhere Kapazitäten (Pers/h/Richtung) möglich. Die volle Wirksamkeit (=Kapazitätserhöhung) der Straßenbahn ergibt sich nur bei Einsatz von Fahrzeugen vom Typ ULF B (lange Variante mit 35,5m Länge). Der Investitionsbedarf pro Fahrzeug beträgt dabei 3,89 Mio. EUR (vgl. GP Linie 26) bzw. 62,3 Mio. EUR gesamt.

## Stromversorgung

Für die Anspeisung und Gleichrichter (Annahme: 4 Unterwerke) werden pauschal 2 Mio. EUR angesetzt. Die (auf den lfm bezogenen) Kosten für die Fahrleitung wurden bereits beim Gleisbau berücksichtigt.

## Pilgrambrücke und Querung des Südtiroler Platz

An diesen beiden Stellen muss in weiteren Planungsschritten geprüft werden, in wie weit die bestehenden Tragwerke in Hinblick auf den Straßenbahnbetrieb adaptiert werden müssen. Die historische Linie 13 führte zwar über die Pilgrambrücke, aufgrund der Änderungen bei Fahrzeugen (höhere Achslasten) und bei technischen Regelwerken (Normen für den Brückenbau) könnten an dieser Stelle zusätzliche, in den anderen Kostengruppen noch nicht berücksichtigte, Kosten entstehen.

Ähnliches gilt für den Bereich Südtiroler Platz, wo die geplante Trasse (nur bei Variante A-C-D) über die Tragwerke für den Autoverkehr (Unterführung Wiedner Gürtel) sowie jene der Straßenbahnlinie 18 und der Schnellbahnstammstrecke verläuft. Hier könnten ebenfalls kostenintensive Adaptierungen notwendig werden.

Diese - bei der derzeitigen Planungstiefe - schwer kalkulierbaren Risikokosten werden für beide Stellen mit jeweils 5 Mio. EUR in der Kostenschätzung berücksichtigt. Für die

Variante A-C-D ergeben sich somit 10 Mio. EUR, für Variante B-C-E 5 Mio. EUR an Risikokosten.

### 3.5.2 Kostentabelle

In der folgenden Kostenübersicht sind für die Fahrzeugkosten die Fahrzeuge mit geringerer Kapazität vom Typ ULF A zugrundegelegt. Für die empfohlene Variante A-C-D können damit Kosten von etwa 116 Mio. EUR grob abgeschätzt werden. Bei Betrieb mit ULF B erhöhen sich die Fahrzeugkosten für beide Varianten um jeweils 20,2 Mio. EUR.

**Tabelle 12: Grobkostenschätzung (Tsd. EUR)**

Variante	Bez.	Gleise	Strom- versorg- ung	Fahr- zeuge	Halte- stellen	Wei- chen	VLSA	Wieder- herstell- ung Ober- fläche	Einbau- ten gesamt	Gesamt- kosten
Zeltgasse & bestandsnah Hauptbahnhof (A-C-D)	4.	11.346	-	-	465	446	-	6.952	2.285	21.495
	5.	5.432	-	-	255	149	-	2.761	670	9.266
	6.	5.077	-	-	141	-	-	1.313	1.333	7.864
	7.	5.982	-	-	203	298	-	1.238	1.614	9.335
	8.	6.965	-	-	284	595	472	3.094	2.450	13.861
	<b>Σ</b>	<b>34.802</b>	<b>2.000</b>	<b>42.075</b>	<b>1.348</b>	<b>1.488</b>	<b>472</b>	<b>15.359</b>	<b>8.351</b>	<b>115.896*</b>
doppelgleisig (B-C-E) wo möglich (1080 + Teile 1040)	4.	10.642	-	-	325	298	143	4.461	2.276	18.145
	5.	5.432	-	-	255	149	-	2.761	670	9.266
	6.	5.077	-	-	141	-	-	1.313	1.333	7.864
	7.	5.982	-	-	203	298	-	1.238	1.614	9.335
	8.	6.732	-	-	325	446	-	1.139	1.901	10.545
	<b>Σ</b>	<b>33.865</b>	<b>2.000</b>	<b>42.075</b>	<b>1.249</b>	<b>1.191</b>	<b>143</b>	<b>10.913</b>	<b>7.794</b>	<b>104.229*</b>

\*inkl. Risikokosten von 10 Mio. EUR (A-C-D) bzw. 5 Mio. EUR (B-C-E)

## 3.6 Verkehrsorganisation

Der Verlauf der Straßenbahnlinie 13 weicht in einigen Bereichen von der Linienführung des 13A ab. In diesem Kapitel werden die Auswirkungen auf die anderen ÖV-Linien, den Rad- und den Autoverkehr dargestellt.

### 3.6.1 Öffentlicher Verkehr

Die bestehende Linie 13A ist eine Linie, die einige radial verlaufende Linien des öffentlichen Verkehrs kreuzt. In einigen Fällen kommt es aber auch zu Linienüberlappungen. Im folgenden Kapitel werden die Auswirkungen auf diese Bereiche durch die Umstellung auf Straßenbahnbetrieb beschrieben, wobei die



Planungsannahme gilt, dass alle überlappenden Linien so geführt werden wie im Bestand.

## 6. Bezirk

Im 6. Bezirk verläuft die Linie 13 in beiden Richtungen im Straßenzug Hofmühlgasse - Gumpendorfer Straße - Amerlingstraße. Die Linie 14A verläuft wie im Bestand in einer Fahrtrichtung ebenfalls auf diesem Straßenzug<sup>9</sup>. Die beiden Linien werden in diesem Bereich weiterhin parallel und größtenteils im Mischverkehr mit dem verbleibenden Autoverkehr geführt.

Im Bereich der Gumpendorfer Straße kommt es zusätzlich zur Überlagerung mit der Linie 57A. Die bestehende Haltestelle Esterhazygasse wird Richtung Amerlingstraße verschoben und auf 60m verlängert, damit alle drei Linien gleichzeitig halten können und kurze Umsteigewege ermöglicht werden.

Gemessen an der Zahl der Fahrgäste steht die Linie 13 in der Hierarchie der öffentlichen Verkehrsmittel über der Linie 57A und wird daher an dieser Stelle signaltechnisch bevorzugt. Um die Wartezeit für diese Buslinie trotzdem möglichst gering zu halten, wird an den Kreuzungen mit der Hofmühlgasse bzw. der Amerlingstraße jeweils ein Busfahrstreifen eingerichtet, damit der Bus den Überlappungsbereich als Pulkführer (vor dem Autoverkehr) durchfahren kann. Die Länge dieser Busfahrstreifen richtet sich nach der Länge des zu erwartenden Rückstaus und muss in einem weiteren Planungsschritt festgelegt werden.

### Pilgramgasse - Linien 12A und 14A

Die Linien 12A und 14A (Fahrtrichtung Mariahilfer Straße) überlappen sich im Abschnitt zwischen der Schönbrunner Straße und der Rechten Wienzeile mit der Linie 13. Hier werden die Linien in beiden Richtungen im Mischverkehr mit der Linie 13 und dem verbleibenden Autoverkehr geführt. Die in Fahrtrichtung Norden bestehende Haltestelle des 12A/13A/14A vor der Kreuzung mit der Rechten Wienzeile wird aufgelassen. Der 14A erhält eine neue Haltestelle auf der Pilgrambrücke, die Linie 12A kann die Haltestelle der Linie 14A auf der Linken Wienzeile verwenden (vgl. Baustellenregelung im Jahr 2011). In südlicher Richtung reicht der Überschneidungsbereich der Linie 12A bis zum Margaretenplatz, in diesem Bereich liegen jedoch keine Haltestellen.

---

<sup>9</sup> Die Endhaltestelle der Linie 14A in der Schadekgasse und die Führung in Rückrichtung über Kaunitzgasse - Magdalenenstraße - Esterhazygasse - Linke Wienzeile wird beibehalten, es kommt daher zu keinen Linienüberlappungen mit der Linie 13.

## Margaretenstraße - Linie 59A

Die Linie 59A verläuft stadtauswärts auf der Margaretenstraße und überschneidet sich daher mit der Linie 13 zwischen der Straußengasse und der Pilgramgasse. Um eine gegenseitige Behinderung der beiden Linien am Margaretenplatz (neue Straßenbahnhaltestelle!) zu verhindern, wurde zwischen den beiden ein- bzw. abbiegenden Gleisen Platz für einen Geradeausfahrstreifen, der vom Bus und dem verbleibenden Autoverkehr verwendet werden kann, vorgesehen.

## Hauptbahnhof - Linien O und 69A

Der Verlauf der Straßenbahnlinie 13 entspricht dem geplanten Verlauf der Linie 13A bei Inbetriebnahme des Hauptbahnhofs. Die Endhaltestelle der Straßenbahn liegt parallel zu den Gleisen der Linie O. Um ausreichend Platz für eine Straßenbahn-Doppelhaltestelle (75m) vorzusehen, wird die Haltestelle des 69A in Richtung Bahnhofshalle verschoben. Die Gleise der Linien O bzw. 18 werden auf einem kurzen - haltestellenlosen - Stück von der Linie 13 mitbenutzt. Vor der Haltestelle Karl-Popper-Straße fädelt die Linie 13 aus. Der Haltestellenbereich dient ebenfalls als Warteposition für das Linksabbiegen in die Mommsengasse, ohne dass die geradeausfahrenden Linien O bzw. 18 behindert werden.

### 3.6.2 Radverkehr

Durch die Straßenbahnlinie 13 soll der Radverkehr so wenig wie möglich beeinflusst werden. Erreicht wird das durch die Beibehaltung von Radrouten bzw. die Schaffung von neuen gleichrangigen Ausweichrouten, die versetzt zur Straßenbahnlinie geführt werden.

Im Anhang finden sich drei Übersichtspläne, die die Radverkehrsorganisation im Bestand, in der Variante A-C-D und in der Variante B-C-E zeigen. Dabei werden folgende Radinfrastrukturen unterschieden:

- **Radroute:** Der Radfahrerinnen und Radfahrer fahren im Zuge einer Radroute im Mischverkehr. Diese Anlageart kommt zum Einsatz, wenn entsprechend den Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau (RVS 03.02.13) keine eigene Radverkehrsanlage erforderlich ist. Die Errichtung einer Radroute ist vor allem in verkehrsberuhigten Bereichen mit Tempo-30-Zonen zu empfehlen (für übergeordnete Routen nur in Sonderfällen und mit begleitenden verkehrsorganisatorischen Maßnahmen).
- **Radroute mit Überholmöglichkeit:** Das Überholen von Radfahrerinnen und Radfahrern ist möglich. Der Abstand zwischen dem Verkehrsraum der Straßenbahn und des Randsteines bzw. des Längsparkstreifens beträgt  $\geq 1,20$  m. (RVS 02.03.11 - Optimierung des ÖPNV)

- **Radroute mit Ausweichmöglichkeit:** Das Ausweichen von Radfahrern und Radfahrerinnen ist gefahrlos möglich, da der gesamte Straßenraum niveaugleich gestaltet wird. Diese Form der Straßenraumgestaltung baut auf die Rücksichtnahme langsamer Radfahrerinnen und Radfahrer auf die Fahrgäste in der Straßenbahn.
- **Baulicher Radweg**
- **Radfahren in verkehrsberuhigten Zonen, in Wohnstraßen und in Fußgängerzonen**
- **Radfahrstreifen, Mehrzweckstreifen:** Ein Radfahrstreifen ist ein für den Radverkehr vom motorisierten Individualverkehr durch Bodenmarkierung abgetrennter Teil der Fahrbahn. Ein Mehrzweckstreifen ist ein für den Radverkehr durch Warnlinien markierter Teil der Fahrbahn. Auf der verbleibenden Restfahrbahn können nicht alle Begegnungsfälle abgewickelt werden. Der Mehrzweckstreifen darf daher von Lkw und Bussen mitbenutzt werden.
- **Radfahren gegen die Einbahn:** Radfahrerinnen und Radfahrer fahren mit dem Kfz-Verkehr auf der rechten Fahrbahnseite in Einbahnrichtung mit (Mischverkehr). Die Gegenrichtung auf der linken Seite der Einbahn ist mit oder ohne Längsmarkierung für den Radverkehr gegen die Einbahnrichtung freigegeben.
- **Radfahren auf Busfahrstreifen:** Radfahrerinnen und Radfahrer fahren auf einem für Räder und Busse reservierten Fahrstreifen.

### Legende:

- Radroute (im Mischverkehr, teilweise für MIV abschnittsweises Durchfahrverbot)
- Radroute (Überholen von Radfahrern möglich, Abstand >1,20m)
- Radroute (niveaugleich, Radfahrer können ausweichen)
- baulicher Radweg
- Radfahren in verkehrsberuhigte Zonen, Wohnstraßen, Fußgängerzonen
- Radfahrstreifen, Mehrzweckstreifen
- Radfahrer gegen die Einbahn
- Radfahren auf Bussonderfahrstreifen
- 6 Parkraumbilanz durch Radinfrastruktur

Haltestellen werden nicht berücksichtigt.

Abbildung 69: Legende Radverkehrsorganisation

## **Bereich 1 - Alser Straße bis Mariahilfer Straße (8. und 7. Bezirk)**

### **Bestand**

In der Lederergasse zwischen der Laudongasse und der Josefstädter Straße und in der Strozzigasse zwischen der Josefstädter Straße und der Lerchenfelder Straße befindet sich Richtung Süden eine Radroute (Beschilderung, keine eigene Radinfrastruktur).

In der Neubaugasse ist es den Radfahrern und Radfahrerinnen möglich, zwischen der Lerchenfelder Straße und der Siebensterngasse zuerst auf einem Mehrzweckstreifen bis zur Neustiftgasse und dann auf der Busspur bis zur Siebensterngasse fahren. Von der Westbahnstraße bis zur Mariahilfer Straße wird das Radfahren gegen die Einbahn Richtung Norden auf einem Radfahrstreifen ermöglicht.

In der Kirchengasse von der Siebensterngasse bis zur Neustiftgasse Richtung Norden findet sich eine Radroute. In der Kellermannngasse ist es den RadfahrerInnen möglich die starke Steigung auf einem Mehrzweckstreifen zu überwinden. Weiter Richtung Norden führt eine Radroute in der Piaristengasse von der Lerchenfelder Straße bis zur Florianigasse und von dort in der Kochgasse bis in die Laudongasse.

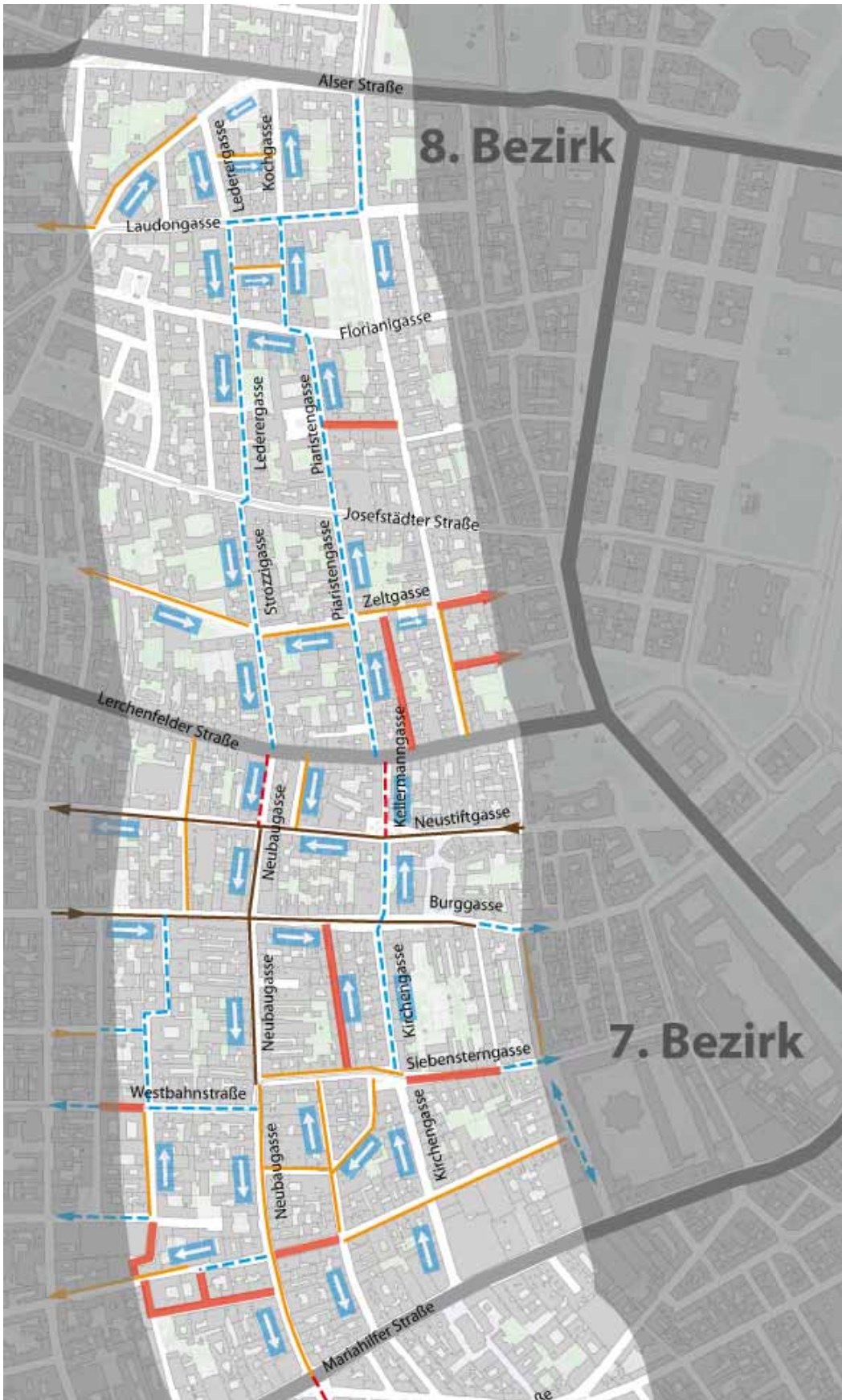


Abbildung 70: Bereich 1: Radverkehrsorganisation im Bestand



## Variante A - Zeltgasse

Im Bereich der Richtungsgleise Richtung Norden, d.h. in der Strozzigasse bzw. Lederergasse zwischen der Zeltgasse und der Skodagasse befindet sich Richtung Norden eine Radroute, die ein abschnittsweises Überholen (ohne dass der Radverkehr ausweichen muss) durch die Straßenbahn ermöglicht.

Zwischen der Zeltgasse und der Mariahilfer Straße wird die Straßenbahn doppelgleisig geführt. Das ermöglicht die Einrichtung einer Radroute in beide Fahrtrichtungen. Auf der Neubaugasse zwischen der Burggasse und der Mariahilfer Straße bestehen durch die niveaugleiche Gestaltung auch Ausweichmöglichkeiten, um die Straßenbahn überholen zu lassen.

Im steilsten Stück der Trasse (d.h. hohe Geschwindigkeitsunterschiede zwischen bergauf fahrendem Radverkehr und Straßenbahn), der Strozzigasse zwischen der Lerchenfelder Straße und der Zeltgasse, wird in nördlicher Richtung ein Radfahrstreifen angelegt.

Zusätzlich zum Angebot in der Achse Lederergasse – Strozzigasse – Neubaugasse, wird eine parallelführende Ausweichroute in der Achse Kochgasse – Piaristengasse – Kellermannngasse und Kirchengasse entwickelt. In der Kochgasse von der Skodagasse bis zur Florianigasse und in der Piaristengasse bis zur Zeltgasse wird eine Radroute Richtung Süden mit abschnittsweise möglichem Überholen der Straßenbahn eingerichtet.

In der Zeltgasse wird zusätzlich zum Radfahren gegen die Einbahn ein Radfahrstreifen Richtung Westen vorgesehen. Das entspricht dem Status der an dieser Stelle geplanten fahrradfreundlichen Straße.

Auf der Piaristengasse von der Zeltgasse bis zur Lerchenfelder Straße, auf der Kellermannngasse und der Kirchengasse von der Neustiftgasse bis zur Mariahilfer Straße wird es den RadfahrerInnen in Zukunft möglich sein sowohl in Richtung Süden und in Richtung Norden zu fahren. Das wird einerseits durch Radrouten und Mehrzweckstreifen und andererseits durch Radfahren gegen die Einbahn ermöglicht.

Damit wird eine parallel zur Straßenbahnlinie 13 verlaufende Ausweichroute geschaffen, die v.a. für diejenigen Radfahrerinnen und Radfahrer, die keine Gleise befahren möchten, eine attraktive Alternative bietet. 30 Stellplätze im 7. Bezirk werden durch die die Errichtung dieser Radinfrastruktur neu genutzt.

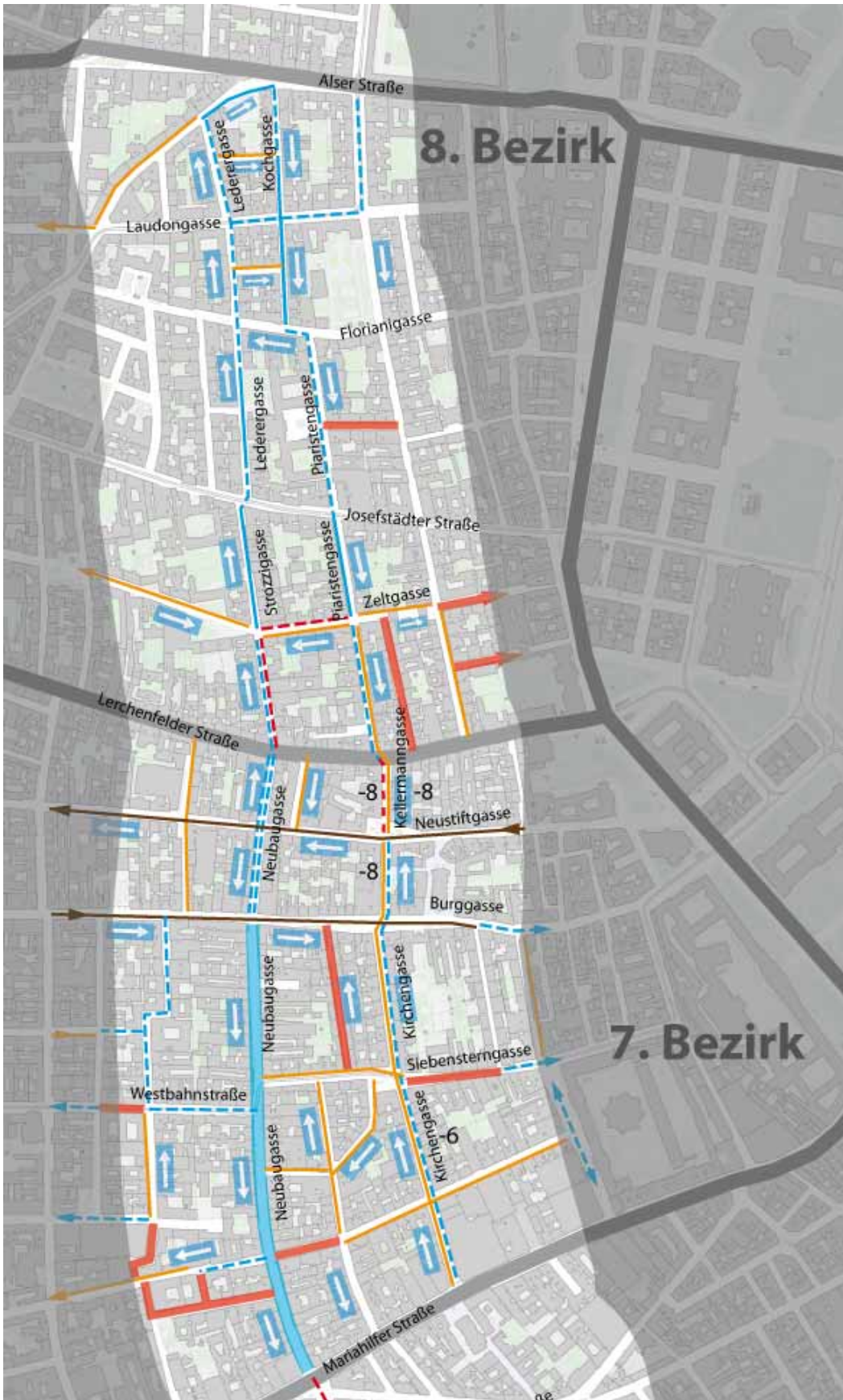


Abbildung 71: Bereich 1: Radverkehrsorganisation Variante A

## Variante B - doppelgleisig

Bei der doppelgleisigen Variante können in der Achse Lederergasse – Strozzigasse – Neubaugasse Radfahrerinnen und Radfahrer auf der gesamten Länge im Mischverkehr mit der Straßenbahn geführt mit abschnittsweisen Überholmöglichkeiten für die Straßenbahn bzw. Radfahrstreifen. Im Bereich der südlichen Neubaugasse zwischen der Burggasse und der Mariahilfer Straße werden die Radfahrerinnen und Radfahrern im Mischverkehr mit Ausweichmöglichkeiten durch eine niveaugleiche Gestaltung geführt.

Wie auch in der Variante A wird zusätzlich zu dem Angebot in der Achse Lederergasse – Strozzigasse – Neubaugasse eine parallelführende Ausweichroute in der Achse Kochgasse – Piaristengasse – Kellermannngasse und Kirchengasse eingerichtet.

Zwischen der Alser Straße und der Florianigasse soll zusätzlich zur Radroute Richtung Norden auf der Kochstraße Richtung Süden sowie in der Lange Gasse eine Radroute Richtung Süden geschaffen werden. Auf der Piaristengasse von der Florianigasse bis zur Lerchenfelder Straße, auf der Kellermannngasse und der Kirchengasse von der Neustiftgasse bis zur Mariahilfer Straße wird es den Radfahrerinnen und Radfahrern in Zukunft möglich sein, sowohl in Richtung Süden als auch in Richtung Norden zu fahren.

Damit wird eine parallel zur Straßenbahnlinie 13 verlaufende Ausweichroute geschaffen, die v.a. für diejenigen Radfahrerinnen und Radfahrer, die keine Gleise befahren möchten, eine attraktive Alternative bietet. 30 Stellplätze im 7. Bezirk werden durch die die Errichtung dieser Radinfrastruktur neu genutzt (vgl. Variante A).



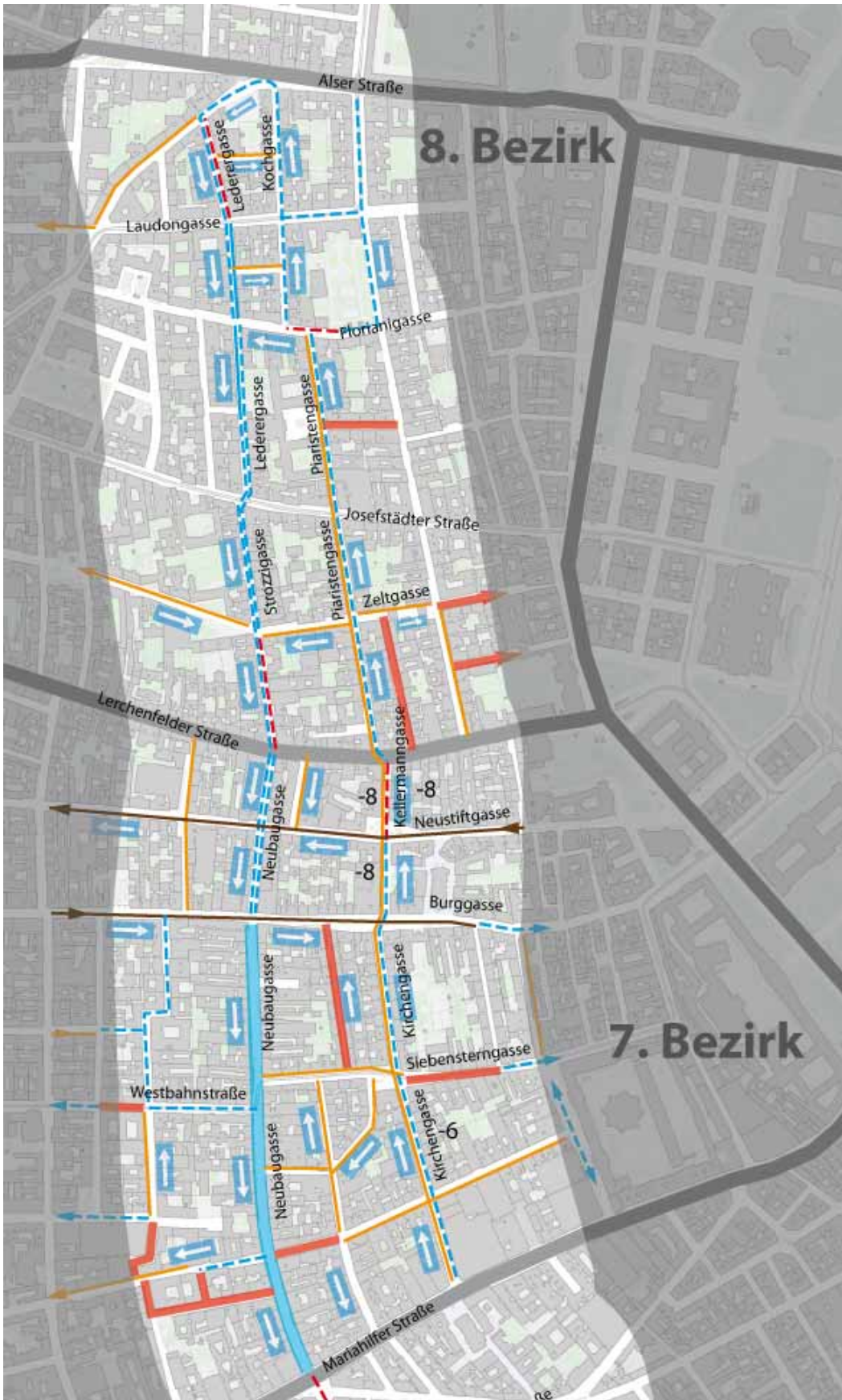


Abbildung 72: Bereich 1: Radverkehrsorganisation Variante B

## **Bereich 2 - Mariahilfer Straße bis Rainergasse (6., 5. und 4. Bezirk)**

### **Bestand**

In der Amerlingstraße zwischen der Gumpendorfer Straße und der Mariahilfer Straße führt ein Radfahrstreifen Richtung Norden. Die Gumpendorfer Straße ist zwischen der Amerlingstraße und der Hofmühlgasse als Radroute ausgewiesen. In der Hofmühlgasse zwischen der Mollardgasse und der Gumpendorfer Straße ist es den Radfahrerinnen und Radfahrern möglich, den Busfahrstreifen Richtung Norden mitzubedenutzen. Zwischen der Mollardgasse und der Linken Wienzeile ist Richtung Pilgrambrücke ein Mehrzweckstreifen eingerichtet.

Über die Pilgrambrücke und auf der Pilgramgasse führt eine Radroute bis zum Margaretenplatz. Am Margaretenplatz und auf der Margaretenstraße führt Richtung Westen (stadtauswärts) und Richtung Osten (stadteinwärts) jeweils ein Mehrzweckstreifen. Stadteinwärts wird der Mehrzweckstreifen ab der Ziegelofengasse zu einem baulichen Radweg. Im weiteren Verlauf des 13A bis zur Rainergasse gibt es keine eigene Radinfrastruktur.



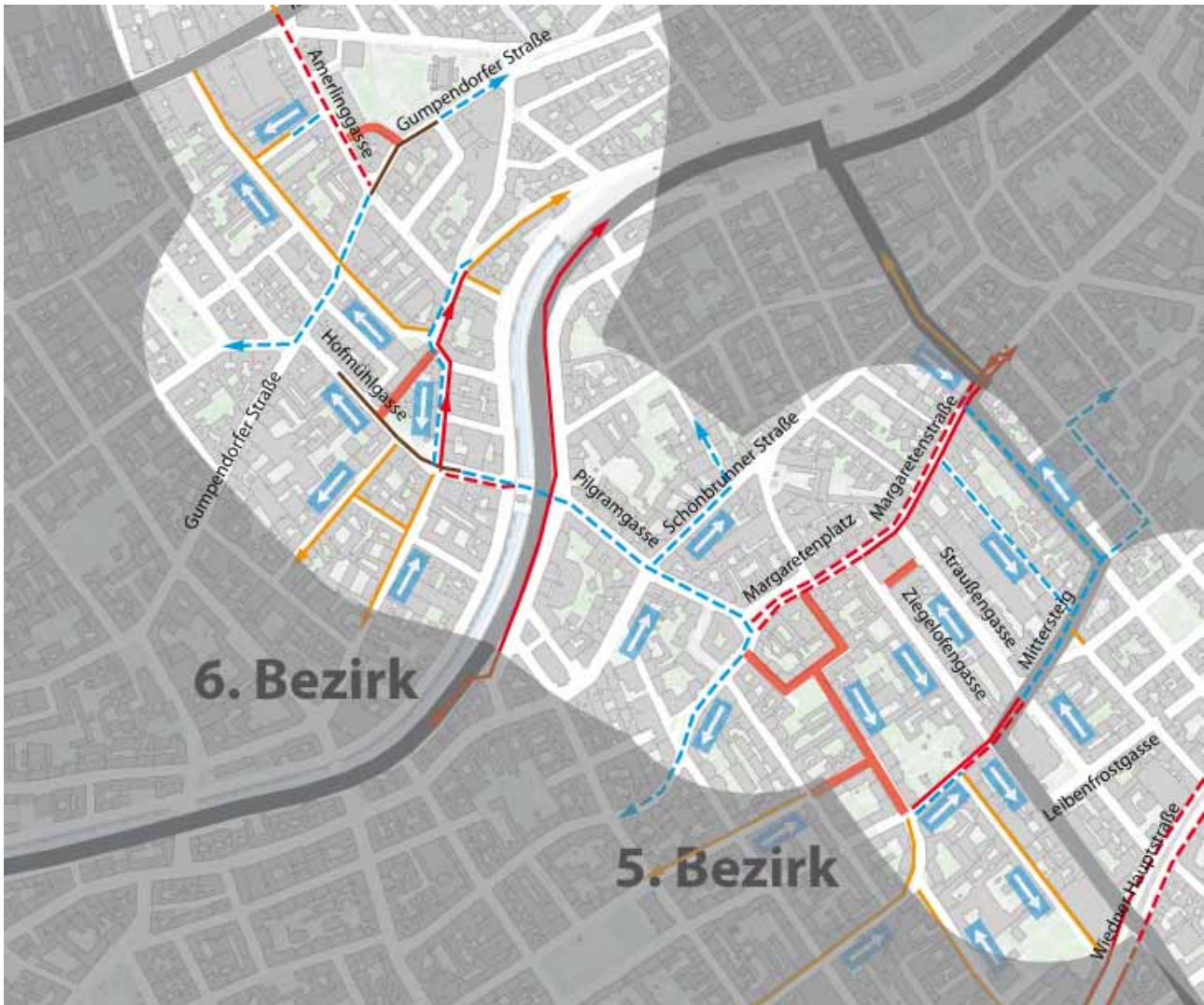


Abbildung 73: Bereich 2: Radverkehrsorganisation im Bestand

## Variante C

In der Amerlingstraße zwischen der Gumpendorfer Straße und der Mariahilfer Straße bleibt der Radfahrstreifen Richtung Norden erhalten. In der Gumpendorfer Straße zwischen der Amerlingstraße und der Hofmühlgasse werden Mehrzweckstreifen angeordnet. In der Hofmühlgasse zwischen der Gumpendorfer Straße und der Linken Wienzeile wird der Radverkehr im Mischverkehr in beide Richtungen geführt. Im nördlichen Teil der Hofmühlgasse ab der Münzwardeingasse wird in Richtung Norden ein Mehrzweckstreifen angeordnet.

Auf der Pilgramgasse werden zwischen der Rechten Wienzeile und der Schönbrunner Straße Mehrzweckstreifen angeordnet. Von der Schönbrunner Straße bis zum Margaretenplatz führen Radrouten mit Überholmöglichkeit der Straßenbahn. Am Margaretenplatz und auf der Margaretenstraße wird der Radverkehr in beide Richtungen im Mischverkehr geführt. Stadteinwärts bleibt der bauliche Radweg ab der

Ziegelofengasse erhalten. Der Richtung stadtauswärts führende Mehrzweckstreifen auf der Margaretenstraße kann bis zur Strobachgasse erhalten bleiben. Im weiteren Verlauf des 13A bis zur Wiedner Hauptstraße wird der Radverkehr im Mischverkehr geführt.

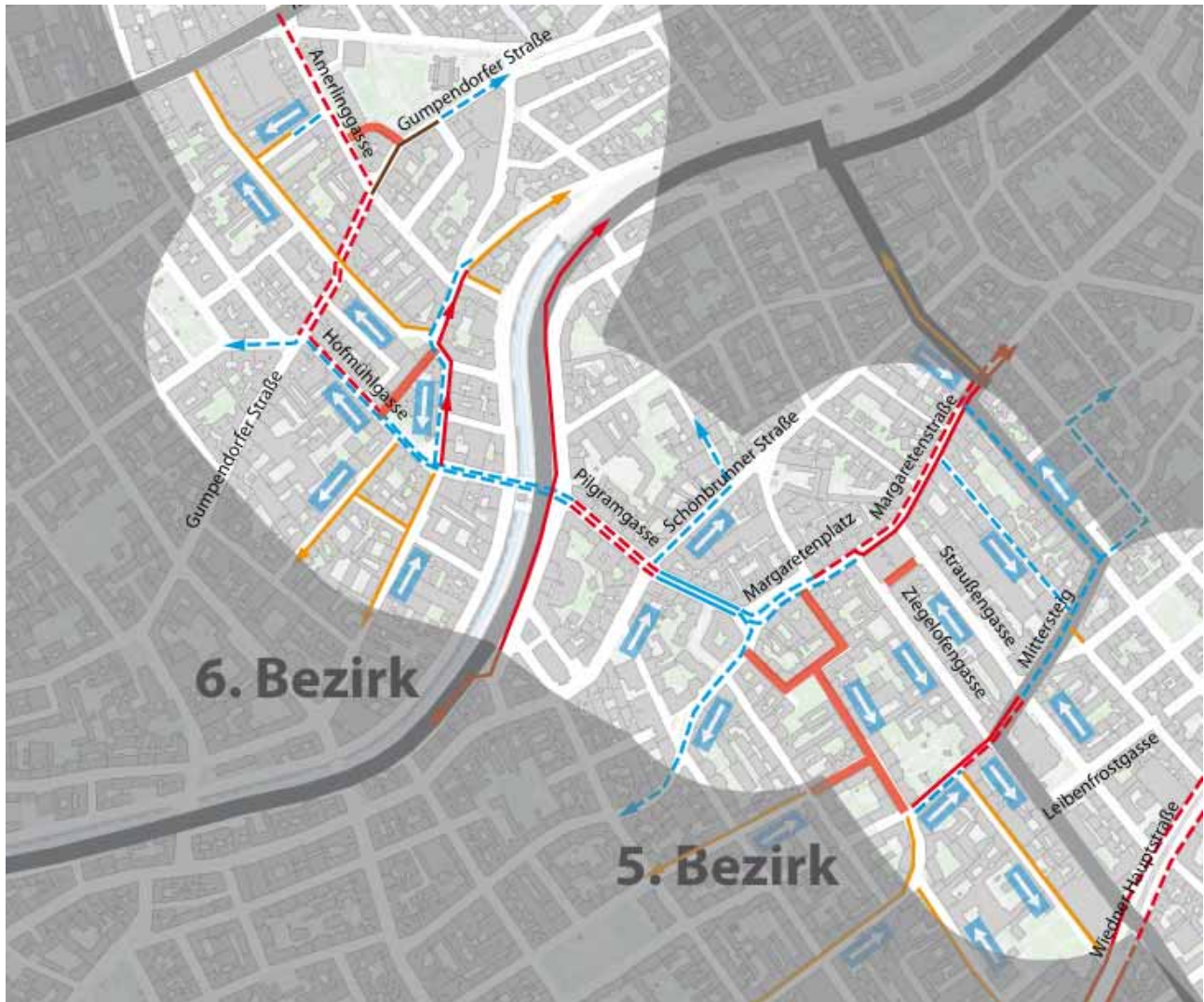


Abbildung 74: Bereich 2: Radverkehrsorganisation Variante C

### Bereich 3 - Rainergasse bis Hauptbahnhof (4. Bezirk)

#### Bestand

Entlang der Linie 13A gibt es in diesem Bereich keine Radinfrastruktur bzw. Radrouten, der Radverkehr wird im Mischverkehr geführt. Es gibt zwei wichtige Radrouten, die die Linie 13A queren:



- Die parallel zum Wiedner Gürtel in der Schelleingasse verlaufende Radroute am Südtiroler Platz und
- der radial verlaufende Zweirichtungsradweg in der Argentinierstraße (Verbindung von 10. Bezirk mit der Innenstadt)



Abbildung 75: Bereich 3: Radverkehrsorganisation im Bestand

### Variante D - Hauptbahnhof vorne

In Fahrtrichtung Hauptbahnhof verläuft zwischen Wiedner Hauptstraße und Schönburgstraße eine Radroute, entlang der restlichen Rainergasse eine Radroute mit Überholmöglichkeit.

Richtung Alser Straße wird in der Weyringergasse ein Mehrzweckstreifen eingerichtet, in der Kolschitzkygasse eine Radroute und in der Schönburgstraße eine Radroute mit Überholmöglichkeit.



Abbildung 76: Bereich 3: Radverkehrsorganisation Variante D

### Variante E - doppelgleisig

In Fahrtrichtung Hauptbahnhof verläuft zwischen Wiedner Hauptstraße und Rainergasse eine Radroute mit Überholmöglichkeit, entlang der restlichen Johann-Strauß-Gasse eine Radroute.

Im doppelgleisigen Abschnitt in der Kolschitzky- bzw. Weyringergasse verläuft in Fahrtrichtung Alser Straße auf der gesamten Länge entweder ein Mehrzweckstreifen oder eine Radroute mit Überholmöglichkeit. Außerdem wird in der Schönburgstraße eine Radroute mit Überholmöglichkeit eingerichtet.





Abbildung 77: Bereich 3: Radverkehrsorganisation Variante E

### 3.6.3 Autoverkehr

Die Organisation des Autoverkehrs entlang der Straßenbahnlinie 13 erfolgt unter zwei Prinzipien:

- Erreichbarkeit aller Adressen entlang der Trasse sicherstellen
- Reduzierung des Durchgangsverkehrs entlang der Trasse zu Gunsten der Straßenbahn und des Anrainer- und Lieferverkehrs.

Zur Umsetzung dieser Prinzipien werden verschiedene Planungsinstrumente eingesetzt: Einbahnführungen, abschnittsweise Fahrverbote ausgenommen Anrainer- und Lieferverkehr, Adaptierung von bestehenden und Einsatz neuer Signalanlagen (Ampeln) wo notwendig. Die Adaptierung besteht einerseits in der Überprüfung auf zusätzlich notwendige Signalgeber (zB. durch Führung der Straßenbahn in beide Richtungen) sowie die Adaptierung der bestehenden Signalprogramme (Grünzeiten etc.).



Die Prioritätenreihung bei der Grünzeitenverteilung sollten durch die Anzahl die Kapazitäten (Pers/h) der einzelnen Verkehrsmittel bzw. durch die übergeordneten verkehrsplanerischen Ziele der Stadt Wien (vgl. Masterplan Verkehr) bestimmt werden:

1. Straßenbahn
2. Bus
3. Restlicher Straßenverkehr

Im Anhang finden sich drei Übersichtspläne, die die MIV Verkehrsorganisation im Bestand, in der Variante A-C-D und in der Variante B-C-E zeigen.



Abbildung 78: Legende MIV-Verkehrsorganisation

## Bereich 1: Alser Straße bis Mariahilfer Straße (8. und 7. Bezirk)

### Bestand

Die Linie 13A verläuft in Fahrtrichtung Alser Straße im Straßenzug Kirchengasse - Kellermannngasse - Piaristengasse - Kochgasse, der als Einbahn in nördlicher Richtung organisiert ist. In Fahrtrichtung Südbahnhof verläuft die Linie in der Lederergasse - Strozsigasse - Neubaugasse. Dieser Straßenzug ist eine durchgehende Einbahn Richtung Süden, in der Lederergasse und Teilen der Neubaugasse befinden sich temporäre Busfahrstreifen. Im gesamten Bereich 1 befinden sich 16 ampelgeregelter Kreuzungen, zwei davon auf der Mariahilfer Straße (Anschluss Bereich 2).

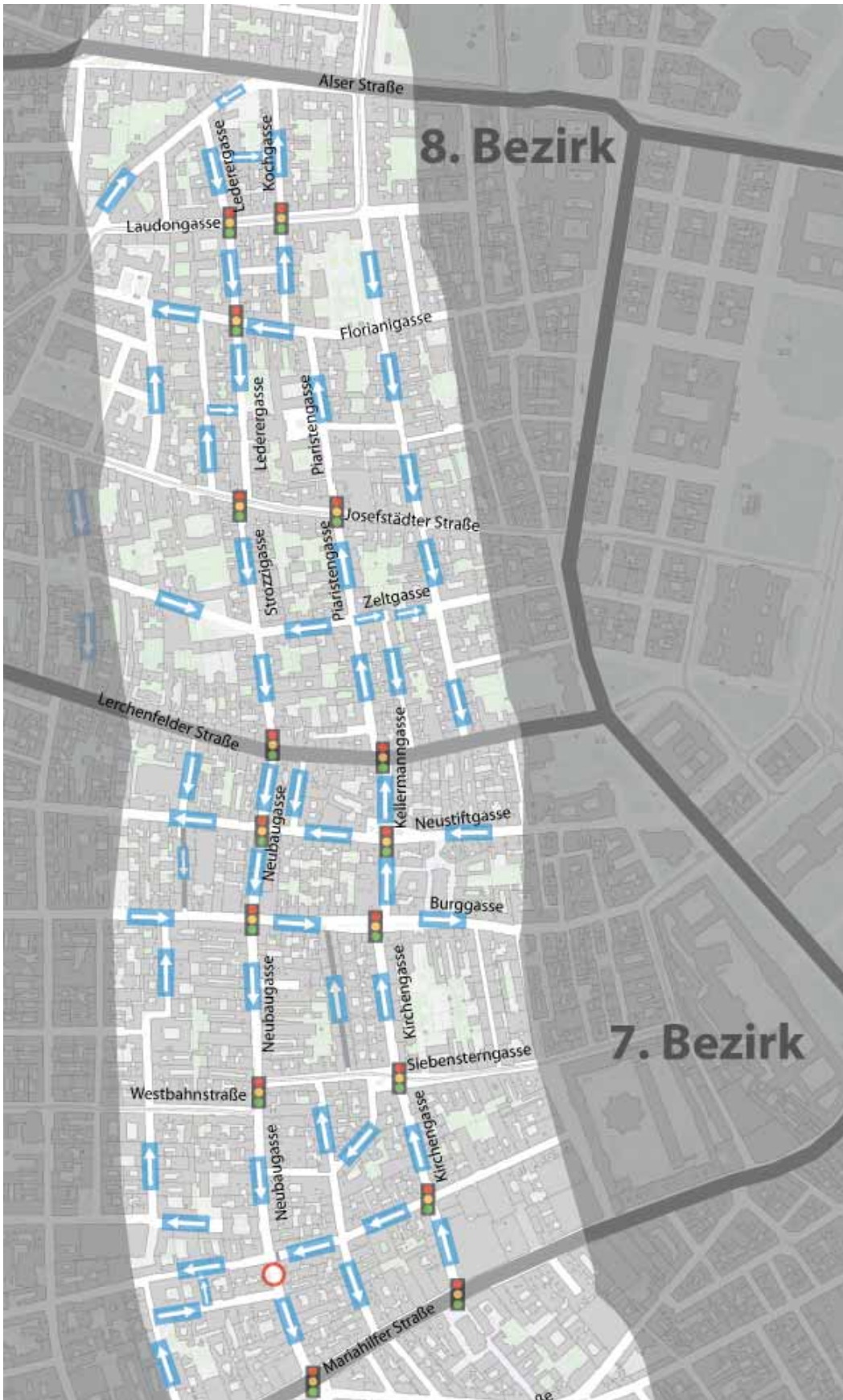


Abbildung 79: Bereich 1: MIV-Verkehrsorganisation im Bestand

## Variante A - Zeltgasse

Wie bereits in Kapitel 3.3 ausgeführt, ist es bei dieser Variante notwendig, die Einbahnführung zwischen Neustiftgasse und Alser Straße umzudrehen, d.h. im Straßenzug Lederergasse - Strozzigasse - Neubaugasse wird die Einbahn - der Fahrtrichtung der Straßenbahn entsprechend - Richtung Norden geführt, im Straßenzug Kellermannngasse - Piaristengasse - Kochgasse verläuft die Einbahn - ebenfalls umgedreht im Vergleich zum Bestand - Richtung Süden.

An der Kreuzung Strozzigasse/Zeltgasse soll eine Ampel angeordnet werden, um das Kreuzen der beiden Straßenbahngleise bei begrenzten Sichtverhältnissen zu ermöglichen. In der Florianigasse soll vor der Kreuzung mit der Piaristengasse ein von der Straßenbahn gesteuertes Bedarfssignal Rot-Gelb angeordnet werden, um ein zügiges Befahren dieser Stelle zu gewährleisten. Weiters müssen die bestehenden Ampeln für die neue Einbahnführung adaptiert werden.

Zur Reduzierung des Durchgangsverkehrs entlang der Trasse werden an einigen Stellen abschnittsweise Fahrverbote (ausgenommen Rad-, Anrainer- und Lieferverkehr) angeordnet<sup>10</sup>. Zusätzlich zum vorhandenen Fahrverbot in der Neubaugasse (nach Kreuzung mit Lindengasse) sind diese:

- Piaristengasse (nach Kreuzung mit Florianigasse)
- Lederergasse (nach Kreuzung mit Josefstädter Straße)
- Strozzigasse (nach Kreuzung mit Lerchenfelder Straße)
- Neubaugasse (nach Kreuzung mit Burggasse)

---

<sup>10</sup> Vgl. dazu die bestehende Regelung in der Westbahnstraße und Siebensterngasse zur Beschleunigung der Straßenbahnlinie 49.



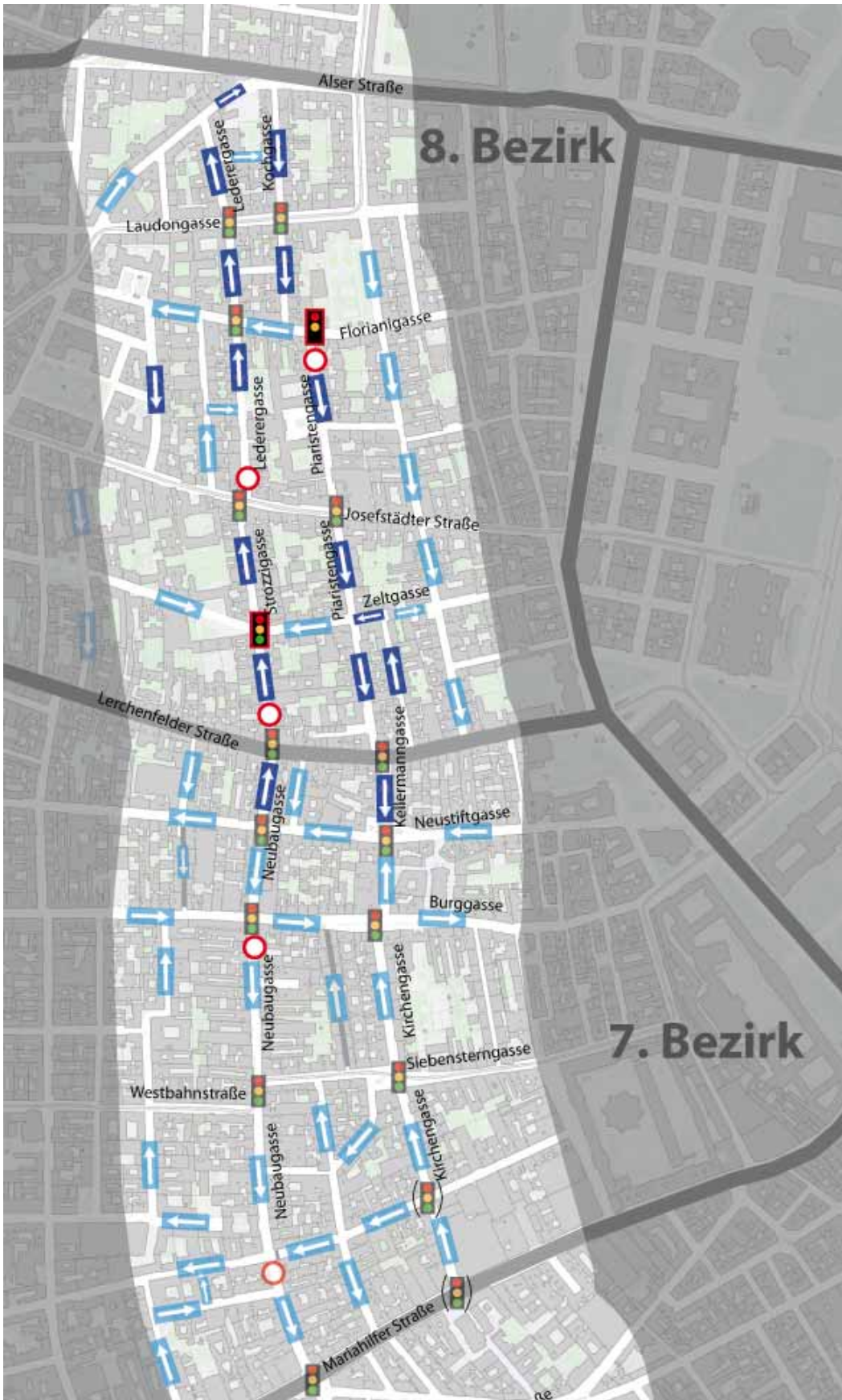


Abbildung 80: Bereich 1: MIV-Verkehrsorganisation Variante A

## Variante B - doppelgleisig

Bei dieser Variante bleibt die Einbahnregelung entlang der Trasse unverändert. Um einen Straßenbahnbetrieb in beiden Richtungen zu gewährleisten, müssen die Ampeln (Adaptierung Signalprogramm, ev. zusätzliche Signalgeber aufgrund der Straßenbahnführung in beide Richtungen) im Bereich des 7. und 8. Bezirks angepasst werden.

In der Lederergasse zwischen Florianigasse und Josefstädter Straße und der Löwenburggasse muss ein Fahrverbot für Lkw > 3,5 t eingeführt werden, da der Begegnungsfall Straßenbahn-Lkw im Bereich der Haltestelle Josefstädter Straße nicht möglich ist.

Zur Reduzierung des Durchgangsverkehrs entlang der Trasse werden an einigen Stellen abschnittsweise Fahrverbote (ausgenommen Rad-, Anrainer- und Lieferverkehr) angeordnet. Zusätzlich zum vorhandenen Fahrverbot in der Neubaugasse (nach Kreuzung mit Lindengasse) sind diese:

- Lederergasse (nach Kreuzung mit Florianigasse)
- Löwenburggasse
- Strozsigasse (nach Kreuzung mit Josefstädter Straße)
- Pfeilgasse (nach Kreuzung mit Lerchengasse; vgl. Planungen zu „fahrradfreundlicher Straße“)
- Neubaugasse (nach Kreuzung mit Burggasse)



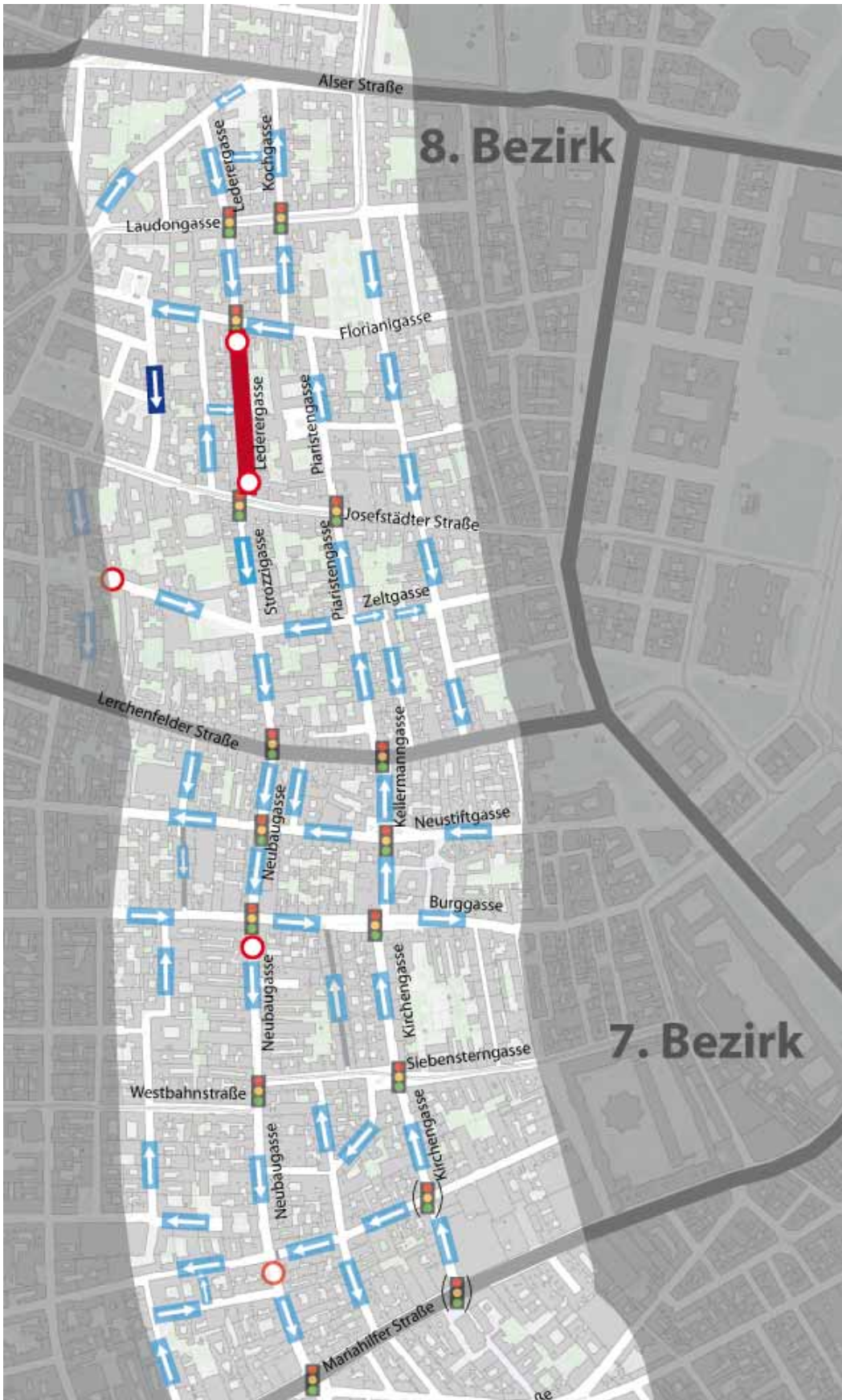


Abbildung 81: Bereich 1: MIV Verkehrsorganisation Variante B

## **Bereich 2: Mariahilfer Straße bis Rainergasse (6., 5. und 4. Bezirk)**

### **Bestand**

In Fahrtrichtung Alser Straße verläuft die Linie zuerst bergauf in der Hofmühlgasse (Einbahn ab Mollardgasse, Busfahrstreifen). Die Gumpendorfer Straße (stadteinwärts teilweise zwei Fahrstreifen) und die Amerlingstraße werden in beiden Richtungen befahren. In Fahrtrichtung Südbahnhof fahren die Busse der Linie 13A die Schadekgasse - Kaunitzgasse - Magdalenenstraße - Mollardgasse - Hofmühlgasse. Bis auf das kurze Stück in der Hofmühlgasse sind alle Abschnitte Einbahnen.

Pilgrambrücke, Pilgramgasse und Margaretenstraße sind in beiden Richtungen befahrbar. Bis auf ein kurzes Stück in der Leibenfrostgasse sind alle weiteren Straßen im Bereich 2 Einbahnen: In Fahrtrichtung Südbahnhof sind das die Ziegelofengasse, Leibenfrostgasse, Lambrechtgasse und Johann-Strauß-Gasse, in Fahrtrichtung Alser Straße die Schönburgstraße, Klagbaumgasse, Anton-Burg-Gasse, Phorusgasse, Straußengasse sowie ein kurzes Stück der Margaretenstraße.

Busfahrstreifen sind in der Lambrechtgasse und in der Straußengasse jeweils vor den Haltestellen vorhanden. In diesem Bereich befinden sich 15 ampelgeregelte Kreuzungen, zwei davon auf der Rainergasse (Anschluss Bereich 3).

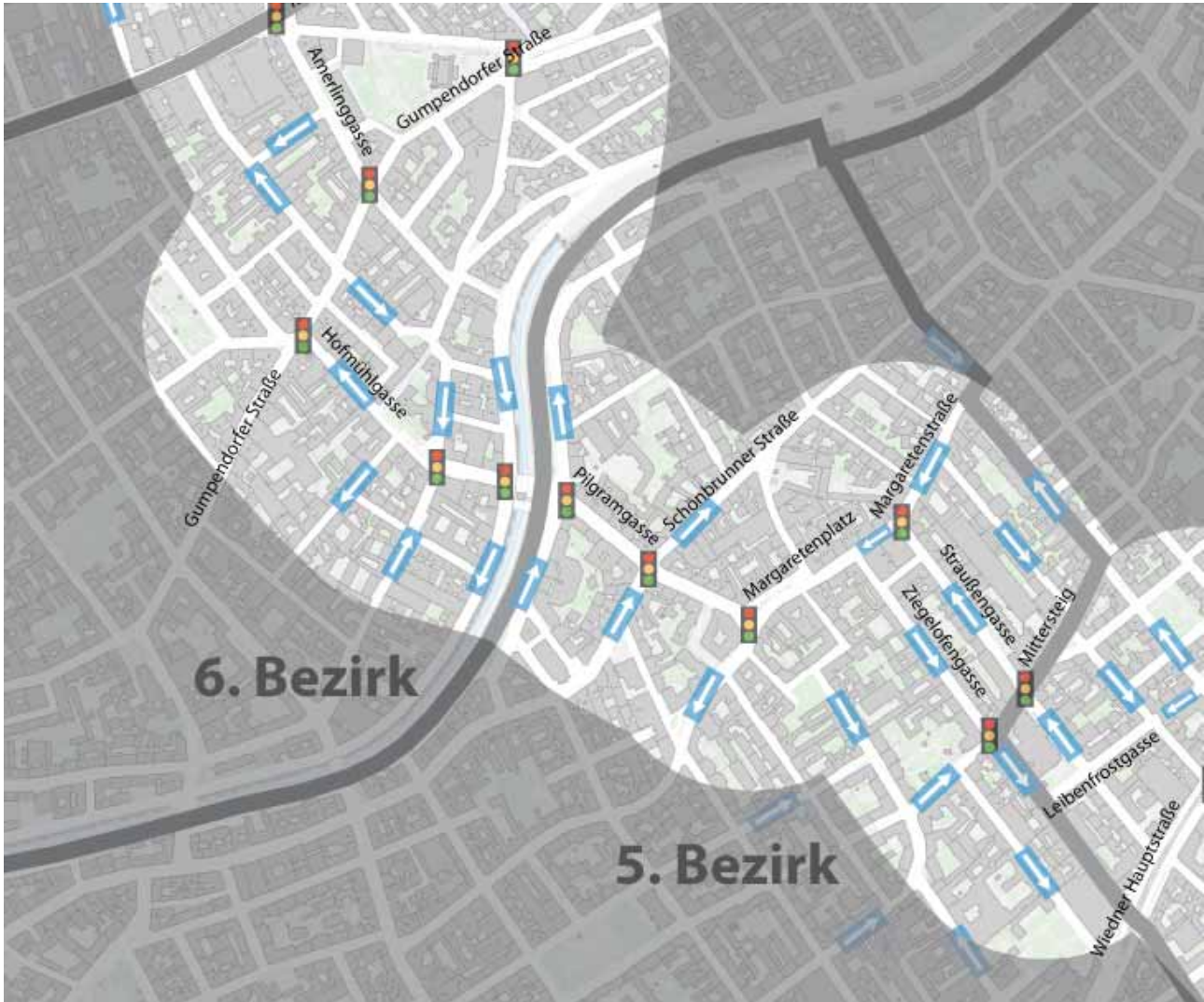


Abbildung 82: Bereich 2: MIV-Verkehrsorganisation im Bestand

## Variante C

In diesem Bereich werden keine Änderungen an den bestehenden Einbahnregelungen für den Autoverkehr vorgenommen.

Um einen optimalen Straßenbahnbetrieb in beiden Richtungen zu gewährleisten, sollten die Ampelschaltungen im Bereich des 5. und 6. Bezirks angepasst werden und die Notwendigkeit zusätzlicher Signalgeber überprüft werden. Die Voranmeldung der Straßenbahn an den Ampeln sollte dabei im Vordergrund stehen, damit Stehzeiten außerhalb der Haltestellen so gering wie möglich gehalten werden können.

Die weitreichendsten Änderungen in der Verkehrsorganisation gibt es im Bereich der Pilgrambrücke. Um optimale Umsteigebeziehungen zwischen der Linie 13 und der U4 zu gewährleisten, wird die Haltestelle in beiden Richtungen auf die Pilgrambrücke gelegt. Der zusätzliche Platz für den Öffentlichen Verkehr (2 Gleise und ein Inselhaltepunkt für die Fahrtrichtung Alser Straße) bedingen eine Reduktion von



derzeit 6 auf 3 Fahrstreifen: Richtung Norden ein Links- sowie ein Geradeausfahrstreifen, Richtung Süden ein gemischter Geradeaus-Links-Fahrstreifen. In der Hofmühlgasse, wo ein selbständiger Gleiskörper für die Straßenbahn eingerichtet wird, entfällt die Linkseinbiegemöglichkeit von der Hofmühlgasse stadtauswärts in die Linke Wienzeile. In diesem Zusammenhang kann überlegt werden, den südlichen Teil der Turmburggasse als Einbahn Richtung Linke Wienzeile zu führen, um größere Umwegverkehre zu vermeiden.

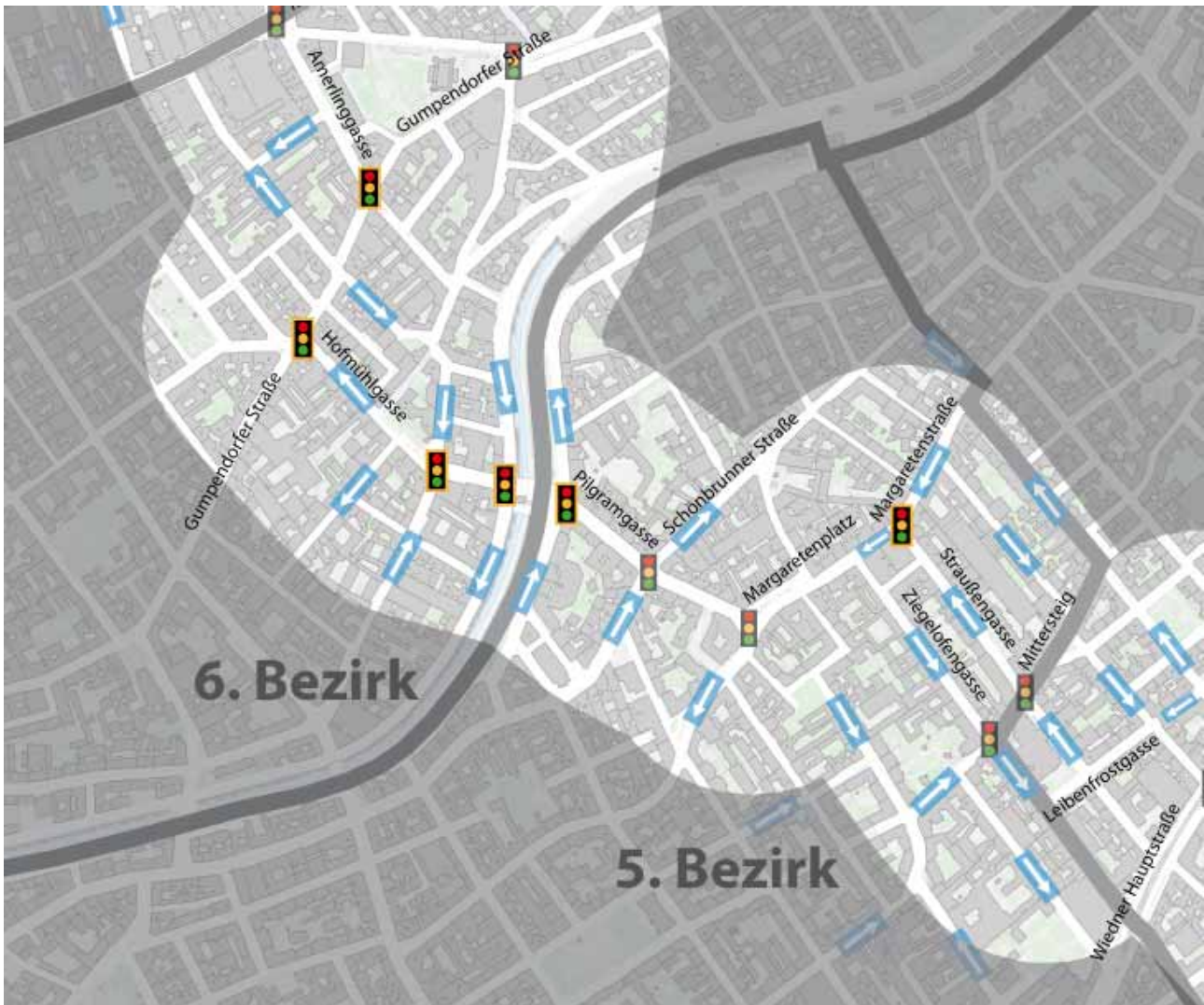


Abbildung 83: Bereich 2: MIV-Verkehrsorganisation Variante C

### Bereich 3: Rainergasse bis Hauptbahnhof (4. Bezirk)

#### Bestand

Bis auf die Favoritenstraße, den Wiedner Gürtel und Prinz-Eugen-Straße sind in diesem Bereich alle Straßen Einbahnen. In Fahrtrichtung Südbahnhof befindet sich in der Rainergasse vor der Favoritenstraße und am Südtiroler Platz ein Busfahrstreifen.



Zwischen dem Südtiroler Platz und der Endhaltestelle am Südbahnhof benutzt die Linie 13A die Gleise der Straßenbahn (Linien O und 18) mit. In Fahrtrichtung Alser Straße verläuft die Linie kurz auf der Prinz-Eugen-Straße und dann entlang der Weyringergasse, Kolschitzkygasse und Schönburgstraße, durchgehend im Mischverkehr ohne eigene Infrastruktur. In diesem Bereich befinden sich 8 ampelgeregelt Kreuzungen.



Abbildung 84: Bereich 3: MIV-Verkehrsorganisation im Bestand

## Planung Hauptbahnhof

Mit Inbetriebnahme des Hauptbahnhofs wird die Linie 13 eine neue Endhaltestelle am Bahnhofsvorplatz (Nähe Südtiroler Platz) erhalten. In Fahrtrichtung Alser Straße verläuft die Fahrtstrecke nicht mehr bis zur Prinz-Eugen-Straße, sondern nur noch bis zur Karl-Popper-Straße. Anschließend wird der Wiedner Gürtel gequert. Über die Mommsengasse wird die bestehende Strecke in der Weyringergasse erreicht.



Abbildung 85: Linienvverlauf 13A nach Inbetriebnahme des Hauptbahnhofes (blau, strichliert: Linienvverlauf 13A alt; blau: Linienvverlauf 13A neu)

## Variante D - Hauptbahnhof Vorplatz

Bei dieser Variante werden keine Änderungen an den bestehenden Einbahnregelungen für den Autoverkehr vorgenommen.



Die Ampeln auf der Favoritenstraße und an der Kreuzung Wiedner Gürtel sollten für den Straßenbahnbetrieb optimiert werden.



Abbildung 86: Bereich 3: MIV-Verkehrsorganisation Variante D

### Variante E - doppelgleisig

Bei dieser Variante werden keine Änderungen an den bestehenden Einbahnregelungen für den Autoverkehr vorgenommen.

An der Kreuzung Prinz-Eugen-Straße/Weyringergasse wird ein Rot-Gelb-Signal für den Richtung Gürtel auf der Prinz-Eugen-Straße fahrenden Verkehr benötigt, dass die Straßenbahn gegenüber diesem Verkehrsstrom bevorzugt.

Um einen Straßenbahnbetrieb in beiden Richtungen zu gewährleisten, müssen die Ampeln (Adaptierung Signalprogramm, ev. zusätzliche Signalgeber aufgrund Straßenbahnführung in beide Richtungen) im Bereich der Weyringergasse und der Kolschitzkygasse angepasst werden. Die bestehende Ampel an der Kreuzung Wiedner Gürtel/Prinz-Eugen-Straße sollte für den Straßenbahnbetrieb mit zwei Linien (Linie 13 und Linie D) adaptiert werden.



Abbildung 87: Bereich 3: MIV-Verkehrsorganisation Variante E

### 3.6.4 Parkraum- und Fußgängerflächenbilanz

Grundlegend ist zu erwähnen, dass der Lichtraum der Straßenbahn, wie in Abbildung 88 ersichtlich, nicht breiter, sondern sogar schmaler als der eines Busses ist.

Der Lichtraum eines Busses ist - in Abhängigkeit der Geschwindigkeit - 3,00-3,25 m breit. Der Lichtraum einer Wiener Straßenbahn ist bei jeder Geschwindigkeit 2,80m breit. Die Sicherheitsabstände variieren nicht mit der Geschwindigkeit, da die Straßenbahn schienengebunden ist.



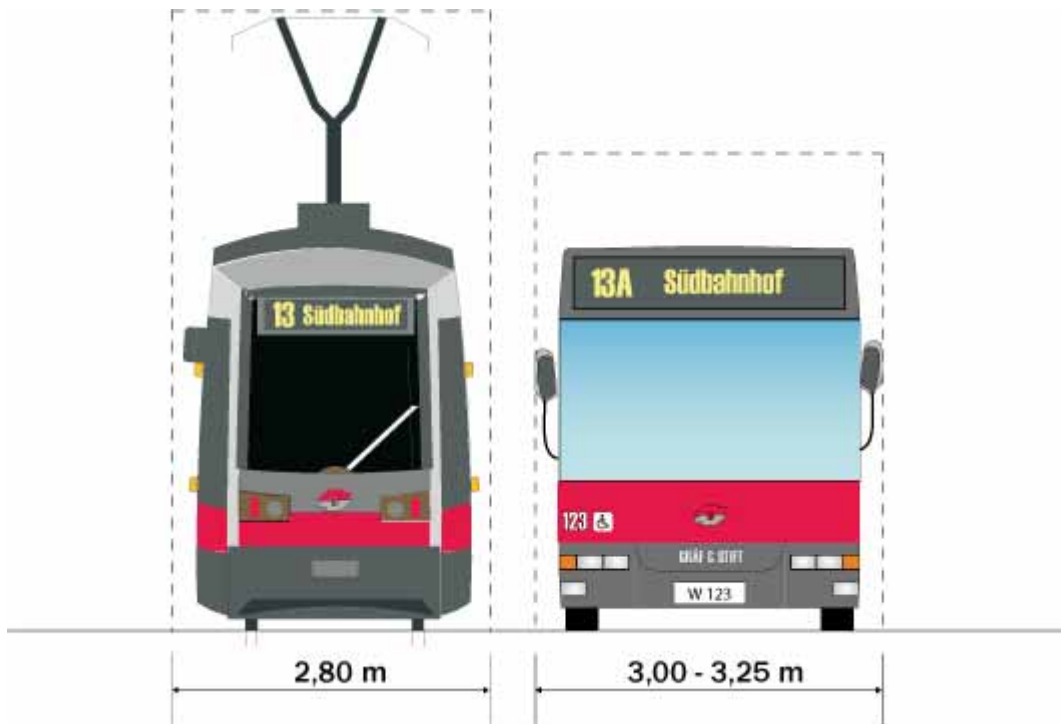


Abbildung 88: Vergleich Lichtraum Straßenbahn - Bus

Der Lichtraum spielt bei der Parkraumbilanz daher nur eine untergeordnete Rolle. Hingegen haben die folgenden Punkte großen Einfluss auf den Parkraum entlang der Trasse der Straßenbahnlinie 13:

- Herstellung der Mindest-Gehsteigbreite von 2,0 m (vgl. MPV Wien, 2003)
- Umwandlung von Schrägparkstreifen in Längsparkstreifen (generelle Maßnahme zur Vermeidung von Störungen durch ausparkende Fahrzeuge und damit zur Beschleunigung aller ÖV-Linien, nicht nur von Straßenbahnen)
- Einhaltung eines Abstandes zwischen dem Lichtraum der Straßenbahn und Längsparkstreifen von 0,70m, mindestens jedoch 0,50m (vgl. Generelles Projekt Linie 26).

In Tabelle 13 wird die Parkraumbilanz für 2 Variantenkombinationen gegenübergestellt.

Bei der Variante A-C-D sind im Bestand entlang der Strecke rund 1.660 Stellplätze vorhanden, bei Errichtung der Straßenbahn würden rund 490 Stellplätze neu genutzt werden, das entspricht einem Minus von 29% entlang der Strecke. Der am stärksten betroffene Bezirk mit einem Minus von 48% entlang der Strecke ist der 6. Bezirk, der am wenigsten betroffene Bezirk mit einem Minus von nur 6% entlang der Strecke ist der 5. Bezirk.

Bei der großteils doppelgleisigen Variante B-C-E werden rund 625 von rund 1.410 Stellplätzen neu genutzt, das entspricht einem Minus von 44% entlang der Strecke. Die größten Auswirkungen gibt es im 8. Bezirk mit einem Minus von 91% entlang der

Strecke, das vor allem auf die schmalen Straßenräume zurückzuführen ist. Die geringsten Änderungen im Vergleich zum Bestand gibt es auch bei dieser Variante im 5. Bezirk.

Der negativen Parkraumbilanz steht eine positive Fußgängerflächenbilanz gegenüber. Ein Teil der wegfallenden Stellplätze kommt direkt den Fußgängern zu Gute (vgl. Mindest-Gehsteigbreite von 2,0m). Mit einem durchschnittlichen Platzbedarf von 10m<sup>2</sup> pro Stellplatz entspricht der Zugewinn bei den Fußgängerflächen bei der Variante A-C-D ca. 2.260 m<sup>2</sup> bzw. 226 Stellplätze, bei der Variante B-C-E rund 1.170 m<sup>2</sup> bzw. 117 Stellplätze.

Ein Großteil der wegfallenden Stellplätze ist mit dem Wegfall sämtlicher Schrägparkstreifen entlang der Trasse zu erklären: Da beim Zurücksetzen der ausparkenden Autos einerseits Radfahrer und Radfahrerinnen gefährdet werden können und es andererseits zu erheblichen Störungen der Straßenbahn bzw. der Busse kommen kann, werden alle Schrägparkstreifen in Längsparkstreifen umgewandelt.

Hinter diesen Zahlen steht das grundlegende Planungsprinzip dieser Machbarkeitsstudie, nämlich aufzuzeigen, wie optimale Bedingungen für die Straßenbahn in einem dichten, urbanen Raum mit vielfältigen Nutzungen geschaffen werden können, ohne dabei die anderen Verkehrsarten des Umweltverbundes wesentlich zu benachteiligen.

**Tabelle 13: Bilanzen für Parkraum und Fußgängerflächen für 2 Variantenkombinationen (A-C-D, B-C-E)**

Varianten- kombination	Bezirk	Stellplätze Bestand	Stellplätze Variante	zusätzlich Stellplätze durch Wegfall Haltestelle bzw. Busspur	Differenz		Fußgänger- flächen- bilanz in m <sup>2</sup>
					absolut	relativ	
Zeltgasse & bestandsnah Hauptbahnhof (A-C-D)	4.	746	529	0	-217	-29%	410
	5.	236	221	0	-15	-6%	440
	6.	84	44	0	-40	-48%	750
	7.	128	80	11	-37	-29%	310
	8.	463	283	2	-178	-38%	660
	<b>Summe</b>	<b>1.657</b>	<b>1.157</b>	<b>13</b>	<b>-487</b>	<b>-29%</b>	<b>2.570</b>
doppelgleisig (B-C-E) wo möglich (1080 + Teile 1040)	4.	744	412	0	-332	-45%	120
	5.	236	221	0	-15	-6%	440
	6.	84	44	0	-40	-48%	750
	7.	128	80	11	-37	-29%	310
	8.	222	2	19	-201	-91%	40
	<b>Summe</b>	<b>1.414</b>	<b>759</b>	<b>30</b>	<b>-625</b>	<b>-44%</b>	<b>1.660</b>

Zusätzliches Stellplatzpotential bieten die umliegenden Parkgaragen. Leider liegen Daten zur verfügbaren Anzahl an Dauerstellplätzen nicht vor. In der untenstehenden

Tabelle wurde daher das notwendige Potential der Parkgaragen berechnet, das den Wegfall der Stellplätze im öffentlichen Raum kompensieren kann (Bsp. 6. Bezirk: Wegfall von 40 Stellplätzen im öffentlichen Raum, das entspricht einem Anteil von 4% aller Stellplätze, die in umliegenden Garagen vorhanden sind).

**Tabelle 14: Notwendiges Potential der Parkgaragen, um Neunutzungen von Stellplätzen im öffentlichen Raum zu kompensieren**

Bezirke	Anzahl der Garagenstellplätze mit einer Entfernung < 500m	Notwendiges Potential der Parkgaragen	
		Variante A-C-D	Variante B-C-E
4.	1.096	20%	30%
5.	816	2%	2%
6.	1.041	4%	4%
7.	2.009	2%	2%
8.	1.273	9%	11%
9.	626		
<b>Gesamt</b>	<b>6.861</b>	<b>7%</b>	<b>9%</b>

## 3.7 Gestaltung des öffentlichen Raums

In Frankreich wird die Straßenbahn bereits seit Jahrzehnten zusätzlich zu ihrer verkehrlichen Funktion auch als Mittel zur städtebaulichen Aufwertung eingesetzt. Straßenzüge, in denen die Straßenbahn fährt, werden von Grund auf neu gestaltet (Neugestaltung von Fassade bis Fassade). Frei nach dem Motto „Ein Bild sagt mehr als tausend Worte“ werden in diesem Kapitel einige typische Straßenraumsichten entlang der bestehenden Buslinie 13A Visualisierungen gegenübergestellt. Diese Visualisierungen sollen einen Eindruck vermitteln, wie der Straßenraum entlang der Straßenbahnlinie 13 aussehen könnte.

Für jeden Bezirk wurde eine Visualisierung erstellt. Dabei wurden Straßenabschnitte gewählt, die für jede Variante gleich sind. Zusätzlich zu den Visualisierungen wurden an einigen Stellen illustrierte Lagepläne erstellt. Dabei wurden v.a. Stellen ausgewählt, an denen sich durch die Neutrassierung der Straßenbahnlinie 13 große Änderungen bei der Aufteilung des öffentlichen Raums ergeben.

### 3.7.1 Strozzigasse - 8. Bezirk

Die folgenden Abbildungen zeigen die Situation in der Strozzigasse zwischen Lerchenfelder Straße und Zeltgasse in Blickrichtung Norden im Bestand und mit Straßenbahnlinie 13.



Abbildung 89: Strozzigasse Bestand



Abbildung 90: Strozzigasse mit Straßenbahnlinie 13



### 3.7.2 Neubaugasse - 7. Bezirk

Die folgenden Abbildungen zeigen die Situation in der Neubaugasse zwischen Burggasse und Siebensterngasse Blickrichtung Süden im Bestand und mit Straßenbahnlinie 13.



Abbildung 91: Neubaugasse Bestand



Abbildung 92: Neubaugasse mit Straßenbahnlinie 13

### 3.7.3 Gumpendorfer Straße - 6. Bezirk

Die folgenden Abbildungen zeigen die Situation in der Gumpendorfer Straße zwischen Amerlingstraße und Esterhazygasse in Blickrichtung Westen (stadtauswärts) im Bestand und mit Straßenbahnlinie 13. Der illustrierte Lageplan zeigt u.a. die Verlegung der Haltestelle stadteinwärts.



Abbildung 93: Gumpendorfer Straße Bestand



Abbildung 94: Gumpendorfer Straße mit Straßenbahnlinie 13





Abbildung 95: Gumpendorfer Straße, Lageplan

### 3.7.4 Pilgrambrücke - 6./5. Bezirk

Der illustrierte Lageplan der Pilgrambrücke zeigt u.a. die geänderte Verkehrsorganisation für den ÖV (Inselhaltestelle) und den MIV (vgl. Kapitel 3.6.1 und 3.6.3).





Abbildung 96: Pilgrambrücke, Lageplan

### 3.7.5 Pilgramgasse - 5. Bezirk

Die folgenden Abbildungen zeigen die Situation in der Pilgramgasse zwischen Schönbrunner Straße und Margaretenplatz in Blickrichtung Süden (Richtung Margaretenplatz) im Bestand und mit Straßenbahnlinie 13.



Abbildung 97: Pilgramgasse Bestand



Abbildung 98: Pilgramgasse mit Straßenbahnlinie 13



Abbildung 99: Pilgramgasse, Lageplan

### 3.7.6 Margaretenplatz - 5. Bezirk

Zur Veranschaulichung der geänderten Platzgestaltung und der geänderten Verkehrsorganisation für den ÖV und den MIV (vgl. Kapitel 3.6.1 und 3.6.3) wurde der Lageplan illustriert dargestellt (bestehende Gehsteigkanten strichliert dargestellt).





Abbildung 100: Margaretenplatz, Lageplan

### 3.7.7 Leibenfrostgasse - 4. Bezirk

Die folgenden Abbildungen zeigen die Situation an der Ecke Ziegelofengasse und Leibenfrostgasse (Blickrichtung Norden) im Bestand und mit Straßenbahnlinie 13.





Abbildung 101: Leibenfrostgasse Bestand



Abbildung 102: Leibenfrostgasse mit Straßenbahnlinie 13

## 4 Städtebauliche Analyse

Durch die sichtbaren Zeichen einer Straßenbahn im öffentlichen Raum (Schiene) werden die Verkehrsteilnehmer kontinuierlich auf dieses Verkehrsmittel aufmerksam gemacht. Maßnahmen zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs zu Gunsten anderer Verkehrsteilnehmer sind im Umfeld einer Straßenbahn nicht nur sinnvoll sondern auch leichter durchzuführen. In einigen Städten wird daher auch bewusst der Ausbau der Straßenbahninfrastruktur als Mittel der Verkehrsberuhigung eingesetzt. Zahlreiche Beispiele zeigen eine ideale Integration der Straßenbahn in eine Fußgängerzone.

Bouchain (2008) weist darauf hin, dass die Straßenbahn als schienengebundenes Oberflächenverkehrsmittel neben ihren gestalterischen Qualitäten auch eigenständige Funktionen im Verkehrssystem der Stadt hat, die kein anderes Verkehrsmittel in der gleichen Weise erfüllen kann.

### 4.1 Parkraum

Im Kapitel „3.6.4 Parkraum- und Fußgängerflächenbilanz“ wurden die Stellplatzzahlen im öffentlichen Raum und in Parkgaragen in einer Entfernung kleiner gleich 500m dargestellt. Detaillierte Untersuchungen zur aktuellen Parkraumauslastung im öffentlichen Raum entlang der Trasse wurden im Zuge dieser Studie nicht durchgeführt. Ladezonen, Radabstellanlagen, etc. wurden erfasst.

Nachweisbar wurden in den betroffenen Bezirken 4-8 in den vergangenen Jahren Stellplätze in Garagen sowohl in öffentlicher als auch privater Form errichtet. Gleichzeitig ist die Zahl der zugelassenen Pkw und Kombi in diesen Bezirken seit dem Jahr 2002 rückläufig (zwischen 2,9 und 6,2%). Der Motorisierungsgrad (als Zahl der Pkw/Kombi je 1.000 Einwohner) ging wesentlich stärker zurück (zwischen 7,9 und 12,2%).

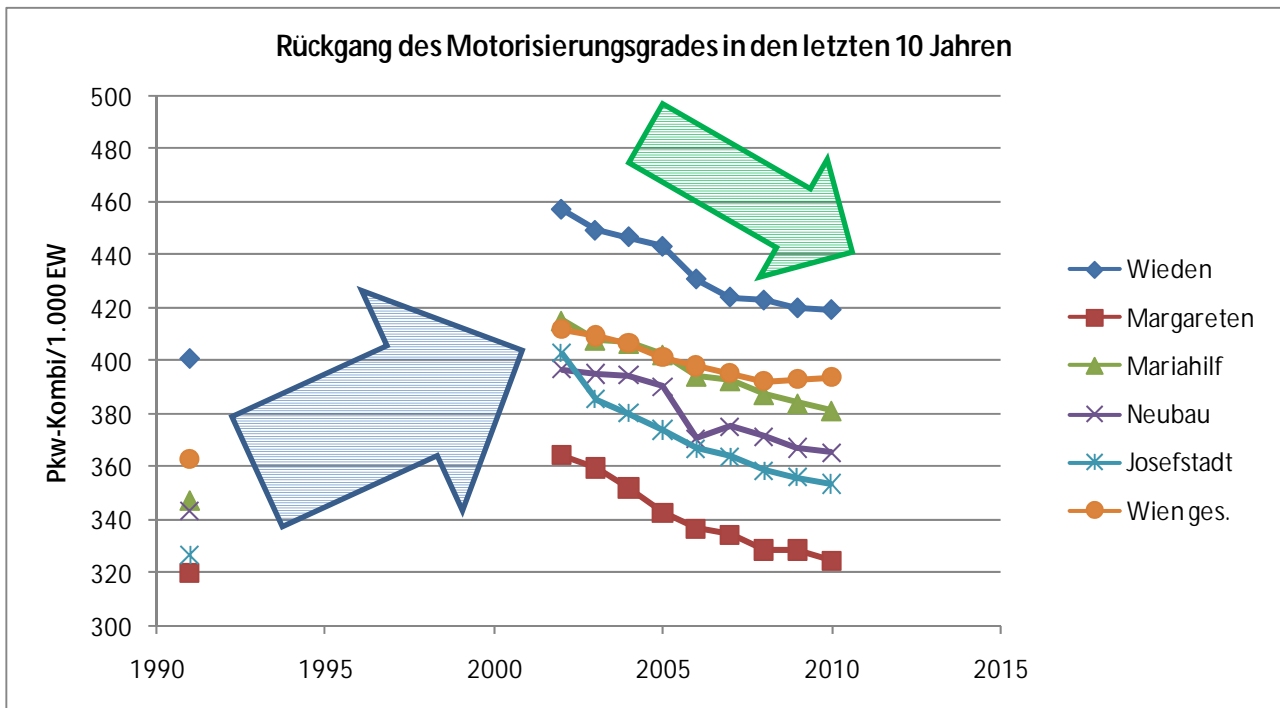


Abbildung 103: Entwicklung des Motorisierungsgrades in den Bezirken 4-8 innerhalb der Jahre 1991 bis 2010. Quelle: Statistik Austria, eigene Darstellung.

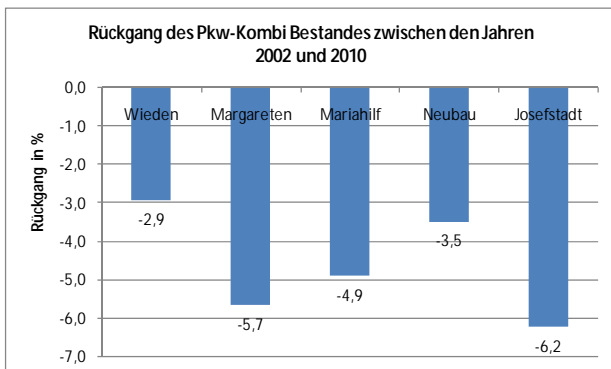


Abbildung 104: (links) Rückgang des Pkw-Kombi Bestandes zwischen den Jahren 2002 und 2010 in den Bezirken 4-8 in Prozent. Quelle: Statistik Austria, eigene Darstellung.

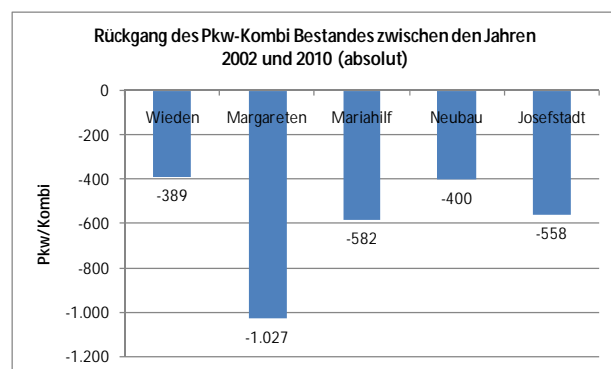


Abbildung 105: (rechts) Rückgang des Pkw-Kombi Bestandes zwischen den Jahren 2002 und 2010 in den Bezirken 4-8 in absoluten Zahlen. Quelle: Statistik Austria, eigene Darstellung.

Daraus ergeben sich Gestaltungsmöglichkeiten des öffentlichen Raumes, die bis dato nicht ausreichend genutzt werden, berücksichtigt man eine gleichbleibende Angebotsqualität des Parkraumes aus dem Jahr 2002. In den untersuchten Bezirken 4-8 sind heute (Ende 2010) rund 3.000 Fahrzeuge weniger zugelassen, als im Jahr 2002. Das größte Potenzial besitzt hierbei der 5. Bezirk (rund 1.000 Fahrzeuge weniger).

Der Indikator „Motorisierungsgrad“ weist bereits auf die Zunahme der Bevölkerung in diesen Bezirken hin. Die seit den 1970er Jahren in den innerstädtischen Bezirken ausgeprägte Abwanderung in Randbezirke oder das Umland konnte somit gestoppt

werden. Der Bevölkerungszuwachs in den Bezirken 4-8 betrug zwischen den Jahren 2002 bis 2010 rund 9.500 Personen.

## 4.2 Vernetzungswirkung - Vernetzungsqualität

### Funktion

Die Straßenbahn prägt wesentlich das Erscheinungsbild der Stadt. Sie verbindet die Funktion der Vernetzung von Orten in der Stadt mit einer den städtischen Raum beeinflussenden Präsenz und hat damit einen entscheidenden Einfluss auf den Charakter des Stadtraums, also auch auf die Wahrnehmung der Stadt durch deren Nutzer und Bewohner (Bouchain 2008).

Die Straßenbahn verkörpert in besonderer Weise die Verbindung stadtfunktionaler und stadtgestalterischer Kräfte und steht dabei mit ihrer gesamten, aus linearen und punktförmigen Elementen bestehenden Infrastruktur, in Kontakt mit dem Stadtraum. Sie stellt eine grundlegende Voraussetzung für eine nachhaltige Verknüpfung von räumlich-funktionalen und gestalterischen Aspekten im Stadtgefüge dar (Bouchain 2008).

Der Blick aus dem Stadtraum auf das Verkehrssystem hat starke Auswirkungen auf die Wahrnehmung und die Akzeptanz des Stadtraums und leistet einen Beitrag zur Sensibilisierung der Menschen für eine differenzierte Raumwahrnehmung. Wie ein strukturierendes Band trägt die Straßenbahn durch seine Offensichtlichkeit zu einer Gliederung der Stadt bei, und zwar sowohl für die Nutzer selbst als auch für diejenigen, die es von außen wahrnehmen. Die Straßenbahn kann von allen sich im öffentlichen Straßenraum Bewegenden und Aufhaltenden wahrgenommen werden und stellt so ein offenes, lineares Element zur hierarchischen bzw. nach bestimmten Bereichen und Achsen getrennten Gliederung des Stadtkörpers dar (vgl. Bouchain 2008).

Die Erschließungsfunktion steht bei den alten, „klassischen“ Straßenbahnnetzen mit einem dichten Netz im Vordergrund (z. B. in Zürich). Hier sind kurze Haltestellenabstände vorhanden. Diese ermöglichen eine flächendeckende Anbindung des Stadtgebiets. Die durchschnittliche Reisegeschwindigkeit ist meist sehr gering (in Zürich ca. 15 km/h).



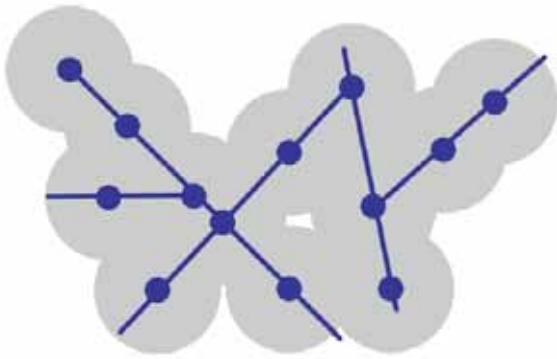


Abbildung 106: Schema der Erschließungsfunktion: Kurze Haltestellenabstände, dichtes Netz und flächendeckende Erreichbarkeit des Systems mit kurzen Fußwegen, jedoch niedrige Reisegeschwindigkeit. Quelle: Bouchain (2008)

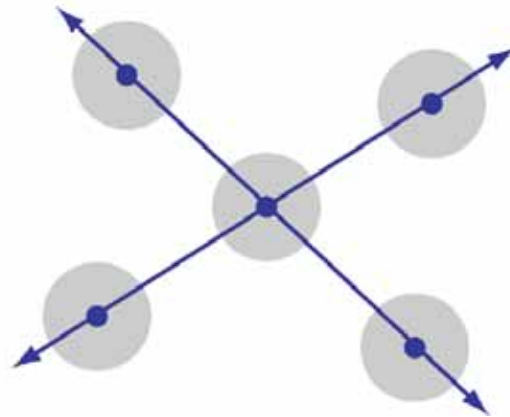


Abbildung 107: Schema der Verbindungsfunktion: Große Haltestellenabstände, hohe Reisegeschwindigkeit und damit schnelle Verbindung unterschiedlicher Orte, jedoch keine flächendeckende Versorgung. Quelle: Bouchain (2008).

Gerade der barrierefreie Zugang zur Straßenbahn direkt aus dem öffentlichen Straßenraum macht das Verkehrsmittel für bestimmte Nutzergruppen besonders attraktiv. Daher spielt für die Netzwirkung das Angebot an Alternativen für den Weg durch das städtische Netz eine große Rolle (vgl. Bouchain 2008). Die Gestaltung des öffentlichen Raumes im Umfeld hat daher wesentlichen Einfluss auf das Erreichen von Nutzerpotenzialen.

## Repräsentation

Verkehrsnetze sind eine Repräsentation der „gefühlten Verbindungen“ im Stadtraum. Die Elemente eines Straßenbahnsystems, die sich als durchgehende Linien im Stadtraum präsentieren, sorgen für einen anderen Charakter dieser gefühlten Verbindungen als z. B. Buslinien, denen eigenständige, systemimmanente Verbindungselemente im Regelfall fehlen. Auch S- und U-Bahnen können, da sie nicht im öffentlichen Straßenraum verkehren, nur von den Nutzern dieser Verkehrsmittel selbst und nicht oder nur sehr eingeschränkt von den übrigen Verkehrsteilnehmern (motorisierter und nicht motorisierter IV) als Verbindung wahrgenommen werden (Bouchain (2008)).

Das Netz ist eine Repräsentation räumlicher, sozialer, kultureller und ökonomischer Zusammenhänge im Stadtraum. Diese werden in den meist sehr schematischen Liniennetzplänen verdeutlicht. Das Netz ist dabei zugleich zentraler Bestandteil des „gefühlten“ Verbindungsgeflechts einer Stadt oder Stadtregion. Die „mentale Karte“ der Bewohner und Besucher der Stadt wird nach erlebten Bereichen und nicht erlebten Zwischenräumen (weißen Flecken) differenziert (vgl. Bouchain (2008)). Es wird ein Bild der Stadt erzeugt, das sich aus der Kombination von direktem Erleben und dem Betrachten eines Liniennetzes in Form einer abstrahierten, hierarchischen

Karte der Stadt zusammensetzt. So stellt auch Lynch (1965) heraus, dass sich das Stadtbild nach bestimmten gewohnheitsmäßig oder auch gelegentlich erlebten Wegeverbindungen strukturiert. Dabei, so Bouchain (2008), ermöglicht es die Einfügung der Straßenbahn in den Stadtraum, dass die Merkmale der unterschiedlichen Quartiere zusammen mit dem Netz des öffentlichen Nahverkehrs in der mentalen Karte „abgespeichert“ werden. Die Straßenbahn ermöglicht die „Zeichnung“ der mentalen Karte als Netz, da der Nutzer den Stadtraum durchgängig erlebt. Ein U-Bahn-Nutzer (und teils auch ein S-Bahn-Nutzer) erlebt den Stadtraum nur punktuell, wodurch ein inselartiges Bild entsteht.

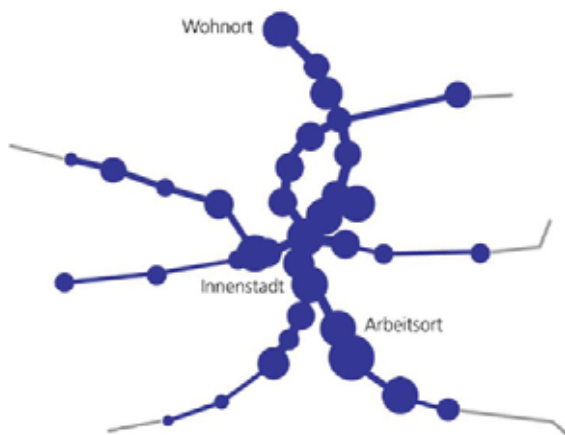


Abbildung 108: Die mentale Karte eines Straßenbahn-Benutzers: ein netzartiges Bild, an bestimmten Punkten verdichtet. Quelle: Bouchain (2008).

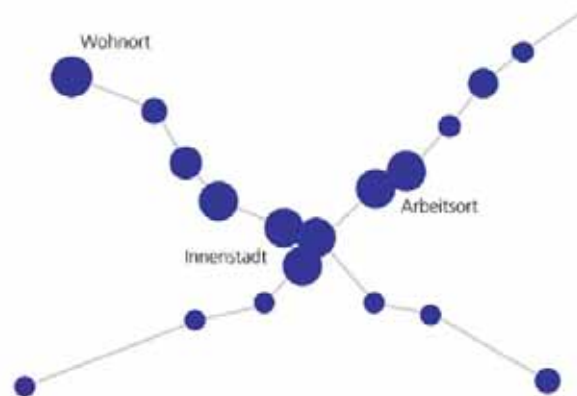


Abbildung 109: Die mentale Karte eines U-Bahn-Benutzers: inselartige Wahrnehmung des Stadtraums. Quelle: Bouchain (2008).

Bouchain (2008) betont außerdem, dass die oft minimale Wahrnehmung des Stadtraums aus Sicht des „schnellen“ Verkehrsteilnehmers zu einem „Abstumpfen“ gegenüber dem öffentlichen Raum, durch den er sich bewegt, führt. In vielen Fällen haben korridor- oder tunnelartige Infrastrukturen – eben jene, die nach dem Dogma der völligen „Trennung der Verkehrsarten“ entstanden sind und entstehen – auch ein völliges Nicht-Wahrnehmen des durchquerten Raums zur Folge. Das „Bild der Stadt“ – oder auch die sogenannte „mentale Karte“ – wird reduziert auf sehr sporadisch wahrgenommene Linien (vgl. Bouchain (2008)).

### 4.3 Autofreie Straßenzüge – Stadterneuerung und Ansprüche an den öffentlichen Raum

Bestandteil jeder Verbesserungsmaßnahme für den öffentlichen Verkehr (aber auch Rad- und Fußverkehr) muss sowohl die Reduktion von Stellplätzen als auch die Unterbindung des MIV-Durchgangsverkehrs durch eine veränderte Verkehrsorganisation sein. Straßenbautechnische Eingriffe beim Bau der Straßenbahn

ermöglichen nicht nur die Erprobung einer veränderten Verkehrsorganisation mit den oben genannten Zielsetzungen, sondern Erhöhen auch die Akzeptanz. Aufgrund der wahrnehmbaren Präsenz der Straßenbahn in der Straße durch die Gleisanlagen ist eine klare Wirkung als ÖV-Straße gegeben. Die Westbahnstraße sowie die Siebensterngasse im siebten Bezirk, aber auch zum Beispiel die Rauscherstraße im 20. Bezirk zeigen die positiven Wirkungen auf Straße und Umfeld.

Bouchain (2008) betont den Stellenwert der Straßenbahn als einen entscheidenden Motor für die Neubewertung und Neugestaltung öffentlicher Lebensräume der Stadt, da sie durch ihre ruhige und harmonische Erscheinung zu einer angenehmen Aufenthaltsqualität beitragen kann. Die Straßenbahn trägt gleichzeitig zu einer gestalterischen und funktionalen Harmonisierung des öffentlichen Raums und zu einer Sensibilisierung der Menschen für seine Bedürfnisse im Sinne einer urbanen Lebensqualität bei (vgl. Bouchain (2008)).

### 4.3.1 Kleinräumige Induzierung

Die Geschwindigkeiten der Straßenbahn ermöglichen ein dichtes Netz an Haltestellen und führen zu verbesserten Entwicklungschancen kleinteiliger Strukturen zur Stärkung des Stadtgefüges und erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen Störungen.



Abbildung 110: Westbahnstraße im 7. Bezirk. Gleisstraße mit begleitenden verkehrsorganisatorischen Maßnahmen zur Reduktion des MIV-Durchgangsverkehrs und Attraktivierung des Umweltverbundes. Quelle: [www.norc.at](http://www.norc.at)





Abbildung 111: Siebensterngasse im 7. Bezirk. Gleisstraße mit begleitenden verkehrsorganisatorischen Maßnahmen zur Reduktion des MIV-Durchgangsverkehrs. Quelle: [www.norc.at](http://www.norc.at)

### 4.3.2 Behinderung beim Querern

Entlang der Bestandstrecke führen verparkte Straßenseiten wie auch der fließende Verkehr zu Querungsbehinderungen. Maßnahmen zum Abbau dieser Barrieren wären bereits im Bestand schrittweise zu verwirklichen und sollten gemeinsam mit einer möglichen Zwischenphase „Gelenkbus“ als Vorbereitung zur Umsetzung von stellplatzfreien Gleisstraßen führen.



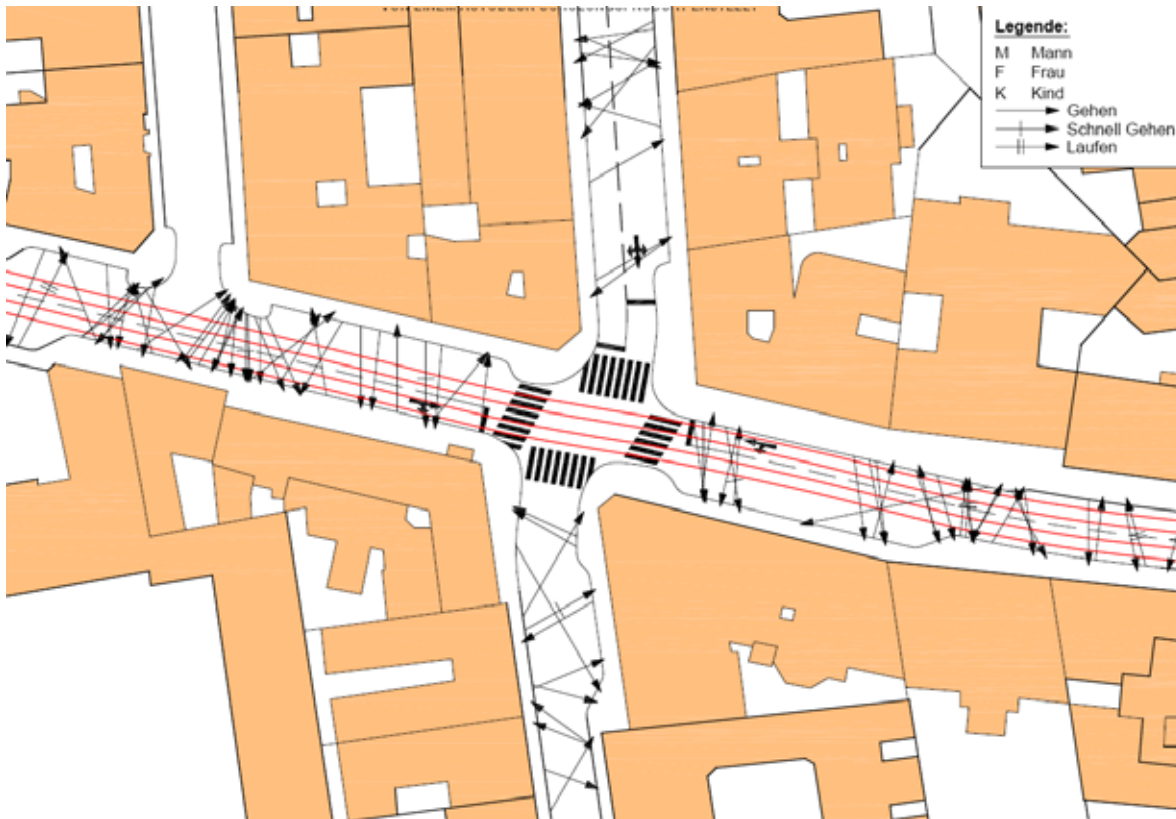


Abbildung 112: Gehlinien von Fußgehern im Bereich der Kreuzung Josefstädter Straße/Strozzigasse/Lederergasse, wochentags zwischen 14.30-15.30h. Quelle: Jokanovic et.al (2011)

### **Flächenverfügbarkeit - Flächeninanspruchnahme**

Wie bereits erwähnt können die Vorteile der Straßenbahn insbesondere durch begleitende verkehrsorganisatorische Maßnahmen zur Reduktion des MIV wirksam werden. Der Indikator der zeitlichen Flächenverfügbarkeit bzw. der zeitlichen Inanspruchnahme öffentlicher Verkehrsflächen durch die jeweiligen Benutzer ist damit selbstverständlicherweise nicht unmittelbar mit der Realisierung einer Straßenbahn verknüpft. Diese bietet jedoch die Gelegenheit, verkehrsorganisatorische Maßnahmen, die nicht zuletzt bereits während der Bauzeit erprobt werden können, zu implementieren. Die in Abbildung 110, Abbildung 111 und Abbildung 119 dargestellten Beispiele zeigen die Möglichkeiten, wie sie in Wien bereits bestehen. Abbildung 120 zeigt exemplarisch ein positives Beispiel für das konfliktarme Miteinander von Schienenverkehrsmittel und nicht motorisierten Verkehrsteilnehmern im städtischen Gebiet von Graz.

Neben dem hohen Flächenverbrauch für Pkw im Fließverkehr ist vor allem jener von abgestellten Fahrzeugen zu berücksichtigen. Diese Inanspruchnahme des öffentlichen Raumes kann durch den Indikator der Flächenzeit ( $m^2h$ ) berücksichtigt werden. Für den Wegezweck „Arbeit“ beispielsweise ergibt sich eine Flächenzeitwirksamkeit für Fahr- und Stellflächen von öffentlichem Verkehr (Bus, 50 Personen) und

motorisiertem Individualverkehr (Besetzungsgrad: 1,25) von 1:30 bis 1:7,5 in Abhängigkeit der Infrastruktur (Busspuren, Bus im Mischverkehr, etc.).<sup>11 12</sup> Vergleicht man den Flächenverbrauch (in m<sup>2</sup>/Person) von Fußgeher und Autoverkehr ergibt sich ein Verhältnis von 1:60.<sup>13</sup>

Exemplarisch wurde für den Bereich Strozzigasse Nr. 33-49, der eine Engstelle bei der Variante mit einer doppelgleisigen Trassierung darstellt, der Indikator Flächenstunden im Ist-Zustand der Gestaltung nach dem Prinzip „Straße fair teilen“ mit Straßenbahnführung und Durchfahrtssperre für Kfz (ausg. Anrainer-, Lieferverkehr und Einsatzfahrzeuge) gegenübergestellt.

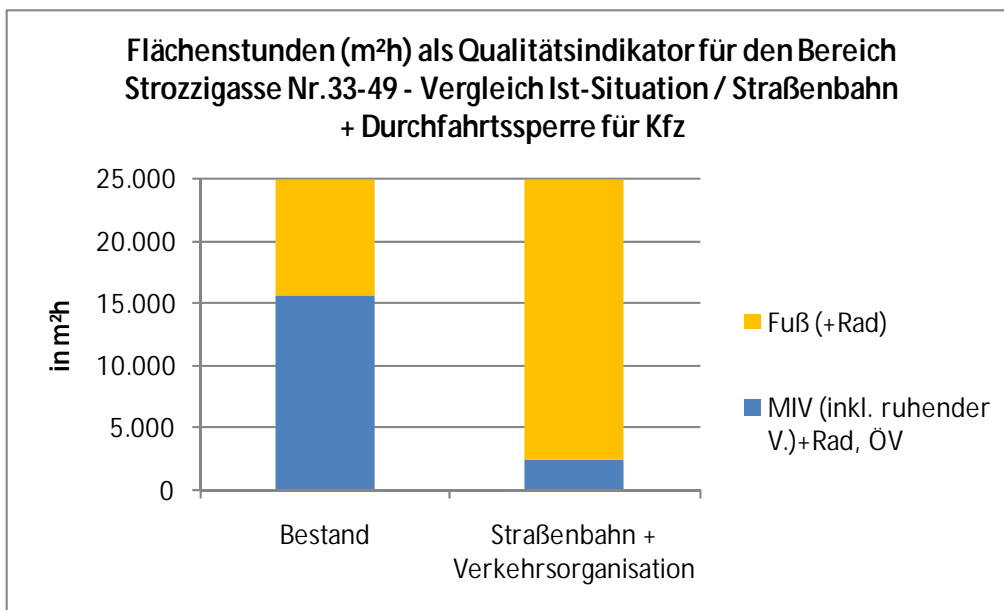


Abbildung 113: Wieviel Fläche steht den Verkehrsteilnehmern zeitlich zur Verfügung? Bestandssituation (Kfz-Fließverkehr, Bus, Rad als Fahrbahn, Parken und Gehsteig) und Umgestaltung mit doppelgleisiger Straßenbahnführung und Gestaltung nach dem Prinzip „Straße fair teilen“ (niveaugleich) sowie verkehrsorganisatorischer Maßnahmen (Zufahrt, Straßenbahn, Rad und Fußverkehr).

### 4.3.3 Orientierungswirkung (Linienbezug) und Bezirksverbindung (emotionaler Bezug)

Derzeit erfolgt die Ausrichtung der Bezirke 6-8 hauptsächlich in Ost-West-Richtung zwischen Gürtel und innerer Stadt. In dieser Richtung verlaufen auch die Hauptachsen für den MIV (Josefstädter Straße, Burggasse, Neustiftgasse, Mariahilfer Straße, Gumpendorfer Straße, etc.). Folglich entsteht auch ein tangential ausgerichtetes

<sup>11</sup> Effets de coupure effets sur l'affectation des espaces publics effets sur les paysages. Programme interministériel sur les transports (PREDIT II) Groupe thématique n° 1 : "Recherches stratégiques" Axe 8 : "Monétarisation des effets externes des transports". Paris, 1999

<sup>12</sup> Marchand Louis, 1984, Du bon usage de l'espace de voirie dans les centres urbains, ENPC, Cycle Transport de voyageurs. Module 2 : l'économie des transports, Paris, 11 p.

<sup>13</sup> Pfaffenbichler, P. C. (2001). "Verkehrsmittel und Strukturen." Wissenschaft & Umwelt INTERDISZIPLINÄR(3): 35-41.

anstelle eines ausgeprägten radialen Bewusstseins. Diese Verbindung der Bezirke gilt es zu stärken und damit die Bezirke 4-8 besser zu vernetzen. Die topographischen Gegebenheiten (Steigungen, Gefälle) entlang der Radialrouten zwischen den Bezirken 6-8 beeinflussen die Attraktivität des Radfahrens. Die verkehrsorganisatorischen Maßnahmen zur Schaffung autofreier Gleisstraßen tragen zur Attraktivierung des Radfahrens bei.

### ***Orientierung im Stadtraum***

Bouchain (2008) betont, dass neben der Gliederung des Stadtraums durch die Infrastruktur der Straßenbahn ihre Wahrnehmung als Element der Orientierung von entscheidender Bedeutung ist. Straßenbahngleise in einer Straße deuten auf eine wichtige Verbindung hin, die in Richtung der bedeutenden Orte der Stadt weist, da sie diese meist direkt anbindet. Die Orientierung spielt in zweierlei Hinsicht eine große Rolle für die Wahrnehmung des öffentlichen Raums. Einerseits dient sie der Hierarchisierung des Stadtraums, da die Straßenbahn dort verkehrt, wo das Aufkommen hoch ist. Sie wirkt somit als Zeichen für einen wichtigen Stadtbereich. Eine Straße mit Straßenbahngleisen kann als Hauptlinie in der Stadt verstanden werden, die sich klar von anderen Straßen absetzt Bouchain (2008).

Neben der Orientierungswirkung schaffen die sichtbaren Gleise in der Straße auch eine Verbindung auf der emotionalen Ebene im Sinne einer bezirksübergreifenden Verbindung.

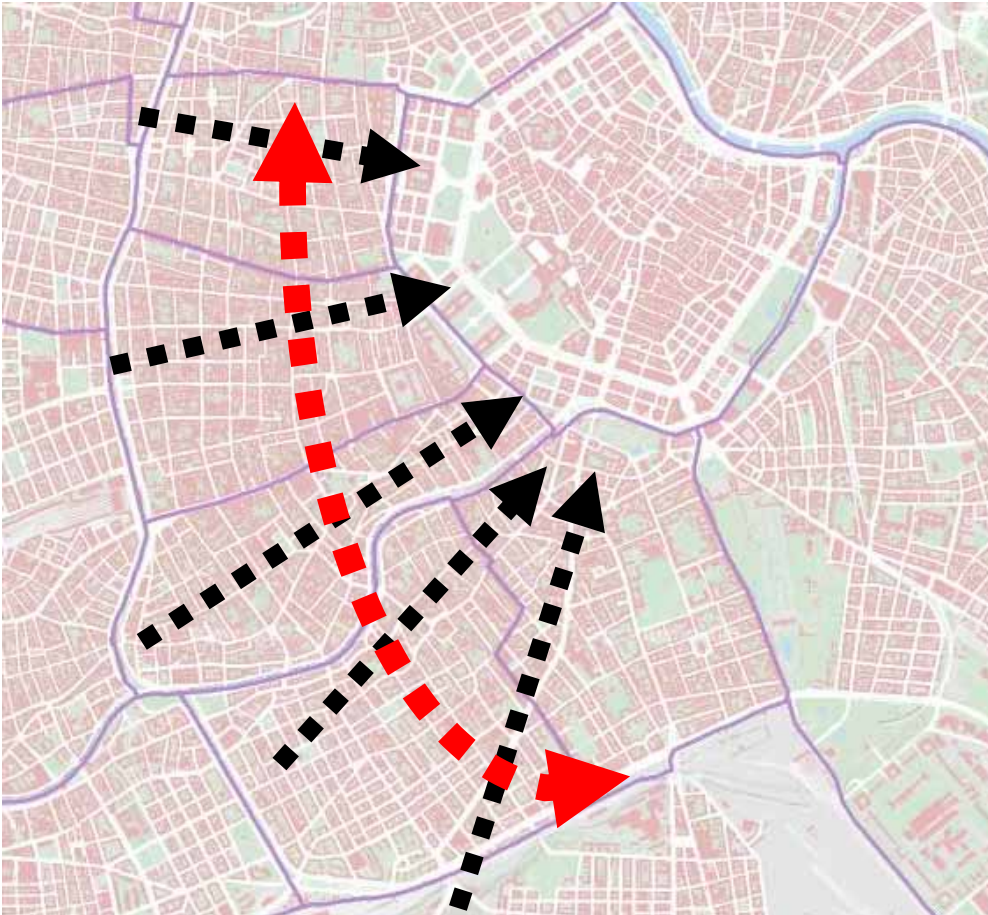


Abbildung 114: Die Ausrichtung u.a. der Bezirke 4-8 erfolgt analog der Hauptverkehrsstraßen hin zur inneren Stadt. Eine starke im öffentlichen Raum präsente Verbindungsachse fehlt. Eine Straßenbahn ermöglicht neben der Orientierungswirkung auch eine sichtbare Verbindung.

Es ergibt sich eine Orientierungswirkung quer zur Trasse der Straßenbahn: Je näher man sich an der Trasse befindet, desto tendenziell wichtiger ist der entsprechende Stadtbereich. Außerdem ergibt sich eine Orientierung längs zur Trasse: Folgt man den Gleisen, gelangt man zu besonders wichtigen Bereichen im Stadtgefüge. (vgl. Bouchain (2008)).



Abbildung 115: Orientierungswirkung quer zur Straßenbahntrasse. Quelle: Bouchain (2008).

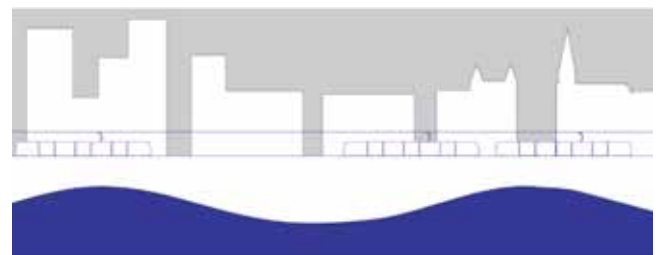


Abbildung 116: Orientierungswirkung längs zur Straßenbahntrasse. Quelle: Bouchain (2008).



#### **4.3.4 Linienmäßige Wirkung auf die Geschäftsstrukturen**

Die Bezirke 6-8 weisen ähnliche sozioökonomische Parameter auf. Eine verstärkte und sichtbarere Verknüpfung ermöglicht eine stärkere Kaufkraftbindung innerhalb dieser Bezirke. Eine klar gestaltete Achse zwischen Mariahilfer Straße und Alser Straße hat somit nicht nur wirtschaftlich positive Auswirkungen auf die Verbindungsachse selbst, sondern auch auf die derzeit bestehenden Nahversorgungseinrichtungen z.B. in Lerchenfelder oder Josefstädter Straße. Potenziale für eine strukturelle Aufwertung entlang dieser Achse ergeben sich sowohl im Bereich Burggasse/Neustiftgasse als auch entlang der Pilgramgasse und der Favoritenstraße. Im Gegensatz zu unterirdisch geführten öffentlichen Verkehrsmittel wie U-Bahn oder U-Strab kann die Straßenbahn ihre Wirkungen gleichmäßiger im gesamten Bereich entlang der Linie entfalten, aufgrund der Sichtbarkeit von Geschäften und kürzeren Stationsabständen aufgrund niedrigerer Geschwindigkeiten.

#### **4.3.5 Qualitative Umfeldverbesserung**

Anders als die U-Bahn, die nur bedingt dem öffentlichen Lebensraum der Stadt zugerechnet werden kann, da sie der hauptsächlichen Interaktionsebene der Menschen im Stadtraum entzogen ist, ermöglicht die Realisierung von Straßenbahnen an der Oberfläche eine großflächige Umfeldverbesserung und Gebietsaufwertung (in Abhängigkeit der Begleitmaßnahmen) entlang der Trasse.

Aufgrund der Laufruhe der Fahrzeuge im Vergleich zu Bussen (geringere Lärmemissionen) kann sich die Straßenbahn verbessert in den öffentlichen Stadtraum integrieren. Die akustische Wahrnehmung der Straßenbahn stellt heute meist einen nur vergleichsweise geringen Störfaktor dar. Bei Straßenbahnen erst ein Geräuschpegel als belästigend empfunden wird, der höher liegt als der des Autoverkehrs (Besier (2001)), vgl. Bouchain (2008).



Abbildung 117: Straßenbahnen in Grenoble (Frankreich). Harmonische Integration des öffentlichen Verkehrs in Fußgängerbereichen. Quelle: H.Jahn (<http://www.tramway.at/>)



Abbildung 118: Straßenbahnen in Montpellier und Orleans (Frankreich). Harmonische Integration des öffentlichen Verkehrs in Fußgängerbereichen. Quelle: H.Jahn (<http://www.tramway.at/>)





Abbildung 119: Rauscherstraße im 20. Bezirk. Gleisstraße mit begleitenden verkehrsorganisatorischen Maßnahmen zur Reduktion des MIV-Durchgangsverkehrs. Quelle: [www.norc.at](http://www.norc.at)



Abbildung 120: Herrengasse, Graz. Fußgeherzone mit Straßenbahn.



Abbildung 121: Äußere Favoritenstraße, Wien. Fußgeherzone mit Straßenbahn.

### 4.3.6 Innere Stadtentwicklung

Der Umgang in der Gestaltung und Aufwertung des öffentlichen Raumes lässt sich im Zusammenhang mit den Straßenbahnprojekten in Frankreich aufzeigen, wo seit Mitte der 1980er Jahre eine Renaissance der Straßenbahn zu verzeichnen ist. Bouchain (2008) betont, dass sich hier das grundlegend andere Verhältnis zum öffentlichen Raum im Umgang mit dem Verkehrsmittel Straßenbahn verdeutlicht. Das Interesse, die Infrastruktur der Straßenbahn gestalterisch in das Stadtbild einzufügen zeigt sich auch an der Beauftragung namhafter Künstler und Architekten, das Straßenbahnsystem mit Kunst im öffentlichen Raum und mit prägnanter Architektur zu versehen, womit das Image und die Identität dieses öffentlichen Verkehrsmittels maßgeblich gestärkt werden. Die Straßenbahn kann bei einer entsprechend gelungenen sowohl funktionalen als auch ästhetischen Einbindung in den Stadtraum als „vecteur de la modernité urbaine“ gesehen werden, also ein sichtbarer, im Stadtraum präsenter Indikator für die Innovationsfreudigkeit einer Stadtregion (vgl. Bouchain, 2008).



### 4.3.7 Steigerung des Fahrgastpotenzials

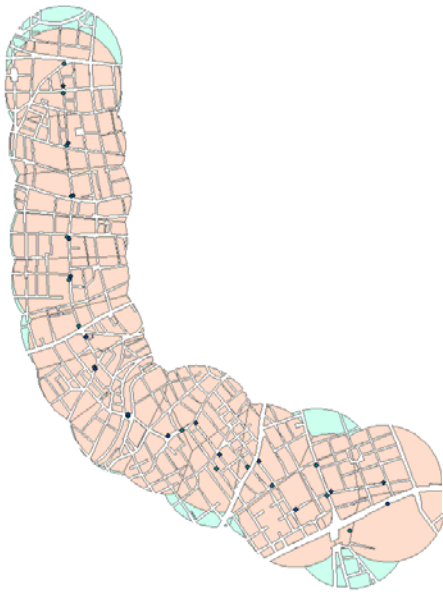
In den vergangenen Jahren wurde im Zuge des U-Bahn Neubaus auf bestimmten Korridoren der Parallelbetrieb zwischen U-Bahn und Straßenbahn eingestellt. Dies bedeutete vielerorts eine Angebotsverschlechterung durch erhöhte Umsteigezwänge zwischen den Verkehrsmitteln (vgl. Coffey/Kuchwalek 1992).

Wie bereits im Kapitel 4.1 dargestellt, kam es zwischen den Jahren 2002 bis 2010 in den Bezirken 4-8 zu einem Bevölkerungszuwachs. Ein wesentliches zukünftiges Potenzial bilden das Stadtgebiet rund um den Hauptbahnhof sowie der Bahnhof als Verkehrsknoten selbst. Es wird mit einer Verdreifachung des Umsteigerpotenzials am Hauptbahnhof gerechnet (Frequenz  $\sim 145.000$  Personen<sup>14</sup>). Das unmittelbare Potenzial entlang der Stationen Südbahnhof und Karl-Popper-Straße (neue Haltestelle) beträgt rund 3.800 Personen (ansprechbar) - (Potenzial Arbeitsplätze im Einzugsgebiet Radius 400m rund 5.500 Personen). Im Stadtentwicklungsgebiet werden insgesamt 20.000 Personen arbeiten und 13.000 Menschen wohnen.<sup>15</sup> Im Kapitel 2.6 wurden die Aspekte des Schienenbonus beleuchtet. In zahlreichen Potenzialberechnungen wird der Schienenbonus über die Akzeptanz größerer Zugangsweiten, bzw. Einzugsradien berücksichtigt. Anstelle der üblichen 300m werden 400m Einzugsradien verwendet. Unter Annahme dieser Wirkungsmechanismen können zusätzliche Fahrgastpotenziale durch die Umstellung auf Straßenbahn entlang der Linie 13 generiert werden. Die gegenüber dem Bus leicht veränderte Streckenführung (z.B. im Abschnitt Kirchengasse/Kellermannngasse) wurde berücksichtigt.

---

<sup>14</sup> Die Umweltverträglichkeitsprüfungen. Schwerpunkt Städtebau und Straßenbau, Mai 2008.

<sup>15</sup> [www.hauptbahnhof-wien.at/](http://www.hauptbahnhof-wien.at/)



**Tabelle 15: Potenzielle Einwohner und Arbeitsplätze Bestand (Bus) und Straßenbahn (Wirksamkeit des Schienenbonus).**

POTENZIALE	Einwohner (EW)	Arbeitsplätze (AP)
IST (300m)	~60.000	~42.000
Strab (400m)	~80.000	~56.000

Abbildung 122: Grafische Darstellung der Einzugsradien der Haltestellen (Potenziale) für den Bestand Bus und Straßenbahn (überlagert).

Auf Basis der Ergebnisse der Fahrgastbefragung (34 % der 13A-Fahrgäste sind mit anderen ÖV-Linien zur Haltestelle gekommen, 65% haben die Haltestelle zu Fuß erreicht (entspricht rund 28.000 Fußgehern)) und unter Berücksichtigung des bestehenden Potenzials (rund 100.000 EW+AP) werden derzeit rund 10-15% des Wegepotenzials auf der Linie 13A generiert.

Aufgrund der vergrößerten Einzugsradien durch die Wirksamkeit des Schienenbonus erhöht sich die Fahrgastzahl unmittelbar auf rund 55.000 Fahrgäste pro Tag (zu vergleichsweise rund 40.000 Fahrgäste pro Tag im Jahr 2010) ohne Berücksichtigung der verkehrlichen Wirkung des Hauptbahnhofs und der Potenziale des Stadtentwicklungsgebietes.

### ***Funktion der Ansprechbarkeit***

Seit dem Jahr 1973 ist die „Nachfrageorientierte Bewertung der Streckenführung im öffentlichen Nahverkehr“ bekannt. In einer Studie von K.Walther wurden damals Ansprechbarkeitslinien in Abhängigkeit von der Haltestellenentfernung angegeben, die zeigten, in welchem Maße die Bereitschaft potenzieller Benutzer des ÖV abnimmt, entsprechende Fußweglängen zu akzeptieren. Somit kann nicht nur die Zumutbarkeit von Fußweglängen zu bzw. von Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel beurteilt werden, sondern auch die optimale Lage der Stationen in einem von ihr erschlossenen Siedlungsgebiet gefunden werden.

Forschungsarbeiten von Peperna (1982) ausgeführt am Institut für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik der TU Wien, zeigen den Zusammenhang zwischen Ansprechbarkeit und Zugangsweg zur Haltestelle mit abfallenden Exponentialfunktionen entsprechend folgender Abbildung belegen. Diese Zusammenhänge folgen den grundlegenden menschlichen Empfindungsgesetzen wie es Knoflacher (1982) empirisch und theoretisch nachweisen konnte. Dabei zeigt sich, dass bei einer autofreien, für Fußgeher attraktiven Gestaltung des Umfelds, die Potenziale entsprechend der Ansprechbarkeit um bis zu 70% steigern lassen.

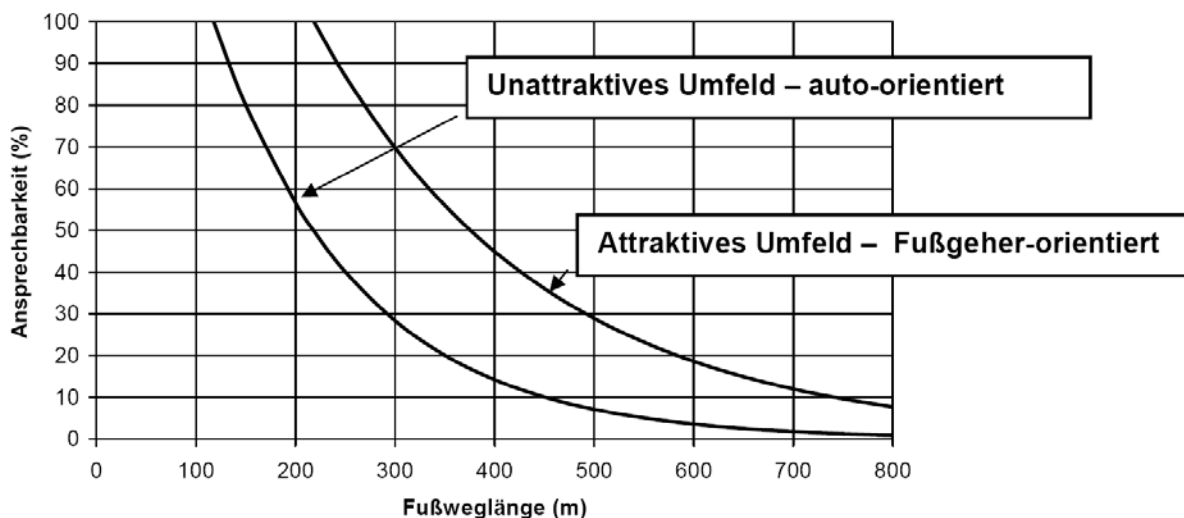


Abbildung 123: Ansprechbarkeit in Abhängigkeit der Fußweglänge und der Attraktivität des Umfeldes. Quelle: Peperna (1982), Knoflacher (1981).

### 4.3.8 Soziale Kontrolle des öffentlichen Raumes

Ein wesentlicher Aspekt und Vorteil öffentlicher Oberflächen-Verkehrsmittel ist die Möglichkeit, das Geschehen im öffentlichen Raum um das Fahrzeug herum wahrnehmen zu können. Die Interaktion zwischen Innen- und Außenraum ermöglicht eine soziale Kontrolle.

Im Gegensatz zur U-Bahn bietet die Straßenbahn Anreize für spontane Fahrten und der Fahrgast bekommt laufend Informationen über Geschäftsstrukturen, Umfeld, etc. durch Blickkontakt mit dem Außenraum. Gerade in Bezug auf temporäre Veranstaltungen oder neue Geschäfte ist diese direkte Ermöglichung von Spontaneität von ausschlaggebender Bedeutung (vgl. Bouchain (2008)).

## 5 Vergleichende Bewertung

Im Folgenden werden die beiden Varianten „Umstellung auf Gelenkbus“ bzw. „Neutrassierung der Straßenbahnlinie 13“ gegenübergestellt und bewertet.

### 5.1 Wirkungsanalyse und Bewertung

Die Auswahl der Indikatoren zur Wirkungsanalyse erfolgte beziehungsweise auf die in den vorangegangenen Kapiteln dargestellten Grundlagen. Dazu zählen neben den fahrzeugtechnischen Parametern insbesondere die städtebaulichen Aspekte und Wirkungen.

Die Wirksamkeit des Schienenbonus wurde durch den Indikator „Ansprechbarkeit der Potenziale“ beschrieben. Hierbei hat die Straßenbahn durch ihren Fahrkomfort klare Vorteile gegenüber dem Gelenkbus. Auch die Kapazitätsreserven liegen insgesamt bei der Straßenbahn ungleich höher. Eine notwendige Voraussetzung für eine ansteigende Zahl an Fahrgästen durch den Hauptbahnhof Wien und die Attraktivierung der Mariahilfer Straße.

Die Beförderungszeit hängt maßgeblich von verkehrsorganisatorischen Maßnahmen ab. Die Straßenbahn hat aufgrund ihrer geringeren Einstiegshöhe Vorteile, was die Barrierefreiheit angeht. Moderne Stadtbusse sind zwar mit einer Absenkvorrichtung ausgerüstet, die es ermöglicht, die Einstiegshöhe bei Bedarf nochmals um einige Zentimeter zu reduzieren. Oft sind die Zufahrten zu den Bushaltestellen aber nicht optimal gestaltet, sodass auch bei abgesenktem Fahrzeugboden ein Spalt zwischen Fahrzeug und Haltestellenkante bleibt, der das Ein- und Aussteigen erschwert. Bei der Straßenbahn besteht dieses Problem nicht, da aufgrund der Schienenführung Höhendifferenz und Spalt unabhängig von der Haltestellensituation (Ausnahme: Haltestelle im Bogen) immer gleich gering sind.

Die Straßenbahn hat geringere Lärm- und Schadstoffemissionen, aufgrund der Schienen eine deutliche Sichtbarkeit im öffentlichen Raum und verbessert somit die Orientierungswirkung (vgl. Kapitel 4). Maßnahmen zur Aufwertung des öffentlichen Raumes sind gemeinsam mit der Realisierung einer Straßenbahn leichter umzusetzen.

Die Bewertung mit Hilfe dieser Indikatoren erfolgt über die dokumentierten Kenntnisse der Wirkungen. Positive Wirkungen werden analog dem Schulnotensystem als „sehr gut“ bzw. „gut“ (+), neutrale Wirkungen bzw. nur geringfügige Verbesserungen als „mittel“ (o) eingestuft.



**Tabelle 16: Überblick über die Parameter der Wirkungsanalyse.**

	<b>Straßenbahn</b>	<b>Gelenkbus</b>
Fahrgastpotenziale	+	0
Beförderungszeit	In Abhängigkeit der verkehrsorganisatorischen Maßnahmen und der Oberflächengestaltung	
Kapazitätsreserven	+	0
Barrierefreiheit	+	0
Aufwertung öffentlicher Raum	+(in Abhängigkeit der Begleitmaßnahmen)	0(in Abhängigkeit der Begleitmaßnahmen)
Umfeldverbesserung / innere Stadtentwicklung	+	0
Orientierungswirkung/ Vernetzung/ Präsenz im öffentlichen Raum	+	0
Schadstoffe/Lärm	+	0
Bewertung: +...sehr gut/gut, 0...mittel, -...nicht genügend/schlecht		

## 5.2 Zusammenfassende Aspekte der Variante Straßenbahn

Nachfolgend werden die Aspekte der Straßenbahn und ihre Eigenschaften auf die Wechselwirkung mit den städtebaulichen Komponenten zusammengefasst (Bouchain, 2008).

- Stärkung der Zentralität und Urbanität, urbane Aufwertung (Maßnahmen sind ein Werkzeug zur Erhöhung der Qualität des städtischen Raumes) in Frankreich: 30-40% der Investitionskosten (durchschnittlich 20-30 Mio.EUR/km) für gestalterische Maßnahmen zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität
- Städtebauliche Neugestaltung von Straßenräumen, Reorganisation von innenstädtischen Verkehrsarten sowie Reduktion von Schadstoffausstoß und Lärmemission (NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, Ruß, Staub und Feinstaub).
- Verminderung der Trennwirkung durch den MIV (durch Begleitmaßnahmen)
- Wirkungen des „Schienenbonus“ (Potenziale)
- Kapazitätsreserven – Berücksichtigung der Randbedingungen und Zielsetzungen

## **„Harte“, räumlich-funktionale Eigenschaften der Straßenbahn**

- Die Straßenbahn hat eine eigenständige Funktion im städtischen öffentlichen Verkehr im Spannungsfeld zwischen Erschließen und Verbinden. Sie bildet eine wichtige Stufe des ÖV zwischen Schnellbahnen/U-Bahnen und Bus und trägt maßgeblich zu einer optimalen Netzwirkung des Gesamtverkehrssystems der Stadt bei.
- Die Straßenbahn hat besondere, stadträumlich relevante Infrastrukturelemente und Dimensionen. Das System ist durchgängig barrierefrei. Die Trasse kann in das Oberflächenniveau der Stadt eingebunden werden und die Straßenbahn kann Teile des Stadtraums mit anderen Verkehrsteilnehmern gemeinsam nutzen. Vorrangschaltungen an Kreuzungen und in engen Straßenräumen ermöglichen ihren reibungslosen Betrieb.
- Die Fahrzeuge werden durch ihre niederflurige Ausführung und einer zeitgemäßen funktionalen Gliederung und Gestaltung den Ansprüchen an ein modernes Nahverkehrssystem gerecht.
- Generierung des Schienenbonus

## **„Weiche“, gestalterische Eigenschaften der Straßenbahn**

- Die Straßenbahn sorgt für eine starke gefühlte Vernetzung der Stadt. Sie ist ein sichtbares Symbol für ein modernes Stadtbild, die räumliche Vernetzung innerhalb der Stadt und für eine soziale Vernetzung unterschiedlicher Stadtbereiche. Sie trägt maßgeblich zur Gliederung der „mentalen“ Karte der Stadt bei.
- Die Straßenbahn bildet durch ihre lineare Präsenz ein Element zur Orientierung im Stadtraum und „führt“ den Nutzer der Stadt zu wichtigen Stadtbereichen. Ihr Erscheinungsbild und ihre akustische Wahrnehmung verhindern nicht das Miteinander der Verkehrsteilnehmer im öffentlichen Stadtraum.
- Die Straßenbahn bietet ein besonderes Fahrerlebnis. Da sie, anders als die U-Bahn, oberirdisch im öffentlichen Stadtraum verkehrt, bietet sie ein großes Maß an sozialer Kontrolle. Gleichzeitig ist sie als „rollender Bürgersteig“ ein Motor und Frequenzbringer für Geschäftsbereiche und ermöglicht spontane Fahrten.

## 6 Zusammenfassung

### Ausgangslage

Die Linie 13A ist mit rund 42.000 Fahrgästen pro Tag eine der meistfrequentierten Buslinien in Wien. Im Fahrgastbeirat der Wiener Linien wurden die Eingaben zu wahrgenommenen Problemen der Linie 13A seitens der Fahrgäste dokumentiert. Genannt wurden u.a.

- die häufige Überlastung der Busse
- häufige Kolonnenfahrt der Busse und lange Wartezeiten
- Platzprobleme mit Kinderwagen, etc. wegen Überlastung
- ungünstige Signalisierung, lange Stehzeiten sowie
- Lärmemissionen.

Auf der Linie 13A sind derzeit Standard-Niederflurbussen mit einer Kapazität von ca. 65 Personen pro Fahrzeug unterwegs. Eine Taktverdichtung auf der Linie scheint kaum möglich. Möglichkeiten zur Verbesserung der Situation sind v.a. in der Erhöhung der Kapazität durch größere Fahrzeuge (zB. Gelenkbus, Straßenbahn) bzw. in der Verbesserung der Rahmenbedingungen für den öffentlichen Verkehr entlang der Linie zu suchen.

### Status-Quo-Analyse

Die im Rahmen des Projekts durchgeführte Fahrgastbefragung ergab, dass die mittlere Verweildauer auf der Linie 13A 3-4 Haltestellen beträgt. Die meisten Umsteiger kommen von den kreuzenden U-Bahnlinien U1, U3 und U4 sowie von den Linien 5 und 33. Verbesserungen sind sowohl im Bereich der Haltestellen (zB. fehlende Wartehäuschen, geringe Flächen für den Fahrgastwechsel) als auch auf der freien Strecke (zB. Behinderung durch ausparkende Autos bei Schrägparkplätzen) möglich.

Unregelmäßigkeiten im Betrieb entstehen auch durch lang dauernde Fahrgastwechsel bei den oft überlasteten Bussen. Die Analyse zeigt, dass eine wirksame Beschleunigung – ob von Bus oder Straßenbahn – nur durch eine veränderte Verkehrsorganisation möglich ist.

## Fahrzeugvergleich

Der Vergleich mehrerer Fahrzeugtypen (Normalbus, Gelenkbus, Stockautobus, O-Bus sowie Straßenbahn) zeigt, dass für den Betrieb auf der Linie 13(A) sowohl der Gelenkbus als auch die Straßenbahn Verbesserungen beim Fahrgastkomfort bringen.

Vergleicht man die Kapazitäten von Normalbus, Gelenkbus sowie Straßenbahn, ergibt sich folgendes Bild:

- Bus: 3 min Intervall  
1.300 Pers./h/Richtung (Kap. 65 Pers.)
- Gelenkbus: 4-3 min. Intervall:  
1.650-2.200- Pers./h/Richtung (Kap. 110 Pers.)
- Straßenbahn: 6-4 min. Intervall:  
2.200-3.300- Pers./h/Richtung (Kap. 220 Pers.)

Somit kann selbst bei einer leichten Streckung der Intervalle bei der Straßenbahn eine höhere Angebotsqualität bewirkt und die Gesamtkapazitäten entlang der Strecke deutlich erhöht werden. Die Straßenbahn bietet im Vergleich zum Bus darüber hinaus höheren Fahrgastkomfort und wirkt als strukturbildendes Element im Stadtgefüge.

## Empfohlene Trasse der Straßenbahnlinie 13

Im Rahmen des Projektes konnte eine technisch machbare und verkehrsplanerisch sinnvolle Trasse für die Straßenbahnlinie 13 erarbeitet werden. Diese verläuft im 4. und 5. Bezirk im wesentlichen wie die bestehende Buslinie, im 6. und 7. Bezirk wird die Trasse aufgrund der Topographie großteils doppelgleisig geführt (keine Befahrung der Kirchengasse bzw. Kellermannngasse), im 8. Bezirk verläuft die Strecke in Richtungsgleisen. Der Anschluss an den Hauptbahnhof erfolgt am Bahnhofsvorplatz.

## Kostenschätzung für die Straßenbahn

Für die Straßenbahn werden Gesamtkosten von 126 Mio. Euro grob abgeschätzt. Darin berücksichtigt sind u.a. die Errichtung der Gleisanlagen, die Anschaffung der Fahrzeuge, Einrichtung von Haltestellen, Wiederherstellung der Straßenoberfläche, Verlegung von Einbauten sowie verkehrsorganisatorische Maßnahmen entlang der Linie (neue Ampeln etc.).



## Öffentlicher Raum und Verkehrsorganisation

Die verkehrsorganisatorischen Begleitmaßnahmen umfassen u.a. auch die Neunutzung von ca. 30% der Stellplätze entlang der Trasse. Diese neue Flächenaufteilung kommt zum überwiegenden Teil dem Fußverkehr zugute und kommt v.a. durch die

- Herstellung der Mindest-Gehsteigbreite von 2,0 m (vgl. MPV Wien, 2003) sowie
- die Umwandlung von Schrägparkstreifen in Längsparkstreifen (generelle Beschleunigungsmaßnahme für den öffentlichen Verkehr) zustande.



Abbildung 124: Pilgramgasse Bestand



Abbildung 125: Pilgramgasse mit Straßenbahnlinie 13

Mit der Neutrassierung der Straßenbahnlinie 13 inkl. Begleitmaßnahmen wird eine sichtbare Attraktivierung des öffentlichen Raums geschaffen (siehe Abbildung 124 sowie Abbildung 125).

Die Reduktion des Durchgangsverkehrs entlang der Trasse zu Gunsten des öffentlichen Verkehrs (Bus oder Straßenbahn) sowie des Liefer- und Anrainerverkehrs ist ein weiterer wichtiger Bestandteil der vorliegenden Planung.

## Phasierte Umsetzung

Während der Arbeit an dieser Studie wurde klar, dass viele der aufgezeigten Verbesserungsmaßnahmen bereits im bestehenden Busbetrieb umsetzbar sind. Die größten Verbesserungen für die Fahrgäste der Linie 13(A) bringen die Vergrößerung der auf der Linie eingesetzten Fahrzeuge (Gelenkbus bzw. Straßenbahn) sowie eine geänderte Verkehrsorganisation.

Es wird daher vorgeschlagen, in einer ersten Phase die Umstellung auf Gelenkbusbetrieb und in einer zweiten Phase die Umstellung auf Straßenbahnbahn umzusetzen. Im Hinblick auf diese zweiphasige Umsetzung sollten Maßnahmen zur Verbesserung des Busbetriebs so gestaltet sein, dass sie als Vorbereitung für die Straßenbahn dienen.

## 7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Fragebogen zur Fahrgastbefragung	8
Abbildung 2: Benütztes Verkehrsmittel um die Haltestelle zu erreichen.	9
Abbildung 3: Anteil der befragten Umsteiger aus anderen ÖV-Linien.	9
Abbildung 4: Summenkurve der Zugangszeiten der Fußgeher zur Haltestelle.	10
Abbildung 5: Anteile der Wegezwecke an den zurückgelegten Wegen.	10
Abbildung 6: Quell-/Ziel Verkehrsrelationen der Befragung. Fahrtrichtung Skodagasse.	11
Abbildung 7: Quell-/Ziel Verkehrsrelationen der Befragung. Fahrtrichtung Südbahnhof.	11
Abbildung 8: Summenkurve der im Bus verbrachten Anzahl von Stationen nach Wegezwecken und gesamt.	12
Abbildung 9: Durchschnittliche Verweildauer im Bus (Anzahl der Stationen) nach Einstiegs-/Ausstiegshaltestelle. (Z.B. Personen, die am Südtiroler Platz im Fahrtrichtung Skodagasse eingestiegen sind, fahren durchschnittlich 4,3 Stationen. Personen, die bei Mommsengasse in Fahrtrichtung Skodagasse aussteigen, sind durchschnittlich 1 Station (zwangsläufig) im Bus.)	12
Abbildung 10: Durchschnittliche Belegung an Schultagen zwischen Jänner bis Juni 2010 der Linie 13A, Haltestelle Neubaugasse, Burggasse in Fahrtrichtung Südbahnhof. Quelle: Wiener Linien (2011a).	13
Abbildung 11: : Durchschnittliche Belegung an Schultagen zwischen Jänner bis Juni 2010 der Linie 13A, Haltestelle Esterhazygasse, in Fahrtrichtung Alser Straße. Quelle: Wiener Linien (2011a).	14
Abbildung 12: Anzahl der Fahrgäste (Ein-, Aussteiger und Belegung) in Fahrtrichtung Südbahnhof. Quelle: Wiener Linien (2011a).	15
Abbildung 13: Anzahl der Fahrgäste (Ein-, Aussteiger und Belegung) in Fahrtrichtung Alser Straße. Quelle: Wiener Linien (2011a).	15
Abbildung 14: Durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit der Buslinie 13A in Fahrtrichtung Südbahnhof. Quelle: Wiener Linien (2011b), eigene Berechnung und Darstellung.	17
Abbildung 15: Durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit der Buslinie 13A in Fahrtrichtung Skodagasse. Quelle: Wiener Linien (2011b), eigene Berechnung und Darstellung.	17

Abbildung 16: Mittlere Aufenthaltsdauer in den Haltestellen in Fahrtrichtung Südbahnhof. Quelle: Wiener Linien (2011b), eigene Berechnung und Darstellung.	18
Abbildung 17: Mittlere Aufenthaltsdauer in den Haltestellen in Fahrtrichtung Skodagasse. Quelle: Wiener Linien (2011b), eigene Berechnung und Darstellung.	18
Abbildung 18: Fahrplan (schematisch) zu Darstellung tageszeitlich unterschiedlichen Planfahrzeiten zwischen den Haltestellen. Quelle: Wiener Linien (2004).	19
Abbildung 19: Durchschnittliche Abweichungen von den Fahrplanzeiten (Pünktlichkeit) in Fahrtrichtung Südbahnhof. Quelle: Wiener Linien (2011b), eigene Berechnung und Darstellung.	19
Abbildung 20: Durchschnittliche Abweichungen von den Fahrplanzeiten (Pünktlichkeit) in Fahrtrichtung Skodagasse. Quelle: Wiener Linien (2011b), eigene Berechnung und Darstellung.	20
Abbildung 21: Pulkbildung als Standardmerkmal.	29
Abbildung 22: Qualitätsverbesserungen im Bereich der Haltestellen können unabhängig vom Einsatz mit Niederflur Gelenkbussen umgesetzt werden. Die Auswirkungen auf betriebliche Komponenten sind zu berücksichtigen. Für den Einsatz von Gelenkbussen und die Aufrechterhaltung eines Fahrbetriebes sind mehrere Haltestellen zu adaptieren. Darüber hinaus sind Verbesserungen der Haltestellenausstattung umzusetzen.	30
Abbildung 23: Elektro-Hybrid Bus im Test. Quelle: <a href="http://bus-tram-at-forum.phpbb8.de/archive/t91.html">http://bus-tram-at-forum.phpbb8.de/archive/t91.html</a>	46
Abbildung 24: 5-türiger Gelenkbus. SOR NB 18 City. Quelle: <a href="http://www.sor.cz">http://www.sor.cz</a>	47
Abbildung 25: 4-türiger Bus. SOR NB 12 City. Quelle: <a href="http://www.sor.cz">http://www.sor.cz</a>	48
Abbildung 26: Intervalle Bestand und Variante Niederflurgelenkbus. Quelle: Wiener Linien (2011c)	50
Abbildung 27: Haltestelle Rainergasse in Fahrtrichtung Alser Straße. Für die Benützung mit Niederflur Gelenkbus ist eine Kapverlängerung um 3m notwendig.	52
Abbildung 28: Haltestelle Ziegelofengasse in Fahrtrichtung Alser Straße. Für die Benützung mit Niederflur Gelenkbus ist eine Kapverlängerung um 3m notwendig.	52
Abbildung 29: Haltestelle Burggasse in Fahrtrichtung Südbahnhof. Für die Benützung mit Niederflur Gelenkbus ist ein Parallelverschieben der bestehenden Fahrbahnverschwenkung und Vergrößerung des Haltestellenbereichs notwendig. Bildquelle: <a href="http://www.norc.at">www.norc.at</a>	53
Abbildung 30: Haltestelle Piaristengasse in Fahrtrichtung Alser Straße. Bildquelle: <a href="http://www.norc.at">www.norc.at</a>	54



Abbildung 31: Fahrgastwechsel im Bereich der Haltestelle Piaristengasse (Fahrtrichtung Alser Straße) Geringes Platzangebot im Gehsteigbereich. Bildquelle: H.Jahn, <a href="http://www.tramway.at">www.tramway.at</a>	54
Abbildung 32: Exemplarische Darstellung zur Verlegung und Umgestaltung der Haltestelle „Theater in der Josefstadt“. Quelle: Klenk et.al (2011).	55
Abbildung 33: Haltestelle Johann Strauß Gasse (Lambrechtgasse) in Fahrtrichtung Südbahnhof.	56
Abbildung 34: Haltestelle Johann Strauß Gasse (Lambrechtgasse) im Bestand (links) und Vorschlag (schematisch) zur Umgestaltung (rechts) zur Verbesserung für Fußgeher, Radfahrer und Benützer des ÖV. Quelle: Bayreder et.al (2011)	56
Abbildung 35: Haltestelle Johann Strauß Gasse (Lambrechtgasse) im Bestand (links) und Vorschlag zur Umgestaltung(rechts) im Querschnitt, schematisch. Quelle: Belaunde et.al (2011).	56
Abbildung 36: Haltestelle Laudongasse (Lederergasse) in Fahrtrichtung Südbahnhof.	57
Abbildung 37: Haltestelle Laudongasse (Lederergasse) im Bestand (links) und Vorschlag zur Umgestaltung (rechts) zur Verbesserung für Fußgeher, Radfahrer und Benützer des ÖV. Quelle: Kalliauer et.al (2011).	57
Abbildung 38: historische Linie 13 (rot), Buslinie 13A Bestand (blau)	61
Abbildung 39: Unterteilung des Streckenverlaufs der Buslinie 13A in 3 Bereiche (Bereich 1: Alser Straße bis Mariahilfer Straße, Bereich 2: Mariahilfer Straße bis Rainergasse, Bereich 3: Rainergasse bis Hauptbahnhof)	65
Abbildung 40: Kritische Stellen bestandsnahe Variante: Kellermannngasse/Piaristengasse	66
Abbildung 41: Längenschnitt Kellermannngasse/Piaristengasse	67
Abbildung 42: Kritische Stellen doppelgleisige Variante: Strozzigasse/Josefstädter Straße, Engstelle Strozzigasse, Strozzigasse/Lerchenfelder Straße, Neubaugasse zwischen Neustiftgasse und Burggasse, Neubaugasse/Siebensterngasse/Westbahnstraße, Neubaugasse	68
Abbildung 43: Lageplan Kreuzung Strozzigasse/Josefstädter Straße und Engstelle Strozzigasse, Darstellung für den kleinsten theoretisch möglichen Gleisachsabstand von 2,61m (von den Wiener Linien gefordert: 3,00m)	69
Abbildung 44: Lageplan Schleifenlösung über die Lerchenfelder Straße (bestehende Gleise der Linie 46). Nicht dargestellt ist das in Richtung Hauptbahnhof verlaufende Gleis in der Strozzigasse/Neubaugasse	70

Abbildung 45: Längenschnitt Neubaugasse zwischen Neustiftgasse und Burggasse	71
Abbildung 46: Lageplan Neubaugasse	72
Abbildung 47: Querschnitt Neubaugasse: Bestand und Variante	73
Abbildung 48: kritische Stellen der Variante Zeltgasse: Kreuzung Strozsigasse/Zeltgasse, geplante fahrradfreundliche Straße, Schulwegsicherung	74
Abbildung 49: Lageplan Schleife Zeltgasse 1. Entwurf	75
Abbildung 50: Lageplan Zeltgasse 2. Entwurf	76
Abbildung 51: Querschnitt Zeltgasse links: Bestand, rechts: Variante	76
Abbildung 52: kritische Stellen bestandsnahe Variante im Bereich 2: Kaunitzgasse	77
Abbildung 53: Längenschnitt Kaunitzgasse	78
Abbildung 54: kritische Stellen doppelgleisige Variante im Bereich 2: Gumpendorfer Straße, Kreuzung Gumpendorfer Straße/Hofmühlgasse, Pilgrambrücke, Margaretenplatz, Kreuzung Margaretenstraße/Ziegelofengasse, Kreuzung Leibenfrostgasse/Lambrechtgasse, Anton-Burg-Straße, Johann-Strauß-Gasse, Straußengasse	79
Abbildung 55: Lageplan Doppelhaltestelle Gumpendorfer Straße	80
Abbildung 56: Lageplan Gumpendorfer Straße / Hofmühlgasse	81
Abbildung 57: Längenschnitt Gumpendorfer Straße / Hofmühlgasse	82
Abbildung 58: Lageplan Pilgrambrücke	83
Abbildung 59: Lageplan Margaretenplatz, bestandsnahe Variante mit Brunnen in der Bildmitte	84
Abbildung 60: Lageplan Margaretenplatz (rot: Bestand, grün: Planung)	85
Abbildung 61: Querschnitt Margaretenplatz Bestand	85
Abbildung 62: Querschnitt Margaretenplatz Variante	86
Abbildung 63: Längenschnitt Johann-Strauß-Gasse	87
Abbildung 64: Längenschnitt Schönburggasse	88
Abbildung 65: bestandsnahe Variante mit Anbindung vorne am Hauptbahnhof	89
Abbildung 66: Lageplan Südtiroler Platz bestandsnahe Variante	90
Abbildung 67: Lageplan Gertrude-Fröhlich-Sandner-Straße, Karl-Popper-Straße, bestandsnahe Variante	90

Abbildung 68: Doppelgleisige Variante mit Anbindung hinten am Hauptbahnhof wie Straßenbahnlinie D	91
Abbildung 69: Legende Radverkehrsorganisation	100
Abbildung 70: Bereich 1: Radverkehrsorganisation im Bestand	102
Abbildung 71: Bereich 1: Radverkehrsorganisation Variante A	104
Abbildung 72: Bereich 1: Radverkehrsorganisation Variante B	106
Abbildung 73: Bereich 2: Radverkehrsorganisation im Bestand	108
Abbildung 74: Bereich 2: Radverkehrsorganisation Variante C	109
Abbildung 75: Bereich 3: Radverkehrsorganisation im Bestand	110
Abbildung 76: Bereich 3: Radverkehrsorganisation Variante D	111
Abbildung 77: Bereich 3: Radverkehrsorganisation Variante E	112
Abbildung 78: Legende MIV-Verkehrsorganisation	113
Abbildung 79: Bereich 1: MIV-Verkehrsorganisation im Bestand	114
Abbildung 80: Bereich 1: MIV-Verkehrsorganisation Variante A	116
Abbildung 81: Bereich 1: MIV Verkehrsorganisation Variante B	118
Abbildung 82: Bereich 2: MIV-Verkehrsorganisation im Bestand	120
Abbildung 83: Bereich 2: MIV-Verkehrsorganisation Variante C	121
Abbildung 84: Bereich 3: MIV-Verkehrsorganisation im Bestand	122
Abbildung 85: Linienverlauf 13A nach Inbetriebnahme des Hauptbahnhofes (blau, strichliert: Linienverlauf 13A alt; blau: Linienverlauf 13A neu)	123
Abbildung 86: Bereich 3: MIV-Verkehrsorganisation Variante D	124
Abbildung 87: Bereich 3: MIV-Verkehrsorganisation Variante E	125
Abbildung 88: Vergleich Lichtraum Straßenbahn - Bus	126
Abbildung 89: Strozzigasse Bestand	129
Abbildung 90: Strozzigasse mit Straßenbahnlinie 13	129
Abbildung 91: Neubaugasse Bestand	130
Abbildung 92: Neubaugasse mit Straßenbahnlinie 13	131
Abbildung 93: Gumpendorfer Straße Bestand	132

Abbildung 94: Gumpendorfer Straße mit Straßenbahnlinie 13	132
Abbildung 95: Gumpendorfer Straße, Lageplan	133
Abbildung 96: Pilgrambrücke, Lageplan	134
Abbildung 97: Pilgramgasse Bestand	135
Abbildung 98: Pilgramgasse mit Straßenbahnlinie 13	135
Abbildung 99: Pilgramgasse, Lageplan	136
Abbildung 100: Margaretenplatz, Lageplan	137
Abbildung 101: Leibenfrostgasse Bestand	138
Abbildung 102: Leibenfrostgasse mit Straßenbahnlinie 13	138
Abbildung 103: Entwicklung des Motorisierungsgrades in den Bezirken 4-8 innerhalb der Jahre 1991 bis 2010. Quelle: Statistik Austria, eigene Darstellung.	140
Abbildung 104: (links) Rückgang des Pkw-Kombi Bestandes zwischen den Jahren 2002 und 2010 in den Bezirken 4-8 in Prozent. Quelle: Statistik Austria, eigene Darstellung.	140
Abbildung 105: (rechts) Rückgang des Pkw-Kombi Bestandes zwischen den Jahren 2002 und 2010 in den Bezirken 4-8 in absoluten Zahlen. Quelle: Statistik Austria, eigene Darstellung.	140
Abbildung 106: Schema der Erschließungsfunktion: Kurze Haltestellenabstände, dichtes Netz und flächendeckende Erreichbarkeit des Systems mit kurzen Fußwegen, jedoch niedrige Reisegeschwindigkeit. Quelle: Bouchain (2008)	142
Abbildung 107: Schema der Verbindungsfunktion: Große Haltestellenabstände, hohe Reisegeschwindigkeit und damit schnelle Verbindung unterschiedlicher Orte, jedoch keine flächendeckende Versorgung. Quelle: Bouchain (2008).	142
Abbildung 108: Die mentale Karte eines Straßenbahn- Benutzers: ein netzartiges Bild, an bestimmten Punkten verdichtet. Quelle: Bouchain (2008).	143
Abbildung 109: Die mentale Karte eines U-Bahn- Benutzers: inselartige Wahrnehmung des Stadtraums. Quelle: Bouchain (2008).	143
Abbildung 110: Westbahnstraße im 7. Bezirk. Gleisstraße mit begleitenden verkehrsorganisatorischen Maßnahmen zur Reduktion des MIV-Durchgangsverkehrs und Attraktivierung des Umweltverbundes. Quelle: www.norc.at	144
Abbildung 111: Siebensterngasse im 7. Bezirk. Gleisstraße mit begleitenden verkehrsorganisatorischen Maßnahmen zur Reduktion des MIV-Durchgangsverkehrs. Quelle: www.norc.at	145



Abbildung 112: Gehlinien von Fußgehern im Bereich der Kreuzung Josefstädter Straße/Strozzigasse/Lederergasse, wochentags zwischen 14.30-15.30h. Quelle: Jokanovic et.al (2011)	146
Abbildung 113: Wieviel Fläche steht den Verkehrsteilnehmern zeitlich zur Verfügung? Bestandssituation (Kfz-Fließverkehr, Bus, Rad als Fahrbahn, Parken und Gehsteig) und Umgestaltung mit doppelgleisiger Straßenbahnführung und Gestaltung nach dem Prinzip „Straße fair teilen“ (niveaugleich) sowie verkehrsorganisatorischer Maßnahmen (Zufahrt, Straßenbahn, Rad und Fußverkehr).	147
Abbildung 114: Die Ausrichtung u.a. der Bezirke 4-8 erfolgt analog der Hauptverkehrsstraßen hin zur inneren Stadt. Eine starke im öffentlichen Raum präsenste Verbindungsachse fehlt. Eine Straßenbahn ermöglicht neben der Orientierungswirkung auch eine sichtbare Verbindung.	149
Abbildung 115: Orientierungswirkung quer zur Straßenbahntrasse. Quelle: Bouchain (2008).	149
Abbildung 116: Orientierungswirkung längs zur Straßenbahntrasse. Quelle: Bouchain (2008).	149
Abbildung 117: Straßenbahnen in Grenoble (Frankreich). Harmonische Integration des öffentlichen Verkehrs in Fußgängerbereichen. Quelle: H.Jahn ( <a href="http://www.tramway.at/">http://www.tramway.at/</a> )	151
Abbildung 118: Straßenbahnen in Montpellier und Orleans (Frankreich). Harmonische Integration des öffentlichen Verkehrs in Fußgängerbereichen. Quelle: H.Jahn ( <a href="http://www.tramway.at/">http://www.tramway.at/</a> )	151
Abbildung 119: Rauscherstraße im 20.Bezirk. Gleisstraße mit begleitenden verkehrsorganisatorischen Maßnahmen zur Reduktion des MIV-Durchgangsverkehrs. Quelle: <a href="http://www.norc.at">www.norc.at</a>	152
Abbildung 120: Herrengasse, Graz. Fußgeherzone mit Straßenbahn.	152
Abbildung 121: Äußere Favoritenstraße, Wien. Fußgeherzone mit Straßenbahn.	153
Abbildung 122: Grafische Darstellung der Einzugsradien der Haltestellen (Potenziale) für den Bestand Bus und Straßenbahn (überlagert).	155
Abbildung 123: Ansprechbarkeit in Abhängigkeit der Fußweglänge und der Attraktivität des Umfeldes. Quelle: Peperna (1982), Knoflacher (1981).	156
Abbildung 124: Pilgramgasse Bestand	162
Abbildung 125: Pilgramgasse mit Straßenbahnlinie 13	163

## 8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Summe der Stellplätze entlang der Linie 13A .....	21
Tabelle 2: Anzahl der Stellplätze in Parkgaragen mit einer Entfernung < 500m.....	21
Tabelle 3: Übersicht und Ausstattungsmerkmale der Haltestelle entlang der Buslinie 13A. Unterscheidung nach Einzel-Haltestelle (Einzel-HS), Doppel-Haltestelle (Doppel-HS), Kap-Haltestelle, Anordnung im Straßenraum (VLSA=Verkehrssignalanlage) und Umsteigerelationen. Quelle: Abbildungen www.wien.gv.at (Stadtplan) .....	24
Tabelle 4: Vorgeschlagene Umgestaltungsmaßnahmen an Haltestellen entlang der Bestandsstrecke 13A.....	31
Tabelle 5: Mängel im Bereich der Haltestellen – Fahrtrichtung Skodagasse .....	31
Tabelle 6: Mängel im Bereich der Haltestellen – Fahrtrichtung Südbahnhof. ....	34
Tabelle 7: Beispiele für Mängel entlang der Strecke.....	37
Tabelle 8: Übersicht über im Betrieb der Wiener Linien befindlichen Fahrzeugtypen (grau) und früher (Stockautobus) bzw. in anderen österreichischen Städten (z.B. Trolleybus) in Betrieb befindlichen ausgewählten Fahrzeugtypen. ....	42
Tabelle 9: Adaptierungen an Haltestellen für den NiederflurGelenkbus – Fahrtrichtung Südbahnhof. Vorschlag Wiener Linien. Quelle: Wiener Linien (2011c).....	51
Tabelle 10: Adaptierungen an Haltestellen für den NiederflurGelenkbus – Fahrtrichtung Alser Straße. Vorschlag Wiener Linien. Quelle: Wiener Linien (2011c) .....	51
Tabelle 11: zu verlegende Einbauten (Ifm) .....	95
Tabelle 12: Grobkostenschätzung (Tsd. EUR) .....	97
Tabelle 13: Bilanzen für Parkraum und Fußgängerflächen für 2 Variantenkombinationen (A-C-D, B-C-E) .....	127
Tabelle 14: Notwendiges Potential der Parkgaragen, um Neunutzungen von Stellplätzen im öffentlichen Raum zu kompensieren.....	128
Tabelle 15: Potenzielle Einwohner und Arbeitsplätze Bestand (Bus) und Straßenbahn (Wirksamkeit des Schienenbonus). ....	155
Tabelle 16: Überblick über die Parameter der Wirkungsanalyse. ....	158

## 9 Quellen

Besier (2001): Besier, S.: StadtBahnGestaltung. Städtebauliche Gestaltung von Stadtbahnsystemen. Diplomarbeit im Fachgebiet Verkehrswesen der Universität Kaiserslautern. Kaiserslautern, 2001.

Coffey/Kuchwalek (1992): Coffey, A.; Kuchwalek, H.: Grünes Licht für die Straßenbahn. Renaissance eines umweltfreundlichen Verkehrsmittels. Wien, 1992

Bayreder et.al (2011): Bayreder, E.: Bearbeitung im Rahmen der Lehrveranstaltung VU Verkehrsplanung am Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik an der TU Wien unter Betreuung von Frey H. Wien, 2011

Belaunde et.al (2011):Belaunde, M.: Bearbeitung im Rahmen der Lehrveranstaltung VU Verkehrsplanung am Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik an der TU Wien unter Betreuung von Frey H. Wien, 2011

Bouchain (2008): Bouchain, J.: Stadtbahnqualitäten - Räumlich-funktionale und gestalterische Eigenschaften eines modernen öffentlichen Verkehrsmittels. Diplomarbeit an der HafenCity Universität Hamburg. Hamburg, 2008.

Foljanty et. al (2009): Foljanty, L.: Machbarkeitsstudie, Straßenbahnverbindung zwischen Alexanderplatz und Rathaus Steglitz. Berlin, 2009.

Jokanovic et.al (2011): Jokanovic, D.: Bearbeitung im Rahmen der Lehrveranstaltung VU Verkehrsplanung am Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik an der TU Wien unter Betreuung von Frey H. Wien, 2011

Kalliauer et.al (2011): Kalliauer, J.: Bearbeitung im Rahmen der Lehrveranstaltung VU Verkehrsplanung am Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik an der TU Wien unter Betreuung von Frey H. Wien, 2011

Kitz et al.(1988): Kitz, E., Schliephake, K.: Straßenbahnneubau Würzburg-Heuchelhof, Nachfragestrukturen und Stand der Durchführung, in: Verkehr und Technik, H.12/1988, S.489-496.

Klenk et.al (2011): Klenk, K.: Bearbeitung im Rahmen der Lehrveranstaltung VU Verkehrsplanung am Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik an der TU Wien unter Betreuung von Frey H. Wien, 2011

Knoflacher (1981): Knoflacher, H.: Human Energy Expenditure in Different Modes: Implications for Town Planning. International Symposium on Surface Transportation System Performance. US Department of Transportation.

Lynch (1965): Lynch, K.: Das Bild der Stadt. Basel, 1965.

Magistratsabteilung 18, Stadtentwicklung Wien (2003): Masterplan Verkehr Wien 2003.

Magistratsabteilung 18 (2005): Projektierungs\_Handbuch : Öffentlicher\_Raum: Stadtentwicklung Wien: Wien 2005.

Schulz et al.(2003): Schulz, M., Meinhold, Ch.: Quantifizierung des Schienenbonus. in: „Der Nahverkehr“, 6/2003, S.26-29.

Peperna (1982): Peperna, O.: Die Einzugsbereiche von Haltestellen öffentlicher Nahverkehrsmittel im Straßenbahn- und Busverkehr. Diplomarbeit am Institut für Verkehrsplanung der Technischen Universität Wien.

Wiener Linien (2004): Schematischer Fahrplan zur Darstellung tageszeitlich unterschiedlicher Planfahrzeiten zwischen den Haltestellen.

Wiener Linien (2011a): Fahrgastzählungen der Wiener Linien und durchschnittliche Belegung/Auslastung der Linien an Schultagen zwischen Jänner und Juni 2010.

Wiener Linien (2011b): Fahrzeitanalyse und Beförderungszeitanalyse. Auswertung aus Datensätzen für die Linie 13A.

Wiener Linien (2011c): Arbeitspapier der Wiener Linien zur Linie 13A – Betrieb mit Niederflur-Gelenkbussen – Streckentauglichkeit, Fahrzeiten, Intervalle.

Wiener Linien (2008): Richtlinie Lichtraum Straßenbahn: Wiener Linien Bau- und Anlagenmanagement – Stabsstelle Planung und Organisation: Wien 2008

Wiener Linien (2009): Richtlinie Trassierung Straßenbahn: Wiener Linien Bau- und Anlagenmanagement – Stabsstelle Planung und Organisation: Wien 2009



# 10 Anhang

## Technische Daten zur ausgewählten Fahrzeugen der Wiener Linien

(Quelle: <http://www.fpdwl.at>)

### Niederflurbusse

#### Type NL 205 M12



#### Technische Daten:

Hersteller Bodengruppe:	ÖAF Gräf&Stift Austria
Hersteller Aufbau:	Volvo Austria GmbH. Wien
Baujahr:	1992-1999
Länge:	11,83 m
Breite:	2,5 m
Höhe:	3,45 m (aufgehoben)
Bereifung:	275/70 R22.5
Radstand:	5878 mm
Gewicht:	11,33 Tonnen
Achsdruck vorne:	6600 kg
Achsdruck hinten:	11500 kg
Spurweite vorne:	2052 mm
Spurweite hinten:	1860 mm
Sitzplätze:	31
Stehplätze:	60
Türen:	3
Bremse:	Druckluft, Retarder, ABS, ASR
Tankinhalt Flüssiggas:	3x200 Liter
Verbrauch/100 km:	ca. 100 Liter
Motortype:	G 2866 DUH
Hubraum:	11967 ccm
Max. Drehzahl:	2200 U/min
Motordaten:	6 Zylinder 4 Takt
Hub:	155 mm
Bohrung:	128 mm
KW:	150
Höchstgeschwindigkeit:	72 km/h
Getriebe:	Voith 851.2


**WIENER LINIEN**  
 WIENER STADTWERKE - VERKEHRSBETRIEBE

## Niederflur-Linienbus Type „NL 205 Kat“



**Baufirma:** ÖÄF-Gräf & Stift / Steyr

**Erstes Baujahr:** 1992

**Länge:** 11.830 mm

**Breite:** 2.500 mm

**Höhe:** 3.340 mm

**Sitzplätze:** 31

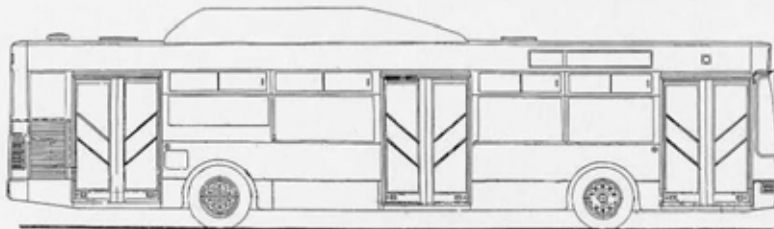
**Stehplätze:** 60

**Motor:** 6-Zylinder-4-Takt-Heckmotor, Type „G 2866 DUH“ der Fa. MAN, 151 kW Leistung, Hubraum 11.967 cm<sup>3</sup> für Flüssiggas mit Abgaskatalysator.

**Tank:** 3 Flüssiggas-Tanks (am Dach) mit je 200 l Inhalt.

**Getriebe:** Hydrodynamisches Automatikgetriebe „VOITH 851.2“.

**Bremsen:** Zweikreis-Druckluftbremse, kombiniert mit Retarder als Betriebsbremse. Gemeinsame Betätigung über das Bremspedal, lastabhängige Funktion. Antiblockier-System ABS und Anti-Schlupf-Regelung ASR. Federspeicher als Feststellbremse.



Da die Wagen ausschließlich im Einmannbetrieb geführt werden, sind Einrichtungen wie automatische Fahrzielanzeige, Fahrscheinverkaufsautomat, Türautomatik, Betriebsfunk, Haltestellen-Ansage über Sprachspeicher sowie Lautsprecheranlage serienmäßig eingebaut.

Vam 7.95

## Type NL 243 M13



### Technische Daten:

Hersteller Bodengruppe:	ÖAF Gräf&Stift Austria
Hersteller Aufbau:	Siemens Verkehrstechnik
Baujahr:	2001-2002
Länge:	11,95 m
Breite:	2,5 m
Höhe:	3,30 m (aufgehoben)
Bereifung:	275/70 R22.5
Radstand:	5878 mm
Gewicht:	11,88 Tonnen
Achsdruck vorne:	7245 kg
Achsdruck hinten:	11500 kg
Spurweite vorne:	2076 mm
Spurweite hinten:	1826 mm
Sitzplätze:	31
Stehplätze:	58
Türen:	3
Bremse:	Druckluft, Retarder, ABS, ASR, Scheibenbremsen auf allen 4 Rädern
Tankinhalt Flüssiggas:	3x200 Liter
Hubraum:	11967 ccm
Max. Drehzahl:	2200 U/min
Motordaten:	6 Zylinder 4 Takt
Hub:	155 mm
Bohrung:	128 mm
KW:	177
Höchstgeschwindigkeit:	86 km/h
Getriebe:	Voith 4-Gang-automatisch





## Type NL 273 T3



### Technische Daten:

Hersteller Bodengruppe und Aufbau:	MAN
Baujahr:	2006-
Länge:	11950 mm
Breite:	2550 mm
Höhe:	3400 mm (aufgehoben)
Bereifung:	275/70R 22,5
Radstand:	5875 mm
Eigengewicht:	12570 kg
Achsdruck vorne:	7245 kg
Achsdruck hinten:	11500 kg
Höchstzul. Gesamtgewicht:	18000 kg
Spurweite vorne:	2074 mm
Spurweite hinten:	1824 mm
Sitzplätze:	31
Stehplätze:	42
Türen:	3
Bremse:	Scheibenbremse vorne und hinten
Tankinhalt Flüssiggas:	3 x 200 (160) Liter
Motortype:	GU2876DUH01
Hubraum:	12816 ccm
Max. Drehzahl:	2200 U/min
Motordaten:	6 Zylinder 4 Takt
Hub:	155 mm
Bohrung:	128 mm
KW:	200
Höchstgeschwindigkeit:	86 km/h
Wendekreis:	22,4 m
Getriebe:	Voith 506 JSR



## Niederflur-Gelenksbusse

### Type NG 235 M18



#### Technische Daten:

Hersteller Bodengruppe:	ÖAF Gräf&Stift Austria
Hersteller Aufbau:	Volvo Austria GmbH., ab Wagen 8171 von Siemens Verkehrstechnik
Baujahr:	1995-2001
Länge:	17,995 m
Breite:	2,5 m
Höhe:	3,45 m (aufgehoben)
Bereifung:	275/70 R22.5 146/145G
Radstand:	5878+6125 mm
Gewicht:	16,715 Tonnen
Achsdruck vorne:	6700 kg
Achsdruck MA:	10000 kg
Achsdruck AA:	11500 kg
Spurweite vorne:	1862 mm
Spurweite MA:	1862 mm
Spurweite AA:	1826 mm
Sitzplätze:	48
Stehplätze:	96
Türen:	4
Bremse:	Druckluft, Retarder, ABS, ASR
Tankinhalt Flüssiggas:	3x235 Liter
Motortype:	G 2866 DUH 02
Hubraum:	11967 ccm
Max. Drehzahl:	2200 U/min
Motordaten:	6 Zylinder 4 Takt
Hub:	155 mm
Bohrung:	128 mm
KW:	175
Höchstgeschwindigkeit:	72 km/h

## Type NG 243/273 M18



### Technische Daten: (Daten in Klammern beziehen sich auf die Type NG 273 M18)

Hersteller Bodengruppe und Aufbau:	MAN Nutzfahrzeuge AG, Salzgitter, D
Firmenmäßige Bezeichnung:	MAN NG243-LPG(A23)   (MAN NG273-LPG(A23))
Türen:	4
Baujahr:	2003-2005
Sitzplätze:	46
Stehplätze:	105   (102)
Gewicht:	16,617 Tonnen
Höchstzulässige Belastung:	11838 kg
Höchstzulässiges Gesamtgewicht:	28000 kg
Achsthöchstlasten je Achse:	7245 / 10000 / 11500 kg
Motortyp:	GU2866DUH05 6 Zylinder 4 Takt   (G2876 DUH01, 6 Zylinder 4 Takt)
Hubraum:	11967 ccm   (12816 ccm)
Motorleistung:	175 kW   (200kW)
Umdrehungen:	2200 U/min.
Getriebe:	Voith 854.3   (Voith Diwa5)
Bauartgeschwindigkeit:	89 km/h   (85 km/h)
Länge:	17950 mm
Breite:	2500 mm
Höhe:	3300 mm
Radstand:	5105 + 6770
Spurweite je Achse:	2074 / 1824 / 1824 mm
Wendekreis:	23 m
Bereifung:	1. Achse: 275/70R22,5 Felge: 146/145J 2.+3. Achse: 275/70R22,5 Felge: 146/145J doppelt
Klimaanlage:	Fahrerplatz, Typ: WEBASTO CC4 ES
Tankinhalt Flüssiggas:	3 x 235 (188) Liter
Bremse:	Scheibenbremsen alle Achsen





## Type NG 273 T4



### Technische Daten:

Hersteller Bodengruppe und Aufbau:	MAN Nutzfahrzeuge AG, Salzgitter, D
Türen:	4
Baujahr:	2009-
Sitzplätze:	45
Stehplätze:	104
Gewicht:	17.250 kg
Bohrung:	128 mm
Hub:	155 mm
Achsdruck je Achse:	7245 / 10000 / 11500 kg
Motortype:	G2876 DUH02, 6 Zylinder 4 Takt
Hubraum:	12816 ccm
Motorleistung:	200 kW
Max. Drehzahl:	2200 U/min.
Getriebe:	Automatik
Höchstgeschwindigkeit:	77 km/h
Länge:	17980 mm
Breite:	2550 mm
Höhe:	3400 mm (aufgehoben)
Radstand:	5105 + 6770 mm
Spurweite je Achse:	2076 / 1828 / 1828 mm
Bereifung:	275/70 R22.5 148/145J
Tankinhalt Flüssiggas:	3 x 235 Liter
Bremse:	BBH, HBA, FBA, VBA



## Straßenbahn ULF (Ultra Light Floor)

### Type A



### Technische Daten:

Erzeuger:	Siemens
Design:	Porsche
Spurweite:	1.435 mm
Fahrzeuglänge:	24.200 mm
Fahrzeugbreite:	2.400 mm
Fahrzeughöhe über SO:	3.320 mm
Einstiegshöhe:	210 mm
Niveauanhebung für Winterbetrieb:	40 mm
Niederfluranteil:	100%
Raddurchmesser max./min.	690 mm / 610 mm
Sitzplätze:	42
Stehplätze: (4 Pers./qm)	94
Anzahl der Türen:	5
Antriebsleistung:	6 x 60 kW Drehstrom
Fahrzeugsteuerung:	SIBAS 32 mit Bremsstromrückspeisung
Höchstgeschwindigkeit:	70 km/h
Anfahrbeschleunigung:	1,4 m/s <sup>2</sup>
Max. Bremsverzögerung:Höchste/ zugelassene Betriebsbremsverzögerung:	3,0 m/s <sup>2</sup>
Spannungsversorgung	600 V DC Oberleitung
Motorisierung:	100%
Achsfolge:	1' +A' +A' +A'
Maximale Achslast:	< 12 t
Bremsen: Generatorische Bremse, hydraulische Zusatzbremse, Federspeicher, Schienenbremse	
Leergewicht:	30 Tonnen
Fahrwerk:	radial gesteuerte Portalfahrwerke



## Type B



### Technische Daten:

Erzeuger:	Siemens
Design:	Porsche
Spurweite:	1.435 mm
Fahrzeuglänge:	35.300 mm
Fahrzeugbreite:	2.400 mm
Fahrzeughöhe über SO:	3.320 mm
Einstiegshöhe:	210 mm
Niveauanhebung für Winterbetrieb:	40 mm
Niederfluranteil:	100%
Raddurchmesser max./min.	690 mm / 610 mm
Sitzplätze:	66
Stehplätze: (4 Pers./qm)	141
Anzahl der Türen:	7
Antriebsleistung:	8 x 60 kW Drehstrom
Fahrzeugsteuerung:	SIBAS 32 mit Bremsstromrückspeisung
Höchstgeschwindigkeit:	70 km/h
Anfahrbeschleunigung:	1,4 m/s <sup>2</sup>
Höchste zugelassene Betriebsbremsverzögerung:	3,0 m/s <sup>2</sup>
Spannungsversorgung	600 V DC Oberleitung
Motorisierung:	100%
Achsfolge:	1' + A' + A' + A' + A' + 1'
Maximale Achslast:	< 12 t
Bremsen:	Generatorische Bremse, hydraulische Zusatzbremse, Federspeicher, Schienenbremse
Leergewicht:	43 Tonnen
Fahrwerk:	radial gesteuerte Portalfahrwerke



### Straßenbahn-Niederflur-Gelenktriebwagen Type „A“ und Type „B“



Mit den Niederflur-Gelenkwagen der Typen A und B stehen bei den Wiener Linien Fahrzeuge mit der weltweit niedrigsten Einstiegshöhe von 180 mm in Betrieb. Der Wagenboden ist ohne Rampen oder Stufen ausgeführt. Dieser Komfort wird durch eine Fahrwerksanordnung ohne durchgehende Achsen (Einzelräder) erreicht. Im Bedarfsfall kann die Einstiegshöhe auf 100 mm reduziert werden, außerdem ist bei der ersten Türe eine ausfahrbare Rampe für Rollstühle angeordnet.

**Baufirma:** SGP-VT / ELIN / SIEMENS

**Erstes Baujahr:** 1995

**Länge:** Type A: 24.210 mm Type B: 35.470 mm

**Breite:** 2.400 mm

**Höhe:** 3.710 mm

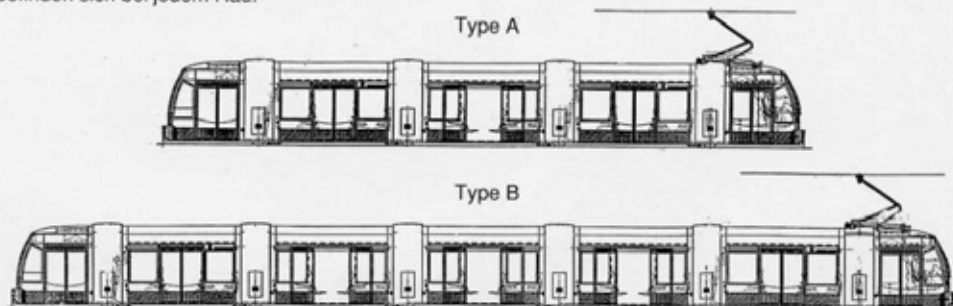
**Sitzplätze:** Type A: 42 Type B: 66

**Stehplätze:** Type A: 102 Type B: 154

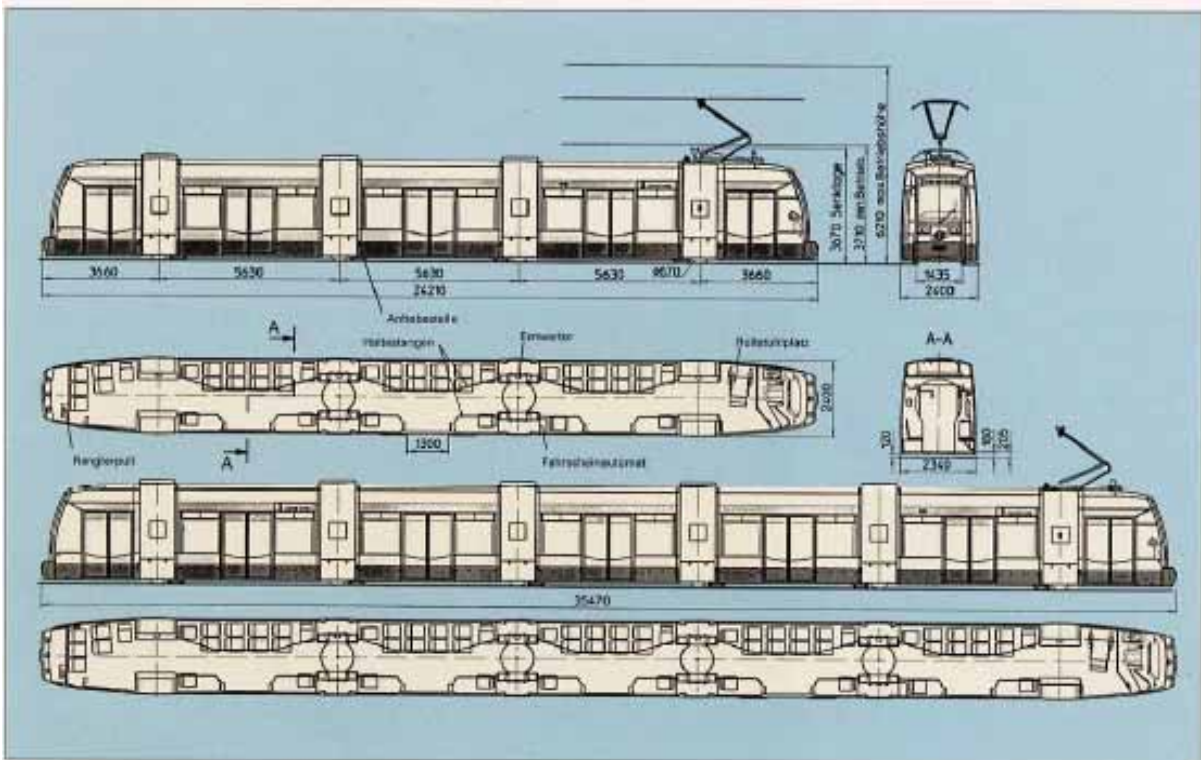
**Höchstgeschwindigkeit:** 70 km/h

**Antrieb:** Type A: 6 Motoren, Type B: 8 Motoren. Wassergekühlte Asynchron-Drehstrommotoren á 60 kW, Steuerung über Direktpulsumrichter in zwei Antriebsgruppen (eine Antriebsgruppe pro Wagenseite). Die Motoren sind mit den Antriebsrädern und den Bremsrichtungen als Einheit in tragenden Portalen eingebaut. Die Steuerung zur radialen Einstellung der Räder des führenden und des letzten Portales erfolgt über das jeweils benachbarte nach- bzw. vorlaufende Portal (Transversalsteuerung), die übrigen Portale stellen sich bei der Bogenfahrt ebenfalls radial ein (Symmetralsteuerung).

**Bremsen:** Transistorgeregelte, elektrodynamische Bremse mit Rückspeisemöglichkeit in die Fahrleitung (Nutzbremse), in den Antriebseinheiten sind zusätzlich noch Federspeicherbremsen, in den Laufeinheiten sind aktive, gleitschutzgeregelte hydraulische Bremsen eingebaut. Schienenbremsen á 3 t Anpreßdruck befinden sich bei jedem Rad.



Vam 6.95



Technische Daten, Technical Data, Données Techniques	ULF 197-4	ULF 197-6
Spurweite/Track gauge/Ecartement	1.435 mm	
Länge/Length/Longueur	24,2 m	35,5 m
Breite/Width/Largeur	2,4 m	
Einstiegshöhe über SOK/Entrance height above top of rail/ Hauteur d'accès au dessus de la surface de roulement	180 mm	
Fußbodenhöhe über SOK/Floor height above top of rail/ Hauteur du sol au dessus de la surface de roulement	205 mm	
Niederfluranteil/Ultra low floor/Part surbaissée	100 %	
Raddurchmesser/Wheel diameter/Diamètre des roues	670 mm	
Fahrwerke/Running gear/Dispositifs de roulement	radial gesteuerte Portalfahrwerke radially controlled portal running gear Dispositifs de roulement à portique et orientation radiale	
Platzangebot/Passenger capacity/Places disponibles		
Sitzplätze/Seating capacity/Places assises	42	66
Stehplätze (4 Pers./m <sup>2</sup> )/Standing capacity (4 p./m <sup>2</sup> )/Places debout (4 p./m <sup>2</sup> )	102	154
Anzahl Türen/Number of doors/Nombre de portes	5	7
Motorleistung dauernd/Continuous rating/Puissance continue du moteur	6 x 60 kW	B x 60 kW
Fahrzeugsteuerung/Vehicle controls/Commande du véhicule	SIBAS 32 / ELTAS	
Höchstgeschwindigkeit/Maximum speed/Vitesse maxima	70 km/h	
Max. Anfahrbesch./Max. starting acceleration/Accélération max. au démarrage	1,4 m/s <sup>2</sup>	
Max. Bremsverzögerung/Max. braking deceleration/Décélération max.	3,0 m/s <sup>2</sup>	
Ausführung gemäß VDV-Richtlinien/Design in acc. with VDV directives/ Exécution conforme aux prescriptions VDV		

Quelle: SGP Verkehrstechnik – Elin - Siemens



## Type A1



### Technische Daten:

Erzeuger:	Siemens
Design:	Porsche
Spurweite:	1.435 mm
Fahrzeuglänge:	24.200 mm
Fahrzeugbreite:	2.400 mm
Fahrzeughöhe über SO:	3.320 mm
Einstiegshöhe:	210 mm
Niveauanhebung für Winterbetrieb:	40 mm
Niederfluranteil:	100%
Raddurchmesser max./min.	690 mm / 610 mm
Sitzplätze:	42
Stehplätze: (4 Pers./qm)	94
Anzahl der Türen:	5
Antriebsleistung:	6 x 36 kW Drehstrom
Fahrzeugsteuerung:	SIBAS 32 mit Bremsstromrückspeisung
Höchstgeschwindigkeit:	70 km/h
Anfahrbeschleunigung:	1,3 m/s <sup>2</sup>
Höchste zugelassene Betriebsbremsverzögerung:	1,8 m/s <sup>2</sup>
Spannungsversorgung:	600 V DC Oberleitung
Achsfolge:	1´+A´+A´+A´
Maximale Achslast:	< 12 t
Bremsen:	Generatorische Bremse, hydraulische Zusatzbremse, Federspeicher, Schienenbremse
Leergewicht:	30 Tonnen
Fahrwerk:	radial gesteuerte Portalfahrwerke



## Type B1



### Technische Daten:

Erzeuger:	Siemens
Design:	Porsche
Spurweite:	1.435 mm
Fahrzeuglänge:	35.500 mm
Fahrzeugbreite:	2.400 mm
Fahrzeughöhe über SO:	3.320 mm
Einstiegshöhe:	210 mm
Niveauanhebung für Winterbetrieb:	40 mm
Niederfluranteil:	100%
Raddurchmesser max./min.	690 mm / 610 mm
Sitzplätze:	66
Stehplätze: (4 Pers./qm)	143
Anzahl der Türen:	7
Antriebsleistung:	8 x 36 kW Drehstrom
Fahrzeugsteuerung:	SIBAS 32 mit Bremsstromrückspeisung
Höchstgeschwindigkeit:	70 km/h
Anfahrbeschleunigung:	1,3 m/s <sup>2</sup>
Höchste zugelassene Betriebsbremsverzögerung:	1,8 m/s <sup>2</sup>
Spannungsversorgung:	600 V DC Oberleitung
Achsfolge:	1' + A' + A' + A' + A' + 1'
Maximale Achslast:	< 12 t
Bremsen:	Generatorische Bremse, hydraulische Zusatzbremse, Federspeicher, Schienenbremse
Leergewicht:	43 Tonnen
Fahrwerk:	radial gesteuerte Portalfahrwerke