



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Integration von Straßenbahninfrastruktur
im öffentlichen Raum -

Herausforderungen und Lösungsansätze am Beispiel des
Wiener Straßenbahnnetzes“

verfasst von / submitted by

Stefan Heller, B.Sc.

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Master of Arts (MA)

Wien, 2022 / Vienna 2022

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 066 857

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Raumforschung und Raumordnung

Betreut von / Supervisor:

Univ.-Prof. Dr. Axel Priebis

Abstract (English)

Tram infrastructure can provide important impulses for the constitution of public space. While the infrastructure has to fulfill technical and structural parameters, the focus in public space is on the spatial effect and its usability. The combination of these two very different subject areas constitutes a challenge for all groups of actors involved. The combination of technological, architectural and humanist approaches results in continuous improvements in tram infrastructure in public space. The introduction of new systems in France since the early 1980s has led to extensive reconstruction of public space along new routes and serves as a model of urban building for successful local traffic design.

This thesis deals with the infrastructural integration of routes and stops, and intends to analyze which contribution tram infrastructure can make to the configuration of public space and what challenges and approaches for solutions exist in this field of study. The profound discussion takes place based on a case study of the public transport system in Vienna. By conducting surveys and interviews an empirical basis has been created through, supplemented with onsite inspections and the evaluation of historical photographs.

Keywords: tram • public space • grass-lined rail • tram stop • bus shelter

Abstract (Deutsch)

Die Infrastruktur der Straßenbahn kann wichtige Impulse für die Gestaltung des öffentlichen Raums liefern. Während die Infrastruktur technische und bauliche Parameter erfüllen muss, steht im öffentlichen Raum die Raumwirkung und dessen Nutzbarkeit im Vordergrund. Die Kombination der beiden sehr unterschiedlichen Themengebiete stellt eine Herausforderung für alle beteiligten Akteursgruppen dar. Längst ist die Versöhnung der Technik mit der Landschaftsarchitektur und Geisteswissenschaft festzustellen, die sich in immer besser gestalteter Straßenbahninfrastruktur im öffentlichen Raum ausdrückt. Die Einführung neuer Systeme in Frankreich seit Beginn der 1980er Jahre hat entlang der neuen Trassen zum weitreichenden Umbau des öffentlichen Raums geführt und dient als städtebauliches Vorbild für gelungenes Nahverkehrsdesign.

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der städtebaulichen Integration der Infrastruktur von Strecke und Haltestelle und soll zeigen, welchen Beitrag Straßenbahninfrastruktur zur Gestaltung des öffentlichen Raums leisten kann und welche Herausforderungen und Lösungsansätze in diesem Themenbereich vorhanden sind. Anhand des Fallbeispiels Wien findet die tiefgreifende Auseinandersetzung statt. Mittels schriftlicher Befragung und Interviews konnte eine empirische Basis geschaffen werden, die mit Begehungen und Auswertung historischer Fotografien ergänzt wurde.

Schlagwörter: Straßenbahn • Öffentlicher Raum • Rasengleis • Haltestelle • Wartehalle

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	IX
Abkürzungsverzeichnis.....	IX
1 Integration von Straßenbahninfrastruktur?	1
1.1 Untersuchungsgegenstand.....	3
1.1.1 Wiener Defizite	4
1.1.2 Definition Straßenbahninfrastruktur.....	6
1.2 Forschungsdesign	7
1.2.1 Ziele und Nichtziele	7
1.2.2 Datenlage	8
1.2.3 Methodik	9
1.2.4 Aufbau der Arbeit.....	12
2 Grundlagen	13
2.1 Begrifflichkeiten	13
2.2 Aktuelle Diskurse	18
2.2.1 Öffentlicher Raum	18
2.2.2 Nachhaltigkeit	22
2.2.3 Verkehrswende	23
2.2.4 Barrierefreiheit.....	25
2.3 Organisationsstruktur in Wien	26
2.3.1 Eigentümer und Betreiber.....	27
2.3.2 Finanzierung.....	27
2.3.3 Neubau	28
3 Streckeninfrastruktur	31
3.1 Oberfläche	32
3.1.1 Vegetation	34
3.1.2 Pflaster	44
3.1.3 Asphalt	48
3.1.4 Beton.....	50
3.1.5 Schotter	52

3.1.6 Weitere	53
3.2 Energieversorgung	54
3.2.1 Fahrleitung	54
3.2.2 Fahrleitungsmast.....	54
3.2.3 Bodenstromschiene	56
4 Haltestelleninfrastruktur	57
4.1 Bodenbelag.....	58
4.2 Möblierungselemente.....	60
4.2.1 Haltestellenmast	62
4.2.2 Fahrgastinformationsgerät.....	63
4.2.3 Sitzbank	63
4.2.4 Abfallbehälter.....	64
4.2.5 Geländer	65
4.2.6 Weitere.....	67
5 Wartehalle	69
5.1 Anforderungen	71
5.1.1 Individualisierung	72
5.1.2 Innovationen	73
5.1.3 Kosten	76
5.2 Dienstleistungskonzession	77
5.2.1 Rechtlicher Rahmen	78
5.2.2 Marktsituation.....	79
5.2.3 Vertragsende.....	83
5.3 Beispiel Wien	85
5.3.1 Genese und Denkmalschutz	86
5.3.2 Privatisierung und Verträge	88
6 Exkurs: Le tramway français	91
7 Diskussion	97
7.1 Handlungsfelder	97
7.1.1 Streckeninfrastruktur	97
7.1.2 Haltestelleninfrastruktur	103
7.1.3 Wartehalle.....	106

7.2 Arten von Designkonzepten	109
7.2.1 Einzelstrecken umfassendes Konzept	109
7.2.2 Netzumfassendes Handbuch.....	111
7.3 Forschungsergebnisse	112
7.3.1 Beantwortung der Forschungsfragen.....	112
7.3.2 Limitation und Forschungsempfehlungen.....	116
8 Status quo im Umbruch.....	117
Literaturverzeichnis	123
Anhang	134

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Gestaltungsprinzipien <i>Prägen</i> und <i>Einfügen</i>	1
Abbildung 1-2: Karte – Städte mit Straßenbahnbahninfrastruktur mit Netzlänge	3
Abbildung 1-3: Karte – Das Wiener Straßenbahnnetz mit der Badener Bahn, 2022	4
Abbildung 1-4: Auswahl missglückter Einzelversuche im Netz der Wiener Straßenbahn	5
Abbildung 2-1: Eigenständiger Bahnkörper, selbstständiger & straßenbündiger Gleiskörper 16	
Abbildung 2-2: Vignolschienenprofil und Rillenschienenprofil.....	17
Abbildung 2-3: Karte – Städtebauliche Clusterung des Wiener Straßenbahnnetzes.....	21
Abbildung 2-4: Regelplan einer Straßenbahnhaltestelle der Wiener Linien im Neubau	26
Abbildung 2-5: Organisationsstruktur des öffentlichen Raums in Wien.....	30
Abbildung 3-1: Sichtbarkeit von Querungen – Abmarkierung oder bauliche Maßnahme	32
Abbildung 3-2: Übergänge der Oberflächen – Kostengünstige oder hochwertige Lösung.....	33
Abbildung 3-3: Karte – Gleiseindeckungen im Wiener Straßenbahnnetz.....	34
Abbildung 3-4: Vergleich von hochliegender und tiefliegender Vegetation im Gleisbereich. 35	
Abbildung 3-5: Rasengleise im Wiener Sonnwendviertel und in der Wolkersbergenstraße.. 36	
Abbildung 3-6 Wärmebildkamera – Rasengleis zur Verhinderung von Hitzeinseln.....	38
Abbildung 3-7: Künstliche Bewässerung oder keine Bewässerung	41
Abbildung 3-8: Karte – Grüngleispotential im Wiener Straßenbahnnetz	43

Abbildung 3-9: Redesign des historischen Stadtzentrum Augsburgs mittels Pflasterung	44
Abbildung 3-10: In Dresden trifft die ungebundene und gebundene Bauweise aufeinander	46
Abbildung 3-11: Gegenwärtiger Pflastersteineinsatz in Wien	48
Abbildung 3-12: Gefärbter Asphalt strukturiert den Straßenraum in Straßburg.....	49
Abbildung 3-13: Beton an Abschnitten mit Querverkehr	50
Abbildung 3-14: Trassen mit Großflächenplatten und Ortbeton in Wien	51
Abbildung 3-15: Schottergleis auf offener Strecke	52
Abbildung 3-16: Heller Kies und Schnittholz als Sonderform	53
Abbildung 3-17: Der Fahrleitungsmast als integrierendes Element	55
Abbildung 4-1: Akteursstruktur auf der Haltestelle in Wien	58
Abbildung 4-2: Oberflächenbereiche auf Haltestellenplattformen	59
Abbildung 4-3: Haltestellenmaste in Wien von 1932 bis 2022	62
Abbildung 4-4: Sitzbankmodell „Pécs“ im Design Luigi Blaus	64
Abbildung 4-5: Abfallbehälter „Otto“ und „Abfallhai“ im Größenvergleich	65
Abbildung 4-6: Links und rechts neben der Wartehalle kein Spritzschutz am Geländer	66
Abbildung 4-7: Design von Haltestellenfolgeplänen in Frankreich	67
Abbildung 4-8: Entnahmeboxen in Wien.....	68
Abbildung 5-1: Oberflächenbereiche auf Haltestellenplattformen	70
Abbildung 5-2: Wartehalle – Elegant im Design und gleichzeitig einfügend im Raum	71
Abbildung 5-3: Wartehalle mit begrüntem Dach ist links an der Konstruktion verstärkt.....	74
Abbildung 5-4: Begrünungsversuche Wiener Wartehallen, chronologisch geordnet	76
Abbildung 5-5: Karte – Eigentumsverhältnis von Wartehallen im DACH-Raum	80
Abbildung 5-6: CityLight-Wartehalle im Design Luigi Blaus	86
Abbildung 5-7: Historische erhaltene Wartehallen in Wien	87
Abbildung 5-8: Älteste erhaltene Wiener Wartehalle und Nachbau aus Holz.....	89
Abbildung 6-1: Karte – Die neuen französischen Straßenbahnnetze	91
Abbildung 6-2: Detailverbundenheit ist im Straßburger Straßenbahnnetz der Standard	94
Abbildung 6-3: Platanen erleichtern das Warten bei heißen Temperaturen in Marseille.....	96

Abbildung 7-1: Alleegesäumte Betontrasse in Wien-Währing	101
Abbildung 7-2: Der künftige Nelson-Mandela-Platz mit Straßenbahngleisen	110
Abbildung 8-1: Die künftige Hirschstettner Hauptallee mit Straßenbahngleisen.....	120
Abbildung 8-2: „Französisches Flair“ im Wiener Sonnwendviertel	122

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Jüngste Konzessionsänderungen in Deutschland.....	83
Tabelle 2: Leistungsphasen nach HOAI und integrierter Planungsansatz.....	119

Abkürzungsverzeichnis

BOStrab.....	Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EU.....	Europäische Union
MA	Magistratsabteilung
NWT	Neue Wiener Tramwaygesellschaft
ÖPNV.....	Öffentlicher Personennahverkehr
SDG	Sustainable Development Goals
STEP	Stadtentwicklungsplan
StrabVO.....	Straßenbahnverordnung
StRH	Stadtrechnungshof Wien
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen
WStB	Gemeinde Wien – Städtische Straßenbahnen
WStW-VB	Wiener Stadtwerke – Verkehrsbetriebe
WT.....	Wiener Tramwaygesellschaft
WVB	Wiener Verkehrsbetriebe

1 Integration von Straßenbahninfrastruktur?

Die Straßenbahn ist als Bestandteil der technischen Infrastruktur von Gesetzen, Normen und Richtlinien geprägt. Es zählen für den Betreiber und Eigentümer in erster Linie wiederholt Kosten, ein reibungsloser Betrieb und andere messbare Faktoren. Die Straßenbahn ist allerdings auch Bestandteil des öffentlichen Raums, welcher neben seiner verkehrlichen Funktion als Bewegungsraum und Aufenthaltsort von der Bevölkerung genutzt wird. Bei der planerischen Auseinandersetzung mit diesem sollte gestalterisches Fingerspitzengefühl angewendet werden. Textpassagen wie „Die Gestaltung und die Ausstattung der öffentlichen Räume tragen entscheidend zur Aufenthalts- und Freizeitqualität einer Stadt bei“ (Planungsamt Basel). finden sich gehäuft und erscheinen als „korrekte“ Beschreibung einer Tatsache, die wie folgt begründen werden könnte: „Gestaltung wirkt auf die Akzeptanz, die Identifikation und das Verhalten des Menschen“ (HUBER 2020: 3). Diese Aussage kann in Bezug auf die Straßenbahninfrastruktur dreigeteilt werden: Mithilfe eines bereits im Planungsprozess verfolgten Gestaltungsansatzes können politische Akteure überzeugt werden, welche die Bevölkerung qua Amt vertreten. Mit der Erzeugung einer Straßenbahninfrastruktur, die in den unmittelbaren öffentlichen Raum und darüber hinaus wirkt, wird Identifikation auf Seiten der Bevölkerung erreicht, was wiederum auf das Verhalten der Menschen Auswirkung hat. Die Straßenbahn als Stadterneuerungsprogramm zu sehen öffnet viele Möglichkeiten. Zwei Ansätze, die Integration der Straßenbahninfrastruktur in den öffentlichen Raum zu erreichen, liefern die beiden Gestaltungsprinzipien von *Prägen* und *Einfügen* (vgl. BESIER 2016: 411–412; vgl. Abbildung 1-1).



Abbildung 1-1: Gestaltungsprinzipien *Prägen* und *Einfügen*

Quelle: Eigene Aufnahmen; Straßburg, 12.07.2021; Marseille, 19.05.2022.

Soll das Raumbild grundlegend überarbeitet werden und die Infrastruktur der Straßenbahn genutzt werden, um mit einer Neugestaltung positive Impulse auf den öffentlichen Raum zu übertragen, dann handelt es sich um ein *prägendes* Gestaltungsprinzip. Bei der Straßenbahn ist diese Art der Raumumgestaltung vor allem in breiten, mit dem Individualverkehr gemeinsam genutzten Straßenzügen durchführbar. Auf der vom Individualverkehr abgetrennten, selbstständigen Gleistrasse ist der Einsatz von Grüngleisen ein klassisches Gestaltungsmerkmal, um den positiven Impuls herbeizuführen. Es eignen sich dafür breite, in der Nachkriegszeit angelegte Straßenquerschnitte (unter anderem in Braunschweig) oder Straßenquerschnitte, die nicht mehr für den Individualverkehr in vierspuriger Ausprägung benötigt werden und für den eigenen Gleiskörper der Straßenbahn zurückgebaut werden können (unter anderem in Augsburg, Straßburg). Dieses Prinzip benötigt insbesondere bei neuer Verteilung des Raums unter den Verkehrsteilnehmenden gute Partizipationsprozesse. Weniger Widerstand ist hingegen beim bloßen Wechsel der sichtbaren Oberfläche von Schotter zu Rasen zu erwarten.

Der Gegenentwurf zum Prägen stellt das *Einfügen* der Straßenbahninfrastruktur dar. Bei diesem Gestaltungsprinzip ist die Idee, die Straßenbahn mit dem vorhandenen Raum zu vereinen. Ein unauffälliges Erscheinungsbild einer Trasse soll produziert werden, das weitgehend der vorhandenen städtebaulichen Landschaft entspricht. Die Verwendung von Pflastersteinen bei der Eindeckung der Gleise in einer historischen Altstadt oder Asphalteindeckungen in übrigen Straßenzügen mit Wohnbebauung sind Beispiele hierfür. Für diese Varianten ist vor allem ein straßenbündiger Gleiskörper qualifiziert. Bei in Randlagen befindlichen, selbstständigen Gleiskörpern direkt neben angrenzenden Grünräumen ist das Grüngleis ebenso eine einfügende Gestaltungsoption. Dabei wird der Grünraum optisch in den Straßenraum hineingetragen und die Gleistrasse verbindet sich mit diesem (unter anderem im Sonnwendviertel in Wien).

Perfektioniert wurden diese Gestaltungsansätze in Frankreich, sie sind jedoch auch immer häufiger im deutschsprachigen Raum aufzufinden. Dieses erstarkende Umdenken wird in dieser Masterarbeit genutzt, reelle Veränderungsmöglichkeiten der Straßenbahninfrastruktur aufzuzeigen und dazu die Herausforderungen und Lösungsansätze am Beispiel Wiens mithilfe einer umfangreichen Methodik aufzubereiten.

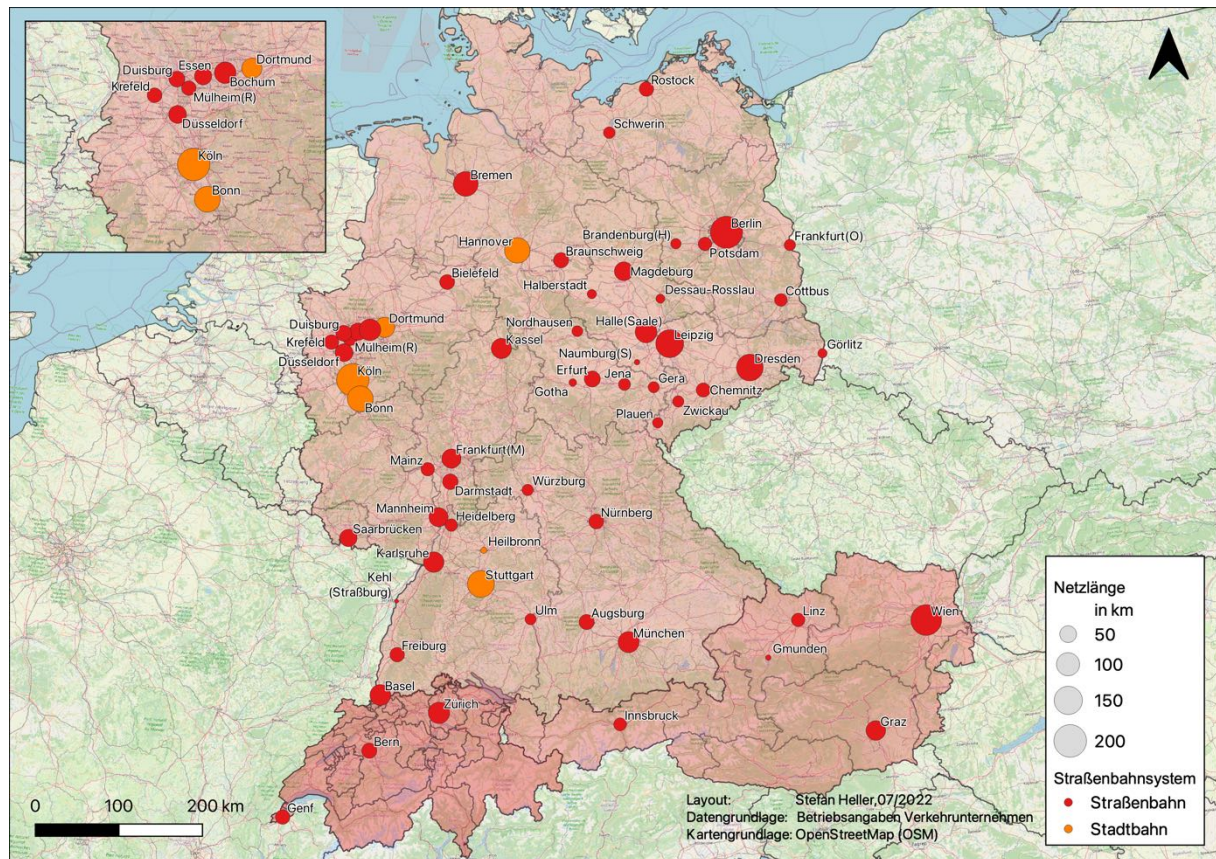


Abbildung 1-2: Karte – Städte mit Straßenbahnbahninfrastruktur mit Netzlänge

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 1-2 zeigt die Städte mit Straßenbahnbetrieben im DACH-Raum aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Im Gegensatz zu Frankreich sind dort die meisten Straßenbahnnetze gewachsen. Sie überdauerten die beiden Weltkriege, die Höhepunkte des Automobils sowie die Einführung der hochrangigen U-Bahn-Netze. Einige Betriebe im damaligen Westdeutschland bauten die Straßenbahn in der Nachkriegszeit zu Stadtbahnen mit hochliegenden Bahnsteigen um, die überwiegend von selbstständigen Gleis- und eigenen Bahnkörpern gekennzeichnet und im dicht bebauten Innenstadtbereich um Tunnelabschnitte ergänzt – und nicht mit der ehemaligen Wiener Stadtbahn zu verwechseln – sind.

1.1 Untersuchungsgegenstand

Das Untersuchungsgebiet Wien wird in diesem Kapitel vorgestellt und die begriffliche Eingrenzung dieser Masterarbeit vorgenommen. In Abbildung 1-3 (S. 4) ist das Wiener Straßenbahnnetz von 2022 zu sehen, inklusive des nicht im Rahmen dieser Masterarbeit analysierten Streckenasts der Badener Bahn im Süden Wiens (orange).

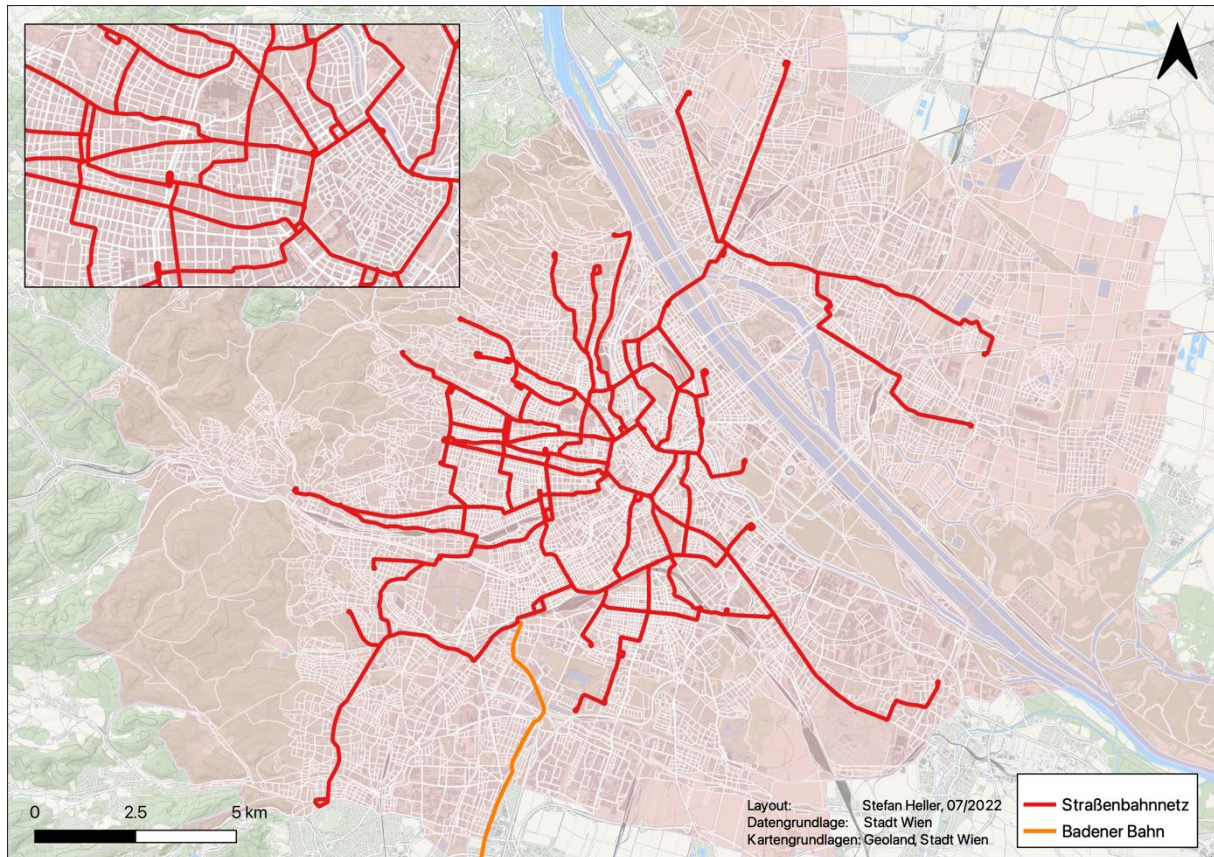


Abbildung 1-3: Karte – Das Wiener Straßenbahnnetz mit der Badener Bahn, 2022

Quelle: Eigene Darstellung.

1.1.1 Wiener Defizite

Das Wiener Straßenbahnnetz gehört mit der aktuellen Ausbaulänge von 175,6 Kilometer (vgl. Wiener Linien 2022a) zu den größten Straßenbahnnetzen der Welt (vgl. Wiener Zeitung 2013), doch im Vergleich zu vielen anderen Straßenbahnsystemen wird in Wien bislang wenig Wert auf eine städtebauliche Integration der Straßenbahninfrastruktur gelegt. Dies trifft sowohl auf die Haltestelleninfrastruktur als auch die Streckeninfrastruktur zu. Im Fachkonzept *Öffentlicher Raum* der Stadt Wien im Rahmen des STEP 2025 (Stadtentwicklungsplan) heißt es: „Knotenpunkte und Haltestellen des öffentlichen Verkehrs sind wichtige Orte, um Verbesserungen für Qualitäten im öffentlichen Raum zu schaffen“ (MA 18 2018: 36). Doch genau an diesem ist Nachholbedarf erkennbar: Der Ansatz, Knotenpunkte und Haltestellen als Orte für die Verbesserung der Qualität des öffentlichen Raums zu sehen, wurde in der Vergangenheit nur unzureichend verfolgt.

Das Erscheinungsbild der Haltestellenbereiche lässt sich oftmals mit dem Begriff „form follows function“ zusammenfassen. Die Wiener Straßenbahnhaltestellen sind selten an ihre Umgebung angepasst und gehen mit ihrer geringen Aufenthaltsqualität kaum über ihre rein verkehrliche Funktion hinaus. Die vom niederösterreichischen Architekt Luigi Blau 1989 designte Wartehalle mit Bogendach zusammen mit dem einfachen, verzinkten Geländer

stehen zudem im Kontrast zu den 2020 eingeführten roten Haltestellenmasten der Wiener Linien, wahlweise mit elektronischem Fahrplan oder dynamischer Fahrgastinformationsanzeige. Ein abgestimmtes Gesamtkonzept an den Haltestellen fehlt, da auf unterschiedliche Formen und Farben gesetzt wird, die kumulativ im Laufe der Zeit auf die Haltestellenplattform aufgestellt wurden. Missglückte Einzelversuche von Erneuerungskuren sind wie Mahnmale mäßigen Designs verstreut im Netz der Wiener Straßenbahn vorzufinden. Dazu zählen die nur auf Barrierefreiheit ausgelegte „Haltestelle der Zukunft“, welche unter Ausschluss jeglichen Gespürs für Architektur und Gestaltung am Kagraner Platz mithilfe der damals schon überholungsbedürftigen CityLight-Wartehalle realisiert wurde sowie die unpraktikable „Grüne Wartehalle“ am Parlament oder der ehemals dunkelblaue Haltestellenmast (vgl. Abbildung 1-4).



Abbildung 1-4: Auswahl missglückter Einzelversuche im Netz der Wiener Straßenbahn

Quelle: Eigene Aufnahmen; Wien, 18.10.2020, 24.06.2021, 20.03.2021.

Von Kontenpunkten und Haltestellen ist im Fachkonzept *Öffentlicher Raum* die Rede, nicht jedoch von der ebenso stadtbildprägenden Streckeninfrastruktur. Zuletzt zeigte sich bereits eine Annäherung an stadtgestalterische Ansprüche durch die jüngst verlegten Rasengleise in den neuen Stadtquartieren Sonnwendviertel und in Teilen des Nordbahnviertels. In letzterem wurde außerdem die im Mischverkehr verlaufende Gleistrasse mit schwarzem Asphalt eingedeckt, was in Wien bisher eine weniger typische Variante darstellt. Beim periodisch notwendigen Gleisaustausch auf bestehenden Trassen wird jedoch nach wie vor überwiegend auf dieselbe Eindeckung gesetzt, wie vor dem Gleistausch: Beton. Die Wiener Straßenbahn kennt derzeit vor allem zwei Arten bei der Gleistrasse für die sichtbare Oberfläche: Einerseits die bewährten Betontrassen und neuerdings imagesteigernde Grüngleise. Der Wert einer ansprechenden Streckengestaltung, die sich zwischen diesen Formen bewegt, wird bisher verkannt und spielt bei der Wahl der Eindeckung eine untergeordnete Rolle, was insbesondere auf den Gleistausch zutrifft. Dabei wäre es gerade an dieser Stelle interessant, das Material der Eindeckung zu wechseln, um einen Vorher-Nachher-Effekt zu generieren.

In den kommenden Jahren werden überdurchschnittlich viele Gleise getauscht, was auf die hohe Bautätigkeit in den 1980er und 1990er Jahren zurückzuführen ist. Der fortlaufende Verschleißprozess durch die Fahrzeuge macht einen Tausch in Abhängigkeit zur Gleislage regelmäßig notwendig. Allein 2021 mussten die Wiener Linien 17 Kilometer Einfachgleis ersetzen. (vgl. Wien Heute 2021)

Neben dem regelmäßigen Gleistausch ist eine Reihe von Neubautätigkeiten absehbar. Ganz im Sinne der „Renaissance der Straßenbahn“ (siehe KÖSTLIN und WOLLMANN 1987) wird das Wiener Straßenbahnnetz bis Mitte der 2020er Jahre und vermutlich darüber hinaus einige neue Straßenbahnlinien erhalten, die im überwiegenden Teil neue Stadtentwicklungsgebiete erschließen oder ehemals genutzte Streckenabschnitte reaktivieren sollen. Zahlreiche Streckenkilometer müssen dabei in das bestehende Straßennetz neu eingebaut werden. Laut Koalitionsabkommen der Wiener Stadtregierung sollen bis Ende der Legislaturperiode vier Netzerweiterungen in Betrieb gehen (vgl. Stadt Wien 2020: 155–156). Eine Regionalstraßenbahn über die Stadtgrenzen hinaus nach Schwechat wurde kürzlich angekündigt, nachdem zuvor schon eine neue Linie durch ein zukünftiges Stadtentwicklungsgebiet im Bereich Heidjöchl östlich der Hausfeldstraße im Bezirk Donaustadt der Öffentlichkeit präsentiert wurde (vgl. Stadt Wien 2021). Ein Ausbauprogramm dieser Größenordnung hat es im Wiener Straßenbahnnetz seit Jahrzehnten nicht mehr gegeben.

Der gute Ruf der Wiener Linien und der Straßenbahn ergibt sich vor allem aus seinen hohen betriebswirtschaftlichen Qualitäten, was heißt, den Fahrgästen ein engmaschiges Liniennetz mit modernen Fahrzeugen anzubieten sowie durch das Angebot des bekannten 365-Euro-Jahrestickets eine günstige Alternative zum Individualverkehr etabliert zu haben. Abseits der Fokussierung auf diese Faktoren steht der Anspruch, ein ansprechendes Erscheinungsbild der eigenen Infrastrukturanlagen der Straßenbahn zu erzeugen – bei U-Bahnanlagen hingegen gilt dies seit Bestehen.

Die aktuellen Diskurse zur Steigerung der Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raums sowie der Verkehrswende zur Stärkung des Umweltverbundes und Reduzierung des Individualverkehrs geben zusammen mit den vielen geplanten Neubautrassen und Erneuerungsarbeiten im Bestandsnetz die Gelegenheit, das äußere Erscheinungsbild der Wiener Straßenbahninfrastruktur zu hinterfragen und zu analysieren.

1.1.2 Definition Straßenbahninfrastruktur

Die Straßenbahninfrastruktur als Gesamtes ist von gegensätzlichen Nutzungsweisen gekennzeichnet. Während die Streckeninfrastruktur sich über den gesamten Trassenverlauf erstreckt und trotz ihres Flächenbedarfs nicht betreten werden darf, ausgenommen der vorgesehenen Querungsmöglichkeiten (§ 58 Absatz 1 BOStrab), ist die Haltestelleninfrastruktur punktuell im Liniennetz vorhanden und auf die nutzenden Fahrgäste

ausgerichtet. Unter „Straßenbahninfrastruktur“ werden in dieser Masterarbeit alle für den Fahrgastbetrieb notwendigen baulichen Einrichtungen verstanden, die entweder für den Fahrgast oder für eine sich im öffentlichen Raum bewegende Person sichtbar und sowohl baulich hergestellt als auch unverrückbar sind. Hierzu zählt die Streckeninfrastruktur bestehend aus Fahrleitungsmast, Fahrleitung, Schiene und Gleiseindeckung sowie die Haltestelleninfrastruktur aus Wartehalle, Haltestellenmast, Geländer, Sitzbank, Abfallbehälter und weitere auf der Haltestellenplattform befindliche Möblierungselemente. Nicht im Rahmen dieser Masterarbeit untersucht werden die alleinig für den Betrieb notwendigen baulichen Einrichtungen, wie das Expedit (österr. für im Streckenverlauf befindliche Aufenthaltsräumlichkeit für das Fahrpersonal), Remise (österr. für Abstellhalle der Straßenbahnfahrzeuge, andernorts „Straßenbahndepot“ oder „Straßenbahnhof“ genannt) und das Unterwerk (für die Stromversorgung der Fahrleitung). Ebenfalls nicht Teil dieser Masterarbeit sind die Straßenbahnfahrzeuge, die sich zwar im öffentlichen Raum bewegen, aber nicht baulich mit diesem verbunden und auch nicht außerhalb der Betriebszeiten im öffentlichen Raum sichtbar sind.

1.2 Forschungsdesign

In diesem Kapitel wird das Design der Forschung abgebildet. Es werden die Ziele und Nichtziele gemeinsam mit den Forschungsfragen und Hypothesen aufgeführt, die Datenlage beschrieben und die Methodik offengelegt sowie der Aufbau dieser Masterarbeit erläutert.

1.2.1 Ziele und Nichtziele

Prinzipiell ist jedes sichtbare Element der Straßenbahninfrastruktur für den öffentlichen Raum relevant und wird im Zuge dieser Masterarbeit mit wenigen Ausnahmen analysiert. Grundsätzlich soll der Einfluss der Straßenbahninfrastruktur auf den öffentlichen Raum der Stadt Wien aufgezeigt werden. Die zentrale Forschungsfrage lautet mit Hypothese daher:

Forschungsfrage 1	Hypothese 1
Welchen Beitrag kann Straßenbahninfrastruktur zur Gestaltung des öffentlichen Raums leisten und welche Herausforderungen und Lösungsansätze gibt es?	Je höher der Anspruch bei der Gestaltung der Straßenbahninfrastruktur, desto größer der Beitrag für den öffentlichen Raum.

Der Aufwand für ein ansprechendes Straßenbahnnetz soll anhand folgender, nachgeordneter Frage festgestellt werden, welcher die nebenstehende Hypothese angeschlossen ist:

Forschungsfrage 2	Hypothese 2
Welcher technische und finanzielle Aufwand ist für die Straßenbahninfrastruktur nötig, um einen Mehrwert für den öffentlichen Raum zu erreichen?	Je höher der Anspruch an eine ansprechende Straßenbahninfrastruktur ist, desto technisch anspruchsvoller und finanzierungsintensiver wird die Infrastruktur.

Als dritte Forschungsfrage steht die Akteursanalyse im Fokus und soll strukturell klären, aus welchen Gründen das Wiener Straßenbahnnetz das aktuelle Erscheinungsbild aufweist und lautet gemeinsam mit der Hypothese:

Forschungsfrage 3	Hypothese 3
Welchen Einfluss haben die Wiener Akteurs- und Entscheidungsstrukturen der Straßenbahninfrastruktur auf die Gestaltung der öffentlichen Räume?	Je breiter die Akteurs- und Entscheidungsstrukturen sind, desto schwieriger ist es, die Entwicklung eines ansprechenden Straßenbahnnetzes zu forcieren.

Mittels eigener Kartierungen sollen Sachverhalte ausgewählter Teilbereiche überblickt werden. Das Verständnis über das derzeitige Erscheinungsbild der Wiener Straßenbahninfrastruktur soll über historische Planungsentscheidungen erfolgen. Jede Abkehr von bestimmten Ausgestaltungen wird begründet gewesen sein, sodass ein Scheitern künftiger Planungen mit historischem Wissen vorrausschauend verhindert werden könnte. Jedes Ziel benötigt auch Nichtziele, um zu fassbaren Ergebnissen zu kommen. Der Betrachtungsmaßstab für diese Masterarbeit ist bewusst großräumig gewählt; Gestaltungsempfehlungen von konkreten Straßenräumen in Wien, beispielsweise über angefertigte Straßenquerschnitte und Freiraumplanung, erfolgen im Rahmen dieser Arbeit nicht. Technische Fragestellungen über bauliche Art und Weisen sind Detailfragen der Bauausführung und Bestandteil einer technischen Ausbildung und können an dieser Stelle nicht tiefgreifend behandelt werden.

1.2.2 Datenlage

Die Daten- und Quellenlage zum Thema ist derzeit begrenzt. Literatur zum öffentlichen Raum und Verkehr/Mobilität ist für sich stehend als besonders vielfältig in seiner Bandbreite mit vielen unterschiedlichen Aspekten zu bewerten. Bei Literatur zum öffentlichen Raum wird der Themenblock Verkehr und Mobilität zwar aufgegriffen, allerdings wird überwiegend die aktive

Mobilität und der motorisierte Individualverkehr thematisiert. Wenn bedacht wird, dass die Straßenbahn erst in der jüngeren Vergangenheit wieder eine Rolle spielt, die sogenannte „Renaissance der Straßenbahn“ und in einer begrenzten Anzahl von Städten vorhanden ist, dann ist die begrenzte Literatur durchaus verständlich. Haltestellen und Wartehallen werden eher im Rahmen von Bildbänden abgehandelt beziehungsweise kommen in Literatur zur Außenwerbung im öffentlichen Raum vor. Drei Publikationen zur Wiener Straßenbahn liegen vor, jedoch wird darin von den Wiener Stadthistorikern nahezu ausschließlich auf die Straßenbahnfahrzeuge eingegangen – die Infrastruktur wird durchweg nicht oder nur unzureichend beschrieben. Auf Grundlage von historischen Fotos und persönlichen Gesprächen können dennoch Aussagen zur Genese der Wiener Straßenbahninfrastruktur getätigt werden.

1.2.3 Methodik

Das Themengebiet der vorliegenden Masterarbeit machte eine umfangreiche Methodik notwendig. Nachdem ein Überblick in der Literatur geschaffen wurde, konnten zur weiteren Vertiefung Antworten auf offengebliebene Fragestellungen über schriftliche Befragungen eingeholt werden. Diese detailreichen Antworten dienten zur Vorbereitung auf Interviews und zur Akquise von Personen mit Expertenwissen zur Interviewführung. Diese Methoden und das weitere methodische Vorgehen wird nachfolgend kurz erläutert.

Literatur

Auch wenn die herkömmliche Fachliteratur über den wissenschaftlichen Hintergrund insbesondere zum öffentlichen Raum hinausgeht und im Vergleich zu bisher durchgeführten wissenschaftlichen Arbeiten eher wenig zitierfähige Inhalte lieferten, war die Literatur durch Querverweise dennoch ein unerlässlicher Ideengeber. Die wichtigsten Quellen waren allerdings Master- und Diplomarbeiten sowie einschlägige Dissertationen. Ein 2016 veröffentlichtes Handbuch des Verbands Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) behandelte das Thema erstmals vertieft, das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBSR) folgte 2018 mit einem Sammelband zum Thema. Einzelne Artikel in Fachzeitschriften der Autoren Stephan BESIER, Christopher GRONECK und Harald JAHN sind ebenso vorhanden.

Schriftliche Befragung

Im Verlauf der Bearbeitung wurden sämtliche Verkehrsbetriebe und Stadtplanungen von Städten mit relevanter Straßenbahninfrastruktur in Österreich, Deutschland und der Schweiz per Mail kontaktiert. Für städtische Planungsämter und Verkehrsbetriebe wurde jeweils ein eigener Standardfragebogen entwickelt, wobei den städtischen Planungsämtern zehn Fragen (siehe Anhang F) und den Verkehrsbetrieben 14 Fragen (siehe Anhang G) gestellt wurden. Einige Fragen waren bei beiden Fragebögen identisch. Insgesamt wurden 56 Städte mit Straßenbahninfrastruktur angeschrieben, darunter das jeweilig operierende

Verkehrsunternehmen und das kommunale Planungsamt. Davon haben 27 von 56 (48,2 Prozent) der angeschriebenen Verkehrsunternehmen eine Rückmeldung gegeben sowie 23 von 55 (41,8 Prozent) der städtischen Planungsämter. Insgesamt sind Rückmeldungen aus 42 Städten eingetroffen, was einem Rücklauf von genau 75 Prozent entspricht; Beim Großteil der Städte mit Straßenbahninfrastruktur hat eine der beiden angeschriebenen Institution geantwortet (Verkehrsbetrieb oder Planungsamt; 60,7 Prozent), bei manchen Städten haben sogar beide Institutionen die gestellten Fragen beantwortet (Verkehrsbetrieb und Planungsamt; 14,3 Prozent). Aus 14 Städten (25 Prozent) liegt keine Rückmeldung vor. Im Anhang befindet sich eine Übersicht der zitierten, schriftlichen Antworten der Fachdienststellen (siehe Anhang A).

Da im Verlauf der Bearbeitung durch die erhaltenen schriftlichen Rückmeldungen immer klarer wurde, dass die Konzessionierung von Wartehallen an privatrechtlich organisierte Außenwerbungsunternehmen einen zuvor nicht erwarteten hohen Stellenwert besitzt, wurde für diese Unternehmen ein Standardfragebogen (siehe Anhang C) mit zehn Fragen entwickelt und an fünf große Außenwerbungsunternehmen ausgesendet, wovon drei schriftlich geantwortet haben. Mit der Vertreterin eines vierten Unternehmens wurde ein Interview geführt.

Weiters haben die Wiener Magistratsabteilungen Wiener Stadtgärten (MA 42) und Feuerwehr und Katastrophenschutz (MA 68) (siehe Anhang D und E) sowie das österreichische Bundesdenkmalamt (BDA) an der schriftlichen Befragung mit einem jeweils eigenen Fragebogen teilgenommen.

Die an Verkehrsbetriebe, städtische Planungsämter, Außenwerbungsunternehmen, Wiener Feuerwehr und Wiener Stadtgärten gestellten Fragen waren offen formuliert und orientierten sich nach bisher im Zuge der Recherche erlangten Erkenntnisse und erwiesen sich im Laufe der Beantwortung durch die Institutionen als gut beantwortbar. Es wurde darauf geachtet, dass sich die Fragen möglichst einfach beantworten lassen und je nach Frage teilweise nur ein Wort bis zu einem Satz notwendig war. Einige Fachdienststellen haben dies in der verkürzten Form auch in Anspruch genommen, einige haben hingegen sehr ausführlich ihre Erfahrungen und Standpunkte erläutert. Dem Bundesdenkmalamt wurden Fragen zu konkreten Wiener Örtlichkeiten übermittelt.

Die Methodik der schriftlichen Befragung erwies sich als sehr zielführend und übertraf die vorangestellten Erwartungen bei weitem. Die erfragten Inhalte der schriftlichen Befragung werden als Quellenverweise als „Mail [Fachdienststelle]“ in dieser Masterarbeit ersichtlich gemacht.

Interviews

Interviews stellten eine unverzichtbare Methodik für dieses spezifische Thema dar, gerade im Hinblick auf die Wiener Sachlage. Durch die schriftlichen Anfragen wurden wichtige Kontakte

geknüpft, wobei aus drei vorgesehenen schriftlichen Antworten persönliche Interviews entstanden sind, da die Personen mit ihrem Expertenwissen dies bevorzugt mündlich übermitteln wollten. So war ein ausführlicher und persönlicher Austausch möglich, wenn auch aufgrund der Entfernungen teils nur über ein Videotelefonprogramm (Microsoft Teams). Insgesamt konnten sechs Interviews mit einer Gesamtaufnahmelänge von etwa sieben Stunden geführt werden, davon vier Interviews im Jahr 2021 und zwei im Jahr 2022. Die befragten Personen hatten unterschiedliche fachliche Hintergründe und sind in dieser Auflistung chronologisch sortiert:

- Stefan EDER von der Magistratsabteilung Stadtentwicklung und Stadtplanung (MA 18) der Stadt Wien im Referat Mobilitätsstrategien mit seiner Zuständigkeit unter anderem für Straßenbahnprojekte (geführt am 17.09.2021),
- Philipp GLEICHE vom Stadtplanungsamt der Stadt Leipzig aus dem Fachbereich für Stadtgestaltung und Gestaltung öffentlicher Raum (geführt am 18.10.2021),
- Stefan GRÄBNER von der Braunschweiger Verkehrs-GmbH (BSVG) als Abteilungsleiter für Stadtbahn und Gleisanlagen (geführt am 05.11.2021),
- Kurt HÖFLING, der zum Zeitpunkt des Interviews bei den Wiener Linien die Leitung des Referats für Netzentwicklung und Infrastrukturplanung innehatte und sich seit Mai 2022 im Ruhestand befindet (geführt am 30.12.2021),
- Daniela BEUTLE vom Außenwerbungsunternehmen Ankünder aus Graz als Head of Marketing, Design & Agency (geführt am 14.01.2022) sowie
- Clarissa KNEHS von der Magistratsabteilung Architektur und Stadtgestaltung (MA 19) der Stadt Wien aus dem Dezernat Gestaltung Öffentlicher Raum (geführt am 11.02.2022). (siehe Anhang B)

Die verwendeten Inhalte der Interviews werden als Quellenverweise in dieser Masterarbeit kenntlich gemacht.

Kartierung

Kartendarstellungen sind ein sehr gutes Mittel, um eine globale Situation grafisch und leicht verständlich darzustellen. Die Ausdehnung des Wiener Straßenbahnnetzes und die vielfältigen Stadtstrukturen prädestinieren Wien hierzu. Zur Einordnung der hiesigen Situation wurden einige Karten auf Grundlage der schriftlichen Befragung für den Raum Österreich, Deutschland und Schweiz unter Verwendung des Kartenprogramms QGIS angefertigt.

Grundlage und Ideen für die Wiener Karten stammen unter anderem aus dem Projekt „Bim.Stadt.Gestaltung“, was bei einem Praktikum bei den Wiener Linien im Sommer 2020 zusammen mit einem damaligen Kollegen erstellt wurde. In dieser Masterarbeit sollen auch einige Erkenntnisse dieses Projekts veröffentlicht werden.

Begehung

Die wichtigste Methodik war die Begehung. Ohne Dinge mit eigenen Augen zu sehen und vor Ort ein Gespür zu erlangen, kann eine praktische Arbeit über den öffentlichen Raum nur deutlich erschwert erstellt werden. Im Rahmen dieser Masterarbeit ist bei den Begehungen ein umfangreicher Fundus an fotografischen Aufnahmen zu Straßenbahninfrastruktur aus Augsburg, Braunschweig, Dresden, Graz, Leipzig, Marseille, Neapel, Paris, Straßburg und Wien entstanden.

Fotorecherche

Mit Hilfe einer Fotorecherche konnten insbesondere die Beschreibung und anschließende Analyse der Historie der Wiener Straßenbahninfrastruktur bewerkstelligt werden. Auf Online-Plattformen wie Bildstrecke.at, Viennaslide.at und Tramwayforum.at sind viele historische Ansichten und Fotografien der Öffentlichkeit (zum Teil erst nach Registrierung auf der Plattform) zugänglich. Anzumerken ist, dass sich die dort gezeigten Aufnahmen meist auf die Fahrzeuge beziehen und weniger auf die Straßenbahninfrastruktur. Die Dokumentation der Infrastruktur ist oftmals ein Nebenprodukt und seltener die Zielsetzung in den Foren.

Persönliche Kommunikation

Die berufliche Situation des Autors als Fachbearbeiter (Referent) bei den Wiener Linien im Referat Netzentwicklung und Infrastrukturplanung ermöglichte eine weitere Methodik. Fachgespräche aus dem beruflichen Umfeld liegen nicht in verschriftlichter Form vor, waren aber häufig Ansatzpunkte und Ideengeber. Ohne den aktiven und andauernden Einblick in die Wirkungsweisen eines Verkehrsunternehmens wäre diese Masterarbeit kaum möglich gewesen.

1.2.4 Aufbau der Arbeit

Nachdem in Kapitel 1 „Integration von Straßenbahninfrastruktur?“ das Themengebiet dieser Masterarbeit inklusive Forschungsfragen und Methodik abgesteckt wurde, werden in Kapitel 2 die Grundlagen erarbeitet. Dazu wird das Thema in Einklang mit aktuellen Diskursen gebracht, welche die Thematik übergeordnet tangieren. Im Bearbeitungsverlauf häufig vorkommende Begrifflichkeiten werden erläutert und die Organisationsstruktur der Wiener Straßenbahn beschrieben. Das Kapitel 3 „Streckeninfrastruktur“ wird sich mit der sichtbaren Oberfläche des Fahrwegs und der Energieversorgung beschäftigen. Bei der sichtbaren Oberfläche werden verschiedene Formen und Materialien der Gleiseindeckung, wie geplante Vegetation, Asphalt oder Pflaster vorgestellt. Bei der Energieversorgung soll ein Überblick über die in diesem Bereich möglichen Lösungen gegeben werden. Die „Haltestelleninfrastruktur“ wird im darauffolgenden, vierten Kapitel, abgefasst. Zusammen mit allgemeingültigen Handlungsweisen werden die Oberflächengestaltung und einzelne Möblierungselemente, wie unter anderem die Sitzbank, der Haltestellenmast oder das

Geländer, Beachtung finden. Ein wichtiges Möblierungselement auf der Haltestelle wird aufgrund seiner besonderen Stellung gesondert in Kapitel 5 „Wartehalle“ erklärt. Es werden Anforderungen an die Wartehalle vorgestellt, das Gebaren zwischen Außenwerbungsunternehmen als Dienstleistungskonzessionäre und kommunalen Auftraggebern beleuchtet und auf das Fallbeispiel Wien bezogen. Das sechste Kapitel ist ein Exkurs mit dem Titel „Le tramway français“ und wird den berühmten Blick über den Tellerrand bieten, indem das Besondere der neuen Straßenbahnnetze Frankreichs vorgestellt wird. Das Kernstück dieser Masterarbeit bildet das Kapitel 7 „Diskussion“ ab. Darin wird nochmalig Bezug auf die vorangegangenen Kapitel genommen und in Kontext zu einer gewichteten Bewertung gesetzt. Instrumente zur Erreichung bestimmter Qualitätsziele werden vorgestellt und die Forschungsergebnisse werden abschließend zusammen mit der Beantwortung der Forschungsfragen präsentiert. Das achte und letzte Kapitel „Status Quo im Umbruch“ schaut gedanklich in die Zukunft.

2 Grundlagen

Dieses Kapitel stellt die relevantesten Grundlagen für die späteren Kapitel bereit und verhilft zu einem besseren Verständnis der übergeordneten Themenkomplexe.

2.1 Begrifflichkeiten

Die Anforderungen an eine Straßenbahn sind völlig andere als an eine Vollbahn. Die Befahrbarkeit der Gleisanlage im straßenbündigen Gleiskörper durch andere Verkehrsteilnehmer, wie Individualverkehr und Einsatzfahrzeuge, muss je nach Streckabschnitt gewährleistet werden. Eine Straßenbahn fährt nicht grundsätzlich im Mischverkehr mit anderen Verkehrsteilnehmenden, da es verschiedene Lagen der Gleistrasse im Straßenraum gibt.

In diesem Kapitel werden technische und rechtliche Begrifflichkeiten erläutert, die mit der Straßenbahninfrastruktur in Verbindung stehen und in der weiteren Folge Auswirkungen auf den umgebenden öffentlichen Raum haben. In der österreichischen Verordnung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Verkehr über den Bau und den Betrieb für Straßenbahnen StrabVO (Straßenbahnverordnung 1999) sind sämtliche Belange des Baus und Betriebs von Straßenbahnen gesetzlich verankert. Dem entspricht in Deutschland die Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen BOStrab (Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung) von 1987. Keinen gesonderten Gesetzestext zu Straßenbahnen gibt es hingegen in der Schweiz, da dies im Rahmen des schweizerischen Eisenbahngesetzes behandelt wird.

2.2.1 Öffentlicher Verkehr

Der öffentliche Verkehr steht der Allgemeinheit zur Verfügung und stellt zu bestimmten Konditionen seine Beförderungsdienstleistung bereit. Dazu zählen meist Linienbusse, Züge oder Straßenbahnen, die von einem Verkehrsunternehmen zur Personenbeförderung angeboten werden. Das Taxi bietet zwar individuelle Verkehrsdienstleistungen an, wird juristisch aber dem öffentlichen Verkehr zugeordnet. In der Regel machen den öffentlichen Verkehr festgelegte (preisliche) Konditionen, die Zugänglichkeit durch die Allgemeinheit und ortsgebundene Zustiegsmöglichkeiten auf gebündelten Achsen aus (vgl. SCHIEFELBUSCH 2018: 1632). Die Bedeutung für die Allgemeinheit und den öffentlichen Raum schreibt ihm Andreas FELDTKELLER wie folgt zu: „Das öffentliche Verkehrsmittel ist [...] nicht nur ein von der öffentlichen Hand betriebenes, sondern mehr noch ein Öffentlichkeit produzierendes Verkehrsmittel“ (FELDTKELLER 1994: 183).

Straßenbahn

Nach StrabVO können Straßenbahnen als straßenabhängige und straßenunabhängige Bahnen verkehren. Bei straßenabhängigen Bahnen wird der Straßenverkehrsraum zumindest teilweise benutzt. Der Betrieb von straßenabhängigen Bahnen ist demnach den Eigenarten des Straßenverkehrs angepasst. Bei straßenunabhängigen Bahnen erfolgt der Betrieb über unabhängige Bahnkörper in Hoch- oder Tieflage (§ 2 Absatz 1 StrabVO). U-Bahnen fallen unter die straßenunabhängigen Bahnen. Sie sind demnach ebenso Straßenbahnen, welche gänzlich auf straßenunabhängigen Bahnkörpern fahren, aber nicht Teil dieser Masterarbeit. Eine weitere Begrifflichkeit, die von der Straßenbahn abzugrenzen ist, ist die sogenannte Vollbahn, welche auf unabhängigen Bahnkörpern verkehrt, über gesonderte Signaltechnik verfügt und als „Eisenbahn“ bekannt ist (vgl. BMK 2022).

Oberbau

Der Oberbau besteht aus einer Reihe von Elementen, zu denen der Gleisrost, Entwässerungseinrichtungen, Gleisabschlüsse, Stelleinrichtungen, Anlagen für Signaltechnik, obere und untere Tragschicht sowie bei Nutzung weiterer Verkehrsbeteiligter eine feste Eindeckung zur Befahrung (vgl. MEYSNER 2020: 8). Er muss die fahrdynamischen Kräfte der Schienenfahrzeuge aufnehmen können, ohne bleibende Verformungen zu entwickeln (§ 17 Absatz 1 BOStrab).

Eindeckung

Die Eindeckung des Fahrwegs ist notwendig, um die Befahrung oder Begehung der Gleisanlagen von anderen Verkehrsteilnehmenden zu ermöglichen. Sie liegt der oberen Tragschicht auf und reicht bis zur Schienenoberkante, sodass eine ebene Oberfläche aus Eindeckung und Schiene entsteht. (vgl. MEYSNER 2020: 9–10)

Oberflächenbereiche

Eingedeckte Bereiche werden in den Fahrtrog, Mitteltrog und Seitentrog unterteilt. Der Fahrtrog ist jener Bereich, der sich zwischen beiden Schienen befindet und vom Schienenfahrzeug gänzlich überfahren wird. Die Oberfläche außerhalb der Schienen ist der sogenannte Seitentrog, in Wien auch „Bandl“ genannt. Der Mitteltrog ist nur bei einer Ausführung mit Doppelgleis vorhanden und liegt zwischen den inneren Schienen der beiden Gleisstränge (vgl. MEYSNER 2020: 10).

Gleis und Schiene

Beide Begriffe werden fälschlicherweise häufig als Synonym zueinander verwendet. Die Schiene ist das gewalzte Produkt aus Stahl, welches verschiedene Profile aufweist. Das Gleis hingegen wird gebildet aus zwei Schienen und der Eindeckung beziehungsweise Schotter und Schwellen. Durch unterschiedliche Abstände der Schienen zueinander wird die Spurweite bestimmt, die Normalspur bei Gleisen beträgt in Mitteleuropa 1.435 Millimeter und wird in Wien sowohl bei der U-Bahn als auch bei der Straßenbahn verwendet. Gemessen wird am kleinsten Abstand zwischen den Schienen an einer Senkrechten (Artikel 60 EU-Verordnung 1299/2014), häufiger wird bei Straßenbahnen auch 1.000 Millimeter Spurweite verwendet (unter anderem in Augsburg).

Lichtraum

Es muss darauf geachtet werden, dass der Lichtraum eingehalten wird. „Der lichte Raum ist der zu jedem Gleis gehörende Raum, der für einen sicheren Betrieb der Fahrzeuge von festen und beweglichen Gegenständen freizuhalten ist“ (§ 18 Absatz 1 StrabVO). Es muss sichergestellt werden, dass das Fahrzeug in einer Notsituation über mindestens eine Tür verlassen werden kann. Darüber hinaus sind beim Lichtraum noch Sicherheitsräume einzuhalten. Für diese Arbeit ist dies insofern relevant, da Bepflanzungen oder Begrünungsmaßnahmen in der direkten Umgebung nicht zulässig sind. (§ 18–19 StrabVO)

Gleislage

In §16 StrabVO sind die verschiedenen Gleiskörper definiert, welche die Lage der Gleise im öffentlichen (Straßen-) Raum beschreiben. Da die Lage der Gleiskörper den verwendeten Oberbau vorbestimmt, beginnt die Art und Weise der konkreten Integration von Straßenbahninfrastruktur an diesem Punkt.

- Der eigenständige Bahnkörper ist vollkommen vom Individualverkehr entkoppelt und besitzt eine eigene Trassenführung. In der Regel kann dieser nicht durch andere Verkehrsteilnehmende genutzt werden und wird zum Beispiel mit einem Schotteroberbau ausgeführt (vgl. Abbildung 2-1, links, S. 16). Als Beispiele für die Straßenbahn lassen sich Brückenbauwerke als Hochstrecken oder Tunnel als Untergrundbahnen nennen. Durch die Lage des eigenen Bahnkörpers ist dieser für den öffentlichen Raum weniger relevant.

- Der Fahrweg des selbstständigen Gleiskörpers wird nicht vom Individualverkehr befahren und befindet sich unabhängig neben der Fahrbahn des Individualverkehrs (vgl. Abbildung 2-1, mittig). Für den Mischbetrieb mit Bussen oder um die Befahrbarkeit von Einsatzfahrzeugen zu gewährleisten, kann der selbstständige Gleiskörper neben einem offenen Oberbau aus Schotter mit einer festen Eindeckung versehen werden. Durch die Unabhängigkeit seiner Gleislage im Straßenraum ist der selbstständige Gleiskörper für die Verwendung von Grüngleisen qualifiziert. Städtebaulich kann der selbstständige Gleiskörper sowohl einfügend als auch prägend wirken. In Deutschland wird dieser Gleiskörper rechtlich „besonderer Bahnkörper“ genannt.
- Beim straßenbündigen Gleiskörper wird die Gleistrasse zusammen mit Fahrzeugen des Individualverkehrs genutzt – das Schienenfahrzeug teilt die Eigenarten mit diesem (vgl. Abbildung 2-1, rechts). In Straßenräumen mit schmalen Querschnitten ist die Planung auf den straßenbündigen Gleiskörper angewiesen. In Wien ist der straßenbündige Gleiskörper historisch bedingt deshalb sehr häufig anzutreffen. Als Eindeckung kommen im Mischverkehr nur feste Fahrbahnen wie Asphalt oder Beton zur Anwendung. Städtebaulich hat der straßenbündige Gleiskörper die Funktion des Einfügens. Sofern städtebauliche Rahmenbedingungen erfüllt werden sowie der Straßenquerschnitt grundsätzlich einen selbstständigen Gleiskörper zulässt, muss diese Möglichkeit baulich genutzt werden, denn nach StrabVO soll der hier beschriebene straßenbündige Gleiskörper möglichst vermieden werden (§ 15 Absatz 5 StrabVO).



Abbildung 2-1: Eigenständiger Bahnkörper, selbstständiger & straßenbündiger Gleiskörper

Quelle: Eigene Aufnahmen; Wien, 18.10.2020, 24.06.2021, 20.03.2021.

Schienenprofil

Es gibt zwei übergeordnete Arten von Schienenprofilen, die als Vignolschiene und Rillenschiene bekannt sind.

- Die Vignolschienenprofil findet vor allem bei der Vollbahn Anwendung, aber auch bei Straßenbahnen wird die Vignolschiene verbaut (vgl. Abbildung 2-2, links). Im Wiener Straßenbahnnetz hat sie einen Anteil von 9 Prozent (vgl. Wiener Linien 2022a). Bei der Vignolschiene ist der Fahrkopf sowie der obere Teil des Steges deutlich sichtbar und befindet sich über der Eindeckung. Eine Befahrung des Individualverkehrs oder durch Einsatzfahrzeuge ist somit nicht möglich. Aufgrund dieser Eigenschaften kann das uneingedeckte Vignolschienenprofil nur beim unabhängigen Bahnkörper oder dem selbstständigen Gleiskörper zur Anwendung kommen. Durch die vorbestimmte Gleislage kann als sichtbare Oberfläche zum Beispiel Schotter oder geplante Vegetation verwendet werden (vgl. MEYSNER 2020: 9, 16, 23).
- Das Rillenschienenprofil ist das klassische Schienenprofil der Straßenbahn. Der Steg des Rillenschienenprofils ist nicht zu sehen und wird von beiden Seiten durch die Eindeckungsform eingefasst (vgl. Abbildung 2-2, rechts). Verwendung findet die Rillenschiene vorwiegend als straßenbündiger oder selbstständiger Gleiskörper. Die vorhandenen Verkehrsflächen im öffentlichen Raum machen den Einbau der Gleise niveaugleich erforderlich, da die Benutzung für die spurgebunden Schienenfahrzeuge und die Befahrung von Straßenfahrzeugen ermöglicht werden muss (vgl. HEIMEL 1986: 2). Entstanden ist das Rillenschienenprofil im Geburtsort der Straßenbahn in New York 1832 und wurde anfangs als „amerikanisch“ bezeichnet (KAISER 2005: 12). Im Wiener Straßenbahnnetz hat es einen Anteil von 91 Prozent (vgl. Wiener Linien 2022a).

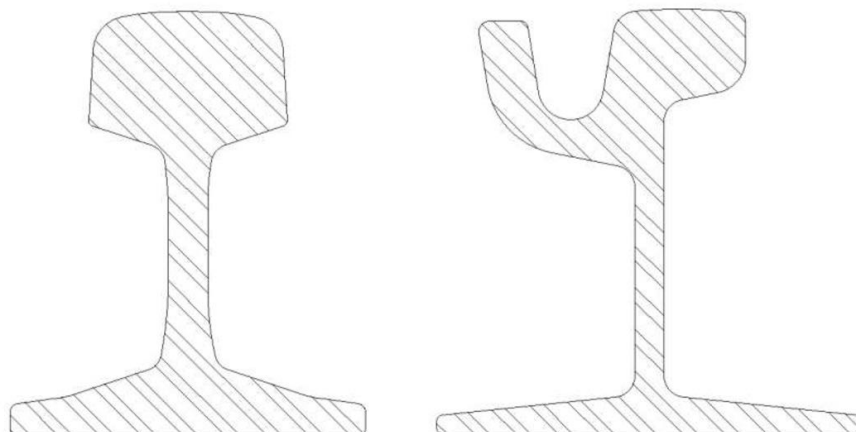


Abbildung 2-2: Vignolschienenprofil und Rillenschienenprofil

Quelle: Verändert nach MEYSNER 2020: 9.

2.2 Aktuelle Diskurse

Die Aktualität des Themas zeigt sich im Kontext aktueller Diskurse zum öffentlichen Raum, den Nachhaltigkeitsaspekten, der Verkehrswende und der Barrierefreiheit. Die Infrastruktur von Straßenbahnen befindet sich zumeist auf öffentlichem Grund und im Eigentum eines mit der Gemeinde verwandten Unternehmens, daher ist diese als Teil des Straßenraums untrennbar mit dem öffentlichen Raum verbunden. Ein rein auf die technischen Infrastrukturanlagen beschränktes Erscheinungsbild, bei dem alleinig die technische Funktionsweise zählt und dieser die Formgebung folgt, verhindert die ganzheitliche Attraktivierung des öffentlichen Raums. Zwar erbringen die Fahrzeuge die notwendige Verkehrsleistung für die Verkehrswende, allerdings benötigen sie die entsprechende Infrastruktur. Dadurch ist es essenziell, leistungsfähige Infrastrukturanlagen herzustellen, die sich in den öffentlichen Raum integrieren.

Der Personentransport mit öffentlichen Verkehrsmitteln ist an sich bereits nachhaltig. Nachhaltig müssen aber auch die verwendeten Materialien sein, die an den tatsächlichen Bedarf angepasst sind. Die barrierefreie Nutzbarkeit der Haltestelleninfrastruktur durch die Fahrgäste muss zwingend gegeben sein, denn nur so können alle Fahrgäste und vor allem auch potenzielle Fahrgäste angesprochen werden. Eine Abstimmung dieser vier Komponenten aufeinander sollte sich in der Erstellung der Straßenbahninfrastruktur wiederfinden lassen. Diese übergeordneten Diskurse werden nachfolgend im Einzelnen überblicksmäßig beleuchtet.

2.2.1 Öffentlicher Raum

„Als öffentlicher Raum wird die Gesamtheit aller Flächen in einem Gemeindegebiet bezeichnet, die für die Allgemeinheit zugänglich sind“ (BERDING und SELLE 2018: 1640). Sie dienen der Verbindung und Erschließung von Städten, erlauben den Transport von Waren, ermöglichen gesellschaftliches Zusammenleben, sind Treffpunkt zur Meinungsbildung und machen insgesamt die tägliche Versorgung möglich (vgl. FELDTKELLER 1994: 42; vgl. BERDING und SELLE 2018: 1641). Der öffentliche Raum bildet den Grundriss von Städten und ist meist auf Stadtplänen als solcher sofort erkennbar (vgl. ebd.). Das aus der Renaissance bewährte Prinzip, Städte um Straßen und Plätze herumzubauen besteht bis heute fort (vgl. GEHL 2012: 89). Der öffentliche Raum wird unter anderem aus Fluchtlinien, Baugrenzen, Stockwerkszahlen, Dachformen, Straßen, Gehsteigen, Bepflanzungen mit Bäumen und Hecken, Beleuchtungskörpern, Stadtmöblierung und Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs gebildet (vgl. SCHUBERT 2000: 19). Flächen für die Raumüberwindung umschreibt SCHUBERT (vgl. ebd.: 57) als reservierte Verkehrsflächen für technische Fahrzeuge, deren Oberflächen und Ränder in der jüngeren Vergangenheit an Bedeutung gewonnen hätten. Neben der Fahrbahn werden als Ränder unter anderem Gehsteige, Arkaden,

Grünstreifen sowie Haltestellen des öffentlichen Verkehrs bezeichnet (vgl. ebd.). FELDTKELLER gibt zu bedenken, dass der öffentliche Raum in seiner ursprünglichen Bedeutung der vorbestimmten Nutzung als Aktionsraum der Bevölkerung entzogen wurde und traditionell nicht funktional gegliedert war (vgl. FELDTKELLER 1994: 40–42).

Der dänische Architekt und Stadtplaner Jan GEHL beschäftigt sich in seinen Publikationen mit der sozialräumlichen Nutzung durch die Menschen im öffentlichen Raum, bei welchen er der gestalterischen Qualität der öffentlichen Räume wesentliche Bedeutung zumisst. „In Stadträumen mit geringer Qualität findet nur das absolute Minimum an Aktivität statt“ (GEHL 2012: 10). Die Gestaltung des öffentlichen Raums entscheide über dessen Nutzung; die Förderung einer ästhetischen Gestaltung des Raums führe gleichzeitig auch zur Förderung von freiwilliger, sozialer Aktivität der Bevölkerung. Die soziale Komponente sei hervorgerufen durch ein Wohlbefinden, andere Menschen passiv beim sozialen Austausch wahrzunehmen. Jemanden bei der Interaktion mit anderen zu beobachten ist an sich eine passive soziale Aktivität (vgl. ebd.: 13). Sämtliche soziale Aktivitäten machen öffentliche Räume in Städten und Wohngebieten lebenswert (vgl. ebd.: 14). Lange und monoton angelegte Straßenzüge hätten auf zu Fuß Gehende eine unattraktive und ermüdende Wirkung; ein aufgelockertes und in mehrere Abschnitte unterteiltes Straßenbild ließe den Weg deutlich kürzer und ungezwungener vorkommen (vgl. ebd.: 137). Die ideale Wegstrecke betrage etwa 400 bis 500 Meter, die alltäglich benutzt werden könne (vgl. ebd.). Menschen würden sich so auf Bewegungen des aktuellen Straßenabschnittes konzentrieren, anstatt die Länge des gesamten Weges wahrzunehmen (vgl. GEHL 2012: 141). Größere Räume würden meist am Rand gequert, da der Rand mehr Sicherheit biete als eine direkte Querquerung des Platzes (vgl. ebd.). Für die Seestadt Aspern in Wien hatte GEHL 2009 zudem ein Planungshandbuch mit dem Titel „Partitur des öffentlichen Raums“ verfasst (siehe MA 18 2009).

In der Praxis wird vermehrt versucht, diese Prinzipien anzuwenden. In der Beziehung zwischen öffentlichem Raum und Straßenbahninfrastruktur lässt sich beobachten, dass die Integration von Straßenbahninfrastruktur eine stärker werdende Rolle spielt, um an der Attraktivierung des öffentlichen Raums teilzuhaben. Gleise und Haltestellen werden immer seltener unbedacht verlegt, ohne die Auswirkungen auf den umgebenden Raum abzuwägen. Vielmehr rückt das Ziel einer städtebaulichen Integration der Trassengestaltung zunehmend stärker in den Mittelpunkt (vgl. Interview EDER; vgl. Interview GRÄBNER). Bei den schriftlichen Befragungen wurden die Stadtplanungen gefragt, ob zuletzt ein Wandel im eigenen Verständnis im Hinblick auf die Möglichkeiten zur städtebaulichen Integration in der näheren Vergangenheit erfolgt ist. Besonders deutlich scheint ein Wandel im östlichen Deutschland stattzufinden, was unter anderem in der Festschreibung von Planungsgrundsätzen in Form von Gestaltungshandbüchern in den letzten Jahren gemündet ist. So sei die Straßenbahninfrastruktur „[...] seit der Wende ein Gestaltungselement, das immer mehr an

Bedeutung gewinnt“ (Mail Planungsamt Halle/Saale). „Durchaus stellt die Straßenbahn mit ihren Haltestellen als ‚Stadtmöblierung‘ einen wichtigen gestaltbaren Teil des öffentlichen Raums dar“ (Mail Planungsamt Dessau-Roßlau). Ein Wandel ist auch insofern erkennbar, dass zunehmend alle Straßenteilnehmenden vermehrt in die Planungen einbezogen werden (vgl. Mail Planungsamt Magdeburg) und von „Hauskante zu Hauskante“ geplant wird (Mail Planungsamt Freiburg). Die Freiraumplanungen über die „eigentlichen Verkehrsanlagen hinaus“ (Mail Planungsamt Dresden) als integraler Planungsansatz wurde häufiger mitgeteilt. Das Implementieren von Rasengleisen in den letzten Jahren, die Reduzierung von Trennwirkungen im öffentlichen Raum und die Schaffung von attraktiven Querungsmöglichkeiten stehen in der Praxis für die Erfolge (vgl. Mail Planungsamt Potsdam). Es wird aber zu bedenken gegeben, dass es sich bei Straßenbahninfrastruktur immer noch um eine technische Planung handele (vgl. Mail Planungsamt Frankfurt/Main). Der Stuttgarter Verkehrsbetrieb kommentierte die Frage im Auftrag der Stadtplanung so: „Leider stehen von Seiten der Stadtgestaltung nicht immer die erforderlichen Mittel für gemeinsame Gestaltung zur Verfügung“ (Mail Verkehrsbetrieb Stuttgart), sodass auch finanzielle und organisatorische Hürden zum Teil erst noch zu nehmen sind, bevor mit der ganzheitlichen Planung des öffentlichen Raums begonnen werden kann.

Aber nicht überall wird ein Wandel im Sinne einer gestalterisch begleiteten Straßenbahninfrastruktur wahrgenommen (vgl. Mail Planungsamt Rostock). Zu bedenken sei außerdem, dass „Die Gestaltung von Verkehrsbauwerken [...] immer schon eine gestalterische Aufgabe mit wechselndem Erfolg [sei]“ (Mail Planungsamt Nürnberg). Teilweise hat die Stadtplanung aufgrund strikter Eigentumsgrenzen bei überregional agierenden Verkehrsunternehmen wenig Einfluss auf deren Planungen und wird bei diesen nicht immer in dem Maße eingebunden, wie es nötig wäre (vgl. Mail Planungsamt Mülheim/Ruhr). Wie aktuell die Thematik für den öffentlichen Raum ist, macht die Münchner Antwort deutlich: Denn so hätte sich ein solches Verständnis erst „[...] in den letzten 10 Jahren etabliert und wird bei Neubaustrecken auch umgesetzt“ (Mail Verkehrsbetrieb München). Im Neubau lässt sich dies deutlich einfacher bewerkstelligen als im Bestand, zumal eine attraktive Oberflächengestaltung auch zu der benötigten Akzeptanz bei den Anwohnenden und der Politik führt.

Das Wiener Stadtgebiet, und damit auch das ausgedehnte Straßenbahnnetz Wiens, ist geprägt von verschiedenen städtebaulichen Strukturen aus unterschiedlichen Zeitepochen. Diese heterogenen Strukturen, in welcher letztlich auch die Straßenbahninfrastruktur verortet ist, wurden 2020 im Rahmen einer Projektarbeit bei den Wiener Linien analysiert. Auf Grundlage der „Materialien der Stadtentwicklung“, herausgegeben 2015 von der Magistratsabteilung Stadtentwicklung und Stadtplanung (MA18) (siehe MA 18 2015), wurde das Wiener Straßenbahnnetz in verschiedene städtebauliche Grundtypen unterteilt und anschließend in

Haupttypen geclustert (siehe Stadt Wien 2015). Diese Kategorisierung ist erforderlich, da unterschiedliche städtebauliche Situationen unterschiedliche Ansprüche an die Infrastruktur nahelegen (vgl. HELLER und SHINER-FUCHS 2020: 2).

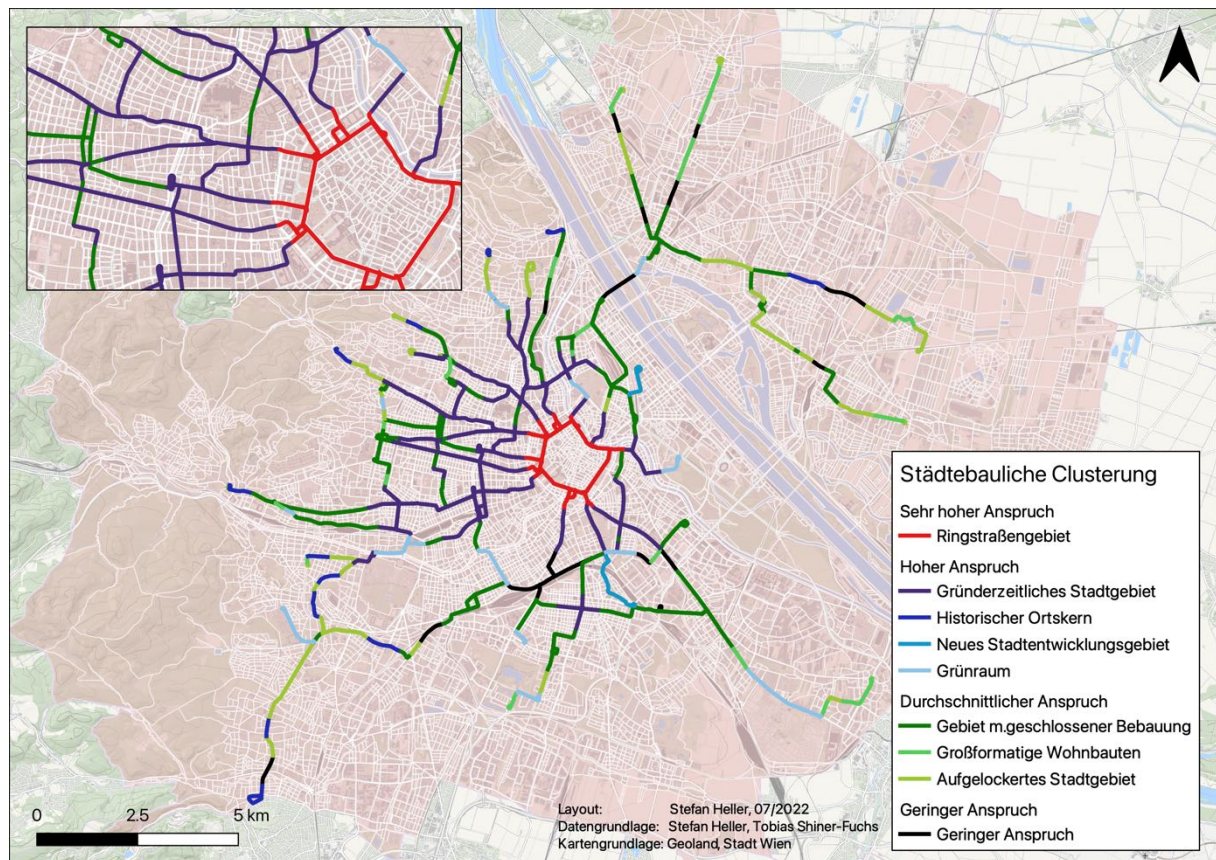


Abbildung 2-3: Karte – Städtebauliche Clusterung des Wiener Straßenbahnnetzes

Quelle: Eigene, aktualisierte und erweiterte Darstellung nach HELLER und SHINER-FUCHS 2020: 4.

Jeder Abschnitt des Straßenbahnnetzes ist einem städtebaulichen Grundtyp zugeordnet (vgl. Abbildung 2-3). Diese Grundtypen sind unter städtebaulichen Aspekten herausgebildet worden und orientieren sich unter anderem an der Bebauungsstruktur, der Baupoeche, angrenzende Grünräume oder mögliche Erdgeschossnutzung. Bei der Bebauungsstruktur wird unterschieden, ob diese offen oder geschlossen ist beziehungsweise ob keine direkt angrenzende Bebauung vorhanden ist. Bei der Baupoeche sind die verschiedenen Architekturstile der Quartiere einbezogen, dabei spielt die Erbauungszeit eine wesentliche Rolle, wie zum Beispiel in der Gründerzeit um 1900, nach dem Zweiten Weltkrieg oder neuere Stadtentwicklungsgebiete nach 2010 (vgl. HELLER und SHINER-FUCHS 2020: 3). Die Grundtypen sind Ringstraßengebiet, gründerzeitliches Stadtgebiet, historischer Ortskern, neues Stadtentwicklungsgebiet, Grünraum, Gebiet mit geschlossener Bebauung, großformatige Wohnbauten, aufgelockertes Stadtgebiet und Gebiete mit geringem Anspruch.

Die Haupttypen sind an die Qualität des umliegenden öffentlichen Raums und die zu erwartenden Passantenfrequenzen angepasst. Das historisch seit 1865 gewachsene Netz der Wiener Straßenbahn (vgl. KAISER 2005: 12) und die unterschiedlichen städtischen Räume, die

sie durchführt, machten diese Untersuchung notwendig. Ähnliche Kartendarstellungen wurden schon für die Gestaltungshandbücher in Halle/Saale und Leipzig für das jeweilige Straßenbahnnetz in reduzierter Form mit weniger Clusterung erstellt (siehe Stadt Halle/Saale 2016: 6). Die nachstehende Karte bildet die Wiener Situation ab und wurde im Zusammenhang mit dieser Masterarbeit aktualisiert und erweitert.

2.2.2 Nachhaltigkeit

Seit 2015/16 gibt es von den Vereinten Nationen 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals – SDGs), welche den „globalen Plan“ verfolgen, nachhaltige Wohlstands- und Friedensziele zu fördern (UNRIC 2016). Diese politisch formulierten Nachhaltigkeitsziele gehören der Agenda 2030 an, die es bis 2030 zu erfüllen gilt. Umsetzen sollen diese Ziele alle Staaten, denn im Vergleich zu den vorher gültigen Millenniumszielen (MDGs), sind die SDGs nicht nur auf die Staaten des Globalen Südens fokussiert, sondern fordern auch eine Umsetzung in den Industrienationen des Globalen Nordens. Anders als die MDGs soll die Erfüllung der SDGs neben der staatlichen auch auf der regionalen und lokalen Verwaltungsebene vorangetrieben werden (vgl. KOCH et al. 2019: 14). Diese Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen sind in ihrem jeweiligen Kontext umzusetzen, was bedeutet, dass beispielsweise zwar weiterhin die absolute Armut im Globalen Süden reduziert werden soll, aber auch in den wohlhabenden Industrienationen die relative Armut zu verringern sei (vgl. ebd.: 15). Da die Ziele auf regionaler und lokaler Ebene verfolgt werden sollen, werden der kommunalen Planung entscheidende Aufgaben zuteil, die sie aufgrund ihrer Planungshoheit auch ausfüllen können (vgl. ARL 2011: 382). Ein Instrument zur Zielerreichung ist auch die Straßenbahninfrastruktur, mit deren Hilfe einige der 17 Ziele umgesetzt werden können.

Drei davon direkt:

- SDG 09 – Eine widerstandsfähige Infrastruktur aufbauen, breitenwirksame und nachhaltige Industrialisierung fördern und Innovationen unterstützen.
- SDG 11 – Städte und Siedlungen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig gestalten.
 - o Insbesondere das Unterziel SDG 11.2: „Bis 2030 den Zugang zu sicheren, bezahlbaren, zugänglichen und nachhaltigen Verkehrssystemen für alle ermöglichen und die Sicherheit im Straßenverkehr verbessern, insbesondere durch den Ausbau des öffentlichen Verkehrs [...]“ (Vereinte Nationen 2015: 23)
- SDG 13 – Umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen.

Vier davon indirekt:

- SDG 03 – Ein gesundes Leben für alle Menschen jeden Alters gewährleisten und ihr Wohlergehen fördern.
- SDG 07 – Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und moderner Energie für alle sichern.
- SDG 10 – Ungleichheit in und zwischen Ländern verringern.
- SDG 12 – Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen.

(Vereinte Nationen 2015: 15–30)

Im weiteren Verlauf werden die Möglichkeiten bei der Straßenbahninfrastruktur im Bezug zur Erreichung der SDGs aufgezeigt.

2.2.3 Verkehrswende

Ohne die Verkehrswende würde es die anschließenden Untersuchungen vermutlich nicht geben, da die Straßenbahninfrastruktur mit der Verkehrswende in einem engen Zusammenhang steht und ein Ausbau der Straßenbahninfrastruktur vielerorts im deutsch- und französischsprachigen Raum vernommen werden kann. Die Verkehrswende ist ein übergeordnetes Konzept aus ökologischen, sozialen und ökonomischen Handlungsstrategien zur Vermeidung, Verlagerung und Optimierung von Verkehr, wobei es sich um keinen verkehrspolitischen Ansatz handelt (vgl. HESSE und LUCAS 1991: 39).

Die vorkommenden Begrifflichkeiten Verkehr und Mobilität müssen separat betrachtet werden, da diese jeweils eine unterschiedliche Bedeutung haben. Verkehr ist einem Raum zugeordnet und eine technische Begrifflichkeit, bei der Maßeinheiten aus Distanzen und Wegen gebildet werden und der Verkehr infrastrukturelle Hintergründe hat. Mobilität hingegen ist Personen oder Personengruppen zugeordnet. Die Einheiten sind Erreichbarkeit und Aktivität mit dem auf das Individuum runtergebrochenen Bedürfnis von Beweglichkeit. (vgl. DRANGSCHAT 2021: 315–316)

Teil der Verkehrswende sind die Mobilitätswende und die Antriebswende. Das Vermeiden und Verlagern von Verkehr geschieht in der Mobilitätswende, unter anderem durch Reduzierung des Individualverkehrs bei parallelem Ausbau der Fortbewegungsmittel des Umweltverbundes. Dem Umweltverbund zugehörig sind der öffentliche Verkehr, Radverkehr, Fußverkehr und Sharing-Angebote. Die Antriebswende setzt die Energiewende voraus und zielt darauf ab, den Kohlenstoffdioxid-Ausstoß durch das Ersetzen von fossilen Treibstoffen durch klimaneutrale Mittel erheblich zu verringern (vgl. VCD 2022).

Der Ursprung des Begriffs „Verkehrswende“ findet sich in den 1980er Jahren, als damals im Diskurs der Energiewende gedanklich alternative Verkehrsmittel mit dem ökologischen Umbau der Automobilindustrie verknüpft wurden (HESSE 2018: 16). Ab Ende der 1970er Jahre wurde sich vertieft mit der künftigen Energieversorgung in einem demokratischen Diskurs

auseinandergesetzt. Die Verkehrs- und Energiewende sind mit ähnlichen Rahmenbedingungen konfrontiert und haben jeweils eine monokulturelle Übermacht im eigenen Sektor. Was im Energiebereich der Strom und dessen vorwiegend unökologischen Erzeugungsarten waren, war im Verkehrsbereich seinerzeit unangefochten das Automobil. Kennzeichnend für die Stromerzeugung und das Automobil sind das Auslagern von (Folge-) Kosten an den Staat in Form der Bereitstellung von infrastrukturellen Leistungen in erheblichem Ausmaß, was nachfolgend kaum andere Technologien zugelassen hat; anders gesagt handelte es sich um eine enorme Subventionierung des Staates. (vgl. HESSE und LUCAS 1991: 37)

Die Kritik an der auf den Individualverkehr ausgerichteten Verkehrspolitik wurde sichtbar durch die Gründung von Bürgerinitiativen in den 1980er Jahren, beispielsweise gegen den Ausbau von Autobahnprojekten, oder des Verkehrsclubs Deutschland (VCD) zum 100. Geburtstag des Automobils 1986 (vgl. HESSE 2018: 16). Zwei Jahre später wurde mit dem VCÖ dessen Pendant in Österreich gegründet. Beide Verkehrsclubs setzen sich für ökologisch ausgerichtete Mobilitätsformen ein und sind der Gegenentwurf zu den auf das Auto ausgerichteten Verkehrsclubs wie dem ADAC in Deutschland oder dem ÖAMTC in Österreich. Städte und Gemeinden sind für die Lösung der Verkehrsprobleme aus Sicht der Verkehrswende prädestiniert, da die Hoheit über die Planung von Flächennutzung und Bebauung bei den Kommunen liegt und diese in der Regel Zugriff auf die öffentlichen Verkehrsbetriebe haben, über deren Qualität sie entscheiden können (vgl. HESSE und LUCAS 1991: 28). Gleichzeitig sind die Kommunen den verkehrspolitischen Entscheidungen der übergeordneten staatlichen Ebenen und der EU verpflichtet (vgl. ebd.: 29). Das Ziel des umweltverträglichen Verkehrs lässt sich mit der Attraktivierung des öffentlichen Verkehrs lösen. Um die Verlagerung der Pendlerströme vom Auto in die öffentlichen Verkehrsmittel zu erreichen, können entsprechende Maßnahmen gesetzt werden. Konkret handelt es sich um die Bewirtschaftung des Parkraums, die Beruhigung und Begrenzung des innerstädtischen Individualverkehrs, Temporeduzierungen, Einrichtung von Fußgängerzonen sowie dazu ergänzende Maßnahmen im Kontext der Gestaltung des Straßenraums oder Verbesserung des Wohnumfeldes (vgl. ebd.).

An oberster Stelle steht die Befriedigung des Mobilitätsbedürfnisses, nicht das eigentliche Verkehrsmittel und dessen Infrastruktur (vgl. HESSE 2018: 16). Ein weiterer zentraler Punkt bei der Verkehrswende ist, dass die Verkehrsdienstleistung entscheidend ist. Bestand bisher eine *Mittel-Zweck-Bindung*, bei der das Mittel in Erscheinung des Autos bestimmend war und zweckunabhängig als Transportmittel eingesetzt wurde, funktioniert die umweltschonende Mobilität genau umgekehrt als *Zweck-Mittel-Bindung*. Dies bedeutet, dass der Transport an sich zuerst als Zweck adressiert wird und das (Verkehrs-) Mittel sich nach dem jeweiligen Transportbedarf richtet. Das Verkehrsmittel sollte nach der zu überwindenden Distanz, dazu

nötigen Geschwindigkeit sowie der erforderlichen Transportkapazität gewählt werden. (vgl. HESSE und LUCAS 1991: 31)

Ehemaliges Versorgungsdenken und Behördenmentalität der öffentlichen Verkehrsunternehmen kamen nicht von ungefähr, da Verkehrsunternehmen lange Zeit Teil der Stadtverwaltung waren oder teilweise noch immer sind. „Die ÖV-Unternehmen haben lange den Eindruck gemacht, ihre Existenz nicht der Qualität ihres Angebots, sondern einem historisch überlieferten Monopol der Personen- und Güterbeförderung zu verdanken“ (HESSE und LUCAS 1991: 53). Die Umsetzung des 1991 in HESSE und LUCAS geforderten Übergangs von der Beförderungsanstalt zu einem modernen Dienstleistungsunternehmen mit einem umfassenden Angebot an Mobilitätsdienstleistungen wird immer offensichtlicher. Die Ausweitung des Angebots und die moderne Kundenkommunikation verdeutlichen dies. Öffentliche Verkehrsunternehmen sind ein unverzichtbares strategisches Instrument bei der Bewältigung der Verkehrswende, woran der Betrieb eines umweltverträglichen Verkehrsmittels, wie der Straßenbahn, eine bedeutende Rolle zukommt.

2.2.4 Barrierefreiheit

Die Bereitstellung von barrierefreien Haltestellen ist eine aktuelle Problemstellung an die Infrastruktureigentümer, die umso schwieriger wird, je historischer gewachsen das Streckennetz ist. Insbesondere in gewachsenen Großstädten ist der verfügbare Raum begrenzt; teils liegen die Gleise länger, als es den motorisierten Individualverkehr grundsätzlich gibt. Verschiedene Gesetze, Normen, Richtlinien und Konzepte fordern zwar Barrierefreiheit, die tatsächliche Umsetzung ist jedoch insbesondere bei bestehenden Strecken eine große Herausforderung, die nicht innerhalb kürzester Zeit lösbar ist. Einige Städte haben dafür zumindest übergeordnete Konzepte (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Chemnitz). Die Thematik der Barrierefreiheit fand sich bei den schriftlichen Antworten der Verkehrsbetriebe und städtischen Planungsämter wieder, obwohl nicht bewusst im Fragekatalog danach gefragt wurde. Dies zeigt, dass ein barrierefreies Design der Haltestellen in der heutigen Zeit zentral ist. Kurt HÖFLING von den Wiener Linien fasst die Sachlage zusammen: „Was in den letzten Jahren sehr dominant geworden ist – aber das ist nicht nur bei uns, das ist überall – ist die Barrierefreiheit. Da ist wirklich ein eklatanter Wandel eingetreten“ (Interview HÖFLING).

Vor der flächendeckenden Einführung von Straßenbahnfahrzeugen mit niedrigem Einstieg (Niederflurtechnik), konnte mit den Hochflurfahrzeugen kein barrierefreier Zugang bereitgestellt werden. Erst die Einführung der Niederflurstraßenbahnen lieferte den Anlass, die Haltestellen daran anzupassen und barrierefrei auszubauen. Die Nutzbarkeit und Zugänglichkeit wird neben den Fahrzeugen von der Infrastruktur und deren Gestaltung bestimmt (vgl. VDV 2012: 344). In Bremen gibt es im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplans

ein in Entstehung befindliches, „großangelegtes Ausbauprogramm“ für die Barrierefreimachung von Haltestellen, welches gleichzeitig dazu genutzt werden soll, die Haltestellen auch in ihrem äußeren Erscheinungsbild aufzuwerten (Mail Planungsamt Bremen). In Erfurt und Magdeburg ist die Schaffung eines barrierefreien Angebots ebenfalls eine verfolgte Zielstellung, bei der alle Straßenteilnehmenden miteinbezogen werden (vgl. Mail Planungsämter Erfurt, Magdeburg). In den UN-Nachhaltigkeitszielen ist Barrierefreiheit in den Zielen 09 (Industrie, Innovation und Infrastruktur) und 10 (Weniger Ungleichheit) zu finden (vgl. Vereinte Nationen 2015: 22–23).

Die Wiener Linien haben seit 2021 ein Regelwerk mit Plänen für die Haltestellen des Oberflächenverkehrs, worin verschiedene praktische Haltestellensituationen aufgegriffen werden und die barrierefreie Anordnung der Möblierungselemente und Dimensionierung der Haltestellenplattform selbst anwendungsorientiert in Abstimmung zu den Fahrzeugen dargestellt wird (vgl. Wiener Linien 2021a; vgl. Abbildung 2-4).

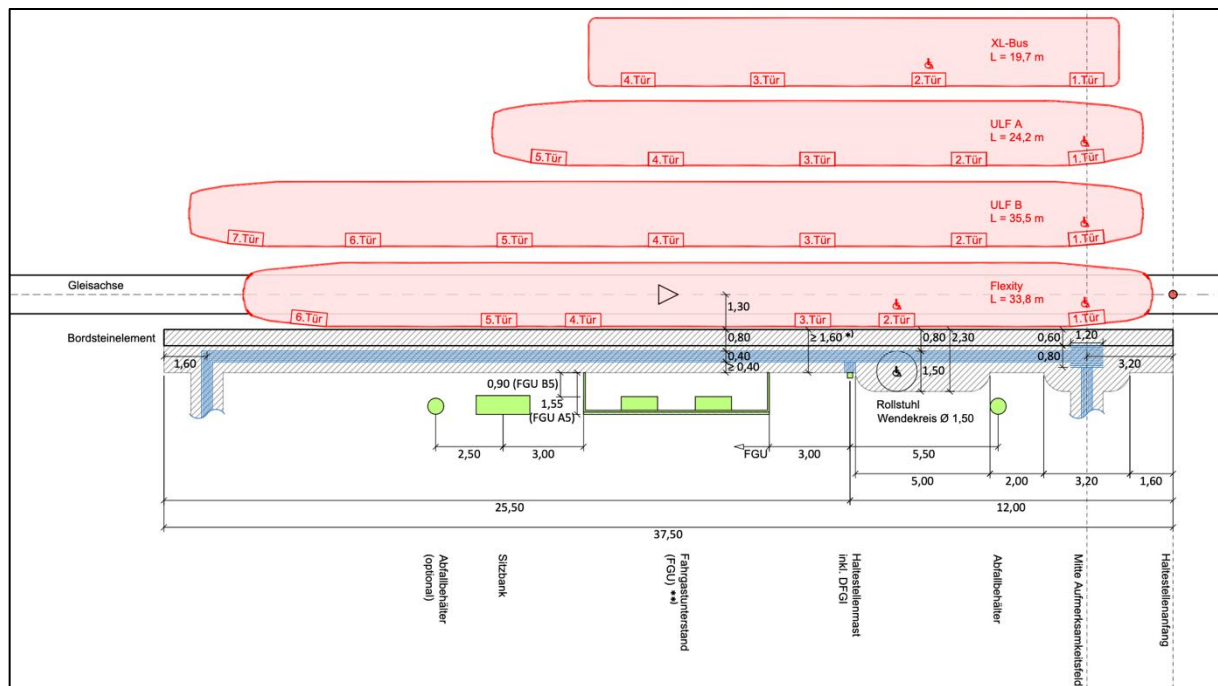


Abbildung 2-4: Regelplan einer Straßenbahnhaltestelle der Wiener Linien im Neubau

Quelle: Wiener Linien 2021a: 5.

2.3 Organisationsstruktur in Wien

Die Organisation der Straßenbahninfrastruktur ist vielschichtig und unterscheidet sich bei den Akteuren in der zeitlichen und räumlichen Dimension zum Teil erheblich voneinander. Die *zeitliche Dimension* umfasst die Planungsschritte, die Neubauherstellung und Instandhaltung, bei denen jeweils unterschiedliche Akteure einbezogen sind. Gleiches gilt auch in der *räumlichen Dimension*, bei der nicht nur Unterschiede zwischen Strecken- und Haltestelleninfrastruktur bestehen, sondern auch auf der Haltestelle jedes

Möblierungselement eine eigene Gruppe von Akteuren aufweist. Dieses Kapitel soll Ansatzpunkte der Akteursstruktur in Wien aufzeigen.

2.3.1 Eigentümer und Betreiber

Mehrere Verkehrsunternehmen des öffentlichen Nahverkehrs sind in Wien aktiv und stellen der Bevölkerung Mobilitätsdienstleistungen im Landverkehr auf den Trägern Schiene und Straße mit unterschiedlichen öffentlichen Verkehrsmitteln zur Verfügung. Gebaut und betrieben wird das Wiener Straßenbahnnetz von den Wiener Linien, dem Betreiber des, nach eigenen Angaben, größten Verkehrsnetzes in Österreich (vgl. Wiener Linien 2022a). Neben der Straßenbahn betreiben die Wiener Linien noch U-Bahnen, Busse und seit April 2022 zusätzlich auch Fahrräder zusammen mit einem Kooperationspartner (siehe Nextbike 2022).

Die Geschichte des Betreibers der Wiener Straßenbahn geht bis ins Jahr 1865 zurück, in welchem das private, aus Genf stammende Architekturbüro „C. Schrack-Jaques & Comp.“ die Baubewilligung und Konzession für die ersten Strecken bekam. Für den Bau weiterer Linien bewarben sich noch andere Unternehmen, die sich wegen der verschärften Bedingungen für die Linienkonzessionen durch das Magistrat 1867 zur „Wiener Tramwaygesellschaft“ (WT) zusammenschlossen (vgl. KAISER 2005: 12–13). Für andere Trassen wurde 1873 die „Neue Wiener Tramwaygesellschaft“ (NWT) gegründet (vgl. ebd.: 11).

Ab 1902 firmierten beide unter dem Namen „Gemeinde Wien – Städtische Straßenbahnen“ (WStB), wobei die Betriebsführung der Strecken der ehemaligen WT von der „Siemens & Halske Actien Gesellschaft“ betrieben wurden und die Strecken der ehemaligen NWT von der „K. K. privaten österreichischen Länderbank“. Bereits im Jahr darauf übernahm die Gemeinde Wien unter gleichem Namen WStB den auch Betrieb der Straßenbahnen selbst. Zwischen 1942 und Ende 1948 firmierte das städtische Unternehmen als „Wiener Verkehrsbetriebe“ (WVB), mit 01.01.1949 wurde es in die Wiener Stadtwerke überführt und trug den Namen „Wiener Stadtwerke – Verkehrsbetriebe“ (WStW-VB). Erst seit dem 12.06.1999 trägt das Verkehrsunternehmen als Konzernunternehmen der Wiener Stadtwerke den heute gültigen Namen „Wiener Linien“ (vgl. KAISER 2005: 11).

Weitere in Wien aktive Verkehrsunternehmen sind die Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB), welche das S-Bahnnetz betreibt, sowie die zusammen mit den Wiener Linien zum Wiener-Stadtwerke-Konzern gehörenden Wiener Lokalbahnen mit der Badener Bahn.

2.3.2 Finanzierung

Die Wiener Linien als Eigentümer und Betreiber der Straßenbahninfrastruktur Wiens finanzieren sich nicht gänzlich selbst, sondern werden von der Stadt Wien als Eigentümerin der Stadtwerke Wien GmbH bezuschusst. Im ÖPNV-Vertrag in seiner aktuell gültigen Version von 2017 werden die Aufgaben- und Finanzierungsfragen für die nächsten 15 Jahre geklärt.

Einige festgelegte Aufgaben sind im Zusammenhang der Straßenbahninfrastruktur aufgenommen, sie betreffen insbesondere die Planung, Ausschreibung, Leitung und Überwachung bei baulichen Tätigkeiten im Neubau und Bestand. (vgl. Wiener Linien 2021b)

Drei verschiedene Arten der Finanzierung werden von der Stadt Wien geleistet. Die Wiener Linien können mit ihren Fahrscheinerlösen etwa 60 Prozent der Betriebskosten selbst decken. Die restlichen 40 Prozent werden als Betriebskostenzuschuss von der Stadt Wien jährlich übernommen. Seit 2017 handelt es sich um einen Richtwert, der jährlich neu verhandelt wird. Zu den Betriebskosten gehören unter anderem Kosten für Material, Personal, Sachaufwendungen und die Instandhaltung der Infrastrukturanlagen. Ein an die Inflation angepasster Mindestbetrag für die Beschaffung neuer Fahrzeuge und Ausbau der Infrastruktur wird als Investitionskostenzuschuss gewährt. Eine Sonderregelung gibt es für den Neubau der Wiener U-Bahn seit den 1970er Jahren, denn dieser wird von der Stadt Wien und der Republik Österreich zu jeweils 50 Prozent getragen. Der 2017 eingeführte Qualitätszuschlag für den öffentlichen Verkehr liefert in neun Teilgebieten Anreize, bestimmte Qualitätskriterien zu erfüllen. Nicht benötigte Zuschüsse müssen an die Stadt Wien zurückgeführt werden. (vgl. Wiener Linien 2021b)

2.3.3 Neubau

Die übergeordneten Konzepte für den Wiener Nahverkehr sind das STEP 2025 mit seinem Fachkonzept *Mobilität*. In diesem ist beispielsweise niedergeschrieben, wie sich der Verkehr in Wien künftig entwickeln soll. Diese Konzepte werden von der Magistratsabteilung Stadtentwicklung und Stadtplanung (MA 18) erstellt. Der Planungsprozess neuer Straßenbahntrassen wird nachfolgend skizziert.

Im ersten Schritt steht die sogenannte Netzanalyse der Wiener Linien, ein seit 2000 in stetiger Weiterentwicklung befindliches softwaregestütztes Planungsinstrument, welches Prognosen und Kosten-Nutzen-Analysen für die weitere Entwicklung des Streckennetzes liefert. Die Implementierung von Daten, unter anderem aus Bevölkerungszahl, Arbeitsplätzen, Schulplätzen, Studierenden und der Parkraumsituation in definierten Zellen, machen die Netzanalyse zu einem strategisch wichtigen Instrument. Die Netzanalyse der Wiener Linien stellt das aktuelle Verkehrsangebot und die Verkehrsnachfrage beim öffentlichen und nicht öffentlichen Verkehr unter Berücksichtigung von Fahrzeiten, Intervallen, Fußwegen und Umstiegswegen mit der Stadtentwicklung in Zusammenhang und leitet aus dieser Datenlage Empfehlungen ab, in welchen Stadtgebieten am besten die nächsten Trassen des öffentlichen Verkehrs errichtet werden sollten. (vgl. LUXNER 2016; vgl. Wiener Linien 2022b)

Anschließend werden zusammen mit der MA 18 Kriterien und Ziele definiert. Dabei fließen zusätzlich zur computergestützten Netzanalyse auch die Erfahrungen und Kompetenzen der MA 18 sowie der Wiener Linien mit ein. Diese Kriterien und Ziele werden in einem internen

Arbeitspapier, dem ÖV-Ausbauprogramm der Stadt Wien beziehungsweise im ÖFFI-Paket der Wiener Linien festgehalten. Die definierten kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen Ziele des ÖFFI-Pakets finden sich im Koalitionspapier der Regierung wieder. (vgl. Interview EDER)

Nach der Analyse werden die einzelnen möglichen Korridore für neue Linienführungen durch Machbarkeitsstudien genauer untersucht. Bei diesen Studien werden mehrere mögliche Varianten ausgearbeitet und miteinander verglichen. Im besten Fall wird eine Empfehlung für eine Variante ausgesprochen. In diesem Variantenvergleich fließen bereits komplexe Betrachtungen der verschiedenen Verkehrsträger und Verkehrsteilnehmenden mit ein, wodurch bei besonders beengten oder schwierigen Platzverhältnissen oft ein Kompromiss zwischen optimaler Linienführung und guter Einbettung in den Straßenraum gefunden werden muss. Grundsätzlich aber sollte bei der Machbarkeitsstudie ein Trassenverlauf gefunden werden, bei dem die unterschiedlichen Verkehrssituationen und die Lage der Straßenbahn, bestehend aus Gleisinfrastruktur und Haltestellenbereichen, im öffentlichen Raum am besten gelingen könnte. Bei der bevorzugten Straßenbahntrasse müssen nicht alle Punkte bis ins letzte Detail geklärt sein, offene Fragestellungen am Ende der Machbarkeitsuntersuchung sind üblich. (vgl. Interview EDER)

Der dritte Schritt ist zugleich der aufwendigste Schritt bei der Neuplanung von Straßenbahntrassen. Bei dem sogenannten „Generellen Projekt“ wird auf Basis der Ergebnisse aus der Machbarkeitsuntersuchung der geplante Streckenabschnitt vertieft beleuchtet und alle bisher offen gebliebenen Fragestellungen sollten geklärt werden. Ein zentraler Aufgabenpunkt beim Generellen Projekt ist die Abstimmung mit anderen Fachdienststellen im Magistrat der Stadt Wien, den Wiener Linien und den Bezirken (vgl. Interview EDER, vgl. Interview HÖFLING). Zusammen mit den Fachdienststellen ist die Bezirkspolitik häufig entscheidend: „Technisch machbar sind meist mehrere Lösungen, aber es ist natürlich auch eine politische Frage, welche Lösung umsetzbar ist und welche nicht.“ (Interview EDER) Die Bezirke haben zwar zuvor schon länger Kenntnis über neue Planungen von Straßenbahntrassen und sind auch vorher bereits in der Erstellung von übergeordneten Konzepten sowie dem Koalitionsabkommen eingebunden, aber erst im Generellen Projekt besteht ein Mitspracherecht an den eigentlichen Planungen (vgl. Interview HÖFLING). Auf Seiten des Magistrats der Stadt Wien sind die regulär betroffenen Abteilungen die:

- Magistratsabteilung Straßenverwaltung und Straßenbau (MA 28),
- Magistratsabteilung Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten (MA 46),
- Magistratsabteilung Wien Leuchtet (MA 33) für die Ampelschaltungen,
- Magistratsabteilung Stadtteilplanung und Flächenwidmung (MA 21a/b), vorzugsweise wenn neue Stadtentwicklungsgebiete von der Planung betroffen sind,

Die letzten beiden Linienverlängerungen in die Stadtentwicklungsgebiete Sonnwendviertel und Nordbahnviertel haben zum Beispiel andere Rahmenbedingungen als die Planung einer neuen Straßenbahntrasse in städtebaulich fertig entwickeltem Gebiet. Im Gegensatz zu den Stadtentwicklungsgebieten gibt es im Bestand in der Regel keine explizit für die Straßenbahn freigehaltenen Trassen, was die Ausarbeitung von Generellen Projekten in bestehenden Quartieren ungleich aufwendiger macht. Unterschiede sind auch bei den Stadtentwicklungsgebieten selbst festzustellen. Die Straßenbahn kam in das Sonnwendviertel, als die Bebauungsstruktur in der heutigen Form nahezu schon fertiggestellt war. Im Nordbahnviertel hingegen war das Stadtentwicklungsgebiet bei der Eröffnung nur halbseitig besiedelt und der kürzlich öffentlich präsentierte neue Straßenbahnabschnitt im zukünftigen Stadtentwicklungsgebiet Heidjöchl in der Donaustadt wird sogar vor der gesamten übrigen Bebauung dort als „Pionier“ vorhanden sein. Je früher ein Generelles Projekt für die neuen Stadtentwicklungsgebiete mit nicht gänzlich geklärten, externen Parametern ausgearbeitet wird, desto höher muss die Flexibilität bei den nachfolgenden Planungsschritten sein. (vgl. Interview EDER)

Für die ausgearbeitete Trassenlösung wird im Rahmen des Generellen Projekts noch eine Kostenschätzung erstellt, ehe das Generelle Projekt mit dem Audit bei der Stadtbaudirektion abschließt (Magistratsdirektion – Geschäftsbereich Bauten und Technik). Dort haben alle Projektpartner nochmalig die Möglichkeit zu einer Stellungnahme. Nach positivem Abschluss des Planungsaudits und bei vorhandener Finanzierung wird die Planungsaufgabe offiziell den Wiener Linien übergeben. Das Generelle Projekt geht hiermit in die Detailplanung über, wo die letzten offenen Fragestellungen auf Basis von Empfehlungen gelöst werden. Die Federführung liegt ab dem offiziellen Planungsaudit bei den Wiener Linien, wo die MA 18 im Zuge der Straßenbaubesprechungen zu weiteren Stellungnahmen befugt ist. Letztendlich beginnen die Wiener Linien mit der Realisierung des Projekts. (vgl. Interview EDER)

3 Streckeninfrastruktur

Die Streckeninfrastruktur der Straßenbahn besitzt im Raumgefüge einer jeden Stadt eine unverkennbare Charakteristik. Die hohe Sichtbarkeit der Streckeninfrastruktur ergibt sich aus der Aufbauhöhe in Boden- und Hochlage sowie der Befahrung von Schienenfahrzeugen, die in ihrer Dimensionierung im städtischen Straßenverkehr hervortreten. Anstatt die konventionellen Oberbau- und Eindeckungsarten aus Schotter, Beton oder schwarzem Asphalt anzuwenden, bieten sich häufig Oberflächen aus geplanter Vegetation, Pflaster oder farbigem Asphalt an, welche funktionale und umweltbedingte Vorteile gegenüber den konventionellen Eindeckungen haben und in diesem Kapitel vorgestellt werden.

Die Übergänge zwischen unterschiedlichen Eindeckungsformen werden in Wien zumeist wegen des Gleisoberbaus im 90-Grad-Winkel vollzogen. Details an der Infrastruktur werden

nicht ausgeführt, wenn diese keinen technischen Nutzen haben. Schwenkt die Gleistrasse beispielsweise vom straßenbündigen, im Mischverkehr genutzten Gleis aus und wird zum selbstständigen Gleiskörper, so wird dies nicht mittels abgesenkte Randbordelemente ersichtlich gemacht, sondern lediglich mit einer Abmarkierung in weißer Farbe (unter anderem im Quadenviertel; vgl. Abbildung 3-1, links) Allerdings werden einzelne Details das Straßenbild auf (vgl. VDV 2016: 46). Abgeschrägte und abgesenkte Borde mit halbrundförmigen Verlegearten vermitteln hochwertig Übergänge – insbesondere an Kreuzungsbereichen, wo diese niveaugleich den Gleisbereich vom gemeinsam mit dem Individualverkehr genutzten Bereiche abtrennen (vgl. ebd.: 47; vgl. Abbildung 3-1, rechts). Neben der sichtbaren Oberfläche des Fahrwegs wird die Ausgestaltung der Energieversorgung für die Straßenbahnfahrzeuge anschließend separat behandelt.



Abbildung 3-1: Sichtbarkeit von Querungen – Abmarkierung oder bauliche Maßnahme

Quelle: Eigene Aufnahmen; Wien, 24.06.2021; München, 19.07.2021.

3.1 Oberfläche

Die sichtbare Oberfläche besitzt wegen ihrer Ausdehnung enormes Potential, den öffentlichen Raum mit optisch ansprechenden Eindeckungen und offenen Oberflächen aufzuwerten. Trotz ihrer hohen Sichtbarkeit und Fläche darf die Gleisinfrastruktur von Passanten nicht als Bewegungsraum genutzt werden. Außerhalb der vorgesehenen Übergänge ist die Querung verboten und birgt Gefahrenpotential. In der deutschen BOStrab ist dies unter § 58 Absatz 1 ausgeführt und verboten, in der österreichischen StrabVO ist es zwar nicht explizit erwähnt,

aber in der österreichischen STVO indirekt im § 76 zum Verhalten der zu Fuß Gehenden geregelt.

Gleise müssen periodisch getauscht werden, was von der Beanspruchung der Gleise abhängig ist. Je nach Bogenradius des Gleises kann dies bereits nach sieben Jahren der Fall sein; auf einer geradlinigen Trasse kann die Liegedauer aber durchaus auch 40 Jahre betragen, bevor ein Tausch der Gleiskonstruktion erforderlich ist (vgl. Wien Heute 2021). Wegen dieser regelmäßig stattfindenden Tauschereignisse ist es theoretisch vorstellbar, dass in 40 Jahren das gesamte Netz der Wiener Straßenbahn ein gänzlich anderes Erscheinungsbild haben könnte. Jedoch ist die Herstellung des Oberbaus ein wesentlicher Kostenfaktor bei der Bereitstellung der Infrastruktur (vgl. Wiener Linien 2020). Meist agieren die Infrastrukturbetreiber unter Kostendruck mit limitiertem Budget. Gerade große Betriebe sind mit den Kosten der Instandhaltung belastet und können nicht so handeln wie kleinere und mittlere Straßenbahnbetriebe – dies muss aber nicht bedeuten, einen geringen Anspruch an die Ausgestaltung des eigenen Fahrwegs zu haben. „Die Oberbauform wird bei uns nicht durch den Preis bestimmt, sondern durch die Nutzungsanforderung“ (Mail Verkehrsbetrieb Ulm), heißt es zum Beispiel aus Ulm. (vgl. Abbildung 3-2)



Abbildung 3-2: Übergänge der Oberflächen – Kostengünstige oder hochwertige Lösung

Quelle: Eigene Aufnahmen; Wien, 20.03.2021; Braunschweig, 07.07.2021.

Die Faktenlage in Wien stellt sich in Anteilen der unterschiedlichen Oberflächen ausgedrückt wie folgt dar: Den mit Abstand größten Oberflächenanteil machen Eindeckungen mit sichtbaren Betonflächen aus – derzeit sind 78,1 Prozent mit Beton eingedeckt. Einen offenen Schotteroberbau besitzen 3,0 Prozent des Streckennetzes. Hochwertige Grüngleisabschnitte machen 1,5 Prozent aus und sind um weitere 0,5 Prozent mit Rasengittersteinen ergänzt. Es

folgen verschiedene Pflasterungen mit 1,4 Prozent und schwarzer Asphalt mit 0,9 Prozent. Streckenabschnitte in Tunnelanlagen (USTRAB), auf Brücken oder in Einschnitten finden keine detaillierte Betrachtung und stellen sonstige Eindeckungen dar (8,6 Prozent), weiter unbekannt sind die Eindeckungen an Gleisabschnitten auf Betriebsgeländen (6,1 Prozent) (vgl. Abbildung 3-3).

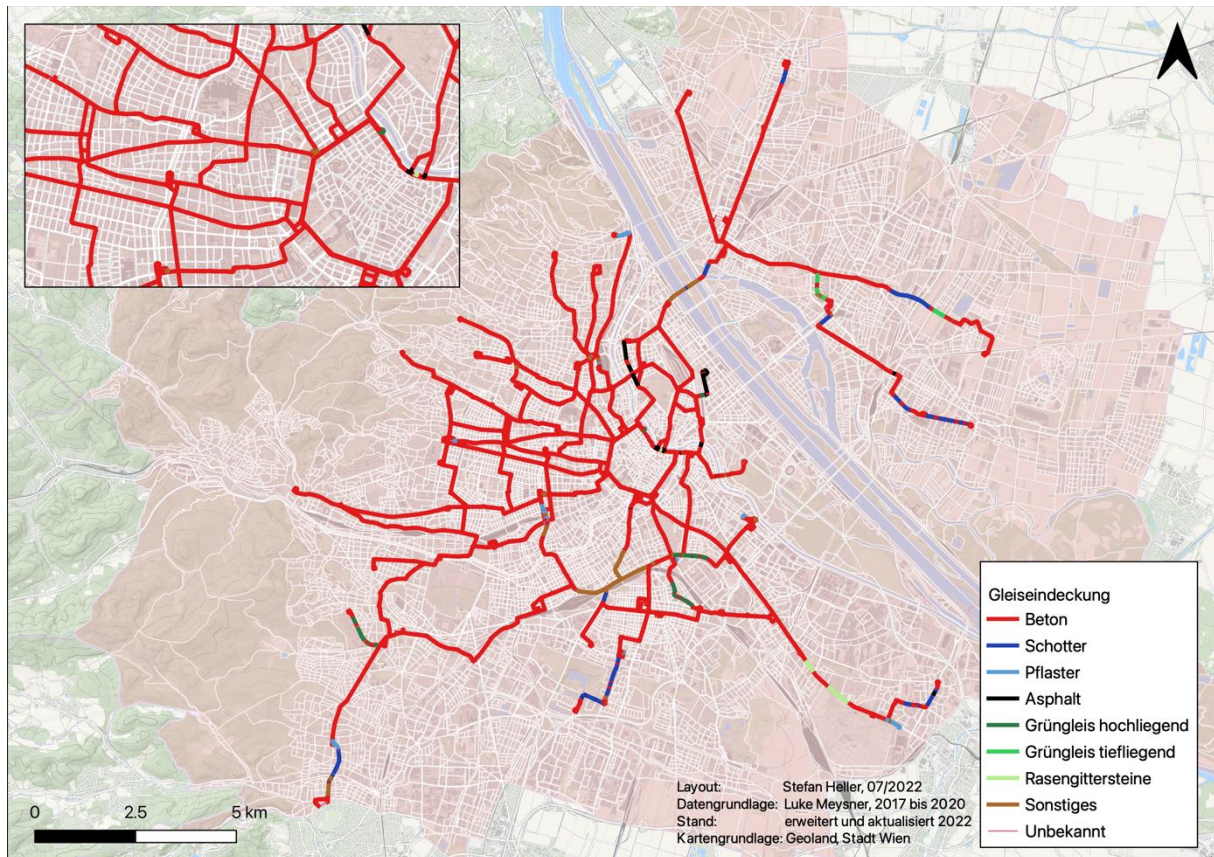


Abbildung 3-3: Karte – Gleiseindeckungen im Wiener Straßenbahnnetz

Quelle: Eigene, erweiterte und aktualisierte Darstellung nach MEYSNER 2020: 64.

Die Optionen für die Stadtgestaltung unter Zuhilfenahme verschiedener Oberflächen aus festen Gleiseindeckungen und offenen Oberbauformen werden in diesem Kapitel verdeutlicht.

3.1.1 Vegetation

Als Kennzeichen für moderne Straßenbahntrassen gelten Grünleise, welche bei der Einführung der neuen Straßenbahnnetze in Frankreich seit den 1980er Jahren eine tragende Rolle spielen. Bei der Anwendung von Gleisanlagen mit geplanter Vegetation handelt es sich um eine kontrovers diskutierte Thematik, die immer deutlicher in Richtung einer positiven Haltung der Infrastruktureigentümer geht (vgl. Mails Verkehrsbetriebe und Planungsämter gesamt).

Grünleis bezeichnet das übergeordnete Konzept von Gleisen mit geplanter Vegetation unabhängig der verwendeten Pflanzenfamilie. Spezifiziert wird zwischen Rasengleisen mit

Fertigrasen oder Rasensaat, aus der botanischen Familie der Süßgräser (*Poaceae*), sowie Sedumgleisen mit Pflanzen der Gattung Sedum, aus der Familie der Dickblattgewächse (*Crassulaceae*). Sedum kann mittels Saat, Anpflanzung oder vorkultivierten Vegetationsmatten in den Gleisbereich eingebracht werden (persönliche Kommunikation). Botanisch korrekt müsste es also „Gleis mit Süßgrasbedeckung“ oder „Gleis mit Dickblattbewuchs“ lauten.

Differenziert man grob in die Kategorien Fundamentierung, Schienenprofil und Vegetationshöhe, ergeben sich verschiedene bauliche Kombinationsmöglichkeiten, die bei den Verkehrsbetrieben Anwendung finden. In Wien werden bislang Grüngleise maßgeblich in zwei Arten realisiert, die um eine weitere, weniger beachtete ergänzt sind. Die Ausführung des Grüngleises auf Längsbalken mit Rillenschienen sowie einer hochliegenden Vegetation ist insgesamt die bevorzugte Variante (vgl. Mail MA 42; persönliche Kommunikation). Bei der Verwendung von Rillenschienen kann der Freiraum bis zur Schienenoberkante mit einer Substratschicht aufgefüllt werden, sodass die Vegetation bis zum Schienenkopf reicht und daher *hochliegendes Grüngleis* genannt wird (vgl. Abbildung 3-4, links). Diese Konstruktionsweise kann auch mit Vignolschienen ausgeführt werden. Die Vegetation befindet sich dann unterhalb der Schienenoberkante und wird als *tiefliegende Vegetation* bezeichnet (vgl. Abbildung 3-4, rechts). Aufgrund der weitestgehend geöffneten Bauweise wird eine echte Entsiegelung der Oberfläche erreicht. Bei Rasengittersteinen aus Beton wird die Befahrbarkeit des Gleises für Wartungs- und Rettungsfahrzeuge gewährleistet und parallel die lokale Gleisbegrünung erreicht. Wegen der Vielschichtigkeit des Grüngleises ist dieses Kapitel in mehrere Unterpunkte gegliedert.



Abbildung 3-4: Vergleich von hochliegender und tiefliegender Vegetation im Gleisbereich

Quelle: Eigene Aufnahmen; Gennevilliers, 15.07.2021; Wien, 24.06.2021.

Stadtgestaltung

Das ästhetische Erscheinungsbild von Grüngleisen fördert das Wohlbefinden, wirkt Stress entgegen und fördert die soziale Identifikation (vgl. Grüngleisnetzwerk 2014: 16). Allein die optischen Gründe sorgen schon zur Imagesteigerung der Anwohnenden gegenüber dem Verkehrsunternehmen und werden von diesen auch für Marketingzwecke genutzt (vgl. Wiener Linien 2019). Die stadtgestalterische Wirkung des Rasengleises auf den Menschen bewirkt eine Teilhabe am „SDG 03 – Gesundheit und Wohlergehen“ der Vereinten Nationen (vgl. UNRIC 2022). In Wien finden sich Beispiele von Rasengleisen unter anderem seit 2013 in der Tokiostraße und seit 2020 Am Tabor. Eine deutliche Attraktivierung des Straßenraums bei nachträglicher Herstellung eines Grüngleises im Zuge eines Gleiswechsels ist aufgrund einiger Fallbeispiele in der Vergangenheit belegt (unter anderem Georg-Eckert-Straße in Braunschweig). Die Abgrenzung zwischen der Fläche des Gleiskörpers und dem Helmut-Zilk-Park im Wiener Sonnwendviertel wird durch ein niedrig wachsendes Strauchwerk erreicht und war aufgrund der intensiven Nutzung der Parkanlage durch die Anwohnenden und einem Spielplatz notwendig (vgl. Abbildung 3-5, links). Am südlichen Bereich des Rasengleises in der Wolkersbergenstraße wird dieser Aufwertungseffekt ebenso erreicht und kommt dort auch ohne eine Abgrenzung aus, da die dortige Rasenfläche weniger intensiv beansprucht wird (vgl. Abbildung 3-5, rechts).



Abbildung 3-5: Rasengleise im Wiener Sonnwendviertel und in der Wolkersbergenstraße

Quelle: Eigene Aufnahmen; Wien, 20.07.2022, 03.06.2021.

Historisches

Begrünte Gleisanlagen gab es schon Anfang des 20. Jahrhunderts. Im Berliner Innenstadtbereich wurde mit der Einführung von selbstständigen Gleiskörpern gleichzeitig das Rasengleis implementiert, sodass zur Jahreswende 1916/17 in Berlin 37,5 Kilometer Gleis begrünt ausgeführt waren (vgl. Grüngleisnetzwerk 2014: 13). Neben dem stadtgestalterischen Aspekt dürfte das Einsparen von teuren Pflastersteinen aus Granit an jenen Stellen ausschlaggebend gewesen sein (vgl. WStB 1913: 64). Durch neue technische Anforderungen an die Gleisanlagen bestanden die damaligen Rasengleise nur bis in die 1930er Jahre, ehe diese durch andere Eindeckungen ersetzt und nicht mehr gebaut wurden. Die Gründe lagen an den durch Streustrom ausgelösten Korrosionsschäden durch unzureichende Isolierung an den Gleisanlagen (vgl. Grüngleisnetzwerk 2014: 14). Ein gesteigertes Umweltbewusstsein brachte das Grüngleis in den 1980er Jahren wieder in den Fokus der städtischen Planungsämter und Verkehrsbetriebe. Der technische Fortschritt brachte Lösungen gegen den Streustromaustritt hervor und führte zur Wiedereinführung der Grüngleise (vgl. ebd.).

Ökologie

Das Grüngleis bietet sich als optisch ansprechende Anpassungsmaßnahme an den Klimawandel an und bedienen direkt das „SDG 13 – Maßnahmen zum Klimaschutz“ (UNRIC 2022). Das Vegetationssystem der begrünter Gleisanlagen speichert das anfallende Niederschlagswasser bis zur Sättigung; überschüssiges Regenwasser wird über die Gleisentwässerung in das kommunale Kanalisationssystem weitergegeben oder ins Grundwasser abgeführt. Das Kanalisationssystem wird nur bei Starkregenereignissen oder lang andauernden Niederschlägen nach Erreichen der Sättigung in Anspruch genommen (vgl. Grüngleisnetzwerk 2012: 6). Durch Verdunstung wird das gespeicherte Niederschlagswasser durch die Vegetationstragschicht (Evaporation) und der Vegetation (Transpiration) an die Umwelt abgegeben; dies erhöht die Luftfeuchtigkeit im mikroklimatischen Kontext und führt zur Verdunstungskühle (vgl. ebd.). Der höchste Einfluss auf die Regulierung der Wasserbilanz durch Grüngleise wird in den Sommermonaten erzielt, da im Sommer der geringere Sättigungsgrad zu einer höheren Aufnahme von Niederschlagswasser führt (vgl. ebd.: 7).

Die Wärmespeicherkapazität ist im Gegensatz zu festen Gleiseindeckungen wie Asphalt oder Beton geringer, wodurch sich begrünte Gleise bei hoher Sonneneinstrahlung deutlich weniger aufheizen und nachts kaum Wärme abstrahlen. Somit tragen Gleise mit geplanter Vegetation zur Reduzierung von Hitzeinseln im Straßenraum bei (vgl. ebd.: 9). Abbildung 3-6 (S. 38) illustriert diesen Fakt mit Zuhilfenahme einer Wärmebildkamera am Wiener Schmerlingplatz: Je dunkler die Farbe im linken Bild, desto kühler ist die dortige Oberfläche. Im rechten Foto ist zu sehen, dass es sich dabei um das zur Zeit der Aufnahme dort verortete Rasengleis handelt.

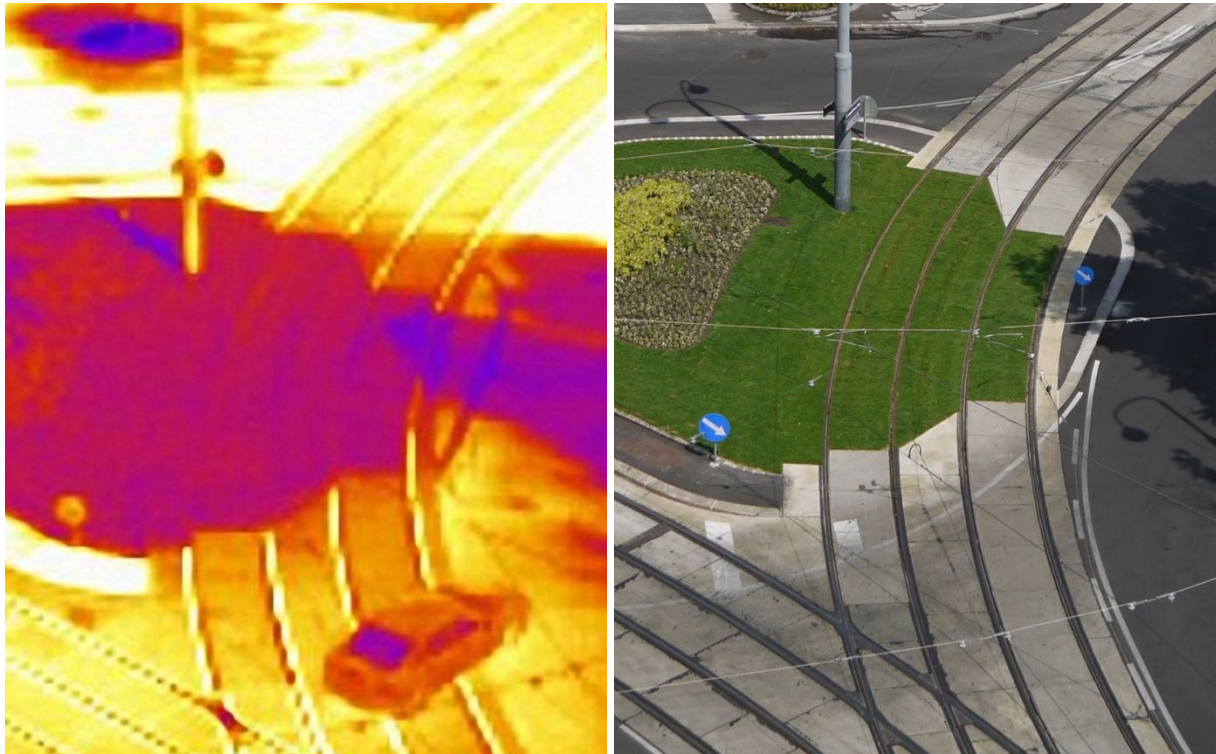


Abbildung 3-6 Wärmebildkamera – Rasengleis zur Verhinderung von Hitzeinseln

Quelle: JAHN 2016; Vortrag 24.02.2016.

Teile des verkehrlich über Abgase und Abrieb von Gummireifen hervorgerufenen Feinstaubes können von Grünflächen absorbiert werden. Insbesondere Sedumarten sind mit ihrer rauen Oberfläche zur Feinstaubabsorption geeignet. Feinstaub und Schadstoffe werden an den Pflanzen gebunden, aufgenommen sowie zeitversetzt durch Niederschlag ausgewaschen (vgl. Grüngleisnetzwerk 2012: 10–11).

Ein weiterer Aspekt ist die Reduzierung von Schallemissionen durch Grüngleise. Dies ist besonders beim Einbau von Grüngleisen mit hochliegender Vegetation möglich, in Wien unter anderem im Sonnwendviertel oder der Wolkersbergenstraße zu finden. Die aktuelle Beschaffenheit der Vegetation hat überdies gewissen Einfluss an die Reduzierung der Schallemissionen (vgl. Grüngleisnetzwerk 2012: 12; vgl. Mail Verkehrsbetrieb Braunschweig). Bei Gleisen mit tiefliegender Vegetation, bei welcher die Schiene höher als die Vegetation liegt, ist die Reduzierung von Schall im Vergleich zu Schotter kaum vorhanden (vgl. ebd.).

Rasen

Die Verwendung von Fertigrasen steht bei der Verwendung zur Gleisbegrünung in Kritik, so zum Beispiel in Augsburg im Zuge einer Streckenverlängerung (vgl. KNAB 2021). Für die Aufzucht der Rasensaat zum fertigen Rasen sind mehrere Arbeitsschritte wie Walzen und Striegeln nötig, zudem werden Pestizide zur Aufzucht eingesetzt. Die Ökobilanz sei auch deswegen niedrig, weil nach dem Abschälen ein schneller Transport per Lastkraftwagen notwendig ist. In der Anzucht von Fertigrasen besitzt dieser eine geringe Artenvielfalt, was von Umweltschützern kritisiert wird (vgl. ebd.). Fertigrasen wird dann eingesetzt, wenn der

Eröffnungstermin einer Neubaustrecke in den Wintermonaten stattfinden oder sie zu diesem Zeitpunkt medienwirksam eröffnet werden soll (persönliche Kommunikation). Der Fertigrasen ermöglicht eine sofortige Benutzung der Strecke durch Schienenfahrzeuge, was bei Rasensaat nicht möglich ist, da diese durch den Zugwind verweht werden würde (vgl. Mail MA 42). Die in den letzten Jahren in Wien fertiggestellten Rasengleise wurden sowohl mit Fertigrasen in den Stadtentwicklungsgebieten (Sonnwendviertel, Am Tabor) als auch mit Rasensaat (Tokiostraße, Prandaugasse) begrünt.

Sedum

Die Verwendung von sukkulenten Sedum-Arten im Gleisbereich wurden erstmalig in den 1990er Jahren in Deutschland ausgeführt und erlaubt eine geringmächtige Aufbauhöhe der Vegetationstragschicht von lediglich 4–8 Zentimeter. Es handelt sich um dickblättrige Vegetation, die mit wenig Wasser auskommt und kaum Pflege bedarf. Weder Mahd noch künstliche Bewässerung ist beim Sedumgleis notwendig (vgl. Grüngleisnetzwerk 2014: 70). Die Verwendung von Sedum im Gleisbereich eignet sich an Standorten mit exponierter Lage, wie beispielsweise auf Brücken oder in Gebieten (vgl. Mail MA 42), wo der Pflegeaufwand eines Rasengleises nicht in Frage kommt und mit keiner regelmäßigen (verbotenen) Querung der Gleise durch Passanten zu rechnen ist, da Sedum als trittempfindlich gilt (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Braunschweig). Negative Erfahrungen wurden in Nordhausen gesammelt, da Sedum mit dem Schneepflug nicht überfahren werden kann (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Nordhausen). In Darmstadt hat man aus Gründen des geringeren Pflegeaufwandes die Vegetation in Grüngleisen von Rasen auf Sedum umgestellt (vgl. Mail Planungsamt Darmstadt).

Kosten

Da die Anschaffungs- wie auch Folgekosten von Grüngleisen in Verbindung mit der baulich angestrebten Variante in der Regel deutlich höher sind als herkömmlicher Gleisoberbau, ist die Finanzierungsfrage von begrünten Gleisen nicht immer einfach zu lösen. Die Kostenaufteilung wird je nach Stadt und Verkehrsbetrieb unterschiedlich geregelt. Teilweise werden die Kosten generell aufgeteilt oder es kommt bei jedem realisierten Grüngleis ein anderer Kostenaufteilungsschlüssel zur Verhandlung (vgl. Mail MA 42; vgl. Interview GRÄBNER; vgl. Interview HÖFLING). Insgesamt liegen die Kosten für ein Grüngleis der Wiener Bauart etwa 30 Prozent über jenen Kosten des Standardoberbaus mit Betoneindeckung (vgl. Wiener Linien 2020).

Die Realisierungskosten eines Grüngleises werden in Wien grundsätzlich von den Wiener Linien getragen, allerdings kommt häufig ein Finanzierungsteilung aus Wiener Linien und Bezirk zur Anwendung. Mit der Herstellung der Grünfläche im Gleis wird die Magistratsabteilung Wiener Stadtgärten (MA 42) beauftragt und führt diese im Neubau selbst durch. Beim Umbau im Bestand werden auch die Wiener Linien selbst aktiv, so wie bei einem

neuen Testrasengleis gegenüber des Zentralfriedhofs im Sommer 2022, bei der die MA 42 nicht die umsetzende Fachdienststelle ist (vgl. Mail MA 42). Die Mahd der Vegetation ist extern an eine von der MA 42 beauftragten Pflegefirma vergeben (vgl. ebd.). Die Wiener Linien selbst gaben die Kosten pro Laufmeter Doppelgleis mit etwa 60 Euro jährlich an (vgl. Wiener Linien 2020: 4). Die Mahd erfolgt zusammen mit den umliegenden Grünflächen und wird jährlich etwa sechs- bis achtmal mit einem Großflächenmäher bewerkstelligt (vgl. Mail MA 42).

Bewässerung

Bewässerungen von Rasengleisen werden in Wien im Sonnwendviertel und am Tabor zusammen mit den angrenzenden Staudenbeete mittels Beregnungssystems durch die MA 42 durchgeführt, die übrigen Rasengleisabschnitte in Wien werden nicht zusätzlich bewässert (vgl. Mail MA 42; vgl. Abbildung 3-7, links, S. 41). In der Wolkersbergenstraße in Lainz ist das Rasengleis auch im Hochsommer grün, da dort aufgrund des Baumbewuchses eine ausreichende Beschattung gegeben ist; dies gilt zum Teil auch für den Abschnitt auf dem Landstraßer Gürtel gegenüber des Schweizer Gartens. Alle anderen Wiener Rasengleisabschnitte waren im Hochsommer 2021 weitestgehend ausgetrocknet, da dort weder eine künstliche Bewässerung stattfindet noch ist eine Beschattung vorhanden ist. Dies trifft auf die Abschnitte Prandaugasse, Tokiostraße und Oberfeldgasse zu. Die Beobachtung zeigt aber, dass „braune“ Rasengleise nach Niederschlägen recht zeitnah wieder ergrünen (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Freiburg). Ausgetrocknete Rasengleise sind insofern ein jährlich wiederkehrendes Phänomen des Hochsommers und meist ohne Folgen für die Grasnarben. Die meisten befragten Verkehrsbetriebe vermeiden die künstliche Bewässerung von Rasengleisen in Trockenperioden. Lediglich in der Anzucht von Rasen sei dies sinnvoll (vgl. Mails Verkehrsbetriebe Nürnberg, Mannheim). Auf Dresdner Streckenabschnitten wird die automatische Bewässerung über fest installierte Bewässerungsmatten sichergestellt (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Dresden). In Halberstadt gibt es prinzipiell einen Gleisbewässerungswagen, der allerdings selten eingesetzt wird (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Halberstadt). Mit dem Verzicht auf Bewässerung kann das Nachhaltigkeitsziel 06 „Sauberes Wasser und sanitäre Einrichtungen“ der Vereinten Nationen aufgrund der Wassereinsparung unterstützt werden (vgl. UNRIC 2022). Zusammen mit der Gleislage kann eine entsprechende Oberbauform für Vegetation in Trockenperioden behilflich sein. Dies ist mit einer mächtigeren Substratschicht zu erreichen, die ein höheres Wasserspeichervolumen ermöglicht. Dafür ist ein spezieller Oberbau erforderlich, der in Wien mit Mehrkosten von 30 Prozent im Vergleich zum Standardoberbau aus Beton angegeben wird (vgl. Wiener Linien 2020: 4). In Wien und vielen anderen Städten mit Straßenbahninfrastruktur wird für das Grüngleis eine Oberbauvariante mit betonierten Längsbalken und Rillenschienen gewählt; zwischen den Längsbalken wird Raum für die hohe Substrattragschicht vorgehalten. Mit diesem Oberbau ist die tatsächliche

Entsiegelung des Fahrwegs zu erreichen (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Krefeld). Falls eine durchgehende und undurchlässige Gleistragplatte für ein Grüngleis gewählt wird, ist die Substratschicht für den Rasen geringmächtig, sodass diese ein geringes Wasserspeichervolumen für die Vegetation bedeutet und keinen Entsiegelungseffekt hervorruft. Die Folgen von Perioden mit wenig Niederschlägen und heißen Temperaturen sind so deutlich schneller als bei den anderen Oberbauformen zu sehen. In Linz wird beispielsweise diese Bauart standardmäßig für Rasengleise benutzt, was im Sommer 2021 der getrocknete Rasen im Bereich der Gleistragplatte an der Oberfläche sichtbar machte (vgl. Abbildung 3-7, rechts). Dieses Phänomen tritt auch über den Verbindungsbalken bei der Oberbauvariante mit betonierten Längsbalken auf, wie aus Braunschweig berichtet wurde (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Braunschweig).



Abbildung 3-7: Künstliche Bewässerung oder keine Bewässerung

Quelle: Eigene Aufnahmen; Wien, 21.07.2021; Linz, 01.07.2021.

Befahrung durch Einsatzkräfte

Es ist nicht immer möglich, Grüngleise im selbstständigen Gleiskörper neben der Fahrbahn einzubauen, da der Straßenquerschnitt eine Befahrung des selbstständigen Gleiskörpers für Einsatzfahrzeuge zulassen muss. Zu den Einsatzfahrzeugen zählen die Fahrzeuge des Rettungsdienstes, der Feuerwehr und der Polizei. Dies ist ein häufiger Grund, weswegen der Umbau im Bestandsnetz von selbstständigen Gleiskörpern mit befahrbarer Eindeckung zum Gleis mit geplanter Vegetation abgelehnt wird. Denn gemeinsam genutzte Trassen von Straßenbahn und Bus werden von Einsatzfahrzeugen mitgenutzt. Die Befahrung des Individualverkehrs der selbstständigen Gleisanlagen hingegen ist nicht zulässig ist (vgl. Mail

MA 68). Allgemein wäre die Feuerwehr stärker von einem Umbau zum Grüngleis betroffen als die Polizei oder der Rettungsdienst. Die Feuerwehr besitzt deutlich schwerere Fahrzeuge, welche nicht über den Rasen des Grüngleises fahren können (vgl. ebd.). Zudem würde bei der Umgestaltung der Straße mit Grüngleis auf einer Straßenseite der Bereich für das Abstützen von Hubrettungsfahrzeugen, die Personenrettung über Drehleitern ermöglichen, verloren gehen (vgl. ebd.).

Geschichte und Zukunft in Wien

In Wien sind aktuell 1,5 Prozent des Gesamtnetzes mit Rasengleisen ausgeführt, dabei entfallen 1,03 Prozent auf hochliegende Vegetation und 0,48 Prozent auf tiefliegende Vegetation (eigene Berechnungen). Weitere 0,46 Prozent sind derzeit mit Rasengittersteinen ausgekleidet. Das älteste und längste echte Rasengleis Wiens befindet sich in der Wolkersbergenstraße in Lainz und wurde bereits 1988 errichtet. Ein Jahr später folgte ein längerer Abschnitt neben dem Landstraßer Gürtel. Auf der anderen Seite der Donau kamen 2012/13 begrünte Gleise mit tiefliegender Vegetation in den gegenwärtigen Bestand der Wiener Linien. Auf der Tokiostraße und in der Prandaugasse sind zwei angrenzende Abschnitte seit 2012 vorhanden. Beim Bau einer neuen Straßenbahntangente zwischen den U-Bahn-Linien U1 und U2 wurde 2013 in der Oberfeldgasse ein weiteres Rasengleis mit tiefliegender Vegetation in Betrieb genommen. Im Zuge eines Gleistauses an der Straßenbahnschleife am Franz-Josefs-Kai ist seit 2018 ein kurzer Abschnitt mit hochliegendem Rasengleis auf Höhe der U-Bahn-Station Schottenring vorhanden. Das zweilängste Rasengleis Wiens gibt es seit Ende 2019 im damaligen Stadtentwicklungsgebiet Sonnwendviertel in mittelbarer Nähe des Hauptbahnhofs. Im Jahr 2020 wurde ein kurzes Stück Rasengleis in das neue Stadtentwicklungsgebiet Nordbahnhofviertel auf dem Gelände des ehemaligen Nordbahnhofs eingeweiht. Beide Rasengleise in den Stadtentwicklungsgebieten sind mit einer hochliegenden Vegetationsschicht mit Fertigrasen ausgeführt worden. Die unbewusste Aufteilung von tiefliegender Rasengleis links der Donau und hochliegendem Rasengleis rechts der Donau soll im Laufe der aktuellen politischen Legislaturperiode etwa im Jahr 2025 enden, da eine neue Straßenbahntrasse in der Donaustadt im künftigen Stadtentwicklungsgebiet Heidjöchl ein Rasengleis mit hochliegender Vegetation erhalten soll (vgl. Interview EDER; vgl. Stadt Wien 2021). Im Sommer 2022 wird eine in Wien bisher nicht angewendete Art Grüngleis erstmalig getestet: Beim Tausch von Gleisen in der Simmeringer Hauptstraße wird eine Teststrecke gegenüber des Zentralfriedhofs mit Sedumbewuchs ausgestattet (vgl. Stadt Wien 2022). In der Vergangenheit sind jedoch auch einige Wiener Rasengleise durch befahrbare, feste Eindeckungen ersetzt beziehungsweise nachträglich befahrbar gemacht worden und somit wieder verschwunden.

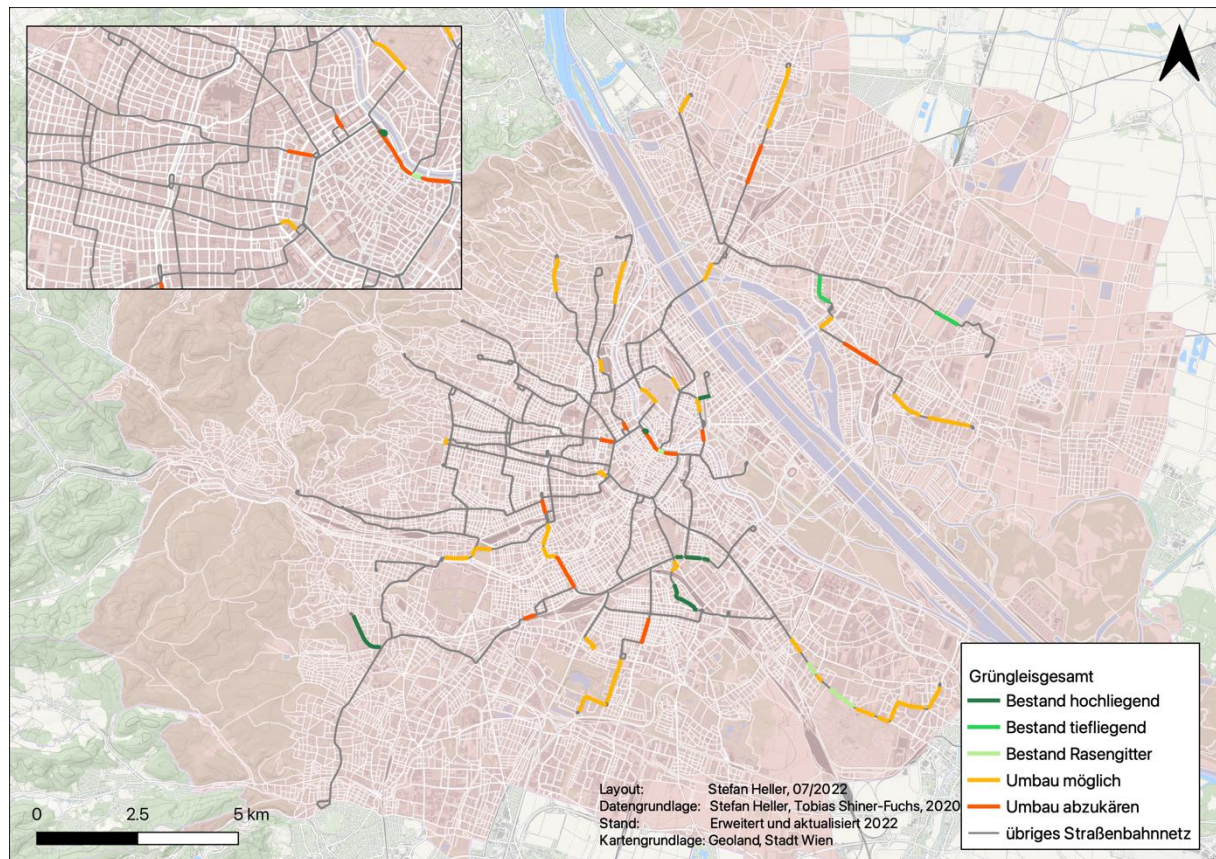


Abbildung 3-8: Karte – Grünleispotential im Wiener Straßenbahnnetz

Quelle: Eigene Darstellung.

Nach einer eigenen GIS-Analyse wäre es zusätzlich zum Bestand von 1,5 Prozent (vgl. Abbildung 3-8, dunkel- und hellgrün) möglich, im Bestandsnetz der Wiener Straßenbahn 5,67 Prozent problemlos zu Grünleisen umzubauen (vgl. Abbildung 3-8, hellorange). Bei weiteren 2,04 Prozent müsste ein Umbau mit Einsatzkräften wie Rettung, Polizei und Feuerwehr abgeklärt werden (vgl. Abbildung 3-8, orange). Zwingende Voraussetzung ist immer, dass es sich um einen selbstständigen Gleiskörper neben der Fahrbahn handelt und keine Busbefahrung vorgesehen ist.

Ein Umbau des Bestands dürfte gleisbautechnisch wenig sinnvoll sein, wenn die Lebensdauer der Gleisanlage noch nicht erreicht ist. Neben den anfallenden Kosten hätte dies auch erhebliche Auswirkungen auf den Betrieb; hierfür sind, anders als bei Neubaustrecken, die benötigten finanziellen Ressourcen bisher nicht vorhanden. Ein neuer Lösungsansatz mit einem in der Herstellung kostengünstigeren Grünleis ist notwendig, um derartige Herausforderungen zu bewerkstelligen. Dieses soll zusammen mit dem neuen Sedumleis ab Sommer 2022 in der Simmeringer Hauptstraße erprobt werden (vgl. Stadt Wien 2022).

3.1.2 Pflaster

In der Anfangszeit der Straßenbahn war die Pflasterung die Standardeindeckung für Straßenbahngleise, da Asphalt noch nicht in der heute bekannten Form verfügbar war (vgl. Interview HÖFLING). Durch die Anwendung von Halbkreis- oder Viertelkreisbögen sowie schräge oder horizontale Verlegung können Muster in verschiedenen geometrischen Formen bei der Verlegung erreicht werden (vgl. ebd.). Auch heute noch ist die Pflastereindeckung in Innenstädten eine beliebte Eindeckung, denn sie bewirkt das Redesign historischer Stadtzentren. Im übertragenen Sinn kann die Pflasterung als Produktionsmittel einer romantisierten Innenstadt, zur Erzeugung eines historischen Ambientes genutzt werden (vgl. HATZ 2012: 63–64; vgl. Abbildung 3-9). Einige Dinge müssen für die Anwendung beachtet werden, die nachfolgend aufgezeigt werden.



Abbildung 3-9: Redesign des historischen Stadtzentrum Augsburgs mittels Pflasterung

Quelle: Eigene Aufnahme; Augsburg, 18.07.2021.

Für die Befahrung sollte Pflaster zumindest eine Stärke von ungefähr 13–15 Zentimeter aufweisen (vgl. BESIER 2009: 23; vgl. Wien 3420 2021: 37). Kleinteiligeres Pflaster sollte aufgrund der zu erwartenden punktuellen Belastungen nicht verwendet werden (vgl. BESIER 2009: 23). Eine Befahrbarkeit durch Lastkraftwagen ist ab einer Pflasterstärke von acht Zentimetern gegeben, was bei Lieferverkehr in Fußgängerzonen bedacht werden sollte (vgl. Wien 3420 2021: 37). Verschiedene Materialien sind am Markt verfügbar, die sich sowohl preislich als auch in der Lebensdauer und im Erscheinungsbild zum Teil erheblich unterscheiden.

Betonplatten ohne Bewehrung mit Kantenlängen von etwa 30–50 Zentimetern sind ein standardisiertes Industrieprodukt und können in großen Mengen vergleichsweise günstig

bezogen werden. Sie unterliegen im Zeitverlauf einer farblichen Veränderung und werden bei regelmäßigen Belastungen brüchig; von einer Verwendung am Gleis sollte deshalb Abstand genommen werden (vgl. Interview HÖFLING).

Im Gegensatz dazu hat der Granit andere Vorteile in Optik und Nachhaltigkeit sowie den Nachteil im Preis. Bei der Beschaffung von Granit aus Entwicklungs- und Schwellenländern sollten diese eine Zertifizierung aufweisen (siehe Bezirksamt Berlin Friedrichshain-Kreuzberg 2020). Heimische Granitarten sind jenen aus Asien stammenden Granitarten vorzuziehen (Interview HÖFLING), da nicht nur der Transport erheblich reduziert wird, sondern gute Arbeitsbedingen in den Steinbrüchen sichergestellt werden können. Damit kann das UN-Nachhaltigkeitsziel 12 „Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen“ mitbedacht werden (vgl. UNRIC 2022).

Als optisch ansprechende Kombination aus Betonstein und Granit erweist sich der sogenannte Natursteinvorsatz. Hierbei handelt es sich um einen Betonstein, in den an der oberliegenden Seite Bestandteile des Granits aufgebracht sind (vgl. Interview GRÄBNER).

Es gibt verschiedene Art und Weisen, eine Pflasterung im Gleis herzustellen; die Verlegung von Pflaster stellt allerdings eine „bautechnische Herausforderung“ (BESIER 2009: 20) dar. Die Probleme resultieren aus Folgebauschäden, die als Brechen von Fugen, Lösen von einzelnen Steinen, Nachgeben der Bettung, Einsinken von Steinen sichtbar und sogar als Stolperfallen für Passanten gefährlich werden können (vgl. ebd.). Die Mitbenutzung von Bussen oder der Befahrung des Individualverkehrs verstärkt diese bautechnische Herausforderung noch (vgl. BESIER 2009: 20; vgl. Mail Verkehrsbetrieb Saarbrücken).

Es lassen sich die zwei unterschiedlichen Bauweisen *ungebunden* und *gebunden* bei der Pflasterung unterscheiden, die unterschiedlichen Einfluss auf das Erscheinungsbild haben. Die ungebundene Bauweise gilt als Standardform. Die Pflastereindeckung ist auf einer Schicht aus Sand oder Splitt aufgebracht und ergibt eine weniger feste Pflasterdecke, bei welcher sich einzelne Steine entfernen und ersetzen lassen, da kein fester Verbund untereinander besteht. Um die Auswaschung der Verfugung zu verhindern, werden die Fugen häufig mit Bitumen abgeschlossen, was ein unästhetisches Erscheinungsbild zur Folge hat. Folgeschäden können durch spröde werdendes und aufplatzendes, brüchiges Bitumen entstehen (vgl. BESIER 2009: 21). Eine elegantere Bauweise des ungebundenen Pflasters stellt die Verwendung des sogenannten *Verbundpflasters* dar, wobei zwischen den Pflastersteinen kleinere Steine eingekleimt werden und durch die gleichmäßige Lastenverteilung ein Einsinken verhindert wird (vgl. ebd.: 20–21). Es muss jedoch bemerkt werden, dass die ungebundene nicht dauerhaft höheren Belastungen standhalten kann, ehe erste Schäden auftreten, die mitunter die Verkehrssicherheit beeinträchtigen.



Abbildung 3-10: In Dresden trifft die ungebundene und gebundene Bauweise aufeinander

Quelle: Eigene Aufnahme; Dresden, 02.10.2021.

Die als Sonderbauweisen bezeichneten, gebundenen Bauweisen haben hohe Anforderungen an die Herstellung und sind im Vergleich zur ungebundenen Bauweise kostenintensiver. Hierbei sind die einzelnen Pflastersteine miteinander verbunden, wozu auf „leistungsfähige Mörtelsysteme“ (ebd.) zurückgegriffen wird. Ebenfalls eine gebundene Bauweise ist der sogenannte *Pflastermonolith*, wobei das Pflaster auf der ganzen Fläche mit der Gleistragplatte verklebt ist (vgl. Abbildung 3-10). Der Dresdner Verkehrsbetrieb empfiehlt diese Eindeckungsform grundsätzlich, gab im Rahmen der schriftlichen Befragung aber an, dass beim Gleisbruch beziehungsweise Tausch der Weichenzunge der Pflastermonolith aus Kostengründen lediglich partiell aufgeschnitten und mit gleichen Steinen nachträglich ergänzt wird, was Auswirkungen auf das Erscheinungsbild hat (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Dresden). Weitere Ansätze sind im Werk *vorgefertigte Gleisplatten* inklusive Echtpflaster, wie es zum Beispiel in Lüttich verwendet wird (vgl. TransportUrbain 2021).

Im Vergleich zu konventionellen Eindeckungen wie Asphalt ist die Pflastereindeckung in der Beschaffung sowie in der Instandhaltung eine Mehrbelastung für den Infrastruktureigentümer. Aus diesen Gründen wird Pflaster nicht in allen angefragten Städten im Gleisbereich implementiert. Die Mehrkosten wurden unterschiedlich hoch bei den Antworten der Verkehrsbetriebe angegeben. Bei der Herstellung im Gleis dürfte sich der Kostenrahmen inklusive Arbeitsstunden in einer Preisspanne von 10 bis 30 Prozent oberhalb der örtlichen Standardeindeckung bewegen (vgl. Mails Verkehrsbetriebe Bielefeld, Dortmund, Kassel). Die Beschaffungskosten des hochwertigen Granits an sich liegen etwa drei- bis fünfmal

über jenen der örtlichen Standardeindeckung (vgl. Mails Verkehrsbetriebe Bern, Dresden, Freiburg).

Bis zu den 1960er Jahren war in Wien das Sieben-Zoll-Granitpflaster die Standardeindeckung (vgl. HEIMEL 1986: 2), die als solche überall im Straßenbahnnetz vorhanden war (vgl. Interview HÖFLING). Die Verlegung erfolgte ungebunden auf einer Bettung rechtwinklig im Gleis, sodass immer sechs bis sieben Steine zwischen beiden Schienen lagen. Das in Wien mit dem Würfelpflaster verwendete Schienenprofil entsprach mit seiner Höhe von 21 Zentimetern nicht mehr dem neuen Standard von 18 Zentimetern, weswegen das Verschwinden des sogenannten Würfelpflasters auf wirtschaftliche Gründe zurückzuführen ist, da die Angleichung an die 21 Zentimeter die ökonomischste Variante war (vgl. Interview HÖFLING). In einem ersten Schritt ist in Wien der Seitentrog durch Betonplatten ersetzt worden, ehe später auch der Mittel- und Fahrtrog Betonplatten erhielten. Dieses Schienenprofil wurde zuletzt nur noch für Wien gewalzt, weswegen eine Mindestabnahmemenge durch die WStW-VB notwendig war. Das Profil der Weichen hatte in Wien zum damaligen Zeitpunkt schon die neue Standardhöhe. Aufgrund dieser, durch den Einfluss des Weltmarktes eingesetzten Veränderungen, entschieden die damaligen WStW-VB, auch den Rest des Straßenbahnnetzes mit dem neuen Schienenprofil mit der Höhe von 18 Zentimeter auszurüsten, was den Wegfall der teuren Sonderanfertigungen mit der Höhe von 21 Zentimeter bewirkte. Die Verwendung des bis dahin standardmäßig verbauten Granitpflasters war in seiner gängigen Form nicht mehr möglich (vgl. Interview HÖFLING; persönliche Kommunikation). Derzeit (2022) liegen noch ältere Gleise mit der ehemaligen Standardeindeckung aus Granitpflaster unter anderem am Westbahnhof oder in Nußdorf (vgl. Abbildung 3-11, links, S. 48). Bei Gleiserneuerungsarbeiten dürften diese zusammen mit dem Gleis durch eine andere Eindeckungsform ersetzt werden. Doch auch nach dem Verschwinden des klassischen Granits sind in Wien Pflastereindeckungen hergestellt worden. Der Platz an der Johannes-Krawarik-Gasse in der Ottakringer Straße wurde 1995 vermutlich aus platzgestalterischen Gründen zusammen mit den Gleisanlagen der Straßenbahn großflächig mit Kleinpflaster aus Beton eingedeckt (vgl. Abbildung 3-11, mittig, S. 48). Eine ähnliche Pflasteroberfläche aus kleineren Betonsteinen ist außerdem auf einem etwa 130 Meter langen Gleisabschnitt ist der Augasse aus dem Jahr 1983 zu finden. Der Grund hierfür ist allerdings nicht offenkundig auszumachen. Diese Art Betonwerkstein, sogenannter „H-Stein“, kommt im Wiener Straßenbahnnetz ansonsten bei Ausbesserungen bei Gebrechen der Gleisanlage zur Anwendung (vgl. Interview HÖFLING; vgl. Abbildung 3-11, rechts, S. 48).



Abbildung 3-11: Gegenwärtiger Pflastersteineinsatz in Wien

Quelle: Eigene Aufnahmen; Wien, 11.04.2021, 26.06.2021, 26.06.2022.

3.1.3 Asphalt

Seine flexiblen Fähigkeiten machen Asphalt zu einer optisch vielseitigen Eindeckungsform, durch die sich Gleisanlagen der Straßenbahn in den Straßenraum einfügen oder davon absetzen lassen. Diese Eindeckungsform kann als die Standardeindeckung der meisten Infrastruktureigentümer bezeichnet werden, wobei der *Gussasphalt* bei der schriftlichen Befragung meistgenannt war (vgl. Mails Verkehrsbetriebe gesamt). Ein Ausbaustandard, der sich bewährt hat, obwohl Asphalt nicht die günstigste Eindeckungsform ist (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Bielefeld). Einer der Gründe ist die Flexibilität der Optik. Verschiedenfarbige Splitter aus Granit, Quarzit oder Porphyr können aufgetragen und eingewalzt oder diverse Farben dem Asphalt hinzugemischt werden. Für den Gesamteindruck sollte im selbstständigen Gleiskörper jedoch auf mineralische Farbtöne gesetzt werden, die sich dezent von der übrigen Fahrbahn des Individualverkehrs abheben (vgl. VDV 2016: 39; vgl. Abbildung 3-12, S. 49). Unter mikro- und stadtklimatischen Gesichtspunkten ist heller Asphalt dem dunklen vorzuziehen, da dieser sich weniger aufheizt (vgl. BBSR 2020) und somit der Bildung von Hitzeinseln entgegengewirkt werden kann – obwohl eine Oberfläche mit Vegetation noch einmal deutlich besser wirkt. Auf dem Wärmebild in Abbildung 3-6 (S. 38) ist dies sehr gut zu erkennen (siehe SDG 11 – nachhaltige Städte und Gemeinden).



Abbildung 3-12: Gefärbter Asphalt strukturiert den Straßenraum in Straßburg

Quelle: Eigene Aufnahme; Straßburg, 12.07.2021.

Wenig empfehlenswert ist Asphalt an hoch belasteten Abschnitten mit überdurchschnittlichem Schubeintrag durch Bremsen und Beschleunigen sowie in Kurven (vgl. GERHARD 2011: 67), da er Wellenbildungen in Form von Spurrinnen und Verdrückungen an kombinierten Straßenbahn- und Bushaltestellen begünstigt (vgl. FELSCH 2016: 34).

In Wien besteht ein ambivalentes Verhältnis zur Asphalteindeckung. Vorbehalte im Vergleich zum aktuellen Wiener Standardoberbau mit einer Eindeckung aus Betonfertigteilplatten oder Ort beton ergeben sich hinsichtlich der höheren Einbaukosten und -dauer, längerer befürchteter Sperrungen bei Gebrechen, keiner direkten Wiederverwendbarkeit im Vergleich zu den Fertigteilplatten sowie den Materialkosten an sich (siehe KEHRER 2020: 104–105). Trotz dieser Vorbehalte gibt es in Wien seit 2017 einen etwa 850 Meter langen Streckenabschnitt in der Klosterneuburger Straße mit einer schwarzen Asphalteindeckung. Möglich hat dies ein neues System mit dem Namen *Rheinfeder* gemacht, bei dem die Schienen elastisch auf Naturkautschuk ohne direkten Kontakt zum Fundament gelagert und ummantelt sind. Verschiedene Eindeckungen können mit dem System ausgeführt werden. In Wien wurde bisher nur die Variante mit Asphalteindeckung angewendet, was im Vergleich zu Beton bereits eine optische Aufwertung darstellt (vgl. JAHN 2017). Bei der Verlängerung der Straßenbahntrasse in das Nordbahnviertel ist auf der Bruno-Marek-Allee 2020, ähnlich wie in der Klosterneuburger Straße zuvor, das System mit schwarzem Asphalt umgesetzt worden (vgl. BRAMAUER 2020).

3.1.4 Beton

Eine optisch sehr hart wirkende Gleiseindeckung ist die großflächig eingesetzte, unstrukturierte Betonoberfläche, die mit ihrer unattraktiven Gestaltungswirkung unzureichende Anreize für öffentlichen Raum schafft. Auf einer Regionalstraßenbahn in Innsbruck wird sogar die feste Fahrbahn aus Beton mit einer dünnen Schicht Gleisschotter bedeckt, damit der Eindruck eines Schwellengleises entsteht – wohlgemerkt aus optischen Gründen (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Innsbruck). Da allerdings in Wien 78,1 Prozent der Streckeninfrastruktur eine Betoneindeckung aufweisen, sollen die Fakten zu dieser Eindeckung im Folgenden kurz dargestellt werden.

Abgesehen von seiner wenig ansprechenden Wirkung im öffentlichen Raum, besitzt der Beton auch Vorzüge. Beton wird aufgrund seiner starren Eigenschaft teilweise an Kreuzungsbereichen mit hohen äußeren Belastungen durch querendenden Individualverkehr genutzt (vgl. Abbildung 3-13), die Asphalt auf Dauer nicht ausgleichen kann (vgl. Mails Verkehrsbetriebe Jena, Zürich). In Wien wurde zuletzt trotz Verwendung von Beton an der Oberfläche ein Anstieg bei Schienenbrüchen in Kreuzungsbereichen festgestellt, was auch auf eine Zunahme des Schwerlastverkehrs hindeutet (vgl. Interview HÖFLING).



Abbildung 3-13: Beton an Abschnitten mit Querverkehr

Quelle: Eigene Aufnahme; Braunschweig, 07.07.2021.

Der bis in weit die 1960er Jahre verwendete Wiener Standardoberbau mit Sieben-Zoll-Granitpflaster wich ab 1967 schrittweise der neuen auf Splittbett gelagerten Standardoberbauform mit einer Fahrbahneindeckung aus Stahlbeton-Fertigteileplatten (vgl. HEIMEL 1986: 2). Dies begründet sich in der Zunahme des Individualverkehrs und der damit einhergehenden, stetig steigenden Belastung der bisher verwendeten Gleiseindeckung. Die

nicht mehr zeitgemäße und setzungsempfindliche Pflastereindeckung konnte diesen neuen Anforderungen an die Belastbarkeit nicht mehr erfüllen (vgl. ebd.). Die Kosten für einen Meter Doppelgleis mit Betoneindeckung lagen 2020 im Neubau bei 3.200 Euro, bei Gleiserneuerungsarbeiten fielen 4.800 Euro an (vgl. Wiener Linien 2020: 4).

Zu unterscheiden sind *Ortbeton* und *Großflächenplatte*. Ortbeton wird am Anwendungsort hergestellt und ist an der Oberfläche durch einen Besenstrich sowie eine Dehnungsfuge aus Bitumen gekennzeichnet (vgl. MEYSNER 2020: 25–26; vgl. Abbildung 3-14, links). Außerdem ist er kostengünstiger als die Verwendung von Großflächenplatten (vgl. Interview HÖFLING). Vorgefertigte Großflächenplatten aus Stahlbeton werden mit Haken in das Gleisbett gehoben, daher befinden sich an der Oberfläche Greiflöcher zum Anheben und Absenken der Platten (vgl. Abbildung 3-14, rechts). In jüngerer Vergangenheit wird häufig eine Mischform verbaut, die spätestens auf der 2013 eröffneten Straßenbahntangente links der Donau im Quadenviertel zur Anwendung kam.



Abbildung 3-14: Trassen mit Großflächenplatten und Ortbeton in Wien

Quelle: Eigene Aufnahmen; Wien, 21.08.2021, 18.07.2022.

Wird als Eindeckungsform Ortbeton verwendet und es liegt ein Gebrechen vor, beispielsweise aufgrund eines Schienenbruchs, so wird der Ortbeton an dieser Stelle aufgeschnitten. Nach Behebung des Gebrechens wird die aufgeschnittene Stelle mit Kleinpflaster aus Beton ausgekleidet. Zu finden ist dies vor allem entlang der 2013 eröffneten Straßenbahntangente in der Donaustadt, da auf dieser Tangente überwiegenden Ortbeton als Eindeckungsart vorkommt. Optische Beeinträchtigungen entstehen bei kleinteiligen Ausbesserungsarbeiten nach einem Gebrechen, welche später mit Ortbeton kaum mehr ausgebessert werden können

(vgl. Interview HÖFLING). Bei der Befragung der Verkehrsbetriebe stellte sich heraus, dass vorgefertigte Platten zum Einsetzen in das Gleis kaum Anwendung finden.

3.1.5 Schotter

Bei der Vollbahn ist Schotter die Regeloberbauform, die auch beim Fahrweg der Straßenbahn hin und wieder Verwendung findet (vgl. Abbildung 3-15). Es handelt sich um einen offenen Oberbau, der keine Befahrung zulässt, insbesondere dann nicht, wenn Vignolschienen verbaut wurden. Auf selbstständigen Gleis- und eigenen Bahnkörpern verbaut ist er die kostengünstigste Oberbauform (vgl. Mails Verkehrsbetriebe Mannheim, Ulm). Durch seine Gleislage ist diese Form zur Umwandlung in Grünleise prädestiniert.

Schotteroberbau findet sich in Wien an einigen Stellen. Die Schottergleistrassen der Wohngebiete entlang Otto-Probst-Straße und ein kurzer Abschnitt auf der Wagramer Straße sind mit Begleitgrün und von Buschwerk gesäumt, sodass dessen harte Wirkung nicht zu sehr im Straßenraum auffällt. Als Gegensatz dazu sind auf der südlichen Neilreichgasse und der Langobardenstraße die Gleise mit sehr wenig Begleitgrün ausgeführt, was insbesondere auf der Langobardenstraße eine negative Wirkung auf den kahlen Straßenraum hat. Andere Wiener Schotterabschnitte befinden sich auf einer Hochtrasse beim Gewerbepark Stadlau und in einem Einschnitt im Süden Wiens zwischen den Ortsteilen Mauer und Rodaun. Diese Streckenabschnitte haben aufgrund ihrer geringen Einsehbarkeit keine negative Wirkung auf den öffentlichen Raum.

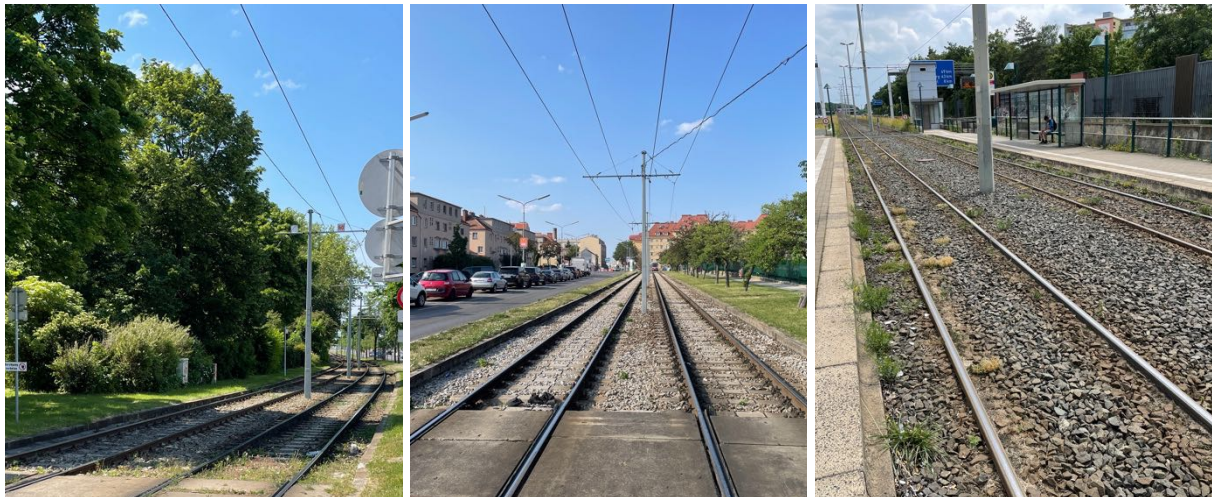


Abbildung 3-15: Schottergleis auf offener Strecke

Quelle: Eigene Aufnahmen; Wien, 07.06.2021, 23.06.2021; Braunschweig, 10.07.2021.

3.1.6 Weitere

Bei der Begehung der Straßenbahnnetzwerke in Straßburg und Marseille sind zwei weitere Eindeckungen der Gleisinfrasturktur aufgefallen.



Abbildung 3-16: Heller Kies und Schnittholz als Sonderform

Quelle: Eigene Aufnahmen; Marseille, 21.05.2022; Straßburg, 12.07.2021.

Heller Kies

Im Streckennetz der Marseiller Straßenbahn wurden abschnittsweise helle Kieselsteine an der sichtbaren Oberfläche vorgefunden (vgl. Abbildung 3-16, links). Diese nicht befahrbare Eindeckung wird auf einem selbstständigen Gleiskörper in Straßenmitte in einen äußeren Stadtraum genutzt. Als Klimaanpassungsmaßnahme sind helle Oberflächen aufgrund ihrer Sonnenreflexion empfehlenswert (vgl. BBSR 2020). In Wien findet heller Kies im Sonnwendviertel an den Übergängen von Rasen und Ortbeton Anwendung.

Schnittholz

Auf einer kombinierten Brücke für zu Fuß Gehende, Radfahrende und die Straßenbahn in unmittelbarer Nähe des Europäischen Parlaments ist der Fahrweg, zusammen mit den Schienenzwischenräumen und dem Fußweg, mit Schnittholz (Bretter aus Holz) eingedeckt (vgl. Abbildung 3-16, rechts). Lediglich der Radweg ist als Asphaltoberfläche ausgeführt. Im Handbuch für die städtebauliche Integration des VDV ist Holz als Sonderform aufgeführt (vgl. VDV 2016: 38).

3.2 Energieversorgung

In der Regel beziehen die Straßenbahnfahrzeuge ihre Energie über die Fahrleitung, welche auch „Oberleitung“ genannt wird. Ähnlich wie bei den Schienenanlagen sollte bei der Planung darauf geachtet werden, dass die Energieversorgung der Straßenbahnfahrzeuge nicht als unpassender „Fremdkörper“ im öffentlichen Raum hervorsticht (vgl. VDV 2016:110). Die Differenzierung der verschiedenen Stadträume muss berücksichtigt werden, um ein darauf optisch angepasstes System der Energieversorgung zu erstellen (vgl. ebd.: 112). In diesem Kapitel werden Lösungsansätze für die Implementierung der benötigten Infrastruktur im öffentlichen Raum aufgezeigt, die das Stadtbild nicht negativ beeinflussen.

3.2.1 Fahrleitung

Die Balance aus Ästhetik und Funktion sollte auch bei der Wahl des Fahrleitungssystems gefunden werden. Zur Auswahl stehen einfache und kettenartige Fahrleitungen, die sich in ihrer Raumbildung unterscheiden. Sogenannte *Kettenfahrleitungen* kommen überwiegend dann zum Einsatz, wenn höhere Geschwindigkeiten auf der Gleistrasse ausgefahren werden sollen. Prägend für ihr Erscheinungsbild ist der dreidimensionale Aufbau (Beiseilfahrleitung und Hochkettenfahrleitung).

Bei den *Einfachfahrleitungen* besteht die Raumwirkung nur in der Länge und Breite, die Höhendimension fällt weg. Dieses gut im Straßenraum integrierbare System umfasst Seilgleiter- und Flachkettenfahrleitungen (vgl. ebd.: 110–111). In Frankreich werden nahezu ausschließlich gewichtsnachgespannte Einfachfahrleitungen verbaut (vgl. GRONECK 2007: 88). Hochkettenfahrleitungen finden sich im Wiener Stadtgebiet auf der 2013 eröffneten Tangentiallinie in der Donaustadt im Bereich des Gewerbeparks Stadlau und der Oberfeldgasse. Während es sich im Bereich des Gewerbeparks um eine Hochstrecke handelt, ist in der Oberfeldgasse ein tiefliegendes Rasengleis mit Vignolschienen verbaut und besitzt auf einer Straßenseite Wohnbebauung. Ansonsten sind im Stadtgebiet meist einseitige Fahrleitungen verbaut.

3.2.2 Fahrleitungsmast

Gestalterisches Potential haben die Masten der Fahrleitung, die mit verschiedenen geometrischen Formen und Farben ausgeführt werden können. Die Masten können ein- und zweireihig entlang der Straßenbahntrasse angeordnet werden und können gleichzeitig als Beleuchtungsmast dienen, was der Dopplung von Masten im öffentlichen Raum entgegenwirkt und eine entsprechend positive Wirkung auf diesen hat. Die Anordnung hat Einfluss auf die Länge des Auslegers, der, je nach zu überbrückender Länge, einen mächtigeren Fahrleitungsmast benötigt. Die einreihige Mastanordnung in Außenlage benötigt einen höheren Aufbau des Mastes. Mittig platzierte Fahrleitungsmasten beider Gleise führen zu

einer niedrigeren Höhe des Mastes (vgl. VDV 2016: 116). Der einreihige Mast in Seitenlage kann elegant auf einer Seite des doppelgleisigen Fahrwegs in eine Baumallee integriert werden, der Mast verschwindet dann optisch in der Baumflucht (vgl. Abbildung 3-17, links). Wird eine Flach- oder Hochkettenanlage verbaut, erhöht sich der Abstand der Fahrleitungsmasten auf das Doppelte (vgl. VDV 2016: 116). Bei schmalen Straßenquerschnitten von etwa 20 Metern mit Häuserfronten an beiden Seiten reicht oft eine Fassadenabspannung, in welche Beleuchtungskörper integriert werden können, aus. An Stellen, an denen die benötigte Raumkante fehlt oder die Höhe des Gebäudes für eine Aufhängung zu gering ist, kann ein einzelner Mast ergänzend aufgestellt werden (vgl. ebd.: 117). Gleiches gilt für halboffene Straßenräume, die eine Mischung aus Mastaufhängung und Fassadenabspannung erlauben (vgl. ebd.: 118). Das Widerspiegeln des Designs der Haltestelleninfrastruktur am Fahrleitungsmast ist auch eine Option zur Integration (vgl. Abbildung 3-17, rechts).



Abbildung 3-17: Der Fahrleitungsmast als integrierendes Element

Quelle: Eigene Aufnahmen; Straßburg, 11.07.2021; Paris, 13.07.2021.

Seit der Einführung der elektrisch betriebenen Straßenbahn in Wien im Jahr 1897 (vgl. KAISER 2005: 25) wurden mit wenigen Ausnahmen Fahrleitungsmasten im Streckennetz aufgestellt. Überwiegend wurden in der Anfangszeit der „Elektrischen“ verzierte Maste aus Stahlrohren, zum Teil mit Auslegern, eingesetzt. Ab dem Jahr 1911 kamen auf geraden Außenabschnitten andere, einfachere Maste zur Anwendung. Dabei handelte es sich um aus Walzeisen hergestellte und miteinander verbundene Masten, die leichter und kostengünstiger in der

Beschaffung waren als jene aus Stahlrohr im Kernnetz. Weitere damalige Versuche betrafen Betonmasten und kombinierte Masten mit Beleuchtung (vgl. WStB 1913: 87–88).

Gelungen ist jüngst die Integration der Fahrleitungsanlage im Wiener Sonnwendviertel, wo neben der geringdimensionierten Seilgleiterfahrleitung die Mastanlagen vom Design jenem der umliegenden Beleuchtungsmasten entsprechen. Die seitlich in einer heranwachsenden Hecke positionierten Masten mit Auslegern sind darüber hinaus zusätzlich selbst mit Beleuchtungselementen ausgeführt, wo dies für die Ausleuchtung des Straßenraums notwendig ist. Eine weitere Besonderheit im Wiener Straßenbahnnetz sind die in Resedagrün, auch Otto-Wagner-Grün genannt, gestrichenen Masten für die Fahrleitungsaufhängung auf der Hadikgasse gegenüber der ehemaligen Wiener Stadtbahn zwischen den Haltestellen Schloss Schönbrunn und Hietzing.

3.2.3 Bodenstromschiene

In Frankreich kam erstmalig auf Teilen des Streckennetzes in Bordeaux zur Sicherung der historischen Stadtlandschaft ein System aus Bodenstromschienen zur Anwendung, sodass weder Fahrleitung noch dazugehörige Maste im Straßengefüge notwendig wurden. Zu Testzwecken wurde im Vorfeld ein Abschnitt in Marseille dazu umgebaut. Es handelt sich um das sogenannte APS-System (*alimentation par le sol* = franz. für Bodenzufuhr), welches 2003 erstmals in Bordeaux für den Regelbetrieb installiert wurde. Es umfasst eine zwischen den beiden Schienen im Gleis stromführende Schiene, welche alle acht Meter unterbrochen ist. Strom fließt nur dann, wenn sich das Fahrzeug auf diesen acht Metern befindet. Nach häufigen technischen Problemen scheint das System inzwischen etabliert zu sein und wird trotz seines hohen Preises von einigen anderen Straßenbahnbetrieben genutzt (vgl. GRONCK 2007: 88-89). Eine Weiterentwicklung von Alstom trägt den Namen SRS (*système de recharge statique par le sol* = franz. für induktives statisches Bodenladesystem) und findet auch zur elektrischen Versorgung von Bussen Anwendung (vgl. Alstom 2022).

Zur Jahrhundertwende wurden einige Straßenbahnnetze mit Unterleitungen ausgestattet, die einen ähnlichen Zweck wie die heute eingesetzten Bodenstromschienensysteme hatten, allerdings technisch mit diesen kaum vergleichbar sind (vgl. GRONECK 2007: 88). Ab 1901 wurden einige Streckenabschnitte Wiens mit einer sogenannten Unterleitung ausgerüstet (vgl. KAISER 2005: 29–30). Die offizielle Lesart lautete damals, den Schutz der Architektur in der Innenstadt aufrecht zu halten und nicht mittels Fahrleitung und Masten zu verdecken. Das Kaiserhaus wollte zusammen mit dem Hochadel den Bau von Fahrleitungen auf den von ihnen regelmäßig befahrenen Straße unterbinden (vgl. WEGENSTEIN 2018: 9). Die Unterleitungen befanden sich nur bis 1915 in Betrieb, es konnten aber bis in die 1960er Jahre hinein Fotos von verbleibender Infrastruktur neben den Schienen gemacht werden (vgl. ebd.: 10).

4 Haltestelleninfrastruktur

An einer Haltestelle wird auf die Straßenbahn gewartet, kommuniziert und sich über Abfahrtszeiten, Ticketpreise oder das Liniennetz informiert. Für längeres Stehen wird von Menschen zuerst ein geeigneter Platz gesucht (vgl. GEHL 2012: 147). Zonen zum Verweilen finden sich oft an Fassaden oder Raumgrenzen – der „Randeffekt“ ist auch charakteristisch beim Verweilen auf Straßenbahnhaltestellen. Freie Stellen zum Stehen in der Mitte werden meist erst dann benutzt, wenn die Randlagen bereits von anderen wartenden Fahrgästen belegt sind (vgl. ebd.: 149). Begründet ist die Beliebtheit der Randbereiche dadurch, dass von dort aus der Raum besser zu überblicken und der Rücken geschützt ist. Zudem wird durch die Nähe einer Raumgrenze die Distanz zu anderen Personen gewahrt, indem sich selbst dem Mittelpunkt aus einer exponierten Lage entzogen wird (vgl. ebd.). Die Gestaltung von Details im öffentlichen Raum spielen für die Art des Verweilens eine wichtige Rolle. Bänke, Säulen, Bäume, Hauswände oder Nischen schaffen überhaupt erst einen Raum zum stehenden Verweilen oder Warten auf die Straßenbahn (vgl. GEHL 2012: 153).

Die Haltestelle wird im Gegensatz zur Streckeninfrastruktur von den Fahrgästen aktiv genutzt, woraus sich mehr als nur Anforderungen an die Optik und der technischen Instandhaltungsmöglichkeit ableiten. Als Bindeglied zwischen dem öffentlichen Raum und dem öffentlichen Verkehr mit den Fahrzeugen der Straßenbahn sind an den Haltestellen zusätzlich hohe Funktionalitäten für die Fahrgäste zu erfüllen. Die bestmögliche Nutzbarkeit aller auf der Haltestellenplattform befindlichen Elemente muss von den Fahrgästen unabhängig ihrer persönlichen Fähigkeiten sichergestellt sein, wodurch sich für jedes individuelle Element bestimmte Ansprüche an dessen Benutzbarkeit ergeben.

Die Wiener Straßenbahnhaltestellen sind geprägt von unterschiedlichen Akteuren aus Verkehrsbetrieb, Stadt und privatwirtschaftlich organisierten Unternehmen, was die Vereinheitlichung und Abstimmung aller Elemente der Haltestelleninfrastruktur komplex hält und in diesem Kapitel verständlich wird (vgl. Abbildung 4-1, S. 58).



Abbildung 4-1: Akteursstruktur auf der Haltestelle in Wien

Quelle: HELLER 2022: 33, Vortrag 23.02.2022.

4.1 Bodenbelag

Der Bodenbelag kann die Oberfläche der Haltestelle von umliegenden Flächen abgrenzen und die Plattform hervorheben, um die optimale Sichtbarkeit der Haltestelle im öffentlichen Raum zu ermöglichen. Eine Möglichkeit bei Plattenbelag stellt eine abweichende Verlegerichtung zur Umgebung dar (vgl. VDV 2016: 72). Für den Bodenbelag auf der Haltestellenplattformen sind prinzipiell alle festen Eindeckungen möglich (vgl. Abbildung 4-2, S. 59). Die Wahl ist vielfach von wirtschaftlichen Aspekten abhängig (vgl. Interview HÖFLING).

Verwendbare Materialien sind sämtliche Pflasterarten mit ebener Oberfläche, wie Beton und Asphalt. Der Asphalt besitzt die Besonderheit, dass er für die Belagsherstellung im Bereich der Haltestellenplattform kostenschonend eingefärbt werden kann; farbige Asphalte werden bereits häufig zur besseren Sichtbarkeit und Funktionstrennung auf Radwegen eingesetzt (vgl. Shell 2009). Auf *Inselhaltestellen* können prägende Materialien oder der Bodenbelag des Gehsteigs verwendet werden, um ein Gesamtkonzept des „Stadtbodens“ (VDV 2016: 72) zu erzeugen. Gerade bei vorgezogenen Haltestellenplattformen im Gehsteigverbund (sogenannte *Kaphaltestellen*) eignen sich abweichende Materialien als auf dem angrenzenden Gehsteig (vgl. ebd.). Im Zuge der Barrierefreiheit sollten taktile Bodeninformationen (taktiles Blindenleitsystem) auf den Plattformen angebracht werden, um die Orientierung auf der Haltestelle und deren direkter Umgebung zu ermöglichen (siehe ÖNORM V2102; vgl. VDV 2016: 76; vgl. Wiener Linien 2021a: 2).



Abbildung 4-2: Oberflächenbereiche auf Haltestellenplattformen

Quelle: Eigene Aufnahmen; oben links nach rechts: Marseille, 19.05.2022; Straßburg, 12.07.2021; Vitry-sur-Seine, 14.07.2021; Clamart, 15.07.2021; Augsburg, 08.10.2021; Dresden, 02.10.2021; Wien, 18.07.2022, 09.03.2021.

Die taktilen Bodeninformationen bestehen aus einer Längslinie über den gesamten Bahnsteig, einem gesondert gekennzeichneten Aufmerksamkeitsfeld bei der vorderen Tür des Straßenbahnfahrzeugs mit barrierefreiem Zugang zum Mehrzweckabteil (vgl. Wiener Linien 2021a: 2); wenn Straßenbahnfahrzeuge eingesetzt werden und deren barrierefreien Zugänge sich immer an derselben Stelle befinden, kann ein Symbol auf dem Plattformbelag der Haltestelle diese Zugänge markieren (unter anderem in Augsburg, Dresden). Falls vorhanden, sollte die Anbindung im, mit Mehr-Sinne-Prinzip ausgestatteten, Fahrgastinformationselement ausgeführt sein.

Bei taktilen Bodeninformationen muss ein ausreichender Farbkontrast von den Stegen der taktilen Bodenindikatoren zum übrigen Bodenbelag bestehen (siehe ÖNORM V 2102). Erreicht werden kann dies entweder indem von Beginn an eine ausreichende Kontrastierung des Materials gewählt wird oder nachträglich ein Kontraststreifen auf einer beziehungsweise beiden Seiten der taktilen Bodeninformation verlegt wird. Ist der übrige Boden in einer Materialität mit sehr rauer Oberfläche ausgeprägt und eine Unterscheidung mit Blindenlangstock zwischen taktiler Bodeninformation und übrigem Bodenbelag erschwert, sollte ein Beruhigungsstreifen mit glatter Oberfläche dazwischen verlegt werden.

Der Bodenbelag der Wiener Haltestellenplattformen ist in den meisten Fällen mit schwarzem Asphalt ausgeführt, auf welchem, je nach Platzverhältnissen, taktile Bodeninformationen in einer Kaltplastiklösung befindlich sind. Dies sichert zwar einen hohen Farbkontrast zwischen taktiler Bodeninformation und Bodenbelag, ist optisch aber als mangelhaft einzustufen. In einigen Fällen werden auch Betonplatten und Kleinsteinpflaster zur Eindeckung der Plattformen genutzt. Die Herstellung des Bodenbelags auf den Wiener Haltestellenplattformen erfolgen nach Erhaltungseigentum, unterteilt in *Inselhaltestellen* und *Gehsteighaltestellen* mit Haltestellen direkt am Gehsteig und auf die Straße vorgezogenen *Kaphaltestellen*. Die Oberbauabteilung der Wiener Linien ist zuständig für die Herstellung der Inselhaltestellen. Die Magistratsabteilung Straßenverwaltung und Straßenbau (MA 28) hingegen stellt die Plattformen der im Gehsteigverbund befindlichen Oberflächen der Haltestellen her. Der Einbau der Randbordelemente aus fertigen Betonteilen an der Bahnsteigkante erfolgt wiederum durch die Wiener Linien; diese besitzen als Element der Corporate Identity ein sichtbareres Logo, die sogenannte „Wiener-Stadtwerke-Raute“ (persönliche Kommunikation).

4.2 Möblierungselemente

Die Möblierung von Straßenbahnhaltestellen ist Bestandteil der Stadtmöblierung und ist in erster Linie funktional. Der Abfallbehälter ist dazu da, darin Abfall zu entsorgen, die Sitzbank zum Sitzen, das Fahrgastinformationsgerät für die Einholung aktueller Informationen. Welches Potential ergibt sich daraus für die Gestaltung des öffentlichen Raums?

Das Gesamtkonzept der Haltestellenmöblierung als einheitliches „Ensemble“ (Mail Planungsamt Bern) heißt für die Nutzung nach Ansicht der Baseler Stadtplanung Folgendes: „Ein klarer, wiedererkennbarer Stil bei der Gestaltung der Räume erzeugt bei den Bürgerinnen und Bürger ein vertrautes Bild und ein behagliches Gefühl.“ Bewirkt wird „[d]ieses Erscheinungsbild [...] im öffentlichen Raum insbesondere mittels einheitliche[r], wiederkehrende[r] Gestaltungselemente [...] (Bänke, Brunnen, Tramhaltestellen etc.) [...]“ (Planungsamt Basel 2021). Ein einheitliches Gesamtkonzept bei der Möblierung gibt den Haltestellen mehr „Gesicht“ und dient der „Auffindbarkeit, Adressbildung und Barrierefreiheit“ (Mail Planungsamt Bremen).

In einer modernen Großstadt mit einem visuell unruhigen Straßenraum bietet es sich an, die Haltestelle farblich zurückhaltend zu gestalten. Dies kann durch eine entsprechende Formgebung und Lackierung der Möblierungselemente erreicht werden. Schlichte und elegante Formen in hellen Grau- bis dunklen Anthrazittönen ermöglichen Zurückhaltung bei gleichzeitigem Wiedererkennungswert (vgl. VDV 2016: 99). Dunkle Grüntöne können im Rahmen der eigenen Corporate Identity ebenso angewendet werden, was etwa in Graz oder Augsburg der Fall ist. Es ist zu beobachten, dass eine Abkehr von grünlichen Farbtönen stattfindet, die durch Hellgrau- und Anthrazittöne ersetzt werden. Als Beispiel ist Augsburg zu nennen, wo bereits vor einiger Zeit von Grün bei neuer Möblierung auf einen Anthrazitton gewechselt wurde.

In Städten geringer Größe, mit einem ruhigen öffentlichen Raum, können auch optisch hervortretende Farben für Haltestellenmöblierung verwendet werden. Einerseits, um die Haltestelle aus einem ruhigen Umfeld hervorzuheben, und andererseits, um die Corporate-Identity-Farbe des jeweiligen Verkehrsunternehmens widerzuspiegeln. Ein gut umgesetztes Beispiel ist bei den neuen, barrierefrei ausgebauten Haltestellen in Gera zu besichtigen: sämtliches Haltestellenmobiliar ist gelb und bietet in einem wenig aufgeladenen Umfeld ein markantes Kontrastbild, sodass die Straßenbahnhaltestellen leicht auffindbar und im Raum sehr präsent sind. Eine farbliche Akzentuierung innerhalb der unterschiedlichen Möblierung auf einer Haltestelle ist hilfreich, wenn der Fahrgast auf ein bestimmtes Möblierungselement hingeleitet werden soll. Fahrgastinformationseinrichtungen, zu denen der Haltestellenmast oder die Vitrine mit Fahrplänen und anderen Informationen gehören, würden sich dafür anbieten. In dieser Form wird die Akzentuierung bestimmter Möblierungselemente derzeit in Wien und Kassel umgesetzt (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Kassel). Die Farbwahl spielt bei dem Gedanken der Barrierefreiheit eine wichtige Rolle (vgl. Wiener Linien 2022c; vgl. Mail Verkehrsbetrieb Krefeld; vgl. Interview GRÄBNER).

4.2.1 Haltestellenmast

Der sogenannte Haltestellenmast ist eine Pflichtausstattung, die in den Straßenbahnverordnungen vorgeschrieben ist. Genaugenommen handelt es sich dabei um das grün-gelbe Haltestellenzeichen. In Österreich ist dies unter § 30 Absatz 1 StrabVO und in Deutschland unter § 31 Absatz 1 BOStrab gesetzlich festgelegt. Das darauf befindliche Haltestellenzeichen ist in Österreich im Kraftfahrtliniengesetz unter § 34 geregelt, in Deutschland ist das bekannte Haltestellensymbol als Verkehrszeichen 224 in der StVO bestimmt. Da der Mast frei gestaltet werden kann, darf dieser durchaus farbig ausgeführt sein, zum Beispiel in der Corporate Identity-Farbe des Verkehrsunternehmens. Von dieser Möglichkeit wird häufig Gebrauch gemacht – so auch in Wien.

Unter der Prämisse, den gesetzlich vorgeschrieben Mast mit der Fahrgastinformationsanzeige zu vereinen, wurde 2018 ein neuer, vierkantiger Mast in Stahlblau gegenüber dem Burgtheater auf der Wiener Ringstraße eingeweiht (vgl. Vienna.at 2018). Er soll die runden Stangen ablösen (Straßenbahn mit roter ellipsenförmiger Hinweistafel; Bus mit blauer halbellipsenförmiger Hinweistafel) – ein Design, das bis Anfang der 1930er Jahre auf alten Fotografien zurückverfolgt werden kann (vgl. Bildstrecke.at 2022; vgl. Abbildung 4-3). Anschließend wurde er überarbeitet und wird seit 2020 in einer schlankeren Version aufgestellt, die seither zudem rot und an den vier Kanten weiß abgesetzt ist und mehr den Anforderungen der Barrierefreiheit erfüllt. In den kommenden Jahren soll er sukzessiv auf immer mehr Oberflächenhaltestellen aufgestellt werden (vgl. Wiener Linien 2022c). Involvierte Akteure waren in der Anfangsphase neben den Wiener Linien ein Designbüro und die Magistratsabteilung Architektur und Stadtgestaltung (MA 19) (vgl. Interview KNEHS).



Abbildung 4-3: Haltestellenmaste in Wien von 1932 bis 2022

Quelle: Tramwayforum.at 2017; mittig und rechts eigene Aufnahmen, Wien, 18.10.2020, 24.06.2021.

4.2.2 Fahrgastinformationsgerät

Geräte dieser Art sind weit auf Straßenbahnhaltestellen in Mitteleuropa verbreitet und zeigen Echtzeitinformationen zu abfahrenden Linien an. Angezeigt wird in der Regel das Liniensignal, die Fahrtrichtung und die Abfahrtszeit, meist in Minuten. Sie werden auch RBL-Anzeiger genannt, was für „Rechnergesteuertes Betriebsleitsystem“ steht. Die Masten mit den Anzeigern sind sowohl freistehend als auch in der Wartehalle integriert zu finden (unter anderem in Dresden und München) (vgl. VDV 2016: 92). Die farbliche Integration in das andere Haltestellenmobiliar bietet sich an.

In Straßburg und Marseille ist die Echtzeitanzeige in die freistehenden Werbevitruinen eingebaut, was vermuten lässt, dass der Dienstleistungskonzessionär JCDecaux auch die Bereitstellung der Fahrgastinformationsanzeigen (mit-) getragen hat. Für die Anzeige wird in Straßburg ein runder, auf der Haltestelle freistehender „Technikblock“ genutzt, der an eine historische Litfaßsäule erinnert.

Der neue, rote Haltestellenmast des Wiener Oberflächenverkehrs erfüllt gleichzeitig auch die Funktion der dynamischen Echtzeit-Fahrgastinfo. Die meisten anderen, noch nicht umgebauten, Straßenbahnhaltestellen mit Fahrgastinformationsgerät besitzen dafür eine zusätzliche, metallische Stange mit entsprechendem Überkopfmonitor.

4.2.3 Sitzbank

Plätze zum Sitzen sind im Gegensatz zu Plätzen zum Stehen im öffentlichen Raum vordefiniert. Sitzbänke sind in der Regel in der Wartehalle untergebracht und Teil der Konstruktion. An hochfrequentierten Straßenbahnhaltestellen ist häufig eine zusätzliche Sitzbank außerhalb der Wartehalle vorzufinden; an wenig frequentierten Haltestellen ist eine freistehende Sitzbank das einzige Möblierungselement zum Sitzen. Es handelt sich um ein Teil der Stadtmöblierung, die in der Regel mit dem Boden verschraubt ist. Ein Sitzplatz wird sorgfältiger ausgesucht als ein Stehplatz und es wird nur dann dort Platz genommen, wenn die äußeren Bedingungen stimmig sind, wie Lage und Sauberkeit (vgl. GEHL 2012: 155). Das problemlose Hinsetzen oder Aufstehen muss ebenso erfüllt sein, wie die Möglichkeit des Verweilens für eine gewisse Zeit (vgl. ebd.: 159). Etwa alle 200 Meter sollte im öffentlichen Raum eine Sitzmöglichkeit vorhanden sein (vgl. Interview KNEHS).

In Wien werden Sitzbänke außerhalb der vom Dienstleistungskonzessionär aufgestellten Wartehallen meist von den Wiener Linien aufgestellt. Ausnahmen bilden die passend zur übrigen Stadtmöblierung gehaltenen Sitzbänke an der Haltestelle Neulerchenfelder Straße/Brunnengasse in rotbraun (vgl. Interview KNEHS) oder auf der 2021/22 umgestalteten Thaliastraße, wo ebenfalls das neue „Straßenmobiliar“ auf der Haltestelle eingesetzt wird. Der Gewinner des von der MA 19 ausgeschriebenen Wettbewerbs für Stadtmöblierung, Luigi Blau (siehe Kapitel 5), designte später auch Sitzbänke, die ab 1996/97 als Modell „Pécs“ aufgestellt

wurden (vgl. BOECKL 2018: 122). Dieses Modell bietet eine Sitzfläche aus Schnitthölzer, die an den Enden auf Eisenelementen montiert sind und untereinander keine weitere Verbindung aufweisen. Es ist ein recht klassisches Sitzbankmodell, das aufgrund seiner einfachen Konstruktionsweise bis heute im Wiener Stadtbild aufzufinden ist (vgl. Abbildung 4-4). Bei Neuaufstellungen wird seitens der im öffentlichen Raum für die Beschaffung zuständigen Magistratsabteilung Straßenbau und Straßenverwaltung (MA 28) ein anderes, leicht abgewandeltes Modell auf den Boden montiert.



Abbildung 4-4: Sitzbankmodell „Pécs“ im Design Luigi Blaus

Quelle: Eigene Aufnahme; Wien, 19.07.2022.

4.2.4 Abfallbehälter

Auf den meisten Straßenbahnhaltestellen sind Abfallbehälter vorhanden. Er stellt ein wichtiges Möblierungselement auf der Haltestelle dar, da er dafür sorgt, die Haltestellenplattform von Unrat freizuhalten, und die Fahrgäste subtil zur Nutzung einlädt. Ein funktionelles Design mit ausreichendem Fassungsvermögen unterstützt die Reinhaltung der Haltestelle (vgl. BOECKL 2018: 120). Während in Frankreich lediglich eine Halterung für den Müllsack auf den Haltestellen vorhanden ist (unter anderem in Straßburg, Paris, Marseille) und die Müllsammelstelle auf der Plattform aus der ansonsten bedachten, französischen Gestaltung negativ heraussticht, wird im deutschsprachigen Raum grundsätzlich auf geschlossene Behälter ohne zusätzlichen Plastiksack zurückgegriffen. Der Behälter sollte farblich an die ihn umgebende Haltestellenmöblierung angepasst und in einer hängenden Version stationär an das Geländer montiert sein, sofern ein Geländer vorhanden ist (vgl. Stadt Halle/Saale 2016: 53).

Die Abfallbehälter Wiens werden im öffentlichen Raum von der Magistratsabteilung Abfallwirtschaft, Straßenreinigung und Fuhrpark (MA 48) aufgestellt, sodass die Entleerung ebenfalls in deren Aufgabenbereich fallen. Derzeit sind zwei verschiedene Abfallbehältermodelle an den Wiener Haltestellen zu finden: Der hängende Abfallbehälter „Otto“ sowie der größere, freistehende „Abfallhai“ (vgl. Wiener Linien 2021a: 3; vgl. Abbildung 4-5) – ein in vielen Städten anzutreffendes Markenprodukt einer in der Schweiz ansässigen Fima. Aufgrund seines höheren Fassungsvermögens wird seitens der MA 48 bevorzugt der Abfallhai aufgestellt (vgl. Interview KNEHS). Dieser besitzt mit seiner bis zum Boden reichenden, zylindrischen Form und einer abgeschrägten Oberseite einen Durchmesser von etwa 50 Zentimetern und ist von sehbehinderten Personen nicht unterlaufbar designt. Beide in Wien verwendeten Abfallbehälter sind außerdem mit Markierungstreifen gekennzeichnet. Luigi Blau entwickelte 1994 einen anderen Abfallbehälter, der bis 2002 4.700-mal aufgestellt wurde (vgl. BOECKL 2018: 120), aber heute nicht mehr im Wiener Stadtbild zu finden ist.



Abbildung 4-5: Abfallbehälter „Otto“ und „Abfallhai“ im Größenvergleich

Quelle: Eigene Aufnahmen; Wien, 19.07.2022.

4.2.5 Geländer

Bei dem Geländer handelt es sich um ein gestaltbares Element an der Haltestelle, dessen Form und Funktion relativ eindeutig ist und dazu dient, die Haltestellenplattform von der Fahrbahn des Individualverkehrs abzusichern. Das Geländer stellt eine Raumgrenze in Randlage der Haltestellenplattform dar und eignet sich zum Verweilen der Fahrgäste (vgl. GEHL 2012: 149). Das Anlehnen an das Geländer kann mittels Stehhilfen und Ablagen erleichtert werden, wie

sie beispielsweise an den Geländern der Braunschweiger Haltestellen angebracht sind. Bei entsprechender Breite der Plattform kann auch bei Inselhaltestellen auf ein Geländer verzichtet werden. Gerade, wenn die Haltestellenplattform schmal ausgeführt und für sehbehinderte Personen keine Orientierung mit taktilen Bodeninformationen möglich ist, sollte unbedingt ein sogenannter „Spritzschutz“ am Geländer montiert werden, der das Unterlaufen mit Blindenlangstock verhindert und Kinderwagen oder Rollstühle daran hindert, auf die Fahrbahn zu gelangen. Für die Spritzschutzelemente empfiehlt der VDV einen transparenten Einsatz zur Verhinderung von räumlicher Trennwirkung (vgl. VDV 2016: 94). Die im Wiener Straßenbahnnetz verwendeten Geländer werden auch im übrigen Straßenraum Wiens verwendet. Sie bestehen aus runden Stahlelementen mit Verzinkung und werden horizontal mit einer zusätzlichen Querstange verstärkt. Falls ein Spritzschutz erforderlich ist, wird die untere Hälfte des Geländers mit einem Blech versehen. Bei Einführung der neuen CityLight-Wartehalle in Wien Mitte der 1990er Jahre, hatten die Geländerelemente links und rechts der Wartehalle kein Spritzschutzblech, damit die Wartehalle auf der Haltestellenplattform für sich steht (vgl. Interview HÖFLING; vgl. Abbildung 4-6). An einigen Haltestellen ist dies heute noch sichtbar, bei vielen neueren Haltestellen wurde von diesem Gedanken Abstand genommen. Abweichend vom Wiener Standard sind die Geländer unter anderem am Elterleinplatz in Hernals designtechnisch nahezu gestaltet. Statt einer rundlichen Formgebung weist das dortige Geländer eckige Profile auf; der Spritzschutz besteht aus eingefärbten Glas- und Metallflächen.



Abbildung 4-6: Links und rechts neben der Wartehalle kein Spritzschutz am Geländer

Quelle: Eigene Aufnahme; Wien, 29.06.2022.

4. 2.6 Weitere

Es gibt noch ein paar als optional einzustufende Möblierungselemente, welche nicht in allen Straßenbahnnetzen oder allen Haltestellen flächendeckend Verwendung finden.

Beleuchtung

Zusätzliche Beleuchtungskörper außerhalb der Wartehalle heben das subjektive Sicherheitsempfinden der Fahrgäste, stellen die Haltestelle bei Dunkelheit aus der Umgebung heraus und schaffen ein sichereres Umfeld (vgl. GEHL 2012: 171); warmes und freundliches Licht ist einer grellen Beleuchtung zudem vorzuziehen (vgl. ebd.: 165). Die Beleuchtungsmaste sollten zum jeweiligen Haltestellenmobiliar passen (vgl. VDV 2016: 96). Die Wiener Straßenbahnhaltestellen sind nicht mit zusätzlicher Beleuchtung ausgestattet. Lediglich die CityLight-Vitrinen in den Wartehallen sorgen neben der regulären Straßenbeleuchtung für Licht am Wartebereich der Haltestelle. Es gibt allerdings auch Ausnahmen, wie die Haltestelle Neulerchenfelder Straße/Habergasse, die zusammen mit dem verbundenen Gehsteig zusätzliche Beleuchtungsmaste aufweist.

Haltestellenfolgeplan

Ein auf der Haltestellenplattform aufgestellter Plan ist vor allem in Frankreich verbreitet. Dort handelt es sich um einen baulich eigenständigen Aufsteller, in welchem die nachfolgenden Haltestellen der Straßenbahnlinie aufgezeigt werden (vgl. Abbildung 4-7). In Marseille ist ein niedriger, unterlaufbarer Ständer mit dem Namen der jeweiligen Haltestelle mit Liniensignal und Fahrtrichtung aufgestellt. Die Designs sind in den besichtigten französischen Netzen zudem mit den der restlichen Haltestellen abgestimmt. Im deutschsprachigen Raum sind vergleichbare Möblierungselemente abseits von U-Bahn-Stationen nicht geläufig. In Wien werden nur die U-Bahn-Stationen am Bahnsteig mit einem an der Wand befestigten Stationsfolgeplan ausgestattet – die Wiener Straßenbahnhaltestellen besitzen etwas Vergleichbares nicht.



Abbildung 4-7: Design von Haltestellenfolgeplänen in Frankreich

Quelle: Eigene Aufnahmen; Straßburg, 12.07.2021; Villetaneuse; 15.07.2021; Clamart, 15.07.2021.

Entnahmebox

Aufsteller für Druckerzeugnisse sind eine für Wien typische „Eigenart“. In Wien stellen zwei konkurrierende Verlage Entnahmeboxen für ihre durch Werbung finanzierten Druckerzeugnisse mit Informationscharakter in U-Bahn-Stationen und deren Zugängen sowie auf den Plattformen der Straßenbahnhaltestellen auf (vgl. Abbildung 4-8). Diese wenig ästhetisch wirkenden Aufsteller sind nicht am Boden verschraubt und werden standfest durch eine Betonplatte an der Unterseite an ihrem Standort gehalten. Die Aufsteller sind StVO-Bewilligungspflichtig (§ 82 Absatz 1 StVO) und werden von der Magistratsabteilung Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten (MA 46) genehmigt. Für die Flexibilität der aufstellenden Verlage existieren mehr bewilligte Standorte, als Entnahmeboxen vorhanden sind (persönliche Kommunikation).

Die Hintergründe liegen in der Presseförderung der Republik Österreich, die mit Inseraten von staatlichen Institutionen oder eigenen Kampagnen die Verlage durch Schaltung von Werbung mitfinanziert. Die verteilten „Gratiszeitungen“ von HEUTE und OE24 generieren 20–40 Prozent ihrer Umsätze durch die staatliche Presseförderung (vgl. Presseclub Concordia 2021).



Abbildung 4-8: Entnahmeboxen in Wien

Quelle: Eigene Aufnahmen; Wien, 18.07.2022.

5 Wartehalle

Die Wartehalle ist Teil der Haltestelleninfrastruktur. Ihr ist dennoch ein eigenes Hauptkapitel gewidmet, da diese häufig eine abweichende Akteurs- und Finanzierungsstruktur aufweist und sich optische und funktionelle Anforderungen an eine Haltestelle häufig an der Wartehalle niederschlagen. In Verbindung mit einem besonders hohen Anspruch an das Erscheinungsbild in Anbetracht ihrer Aufbauhöhe und der daraus resultierenden Sichtbarkeit leitet sich die Bedeutsamkeit der Wartehalle für den öffentlichen Raum ab (vgl. Abbildung 5-1, S. 70). Dieses Kapitel beschäftigt sich hauptsächlich mit herkömmlichen großen Wartehallen an Haltestellen ohne Knotenpunktfunktion. Im Gegensatz zu Haltestellen auf der Strecke werden in vielen Städten mit Straßenbahninfrastruktur die zentralen Umsteigeknoten mit eigens designten Unterständen ausgestattet, die teilweise den gesamten Platz überspannen und wiederum von einer anderen Finanzierungs- und Erhaltungsstruktur gekennzeichnet sind. In Wien werden die platzüberspannenden Konstruktionen auf dem Urban-Loritz-Platz (vgl. APA-OTS 2002) und vor dem Bahnhof Praterstern (vgl. Wiener Zeitung 2021) von der Magistratsabteilung Brückenbau und Grundbau (MA 29) betreut.

Für die Wartehalle gibt es mehrere Begriffe, sie lauten unter anderem „Fahrgastunterstand“, mit der gebräuchlichen Abkürzung FGU, als rechtlicher Begriff und umgangssprachlich unter anderem: Wetterschutz, Wetterschutzeinrichtung, Wetterhäuschen, Wartehäuschen oder Wartehütte. Begrifflich festgelegt ist dieses Möblierungselement weder in Normen noch in Rechtsvorschriften (vgl. StRH 2019: 7). Da bei den Herstellern, Außenwerbungsunternehmen und Konzepten häufig von der „Wartehalle“ die Rede ist, wird aus Gründen der Einheitlichkeit dieser Begriff unter Ergänzung des Begriffs „Unterstand“ zur sprachlichen Abrundung verwendet. In diesem Kapitel geht es nicht explizit um Wartehallen an Straßenbahnhaltestellen. Die hier beschriebenen Unterstände können auf den gesamten Oberflächenverkehr mit Bedienung von Straßenbahn und Bus herangezogen werden. Wartehallen auf Straßenbahn- und Bushaltestellen können sich innerhalb eines Liniennetzes hinsichtlich ihrer Dimensionierung (Wien), ihrer Finanzierungsstruktur (Braunschweig), ihres Designs (Marseille) oder einer Kombination mehrerer dieser Punkte (Braunschweig) unterscheiden.



Abbildung 5-1: Oberflächenbereiche auf Haltestellenplattformen

Quelle: Eigene Aufnahmen und Stadtverwaltung Gera 2015: 1; oben links nach unten rechts: Marseille, 19.05.2022; Saint Denis, 15.07.2021; Leipzig, 04.07.2021; Braunschweig, 25.12.2021; Bratislava, 13.09.2020; Gera, Stadtverwaltung Gera 2015: 1; Linz, 01.07.2021; Vitry-sur-Seine, 14.07.2021.

5.1 Anforderungen

Die Wartehalle muss insgesamt die Attribute *modern*, *praktisch* und *wartungsarm* in sich vereinen. Als die „Visitenkarte des öffentlichen Nahverkehrs“ bezeichnete der Mannheimer Erste Bürgermeister Christian Specht die Wartehalle bei Einführung eines neuen Wartehallenmodells durch das Außenwerbungsunternehmen Wall (vgl. WARLICH-ZINK 2021). Wartehallen sind ein wesentlicher Teil der Stadtgestaltung und ein häufig diskutierter Themenblock (vgl. Interview BEUTLE, Interview GLEICHE, Interview GRÄBNER, Interview HÖFLING, Interview KNEHS). Bei kaum einem anderen Element der Straßenbahninfrastruktur kommen so viele Meinungen und Anforderungen zusammen wie bei der Wartehalle. Die Akteursgruppen sind vielschichtig und umfassen den Verkehrsbetrieb, die Stadtgestaltung, die Architekten oder Designer, die oftmals privaten Eigentümer mit entsprechender Dienstleistungskonzession und die nutzenden Fahrgäste. Die Wartehalle ist nicht nur ein Möblierungselement an der Haltestelle mit dem Zweck, den Fahrgästen einen Wetterschutz zur Verfügung zu stellen, sondern ein Möblierungselement mit hohen Anforderungen von allen beteiligten Seiten.

Eine Wartehalle sollte zwar als Möblierungselement mit der höchsten Aufbauhöhe auf einer Haltestelle aus der Ferne bereits zu erkennen sein und eben jene „Visitenkarte“ darstellen, aber gleichzeitig auch nicht zu präsent im öffentlichen Raum in Erscheinung treten.



Abbildung 5-2: Wartehalle – Elegant im Design und gleichzeitig einfügend im Raum

Quelle: Eigene Aufnahmen; Neapel, 21.03.2022.

Ein raumgreifendes Erscheinungsbild durch übergroße oder grelle Farbgestaltung sollte in einer lebhaften und bunten Großstadt vermieden werden, um die raumübergreifende Erscheinung zu begrenzen (vgl. Interview KNEHS). Die Aufnahmen aus Neapel vor der Galleria Umberto I, zeigen, was damit gemeint ist: Eine Wartehalle, die mit ihrem Design sowohl für sich allein steht als auch ihrer Umgebung nicht die Aufmerksamkeit entzieht und sich in das Raumbild einfügt (vgl. Abbildung 5-2, S. 71). Für den Wiedererkennungswert der Haltestellen sollte dasselbe Wartehallenmodell im gesamten Netz aufgestellt werden und sowohl Straßenbahn- als auch Bushaltestellen umfassen (vgl. Interview HÖFLING; Interview KNEHS). Trotz unterschiedlicher Frequentierung ist die Anpassung der Größe einer Wartehalle über eine modulare Bauweise möglich, die von Herstellern und Dienstleistungskonzessionären angeboten wird (vgl. Interview GRÄBNER). Eine Alternativlösung ist die Anzahl der Wartehallen zu variieren; an stark frequentierte Haltestellen werden in vielen Städten zwei Wartehallen des gleichen Modells aufgestellt (unter anderem in Braunschweig, Marseille).

Die Wartehalle ist in der Regel mit einer Sitzbank und einer Vitrine für Fahrgastinformationen zum Beispiel mit Fahrplan, Netzplan, Preisinformationen und anderen wichtigen Informationen für die Fahrgäste ausgestattet, was die Wartehalle zu einem wichtigen Anlaufpunkt innerhalb der Haltestelle macht. Das Besondere an der Wartehalle ist, dass diese häufig als einziges Möblierungselement auf der Haltestelle im Rahmen einer Private-Public-Partnership fremdfinanziert und bewirtschaftet wird. Es handelt sich um eines der Hauptgeschäfte von auf Außenwerbung spezialisierten Unternehmen, die auch Out-of-Home-Unternehmen (OoH) genannt werden und sich auf einschlägig ausgeschriebene Dienstleistungskonzessionen bewerben.

5.1.1 Individualisierung

Prinzipiell können Designs von Wartehallen im Rahmen von Architekturwettbewerben (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Basel) öffentlich ausgeschrieben und nach der Designentscheidung ein passender Hersteller in einer öffentlichen Vergabe ermittelt werden (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Ulm). Vertraglich kann dem Produzenten der freie Vertrieb des Wartehallendesigns genehmigt sein, wenn dieser das Geschmacksmuster erwirbt, wodurch das Wartehallenmodell frei käuflich auf den Markt kommt (vgl. ebd.).

Die Standardwartehallen der Außenwerbungsunternehmen können an die Bedürfnisse der jeweiligen Stadt angepasst werden, womit trotz standardisierten Aufbaus der Wartehalle ein gewisser Grad an Individualität gewährleistet werden kann. Zumeist beschränkt sich der Individualisierungsgrad auf Glasscheiben mit grafischen Elementen, Variation der Dachkonstruktion oder individualisierte Sitzbänke in der Wartehalle. Die Stadt Wiesbaden hat 2011 auf die neuen Wartehallen der Firma Wall weiße Lilien und auf die Glasscheiben der Wartehallen das Stadtwappen drucken lassen (vgl. HETRODT 2011). Für Leipzig wurden eigens

entwickelte Sitzbänke mit dem Hauptaugenmerk auf Design und Barrierefreiheit entwickelt (vgl. Interview GLEICHE). In Mannheim konnte das sechs Meter lange Standardmodell „Avenue“ von JCDecaux, welches in Deutschland über die Firma Wall vertrieben wird, über eine in die Glasscheiben geprägte Stadt-Silhouette hinaus mit einer anderen Dachkonstruktion ausgestattet werden (vgl. WARLICH-ZINK 2021). Die im Dach ausgestanzten Quadrate stehen sinnbildlich für die „Quadratstadt“ Mannheim mit ihrem schachbrettartig angeordneten Grundriss (vgl. RNV 2022). Im Jahr 2019 gewann JCDecaux erneut die Werberechte in Grenoble und stellte daraufhin neue Wartehallen aus nachhaltigen Materialien aus der Kreislaufwirtschaft in einem futuristischen, speziellen Design auf (vgl. Wall 2022a).

5.1.2 Innovationen

Die Wartehalle unterliegt einer stetigen Weiterentwicklung und ist Keimzelle für Innovationen innerhalb der Haltestelleninfrastruktur. Ohne die Kernfunktionen und -eigenschaften der Wartehalle aufzugeben, wurden zuletzt Ideen aus den Bereichen Digitalisierung, Technik und Klimawandelanpassungen angewendet. Damit ist die Wartehalle ein Möblierungselement, das zur Zielerreichung der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen taugt. Unter anderem SDG 09 – Industrie, Innovationen und Infrastruktur; SDG 11 – Nachhaltige Städte und Gemeinden und SDG 13 – Maßnahmen zum Klimaschutz können mithilfe der Wartehalle unterstützt werden.

Im Bereich der Digitalisierung und technisch ausgerüsteter Wartehallen mit diversen Funktionsmöglichkeiten sind einige innovative Ideen auf Herstellerseite vorhanden. Die Ausrüstung mit WiFi-Hotspots (vgl. Wall 2022b), die Versorgung der LED-Beleuchtung und Fahrplanvitrine mit Strom durch Solarpaneele auf dem Wartehallendach (vgl. Stadt Leipzig 2021) sowie die Möglichkeit, digitale CityLight-Vitrinen mit Bildschirm zur staatlichen Katastrophenwarnung zu nutzen (vgl. Wall 2022b), sind einige dieser digitalen Lösungsansätze.

Eine Thematik, die insbesondere in den letzten zwei bis drei Jahren einen enormen Schub erfahren hat, ist die klimatische Anpassung von Wartehallen. Die Begrünung von Wartehallendächern steht sinnbildlich für grüne Innovationen in Städten, ist für die Vermarktung einer modernen Wartehalle vorteilhaft und entwickelt sich immer mehr zu einem neuen Standard. Begrünte Wartehallen haben ähnlichen Symbolwert wie Grüngleise – eine Kombination beider erscheint reizvoll. Legt man den außenkommunikativen Zweck gegenüber den Fahrgästen bei Seite, ist feststellbar, dass es sich um einen Beitrag zur Artenvielfalt und eine Anpassungsmaßnahme an den Klimawandel mit mikroklimatischer Wirkung handelt. Durch die blühenden Pflanzenarten werden Insekten angelockt und Feinstaub gefiltert, durch Transpiration das Mikroklima in der Umgebung positiv beeinflusst und die Konstruktion heizt sich bei direkter Sonneneinstrahlung nicht so stark wie eine

nichtbegrünte Konstruktion auf. Je nach Standort können bis zu 3.000 Liter Regenwasser jährlich zurückgehalten und die Kanalisation entlastet werden (vgl. Holding Graz 2021; vgl. Abbildung 5-3).



Abbildung 5-3: Wartehalle mit begrüntem Dach ist links an der Konstruktion verstärkt

Quelle: Eigene Aufnahmen; Straßburg, 11.07.2021.

In Utrecht wurden 2019 insgesamt 316 Buswartehallen mittels Sedumarten von der Stadtverwaltung begrünt (vgl. HAASE 2019). Bei Sedumpflanzen, auch Mauerpfeffer oder Fetthenne genannt, handelt sich um dickblättrige und robuste Staudenarten, die, je nach Sorte, ganzjährig und winterfest sind. Zudem speichern sie Wasser und können so autark ohne künstliche Wasserzufuhr überdauern. Einmal jährlich muss manuell die Spontanvegetation händisch entfernt werden, die durch Pollenflug naturbedingt entsteht (vgl. Holding Graz 2021). In Leipzig wurden im Sommer 2021 im Zuge der Neukonzessionierung der Werberechte etwa 500 von 900 neuen Wartehallen mit Sedumbewuchs durch ein deutsch-belgisches Außenwerbungsunternehmen aufgestellt (vgl. Stadt Leipzig 2021). Leipzig ist somit die erste deutschsprachige Großstadt, in welcher eine fast flächendeckende Dachbegrünung der Wartehallen erfolgt ist.

Abseits dieser netzumfassenden Änderungen finden sich vereinzelt Tests an Wartehallen in anderen Städten mit verschiedenen Ansätzen. Pilotprojekte sind in einer Vielzahl von Städten bekannt und nehmen stetig zu, wobei es sich meist um Dächer mit verschiedenen Sedumgewächsen oder Moosmatten handelt (vgl. Holding Graz 2021). In Graz wurde die Sedummatte für das Dach beim verantwortlichen Außenwerbungsunternehmen Ankünder im Vorfeld kultiviert und im Spätsommer 2021 auf das Dach einer Wartehalle gesetzt (vgl. Interview BEUTLE). Die in Graz umgerüstete Wartehalle ist etwa 20 Prozent teurer als eine ohne Sedumdach. Das Gewicht des Aufbaus beträgt 400 Kilogramm und kann je nach Wassersättigung bis zu 1.000 Kilogramm betragen, weswegen die Konstruktion verstärkt werden musste (vgl. ORF Steiermark 2021). In Graz wird überdies noch ein anderes innovatives Projekt mit kühlender Wirkung an den Wartehallen getestet: Durch spezielle UV-abweisende Folien soll ein Kühleffekt bei jenen Wartehallen erreicht werden, welche aufgrund

ihrer statischen Konstruktionsbeschaffenheit nicht mit einem Sedumdach nachgerüstet werden können. Mit etwa 400 Euro pro Wartehalle wäre eine kostenschonende und ad-hoc verfügbare Maßnahme gegen heiße Außentemperaturen und hoher Sonneneinstrahlung verfügbar (vgl. Holding Graz 2021; vgl. ORF Steiermark 2021).

In Wien gibt es zwei andere Ansätze zur Wartehallenbegrünung, die von den Wiener Linien und dem Dienstleistungskonzessionär durchgeführt werden. Ein Wunsch des Bezirks Alsergrund nach begrünten Wartehallen zur Verbesserung des Mikroklimas wurde 2017 von der damals zuständigen Stadträtin Ulli Sima abgelehnt. „Dabei hat sich herausgestellt, dass die derzeitige Konstruktion weder für Rankpflanzen noch für Dachbegrünungen ausgelegt ist. Die dafür notwendigen finanziellen Mittel stehen in keiner Relation zu den üblichen Errichtungskosten“ – sagte die Stadträtin damals (MeinBezirk.at 2017a). Vorausgegangen soll ein Austausch der Wiener Linien mit der Gewista und der Magistratsabteilung Wiener Stadtgärten (MA 42) sein (vgl. ebd.). Trotz der damaligen Absage wurde diese Variante getestet. Im Sommer 2019 (vgl. ORF Wien 2022) wurden an der Hinterseite von fünf Wartehallen je zwei Pflanzkübel mit wildem Wein/Veitschie aufgestellt (vgl. Gebietsbetreuung Stadterneuerung 2019), die jedoch einer fortlaufenden Pflege bedürfen. In jedem Sommer führt dies zu sichtbaren Problemen, da keine dezidierte Bewässerung der Pflanzen erfolgt. Ganzjährig haben die Pflanzkübel den Nachteil, als unfreiwilliger Abfallbehälter für Unrat erhalten zu müssen. Diese Probleme konnten im Rahmen eines Ideenwettbewerbs durch einen Wassertank unter der Sitzbank an der Haltestelle Parlament am Dr.-Karl-Renner-Ring teilweise gelöst werden. Die im Sommer 2019 eingeweihte Wartehalle wird vom Außenwerbungsunternehmen Gewista betrieben und stellt bisher ein Einzelexemplar dar, was auf die hohen Kosten von bis zu 40.000 Euro zurückzuführen ist (vgl. IÖB 2019). Nimmt man einen Richtwert von etwa 15.000 Euro für eine moderne Wartehalle an (vgl. Mails Außenwerbungsunternehmen gesamt), so übersteigt die „grüne Wartehalle“ auf der Ringstraße diesen Wert deutlich. Inzwischen steht fest, dass dieses Modell ein Unikat bleiben wird und keine weiteren Wartehallen in dieser Ausführung aufgestellt werden. Als Grund wurde das wartungsintensive Design genannt (vgl. ORF Wien 2022). Der hohe Anschaffungspreis dürfte neben den laufenden Kosten ebenfalls eine wesentliche Rolle gespielt haben. Weiterhin wurde ein Test mit Sedum seit dem Frühjahr 2022 an der Haltestelle Baumgasse in Fahrtrichtung Südwesten von der Gewista durchgeführt. Für den Test wurde das Dach der bestehenden CityLight-Wartehalle mit Sedummatten präpariert, ohne die Dachkonstruktion aufwendig auszutauschen, wie dies in Graz geschehen ist. Das Besondere bei diesem Test ist, dass die derzeitigen Standardwartehallen Wiens über ein gebogenes, tonnenförmiges Dachkonstrukt verfügen und die Sedummatten auf dem teilweise stark geneigten Untergrund des Daches aufliegen. Es handelt sich nichtsdestotrotz um den dritten und erfolversprechendsten Test in Wien Wartehallen zu begrünen, nachdem die „grüne

Wartehalle“ beim Parlament und die mit Pflanzkübeln nachgerüsteten Wartehallen nicht den gewünschten Effekt lieferten (vgl. Abbildung 5-4).



Abbildung 5-4: Begrünungsversuche Wiener Wartehallen, chronologisch geordnet

Quelle: Eigene Aufnahmen; Wien, 30.05.2021, 30.04.2022.

5.1.3 Kosten

Je nach Wartehallenmodell sind unterschiedliche Kosten in Abhängigkeit von Größe, Materialität und Ausstattung zu tragen. Eine einzelne Wartehalle liegt preislich im Bereich von 10.000 bis 17.000 Euro (vgl. Mail AWK). Das Standardwartehallenmodell „Avenue“, welches von JCDecaux und seinem Tochterunternehmen wie der Firma Wall in großen Stückzahlen aufgestellt und auch in eigenen Produktionsanlagen produziert wird, wurde 2011 nach eigenen Auskünften preislich mit 11.000 Euro angegeben (vgl. HETRODT 2011). Durch die Preissteigerungen dürften diese Hallen im Jahr 2022 bei etwa 15.000 Euro liegen. Es ist aufgrund der Ähnlichkeit bei den JCDecaux-Wartehallen davon auszugehen, dass sich, trotz unterschiedlicher Ausstattung, alle Wartehallen in dem von AWK angegebenen Preisspektrum wiederfinden. Buchhalterisch abgeschrieben gelten Wartehallen nach acht bis zwölf Jahren (vgl. Mail AWK). Die Aufstellungskosten liegen in Abhängigkeit vom Standort inklusive Fundamentierung, Stromanschluss und Stromzuleitung zwischen 2.000 und 3.000 Euro (vgl. Mail AWK). Die laufenden Unterhaltskosten je Wartehalle betragen etwa 2.000 Euro jährlich (vgl. ebd.), nach anderer Angabe zwischen 1.000 und 4.000 Euro (vgl. Interview BEUTLE). Für die 17 eigenbetriebenen Wartehallen der Wiener Linien errechnete der Stadtrechnungshof Wien 2019 einen Durchschnittswert von etwa 2.300 Euro jährlich (vgl. StRH 2019: 37).

Neben den anfallenden Reinigungsarbeiten stellen äußere, schadhafte Einflüsse Herausforderungen für den Betrieb einer Wartehalle dar: „Wir sind im öffentlichen Raum und unsere Werbemedien und auch die Wartehäuser unterliegen der intensiven Wetterexposition, [...] die das Gerät ausgleichen muss und beim Wartehaus haben wir Wettergeschehnisse, Unfälle und Vandalismus“ (Interview BEUTLE). Insbesondere durch

Vandalismus hervorgerufene Beschädigungen müssen rasch beseitigt werden, um weitere Beschädigungen durch Nachahmer zu unterbinden, weshalb über derartige Fälle in der Regel auch nicht berichtet wird (vgl. ebd.). Für die Beseitigung von Schäden sollten immer Glas und Sitzbänke bevorratet sein und Verträge auch mit kurzfristig liefernden Herstellern oder Lieferanten abgeschlossen werden (vgl. ebd.). Die Witterungseinflüsse müssen beim Betrieb einer Wartehalle über die gesamte Standzeit ebenfalls mitbedacht werden. Teilweise werden bestehende Wartehallen neu lackiert oder Teile der Konstruktion müssen bei Beschädigungen im Rahmen der Instandhaltung erneuert beziehungsweise ersetzt werden, dies betrifft überwiegend Dächer und Glasscheiben (vgl. ebd.). Bei guter Instandhaltung und Pflege haben moderne Wartehallen eine Lebensdauer von mindestens 25 Jahren (vgl. Wall 2022c). Mindestens eine Refinanzierung dieser Unterhaltungskosten wird durch die Vermietung der Werbeflächen erreicht. Bei modernen Wartehallen mit urbanem Standort handelt es sich aktuell zumeist um das sogenannte CityLight. Das CityLight stellt eine Weiterentwicklung des klassischen Plakats dar, bei dem das Plakat hintergrundbeleuchtet wird und somit auch bei Dunkelheit sichtbar ist (vgl. Mail Epamedia).

5.2 Dienstleistungskonzession

Die Aufstellung von Wartehallen als Teil der Stadtmöblierung ist untrennbar mit Außenwerbungsunternehmen verbunden. Dennoch gibt es wenig Literatur zu diesem Thema. Stadtmöblierung war immer eher Aufgabengebiet der Freiraumplanung, wohingegen die Außenwerbung eher einen von ordnungspolitischen Regelungen geprägten Themenkomplex darstellt, wodurch die Verknüpfung beider Themen unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten eher außergewöhnlich ist (vgl. KNIERBEIN 2010: 89).

Teile der Haltestelleninfrastruktur an private Unternehmen im Rahmen einer Private-Public-Partnership auszulagern, stellt eine gängige Praxis von städtischen Infrastrukturbetreibern dar und betrifft zumeist die Wartehallen (vgl. Mail Verkehrsbetriebe und Planungsämter gesamt). Angeboten werden derartige Dienstleitungen von auf Stadtmöblierung und Außenwerbung spezialisierte Unternehmen, welche der Stadt oder dem Verkehrsunternehmen zur Verfügung gestellte Stadtmöblierung für die Vermarktung von Außenwerbung nutzen. Diese Außenwerbungsunternehmen sind das Bindeglied zwischen den meist kommunalen Infrastrukturbetreibern und den Werbetreibenden (vgl. KNIERBEIN 2010: 86–89). Unter anderem werden bei Dienstleistungskonzessionen mit Bezug zum öffentlichen Raum öffentliche WC-Anlagen oder Wartehallen finanziert, aufgestellt und betrieben. Ein weiterer Aspekt ist die Entfernung von Wildplakaten im öffentlichen Raum – die Idee dieses Geschäftsmodells stammt ursprünglich von Ernst Litfaß aus Berlin (vgl. ebd.: 86). Das Außenwerbungsunternehmen in Form eines Dienstleistungskonzessionärs stellt den

Infrastruktureigentümern also unentgeltlich Stadtmöblierung und andere Dienstleistungen zur Verfügung und übernimmt für diese sämtliche anfallende Kosten (vgl. Interview BEUTLE). Ein abgeschlossener Vertrag mit einem Außenwerbungsunternehmen für die Aufstellung von Wartehallen heißt im Übrigen nicht, dass sich auf jedem Möblierungselement zwangsläufig Werbeflächen befinden müssen. Bei der Neukonzessionierung der Stadtmöblierung wurden in Leipzig etwa 500 neue Wartehallen mit Sedumdach und Werbevitrine an Standorten mit Stromanschluss sowie rund 400 Wartehallen mit Solardach ohne Werbevitrine aufgestellt (vgl. Stadt Leipzig 2021). Möglich macht dies eine Querfinanzierung an anderen Werbestandorten im Konzessionsgebiet, beispielsweise auf freistehende Werbevitritten in Fußgängerzonen oder anderen Standorten mit hoher Kontaktrate. Der Preis für Werbetreibende orientiert sich nach 1.000 Kontakten, dem sogenannten Tausend-Kontakt-Preis (vgl. Gewista 2022a: 8). Eine andere Option, Wartehallen ohne integrierte Werbeträger aufstellen zu lassen, besteht in der Möglichkeit, die Werbeträger außerhalb der Wartehalle zu errichten (unter anderem in Marseille). Dies hat den Vorteil, das Design der Wartehalle ohne Werbung präsentieren zu können, mit dem Nachteil, freistehende Werbeträger auf der Haltestellenplattform verbaut zu haben, was dem Ziel eines klaren Haltestellenmöblierungskonzepts mit nicht zwingend notwendigen Möblierungselementen entgegensteht.

5.2.1 Rechtlicher Rahmen

Soll die Beschaffung, Aufstellung, Wartung und Bewirtschaftung von Wartehallen durch ein privates Unternehmen ausgeführt werden, wie beispielsweise einem Außenwerbungsunternehmen, handelt es sich um eine Dienstleistungskonzession und muss europaweit ausgeschrieben und vergeben werden. Ist das benötigte Wissen, um eine derartige Ausschreibung zu erstellen, in der eigenen Verwaltung nicht vorhanden, kann dies von darauf spezialisierten Beratungsfirmen übernommen werden. Die Richtlinie 2014/23/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 ist für die Vergaberichtlinien maßgeblich, wurde im Bundesvergabegesetz 2018 (BVerG) in Österreich umgesetzt und hat seither in Österreich Gültigkeit.

Folgende Eckpunkte kennzeichnen eine Dienstleistungskonzession rechtlich:

- Sofern der Schwellenwert von 5.186.000 Euro (Wert von 2022) erreicht ist (Artikel 6 EU-Richtlinie 2014/23/EU), kommt die EU-Richtlinie zur Konzessionsvergabe zur Anwendung (Artikel 1 Absatz 1 EU-Richtlinie 2014/23/EU). Der Schwellenwert umfasst den während der Laufzeit geschätzten, zu erwartenden Gesamtumsatz durch die Werbeeinnahmen ohne Mehrwertsteuer als Gegenleistung für die Bau- und Dienstleistung (Artikel 8 Absatz 2 EU-Richtlinie 2014/23/EU). Bei Verträgen mit Wartehallen geht es um deutlich höhere Beträge, sodass diese in die Bestimmungen fallen und eine Konzessionsvergabe erforderlich wird.

- Die Gesamtinvestition zusammen mit einer angemessenen Rendite muss durch den Betrieb refinanziert werden, in diesem Fall durch Vermietung von Werbeflächen in den Wartehallen oder über andere (freistehende) Werbeträger. Üblicherweise haben Dienstleistungskonzessionen mit Wartehallen als Vertragsinhalt eine Vertragslaufzeit von 15 Jahren (unter anderem in Dortmund, Dresden, Erfurt, Leipzig, und Magdeburg).
- Die Vertragslaufzeit richtet sich nach der Amortisation der anfänglichen Investitionsaufwendungen (Beschaffung und Aufstellung der Wartehallen) und während der Konzession getätigten Investitionen (Kosten für Betrieb und Unterhalt). Hinzu kommt eine angemessene Rendite (Artikel 82 Absatz 2 EU-Richtlinie 2014/23/EU).
- Das Betriebsrisiko geht bei Vertragsabschluss zwischen dem Konzessionsgeber auf den Konzessionsnehmer über (Artikel 5 Absatz 1 EU-Richtlinie 2014/23/EU). Er agiert damit auf eigenes wirtschaftliches Risiko (vgl. TUTTINGER 2013: 156).
- Das Verfahren zur Wahl des Konzessionärs darf frei gestaltet werden, sofern die EU-Richtlinie zur Konzessionsvergabe gewahrt wird (Artikel 30 Absatz 1 EU-Richtlinie 2014/23/EU).

5.2.2 Marktsituation

Während in der Schweiz die Wartehallen der Städte mit Straßenbahnbetrieben (Basel, Bern, Genf und Zürich) kommunal entweder durch den Verkehrsbetrieb oder die Gebietskörperschaft bewirtschaftet werden, ist die Situation in Österreich und Deutschland eine andere, was in Abbildung 5-5 (S. 80) veranschaulicht wird. In 26 Städten mit Straßenbahninfrastruktur im DACH-Raum sind Wartehallen im kommunalen Eigentum (44,8 Prozent), davon bei 19 Straßenbahnbetrieben im Eigentum des jeweiligen Verkehrsunternehmens; der Rest ist unbekannt oder steht im städtischen Eigentumsverhältnis. Bei vier Städten mit Straßenbahnen ist keine genauere Aussage möglich, da die Unterstände sowohl dem Dienstleistungskonzessionär gehören als auch im kommunalen Eigentum sind (6,9 Prozent). Von 58 dargestellten Städten mit Straßenbahnbetrieben sind Wartehallen in 28 Städten Vertragsbestandteil einer Dienstleistungskonzession und gleichzeitig im Eigentum des Konzessionärs (48,3 Prozent).

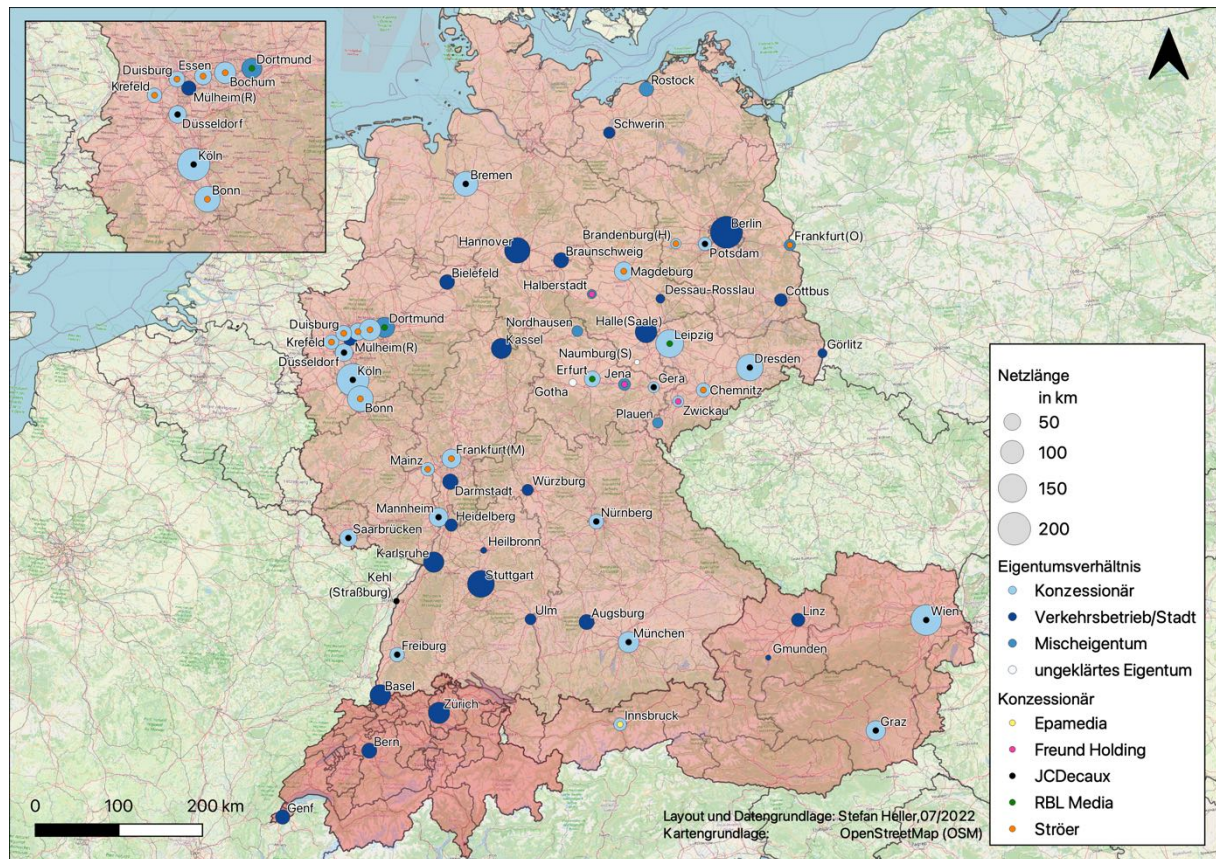


Abbildung 5-5: Karte – Eigentumsverhältnis von Wartehallen im DACH-Raum

Quelle: Eigene Darstellung.

In Deutschland und Österreich dominieren zwei Anbieter für werbefinanzierte Stadtmöblierung im kommunalen Auftrag den Markt. Die am MDAX gelistete deutsche Ströer SE & Co. KGaA und die französische JCDecaux S.A. mit ihren regionalen Tochtergesellschaften Wall GmbH in Deutschland und der Gewista Werbegesellschaft mbH in Österreich. Neben diesen beiden Anbietern gibt es weitere mittelgroße Anbieter: Jüngst ist mit der RBL Media GmbH ein neuer Außenwerber in den deutschen Markt getreten, weitere Anbieter sind die Epamedia GmbH sowie die AWK Außenwerbung GmbH.

Die dominierenden Anbieter für diese Art von Dienstleistungen sind in der heute bekannten Form 2004 entstanden, als die Deutsche Städte Medien GmbH (DSM) privatisiert wurde. An der DSM waren 28 westdeutsche Städte als Gesellschafter beteiligt und fungierten gleichzeitig als Kunden der DSM (vgl. Welt 2003; vgl. KNIERBEIN 2010: 112). Nicht nur war das Wettbewerbsrecht der Europäischen Union an der Auflösung und Privatisierung dieses Monopols beteiligt, es war auch die komplexe Organisationsstruktur DSMs. Zwar waren die anteilhaltenden Kommunen an den Erträgen aus den Werbeeinnahmen interessiert, nicht aber daran, gleichzeitig Investitionen zu tätigen – Investitionen, die bei der Vergabe von Dienstleistungskonzessionen in Form der Finanzierung neuer Stadtmöblierung vertraglich zu leisten sind. Die nur auf Dividenden fokussierte DSM-Eigentümerstruktur konnte nicht mit dem freien Wettbewerb mithalten, was schließlich zusammen mit den EU-Gesetzgebungen zu

einer Privatisierung der DSM im Jahr 2003 führte (vgl. KNIERBEIN 2010: 112). Wie lukrativ es ist, ein Werbeunternehmen mit bestehenden Konzessionen und aktiven Verbindungen in die Kommunen aufzukaufen, zeigte damals das Interesse von 42 internationalen Bietern (vgl. Welt 2003). Der damals zweitgrößte deutsche Außenwerber Ströer übernahm damit den größten Außenwerber DSM als Ganzes, was eine Konsolidierung des deutschen OoH-Marktes bedeutete. Einerseits konnten die bisherigen kommunalen Eigentümer Gewinne aus dem Verkauf realisieren, andererseits war es für Werbekunden nun möglich, landesweite Werbekampagnen bei einem Anbieter von Werbeträgern zu schalten (vgl. Welt 2003).

Der anfangs ebenfalls mitbietende französische JCDecaux-Konzern zog sich vorzeitig zurück, da er stattdessen seine Anteile bei der in Berlin ansässigen Wall AG aufstockte, welche er später im Jahr 2009 übernahm, und deswegen 2003 beim DSM-Bieterverfahren wegen wettbewerbsrechtlicher Bedenken sein Angebot zurückzog. Das Unternehmen Wall wurde ursprünglich als Wall Verkehrsanlagen GmbH von Hans Wall 1976 in Ettlingen gegründet. 1984 verlegte der Gründer den Firmensitz von Baden-Württemberg nach Berlin, nachdem Wall die Dienstleistungskonzession für den Betrieb der Wartehallen der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) erhielt. Später baute Wall in Velten bei Berlin ein eigenes Produktionswerk für die eigenständig vertriebene Stadtmöblierung (vgl. KNIERBEIN 2010: 114).

Die Vermarktung des Außenwerbungsportfolios der Wall AG und JCDecaux Deutschland GmbH wurde 2010 von der gemeinsam gegründeten Vertriebsmarke WallDecaux übernommen (vgl. WallDecaux 2022). Die Produktion, Errichtung und der Unterhaltung der Stadtmöblierung wurde von der Wall AG beziehungsweise JCDecaux Deutschland GmbH geleistet, der Vertrieb der Werbeflächen erfolgt seither durch die Tochter WallDecaux. In den Jahren 2016/17 wurden die Unternehmen Wall AG und JCDecaux Deutschland GmbH zur Wall GmbH zusammengelegt, wobei die Vertriebstochter WallDecaux selbstständig blieb (Wall 2022d). Damit blieb die am Werbemarkt übliche Trennung von Betrieb und Vertrieb weiterhin bestehen.

Die österreichische Gewista hat eine deutlich länger zurückreichende Geschichte als die deutschen Außenwerbungsunternehmen Ströer und Wall. Bereits 1921 wurde sie als „Gemeinde Wien – Städtisches Ankündigungsunternehmen“ für die Vermarktung von Werbeflächen auf öffentlichen Verkehrsmitteln gegründet. Aus dem Magistrat wurde sie 1974 ausgegliedert und in die Wiener Holding überstellt. 51 Prozent der Anteile waren in der Wiener Holding gebündelt, der Rest entfiel auf zwei private Unternehmen. Seit 2002 ist JCDecaux Mehrheitseigentümer der Gewista und nutzt den Standort in Wien seither, um sein Geschäft in Osteuropa zu steuern (vgl. Gewista 2022b). Über Zwei Drittel (67 Prozent) der Gewista gehören heute der JCDecaux Central and Eastern Europe Holding, fast ein Drittel (33 Prozent) gehört der Progress Beteiligungsgesellschaft mbH (vgl. Gewista 2022c). Die Rückverfolgung dieses Drittels ist nicht einfach, da sich, für die heutige Zeit etwas

ungewöhnlich, eine Firma ohne Internetpräsenz dahinter verbirgt (A.W.H. Beteiligungsgesellschaft mbH), der eine Nähe zur SPÖ nachgesagt wird (vgl. Der Standard 2008).

Anders sind die Vorzeichen beim in Graz ansässigen Außenwerbungsunternehmen Ankünder GmbH. Dieses wurde 1924 von der Stadt Graz und einer weiteren Firma als Ankünder Steiermärkische Ankündigungs-Ges.m.b.H. gegründet, ist aber im Unterschied zu Wien immer noch zum größten Teil, mit 66,7 Prozent, in Besitz der Stadt Graz und ist organisatorisch bei der Holding Graz angesiedelt. Das weitere Drittel ist im Eigentum der Gewista und damit auch indirekt im Besitzverhältnis von JCDecaux. (vgl. Ankünder 2022)

Abseits der großen Konzerne ist die Marktsituation im werbefinanzierten Markt für Stadtmöblierung gerade in Klein- und Mittelstädten von mittelständischen Unternehmen geprägt. Diese treten für den Vertrieb von Werbeflächen auf eigenen Wartehallen an Straßenbahnhaltestellen jedoch kaum in Erscheinung. Diese Zurückhaltung liegt am hohen im Voraus zu leistenden Investitionsvolumen für die notwendigen Beschaffung der Stadtmöblierung, ohne die eine Konzession mit langen Laufzeiten kaum gegen die übermächtige und erfahrene Konkurrenz gewonnen werden kann.

Die Freund Holding GmbH & Co. KG (Firmengruppe Freund) aus Koblenz gehört zu den mittelgroßen in Deutschland vertretenen Außenwerbungsunternehmen. Mit dem Vertriebsunternehmen AWK Außenwerbung GmbH vermarktet sie die eigenen Standorte der Tochterfirmen Degesta Deutsche Gesellschaft für Stadtverkehrsanlagen mbH und DPW Deutsche Plakat-Werbung GmbH & Co. KG (AWK 2022). Die Wartehallen von Halberstadt, Jena und Zwickau werden von Degesta (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Jena) oder DPW (vgl. Mails Verkehrsbetriebe Halberstadt, Zwickau) bereitgestellt.

Ein neuer Anbieter hat es nicht leicht und benötigt große unternehmerische Unterstützung im Hintergrund, um in diesen Markt einzutreten. Die RBL Media GmbH mit Sitz im nordrhein-westfälischen Erkelenz wurde 2015 mit dem Auftrag, Wartehallen für Aachen zu liefern und zu vermarkten, gegründet (vgl. RBL Media 2022). Im Hintergrund befinden sich zwei Hersteller aus Nordrhein-Westfalen und Belgien mit Erfahrung in der Herstellung von Stadtmöblier (vgl. ebd.). Das Unternehmen sieht sich selbst als Start-up der Branche (vgl. ebd.) und konnte seit 2015 die Ausschreibungen von Dienstleistungskonzessionen in mehreren Städten für sich entscheiden, darunter Erfurt und Leipzig.

5.2.3 Vertragsende

So wie die Übertragung der Vermarktungsrechte und Aufstellung von Stadtmöblierung an ein Außenwerbungsunternehmen eine gängige Praxis darstellt, so ist auch das Ablaufen des bestehenden Vertrags nach der festgelegten Vertragslaufzeit ein normales und vertraglich absehbares Szenario (vgl. Tabelle 1). Jüngste Beispiele aus Dresden, Leipzig und Mannheim lassen sich dafür heranziehen; bei allen Fällen spielte der Marktführer JCDecaux und dessen in Berlin ansässige Tochter Wall GmbH eine Rolle.

Tabelle 1: Jüngste Konzessionsänderungen in Deutschland

Stadt	Wartehallen	Konzessionär Alt	Konzessionär Neu	Jahr	Quelle
Aachen	460	Ströer	RBL Media	2016	RBL Media 2018.
Dortmund	528	Wall	RBL Media	2020	RBL Media 2020.
Dresden	840	Wall	Wall	2023	Landeshauptstadt Dresden 2021.
Erfurt	211	Ströer	RBL Media	2017	RBL Media 2016.
Leipzig	900	Wall	RBL Media	2019	STAEUBERT 2019.
Magdeburg	421	Ströer	Ströer	2023	Ausschreibungen-Deutschland.de 2021.
Mannheim	524	Wall	Wall	2021	WARLICH-ZINK 2021.

Quelle: Eigene Darstellung.

In Dresden laufen die seit 1991 mit JCDecaux bestehenden Verträge Ende 2022 aus und enden somit nach einer über 30-jährigen Laufzeit. Bei Vertragsende ist der Konzessionsnehmer (das Außenwerbungsunternehmen) verpflichtet, alle in seinem Eigentum befindlichen Wartehallen abzubauen, sodass die Flächen dem neuen Konzessionsnehmer zur Verfügung stehen. Eine unbefristete Verlängerung der Vertragslaufzeit ist gesetzlich nicht möglich, da sich die Laufzeit der Konzession auf die Amortisationsdauer bezieht. Die Vertragslaufzeit ergibt sich aus den Investitionskosten, welche der Konzessionsnehmer bei Vertragsbeginn zu erbringen hat und der Erwirtschaftung dieser Kosten mit dem Vertrieb der an den Wartehallen befindlichen Werbeflächen. Ein Erwerb der Wartehallen durch die Stadt oder das Verkehrsunternehmen ist in den bisherigen Altverträgen mit JCDecaux und deren Töchtern meist nicht vorgesehen (vgl. TRÜMPER 2016; vgl. Interview GLEICHE; vgl. Landeshauptstadt Dresden 2021; Artikel 18 Absatz 2 EU-Richtlinie 2014/23/EU). Angebote für den Erwerb der bis zu 30 Jahre alten Unterstände wurden in den Jahren 2019 und 2021 in Dresden bei JCDecaux mit dem Ergebnis eingeholt, dass diese unverhältnismäßig hoch gewesen seien und an weitere, nicht näher genannte Bedingungen geknüpft gewesen wären (vgl. Landeshauptstadt Dresden 2021). Bei Vertragsende gibt die Firma Wall nach eigenen Auskünften an, dass die Möblierung nach Laufzeitende entweder auf andere Standorte verteilt, eingelagert oder recycelt werden (vgl. Mail Wall).

Prinzipiell lässt sich vieles über Verträge regeln, wie Errichtung, Unterhalt, Gewinnbeteiligung und Weiteres (vgl. Interview BEUTLE). Entweder wird festgelegt, dass die Wartehallen zum Zeitwert vom Konzessionsgeber (Stadt oder Verkehrsbetrieb) übernommen werden können oder dass der Konzessionsnehmer (Außenwerbungsunternehmen) direkt seine Wartehallen demontieren und die Flächen dem neuen Konzessionsnehmer unverbaut sowie freigeräumt übergeben muss (vgl. Landeshauptstadt Dresden 2021). Bei einer Neuvergabe der Werbekonzessionen ist es hilfreich, die Werbemedien in mehrere Lose aufzuteilen, um insgesamt je Los das beste Ergebnis aus Sicht des Konzessionsgebers zu erzielen (vgl. ebd.). Über den Konzessionsnehmer jedes Loses wird gesondert entschieden, so kann es durchaus vorkommen, dass mehrere Außenwerbungsunternehmen die Werberechte nach Werbemedium aufteilen (vgl. ebd.).

Nachfolgend sind vier Szenarien bei einem Vertragswechsel aufgeführt, die im Zuge der Recherche aufgetreten sind. Die Dienstleistungskonzession mit dem derzeitigen Vertragspartner ist ausgelaufen und bei der öffentlichen, europaweit durchgeführten Ausschreibung hat...

a) ... der aktuelle Dienstleistungskonzessionär gewonnen. (Dresden)

In diesem Fall handelt es sich entweder um eine Vertragsverlängerung mit anderen Vertragsbedingungen (1. Verlängerung nach beispielsweise 15 Jahren Laufzeit) oder ein neuer Vertrag wird geschlossen, bei dem die alten Wartehallen gegen neue ausgetauscht werden (2. Verlängerung nach beispielsweise 30 Jahren Laufzeit).

b) ... ein anderer Dienstleistungskonzessionär als zuvor hat gewonnen. (Leipzig)

Bei dieser Entscheidung muss der derzeitige Anbieter alle Wartehallen abbauen und die Flächen den neuen Konzessionär übergeben (eine gute Möglichkeit nach 30 Jahren Laufzeit mit dem alten Anbieter). Der neue Anbieter in Leipzig konnte zum Beispiel mit moderner Stadtmöblierung und finanziellen Anreizen (Umsatzbeteiligung) überzeugen. (vgl. STAEUBERT 2019)

c) ... Verkehrsbetrieb oder Kommune übernehmen die Beschaffung und servicieren die Wartehallen selbst. (Ulm)

Der geschlossene Vertrag über die Dienstleistungskonzession läuft ohne Verlängerung aus. Gegebenenfalls muss eine Ablöse in Höhe des Restbuchwertes an den bisherigen Konzessionsnehmer gezahlt werden (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Ulm). Sollen selbst Wartehallen oder andere Stadtmöblierungselemente auf Kosten des Verkehrsbetriebs oder der Stadt angeschafft und selbst bewirtschaftet werden, ist mit immensen Kosten zu rechnen, die in der Vergangenheit derartige Vorhaben scheitern ließen (vgl. TRÜMPER 2016; vgl. Landeshauptstadt Dresden 2021).

- d) ... Verkehrsbetrieb oder Kommune übernimmt selbst und konzessioniert Werbeflächen auf den eigenen Wartehallen. (Berlin)

Das bisherige Vertragsverhältnis ist ausgelaufen und mit einem neuen Dienstleistungskonzessionär wird vereinbart, dass er die im Besitz des Verkehrsbetriebs oder der Stadt befindlichen Wartehallen betreibt und die Vermarktung der Werbeflächen übernimmt (vgl. Wall 2021; Mail Verkehrsbetrieb Berlin). Oder die Wartehallen befanden sich schon immer im Eigentum des Verkehrsunternehmens und die Werbevitruinen werden grundsätzlich an Außenwerbungsunternehmen vermietet (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Karlsruhe).

5.3 Beispiel Wien

In Wien gab es seit dem Bestehen der Straßenbahn etliche Modelle von Wartehallen, die sich äußerlich sehr deutlich voneinander unterschieden. Die älteste fotografisch belegte Wartehalle stammt aus dem Jahr 1903. Es wurde seinerzeit auf zwei Konstruktionsarten (gemauerte Wartehallen und Wartehallen mit einer Stahl-Glas-Konstruktion) zurückgegriffen, die zum Teil mit elektrischer Beleuchtung ausgestattet waren (vgl. StRH 2019: 12). Zunächst gab es Wartehallen im hochfrequentierten innerstädtischen Bereich und an Endhaltestellen (vgl. Interview HÖFLING). Spürbare Kontinuität der Wartehallen in Wien ist seit dem Übergang des Eigentums an die Gewista festzustellen. In den letzten 50 Jahren von 1972 an sind insgesamt drei unterschiedliche Modelle hervorgegangen, wobei sich die zwei älteren Modelle nur durch einen anderen Dachaufbau unterschieden. Seit Einführung des dritten Modells der Gewista im Jahr 1994, entworfen vom Architekten Luigi Blau, gab es keinen grundlegenden Designwechsel an Wartehallen mehr.

Nach Auffassung des Stadtrechnungshofs (StRH) sind die Betriebs- und Erhaltungskosten der Infrastruktur Gegenstand des ÖPNV-Vertrags zwischen der Stadt Wien und den Wiener Linien. Auch Wartehallen sind Bestandteil, welche grundsätzlich in die im ÖPNV-Vertrag geregelten Bereiche Verkehrsinfrastruktur, in Form baulicher Errichtung von Wartehallen, sowie Verkehrsdienstleistung, in Form der Betreuung und Bewirtschaftung von Wartehallen, fallen. Das Recht auf Errichtung und Umbau von Wartehallen durch die Wiener Linien ist im ÖPNV-Vertrag somit rechtlich gegeben. Fahrgäste besitzen allerdings kein durchsetzbares Recht auf einen Unterstand an einer Haltestelle, sodass im Gegenzug keine rechtsverbindliche Pflicht zur Bereitstellung einer Wartehalle durch ein österreichisches Verkehrsunternehmen besteht. (vgl. StRH 2019: 16–17)



Abbildung 5-6: CityLight-Wartehalle im Design Luigi Blaus

Quelle: Eigene Aufnahme; Wien, 20.02.2022.

5.3.1 Genese und Denkmalschutz

Der Witterungsschutz der Fahrgäste war in Wien der ursprüngliche Grund für die Errichtung von Wartehallen. Die ersten wurden ab Ende der 1870er Jahre durch die Wiener Tramway-Gesellschaft aufgestellt (vgl. PAYER 2015; vgl. StRH 2019: 12). Bis zur Kommunalisierung der Wiener Straßenbahn im Jahr 1903 gab es im gesamten Netz lediglich 38 Wartehallen, in den ersten zehn Jahren der Kommunalisierung hat sich die Anzahl mit 119 Unterständen mehr als verdreifacht (vgl. WStB 1913: 112). Bemerkenswert dabei ist, dass es in diesen zehn Jahren zwar deutliche Verlängerungen einzelner Linien gegeben hat, sich das Straßenbahnnetz als Ganzes aber nicht signifikant vergrößert hat (vgl. WStB 1913: 56–57). Daraus lässt sich schließen, dass der kommunalisierte Verkehrsbetrieb das Bedürfnis der Fahrgäste nach Wartehallen in dieser Zeit allmählich erkannt hat. Die ältesten Wiener Wartehallen ab Ende der 1870er Jahre waren sehr einfach und aus Eisen hergestellt; spätere Modelle, ab etwa dem Jahr der Kommunalisierung, erhielten ein Äußeres mit Verzierungen (vgl. ebd.: 112). Die älteren Wartehallen wurden zur Jahrhundertwende modernisiert (vgl. PAYER 2015). Das Design diente den öffentlichen Bedürfnisanstalten zum Vorbild; so ist zwar keine ursprüngliche Wartehalle mehr erhalten, das Design ist aber bei einigen Toilettenanlagen erhalten geblieben und kann heute beispielsweise am Wiener Stadtpark besichtigt werden.

Ab 1909 führte die WStB ein von Grund auf neues Modell ein: gemauerte Wartehallen mit achteckigem Grundriss aus Steinholz, einer Art Estrich, und Fenstern mit Glasscheiben (vgl. WStB 1913: 112). Im Jahr 1913 standen 17 Unterstände dieser Art auf Wiener Stadtgebiet, wovon einige im Innenraum Bilder mit Stadtansichten aufwiesen (vgl. ebd.). Eine Wartehalle

aus dieser Zeit ist noch vorhanden und stellt die älteste in Wien aktiv genutzte Wartehalle dar; sie stammt aus dem Jahr 1910 und steht unter Denkmalschutz. Es handelt sich dabei um den kleinen gemauerten Unterstand mit Fensterscheiben am Landstraßer Gürtel an der Haltestelle Fasangasse in Fahrtrichtung Südosten (vgl. ORF 2017; vgl. Abbildung 5-7, links). Die Pläne stammen von Christoph Ernst, einem Schüler Otto Wagners (vgl. ebd.).

Kurz vor 1913 führte die WStB einen neuen Wartehallentypus ein, der sich am Modell von 1909 orientiert und ebenfalls einen achteckigen Grundriss aufweist: in Eisengerüst mit Wänden aus Spiegelglas, bei dem die Seitenwände der Ecken und der Sockel mit Marmorplatten ausgekleidet waren (vgl. ebd.: 112–113). Da dieser hochwertige Wartehallentyp nur in der Bellariastraße und der Babenbergerstraße (vgl. ebd.: 112) in der Nähe der Zwillingsbauten des heutigen Naturhistorischen und Kunsthistorischen Museum belegt ist, kann davon ausgegangen werden, dass diese Wartehallen nur an prominenten Standorten montiert wurden.



Abbildung 5-7: Historische erhaltene Wartehallen in Wien

Quelle: Eigene Aufnahmen; Wien, 27.03.2022.

Einige historische Wartehallen sind bis heute erhalten und haben aufgrund ihrer Einzigartigkeit eine besondere Bedeutung für den öffentlichen Raum, denn sie spiegeln als Zeitzeugen ihre jeweilige Epoche wider und liefern heute wichtige Einblicke in die Vergangenheit des öffentlichen Verkehrs. An der Straßenbahnhaltestelle Neuwaldegg steht eine 2010/11 restaurierte, grün gestrichene Wartehalle aus Holz. Ursprünglich errichtet wurde sie um 1900 und steht unter Denkmalschutz (vgl. Mail BDA). Im Zuge einer Umgestaltung im Jahr 2011 wurde diese Wartehalle um einige Meter versetzt und um eine Bogeneinheit von vier auf drei Bögen verkürzt; zudem erhielt sie auf der rückwärtigen Seite einige verglaste Fenster (vgl. MeinBezirk.at 2010).

Eine ehemalige Buswartehalle ist auf dem Kahlenberg aus dem Jahr 1935 zu finden. Diese wurde später zu einem Imbiss umgebaut (vgl. ORF 2017) und steht heute leer. Eine weitere unter Denkmalschutz stehende Wartehalle ist aus dem Zwischenkriegsjahr 1938 erhalten und befindet sich an der Haltestelle Oper, Karlsplatz auf dem Kärtner Ring (vgl. ORF 2017; vgl. Abbildung 5-7, mittig). Sie besteht aus lediglich drei vierkantigen Säulen mit einem übergeworfenen Dach ohne Seitenwände. Die eigentliche Konstruktion beruht auf

Stahlelementen, welche im damalig gängigen Stil des Historismus' mit Marmor ummantelt wurden.

Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs wurden in Wien Wartehallen aus einfachen, gerade zur Verfügung stehenden Materialien errichtet (vgl. StRH 2019: 12). Eine aus der Nachkriegszeit stammende Wartehalle ist an der Haltestelle Schwarzenbergplatz vor der Adresse Schuberting 14 zu finden. Dieses Modell aus dem Jahr 1954 besitzt einen ellipsenförmigen Grundriss mit abgeflachten Seiten. Der Aufbau besteht aus metallenen Rippen und Glas, gehalten wird die Konstruktion mithilfe einer innen platzierten Wand und einer Pilzsäule, welche auch das Dach trägt (vgl. Abbildung 5-7, rechts, S.87). Die kurvige Ausbildung der Wartehalle am Schuberting sei typisch für die 1950er Jahre, gab der stellvertretende Leiter der Wiener Abteilung des Bundesdenkmalamtes Wolfgang Salcher dem ORF 2017 zu Protokoll (vgl. ORF 2017).

Ebenfalls am Ring befindet sich eine unter Denkmalschutz stehende Besonderheit im Wiener Straßenbahnnetz. Die zweistöckige Straßenbahnstation am Schottentor wurde von 1959 bis 1961 hergestellt (vgl. ebd.) und trägt den Beinamen „Jonas Reindl“, benannt nach dem damaligen Wiener Bürgermeister Franz Jonas und soll dem Erscheinungsbild eines Reindl entsprechen, dies ist wienerisch und bezeichnet einen hohen Topf mit Stiel. Seit 2008 steht das Bauwerk unter Denkmalschutz, die Station der Linie U2 des Architekten Kurt Schlauss kam erst 1980 hinzu (vgl. APA-OTS 2015).

Auf der Kennedybrücke in Wien-Hietzing ist eine Betonkonstruktion mit ringförmigen Flugdach verortet, wobei die runden Stützpfeiler auf der Ringinnenseite angeordnet sind. Geplant wurde dieser Unterstand 1961 von Fritz Pfeffer und wurde 1964 eröffnet (vgl. MeinBezirk.at 2017b). Ebenfalls aus den 1960er Jahren stammen einige gemauerte Unterstände, wobei einige schon abgetragen und durch CityLight-Wartehallen der Gewista ersetzt wurden, so zum Beispiel ein gelb-grün gestrichener Unterstand an der Haltestelle Schloss Schönbrunn (vgl. Mail BDA).

5.3.2 Privatisierung und Verträge

Seit 1972 werden die Wartehallen in Wien von der Gewista finanziert und aufgestellt (vgl. StRH 2019: 12). Die vertragliche Regelung im Rahmen der Dienstleistungskonzession umfasste die Aufstellung und den Betrieb von Plakatwartehallen in einer ersten Vertragsfassung aus 1972 über einen Zeitraum von 20 Jahren, welche nach Ablauf immer um fünf Jahre verlängert wurde. Ab dem siebten Jahr nach einer Wartehallenaufstellung wurden sieben Prozent der Umsätze an den Verkehrsbetrieb abgegeben (Umsatzbeteiligung) (vgl. StRH 2019: 18–19). Damals gab es zur Sicherung der historischen Stadtlandschaft an der Ringstraße (Schutzzone) keine Wartehallen der Gewista, da in dieser Zone keine Werbung vorgesehen war (vgl. ebd.: 12). Die damaligen WStW-VB stellten aus diesem Grund in der eigenen Hochbau-

Erhaltungsstelle eigene Wartehallen aus Holz und Glas ohne Werbeflächen her (vgl. ebd.: 13; vgl. Abbildung 5-8, links). In Form und Dimensionierung entsprachen die Holzwartehallen jenem Wartehallentypus von 1909 aus Steinholz mit Glas und achteckigem Grundriss, wie jene gemauerte Wartehalle an der Fasangasse von 1910 (vgl. Abbildung 5-8, rechts). Eine dieser ehemaligen Wartehallen der Schutzzone kann heute im Außenbereich des „Verkehrsmuseum Remise“ der Wiener Linien besichtigt werden.



Abbildung 5-8: Älteste erhaltene Wiener Wartehalle und Nachbau aus Holz

Quelle: Eigene Aufnahmen; Wien, 27.04.2022, 27.03.2022.

Das aktuell eingesetzte Wartehallenmodell stammt aus einem von der Magistratsabteilung Stadtgestaltung und Stadtarchitektur (MA 19) einstufig geführten öffentlichen Wettbewerb für Stadtmöblierung aus dem Jahr 1989 mit Bewerbungsende Anfang 1990 (vgl. Stadt Wien 1989). Neben den Wartehallen waren noch Sitzbänke, Abfallbehälter, Kioske, Telefonzellen und Blumenbehälter Bestandteil des Wettbewerbs (vgl. BOECKL 2018: 117; vgl. StRH 2019: 13). Die WStW-VB schlossen 1994 einen Grundsatzvertrag mit der Gewista für die Aufstellung neuer Wartehallen ab (vgl. ebd.). Die Werbefirma Gewista nutzte das Design Luigi Blaus, um in Wien die bestehenden Plakate in den Wartehallen durch sogenannte CityLights zu ersetzen. Das Dach und die Rückwand der Wartehalle sind nun andere als beim Vorführmodell, beispielsweise wurde beim Dach das erhobene Mittelteil aus Glas durch Metall ersetzt (vgl. ebd.).

Für die Aufstellung des neuen Wartehallenmodells wurde zwischen den WStW-VB ein neuer Grundsatzvertrag aufgesetzt, dieser beinhaltete neben den Wartehallen auch den Vertrieb der Werbeflächen in U-Bahn-Stationen sowie die Innen- und Außenwerbung an den Fahrzeugen (vgl. StRH 2019: 20–21). Ähnlich wie bei den Plakatwartehallen aus dem ursprünglichen Vertrag von 1972 wurde 1994 eine Umsatzbeteiligung in Höhe von 6,65 Prozent zwischen der Gewista und den WStW-VB ab dem siebten Aufstellungsjahr der neuen Wartehallen beibehalten (vgl. ebd.: 21). In den ersten sechs Jahren einer Wartehalle wird also keine Umsatzbeteiligung an den Verkehrsbetrieb abgeführt (vgl. ebd.: 23), was vom zeitlichen Umfang, der in Kapitel 5.1.3 beschriebenen buchhalterischen Abschreibung entspricht.

Umsatzbeteiligungen bei anderen Werbeträgern im Bereich des öffentlichen Verkehrs weisen einen deutlich höheren Prozentsatz auf – zum Beispiel bis zu 60 Prozent bei Plakatflächen an Seitenwänden der U-Bahn-Stationen mit ungleich geringen Instandhaltungsaufwendungen (vgl. StRH 2019: 20). Festzuhalten ist, dass in den ersten sechs Jahren eine Wiener Wartehalle mit den Werbeeinnahmen refinanziert wird und danach die niedrigere Umsatzbeteiligung im Vergleich zu anderen Werbeflächen auf die Instandhaltung und Reinigung der Wartehalle zurückzuführen ist.

Im Jahr 2017 befanden sich 1.833 Wartehallen auf Wiener Stadtgebiet im Eigentum der Gewista, die Wiener Linien erhielten dafür durchschnittlich im gesamten Jahr 415,28 Euro je Wartehalle, was 2017 insgesamt 761.117,69 Euro Einnahmen für die Wiener Linien bedeutete. Der Gesamtumsatz der Gewista mit den Wiener Wartehallen betrug 11.445.378 Euro (ebd.: 38). Wartehallen in Wien wurden dabei nur an jenen Standorten aufgestellt, an denen sich die Vermarktung der CityLight-Vitrine lohnt. Die Wiener Linien als Konzessionsgeber haben ausdrücklich keinen vertraglichen Anspruch auf die Aufstellung der Wartehallen an einer konkreten Örtlichkeit, Wünsche können allerdings kundgegeben werden (vgl. StRH 2019: 30). Nach der letzten Netzerweiterung im Jahr 2020 in das Nordbahnviertel ist bis heute nicht jede neue Straßenbahnhaltestelle von der Gewista mit einer Wartehalle versehen worden. Parallel dazu ist festzustellen, dass es CityLight-Wartehalle an Standorten ohne Bedarf gibt, wie beispielsweise an Nachtbushaltestellen, die aber eine verkehrsgünstige Lage der Werbevitrine aufweisen und dementsprechend eine hohe Anzahl von Sichtkontakten erzielen (siehe Tausend-Kontakt-Preis; vgl. StRH 2019: 30).

Ein Kündigungsverzicht bis 2012 wurde in einem Vertrag von 1992 festgeschrieben. In diesem Jahr trat auch eine Zusatzvereinbarung in Kraft und sicherte das Vertragsfortbestehen. Die Pflicht zur Errichtung von 20 Wartehallen jährlich lief 2016 aus. Nach derzeitigem Stand enden die Verträge zwischen den Wiener Linien und der Gewista am 31.12.2026, wobei die Wiener Linien die Dienstleistungskonzession mit einer einjährigen Kündigungsfrist aufkündigen müssten (vgl. StRH 2019: 24). Das Besondere und Unübliche am Vertrag ist die vertraglich festgehaltene zehnjährige Ausschleifregelung für neue Wartehallen (vgl. ebd.: 24–25), welche bei der gesamten Recherche in dieser Form nur in Wien gefunden wurde. Eine saubere Beendigung des Konzessionsvertrags ist damit nicht gegeben, denn wenn neue CityLight-Wartehalle beispielsweise in den Jahren 2024/25 aufgestellt werden – Jahre, in denen auch einige Trassenverlängerungen der Straßenbahn in Wien und ins Wiener Umland voraussichtlich eröffnet werden – hat die Gewista das Recht, die Unterstände bis 2034/35 zu betreiben, unabhängig davon, ob die Gewista nach 2026 die Dienstleistungskonzession als Ganzes weiterführen wird. Ein Vertragsende, wie in Kapitel 5.2.3 beschrieben, stellt im Fall der Wiener Linien und der Gewista eine bislang ungelöste Herausforderung dar, die gegebenenfalls juristisch gelöst werden muss.

6 Exkurs: Le tramway français

Eine Pionierrolle bei der Integration von Straßenbahninfrastruktur in den öffentlichen Raum nimmt Frankreich ein. Nachdem bis auf drei Ausnahmen die französischen Städte die Straßenbahn als öffentliches Verkehrsmittel aus dem Stadtbild spätestens nach dem Zweiten Weltkrieg großflächig entfernten, gibt es seit den 1970er Jahren neue Impulse für die Wiederetablierung dieses Verkehrsmittels, welche in den 1980er Jahren tatsächlich für die Wiedereinführung sorgten. Die Vielzahl von Eröffnungen neuer Streckensysteme ist international deutlich messbar: Ein Viertel aller weltweit seit 1980 eingeführten Straßenbahnnetze befindet sich in Frankreich (vgl. BOQUET 2017: 5; vgl. Abbildung 6-1). Eine Reihe von Gesetzen und Anreizen löste einen Boom von Straßenbahnnetzen in Frankreich aus, ähnlich dem heutigen Boom von U-Bahnen in China (vgl. KAMINAGAI 2021). Wie es dazu gekommen ist und welche Eigenschaften die französischen Straßenbahninfrastrukturen auszeichnet, soll in diesem Exkurskapitel behandelt werden.

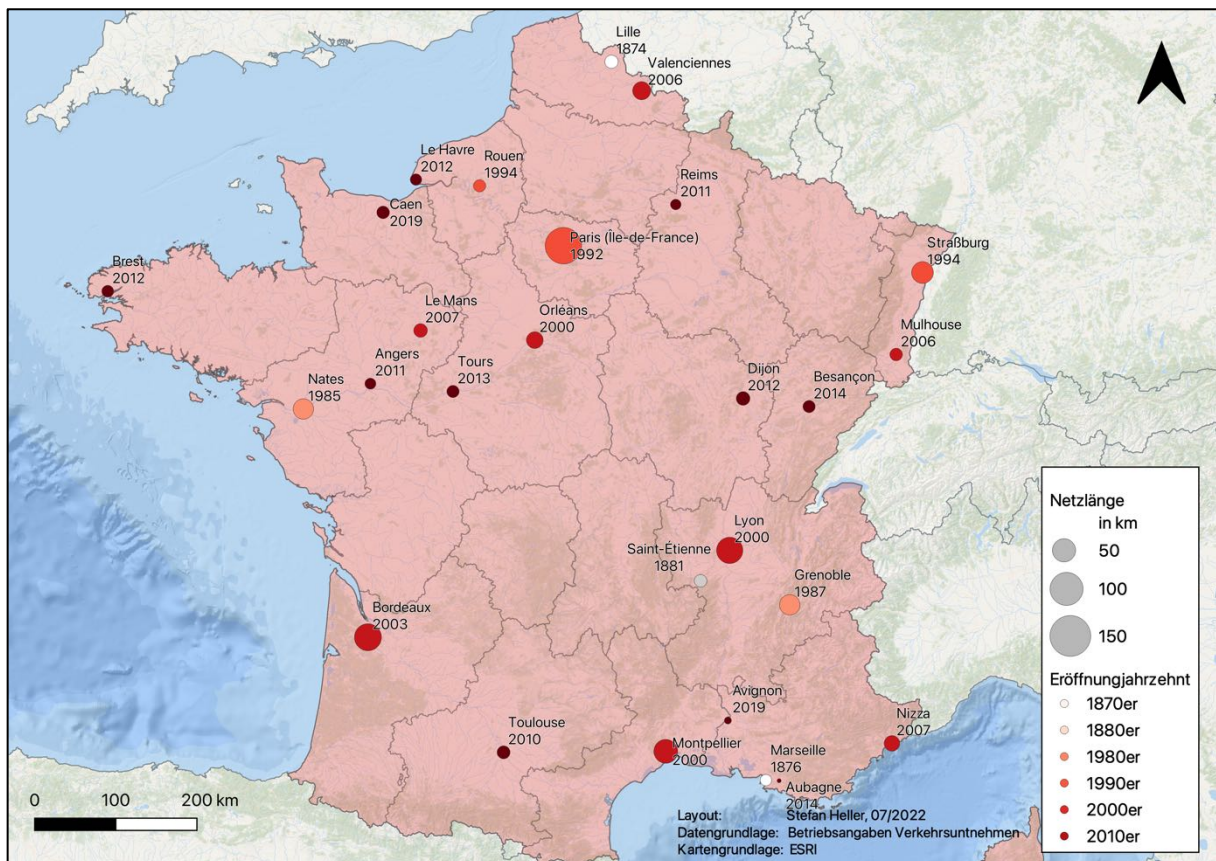


Abbildung 6-1: Karte – Die neuen französischen Straßenbahnnetze

Quelle: Eigene Darstellung.

Die wohlgerne erste „Blütezeit“ von Straßenbahnsystemen war in Frankreich, wie in vielen anderen europäischen Staaten, die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts. Nach dem Ablösen der von Pferden über Gleise gezogenen Wagen durch neue elektrische Triebwagen zählte das Straßenbahnnetz von Paris in den besten Zeiten bis zu 114 Linien und 600 km Streckenlänge;

viele andere französische Städte hatten über 100 Kilometer lange Netze (vgl. BOQUET 2017: 6). Der Erste Weltkrieg, die Wirtschaftskrise in den 1930er Jahren, der Zweite Weltkrieg und schlussendlich das Aufkommen des privaten Individualverkehrs führten fast überall in Frankreich zur Stilllegung der Straßenbahnnetze. Die Einführung der Metro in Paris auf neuen Strecken ging mit der Diskussion einher, die Straßenbahn im Gegenzug abzuschaffen, was 1937 tatsächlich auch passieren sollte. Die nach Ende des Zweiten Weltkriegs stillgelegten Netze galten aufgrund von mangelnder Wartung als in die Jahre gekommen und überlastet. Mit der Straßenbahn verband die Zivilgesellschaft vor allem ein Verkehrsmittel, das zu schwer, zu langsam, zu laut, zu klapprig und zu unbequem war. Wolfgang HUGO fasst in einem Artikel die damalige Situation zusammen: „Selten war ein Verkehrsmittel so heruntergekommen wie die Straßenbahn in Frankreich“ (HUGO 2010: 51). Außerdem wurden straßenbündig im Mischverkehr fahrende Straßenbahnen als der Verursacher von Staus ausfindig gemacht. All diese Aspekte, gefördert durch kaum vorhandenen Rückhalt in Politik und Bevölkerung, ließen keine anderen Maßnahmen zu als die Straßenbahn in Frankreich weitestgehend stillzulegen (vgl. ebd.). Nach Stilllegung der Gleistrassen wurde der öffentliche Nahverkehr in diesen Städten oftmals von als flexibel geltenden Dieselbussen übernommen, die keine eigene Infrastruktur benötigen und somit geringere Anfangsinvestitionskosten aufwiesen (vgl. BOQUET 2017: 6).

Lediglich drei Straßenbahnnetze haben die Stilllegungswelle aus drei sehr unterschiedlichen Gründen überstanden. In Lille sicherte der selbstständige Gleiskörper das Fortbestehen, da eine Befahrung der Gleistrasse durch den Individualverkehr nicht vorgesehen war. Der selbstständige Gleiskörper wurde bei Anlegung eines Boulevards Anfang des 20. Jahrhunderts mitgeplant. Ein bei der Einstellungswelle noch neuer Straßenbahntunnel sicherte die Zukunft des Systems in Marseille, der Rest des ausgedehnten Netzes wurde seinerzeit wie anderswo auch stillgelegt. Die damals einzige Linie in Marseille nutzte weiterhin den Tunnel (vgl. Abbildung 6-3, S. 96). In Saint-Étienne war die einzige Linie quer durch die Stadt aufgrund ihrer verkehrlichen Wirkung nicht ersetzbar und überdauerte deshalb ununterbrochen bis heute. (vgl. GRONECK 2007: 32)

Die 1970er Jahre standen im Zeichen der Ölkrise 1973/74. Verkehrlich überlastete Innenstädte im Zuge des nicht geregelten Autoverkehrs sowie der daraus resultierenden negativen Auswirkungen auf die Luftqualität führten zu einer Hinterfragung der auf den Individualverkehr zugeschnittenen Verkehrspolitik (vgl. ebd.: 37). Der damalige französische Verkehrsminister Marcel Cavaillé schickte 1975 einen offenen Brief an acht größere Städte ohne schienengebundenen Nahverkehr und forderte diese darin auf, die Wiedereinführung von Straßenbahnen zu prüfen (vgl. GRONECK 2007: 38; vgl. BOQUET 2017: 6). Ein Ziel dahinter war das Ersetzen kostenintensiver U-Bahn-Projekte durch deutlich günstiger zu realisierende Straßenbahntrassen. Das Wort „Tramway“ wurde vermieden, da dieses als altmodisch galt –

stattdessen wurde das Wort „*métro léger*“ („leichte Metro“) genutzt (vgl. KAMINAGAI 2021). Gleichzeitig wurde die Industrie, und insbesondere der heutige Alstom-Konzern, aufgerufen, einen städteübergreifenden Konstruktionsstandard für neue Fahrzeuge zu entwerfen (vgl. BOQUET 2017: 6). Als Vorbild diente die erhalten gebliebene und gut ausgelastete Straßenbahntrasse in Saint-Étienne (vgl. GRONECK 2007: 37). Der Staat war bereit, die Hälfte der Realisierungskosten zu übernehmen. Angenommen wurde das Angebot allerdings nur von Grenoble und Nates.

Etwa ein Drittel der Kosten für Straßenbahnsysteme wurde zu Beginn über eine kommunale Transportsteuer finanziert. Diese zweckgebundene Steuer für den öffentlichen Nahverkehr wird von Unternehmen mit mehr als neun Mitarbeitenden an die Kommune entrichtet, wobei diese selbstständig entscheiden kann, ob sie diese Steuer erhebt. Eingeführt wurde die Transportsteuer 1971 im Großraum Paris, so haben seit 1971 Kommunen mit mehr als 300.000 Einwohnenden das Recht, diese Steuer zu erheben. Bis 1999 wurde die Mindestzahl der Einwohnenden in den Gebietskörperschaften schrittweise bis heute auf 10.000 Einwohnende heruntergesetzt. Eine wichtige Grundlage dafür wurde 1982 geschaffen, als im Rahmen eines Dezentralisierungsprozesses die Aufgabe zur Organisation des öffentlichen Nahverkehrs an die Regionen, Departements und Gemeinden übertragen wurde. Später gab es vergleichbare Prozesse auch in Deutschland (siehe Regionalisierungsgesetz, RegG). Die Gebietskörperschaften sollten in die Lage versetzt werden, den städtischen Verkehr weiterzuentwickeln und ihn an die städtische Entwicklung zu koppeln (vgl. BOQUET 2017: 7). Seit Inkrafttreten des Gesetzes zur Luftreinhaltung 1996 sind die städtischen Agglomerationen verpflichtet, einen Verkehrsentwicklungsplan (*plan de déplacements urbains – PDU*) aufzustellen, bei dem der Umweltverbund aus Rad-, Fuß- und öffentlichem Verkehr gestärkt und der motorisierte Individualverkehr reduziert werden soll (vgl. GRONECK 2007: 20). Ein weiteres Gesetz aus dem Jahr 2000 regelt seither die Organisation interkommunaler Zusammenarbeit (vgl. BOQUET 2017: 7). Die Integration von Straßenbahninfrastruktur in den öffentlichen Raum ist notwendig, da alle innerstädtischen Planungen mit Gleistrassen in die Freiraumplanung einbezogen werden müssen (vgl. ebd.: 8).

Die politische Opposition in Nates warnte vor Wiedereinführung der Straßenbahn vor der „Rückkehr der gelben Gefahr“, in Anlehnung an die alten, gelb lackierten, 1958 ausgemusterten Straßenbahnfahrzeuge Nates‘ (vgl. HUGO 2010: 51). Nachdem 1985 trotz Oppositionskritik in Nates die erste neue Straßenbahnlinie Frankreichs mit hochwertigem Gestaltungsstandard und hochflurigen Fahrzeugen eröffnete, wurde zwei Jahre darauf in der zweiten französischen Stadt Grenoble eine Straßenbahnlinie in Betrieb genommen. Die erste neue Linie Grenobles erschloss ein neues Stadtentwicklungsgebiet am Hauptbahnhof unter Verwendung von damals neuartigen Niederflurtriebwagen (vgl. BOQUET 2017: 7). Im Stadtzentrum wurde der öffentliche Raum für zu Fuß Gehende und Radfahrende über die

Gleise hinaus umgestaltet, um die Akzeptanz im Vergleich zu einem reinen Verkehrsprojekt zu steigern (vgl. KAMINAGAI 2021).



Abbildung 6-2: Detailverbundenheit ist im Straßburger Straßenbahnnetz der Standard

Quelle: Eigene Aufnahmen; Straßburg, 11.07.2021.

Nachdem 1992 die erste Straßenbahnlinie im Großraum Paris eröffnete, wurde 1994 die Straßburger Straßenbahn eröffnet. Das Straßenbahnnetz in Straßburg gilt bis heute als richtungsweisend und konnte auch im Zuge dieser Arbeit besichtigt werden. Nach durch Bürgermeisterwechsel verschiedenen und gegensätzlichen kommunalen Entscheidungen bezüglich des umzusetzenden Systems wurde schlussendlich die Einführung eines Straßenbahnnetzes mit einem hohen Anteil selbstständiger Gleiskörper beschlossen (vgl. GRONECK 2007: 93; vgl. HUGO 2010: 52). Ein Teilstück des heutigen Netzes ist zwischen dem Hauptbahnhof und dem zentralen innerstädtischen Umsteigepunkt unterirdisch angelegt. Am zentralen Umsteigepunkt Homme de Fer in der Innenstadt halten fünf von sechs Linien. Die sechste Linie (Linie E) hat einen Streckenverlauf östlich der Innenstadt und erfüllt den Zweck der innerstädtischen Entlastung bei Erhöhung der Netzwirkung. Das Straßburger Straßenbahnnetz wurde grundlegend als städtebauliches Instrument genutzt und gilt als Pionier und Vorbild für die Straßburg nachfolgenden französischen Städten (vgl. KAMINAGAI 2021; vgl. Abbildung 6-2). In Straßburg ging es nicht nur um eine Integration von Straßenbahninfrastruktur in den Bestand, sondern um eine Umgestaltung des gesamten Straßenraums von Raumkante zu Raumkante mit einer sehr hohen Konsequenz bei der Ausführung, welche bei allen Netzerweiterungen beibehalten wurde. Die Neuaufteilung der

Verkehrsflächen gelang unter anderem durch den Rückbau von vierspurigen zu zweispurigen Straßen (vgl. HUGO 2010: 52).

In der Region Île-de-France, dem Großraum Paris, gibt im Gegensatz zu Straßburg und den anderen französischen Städten kein zusammenhängendes Netz. In der Regel handelt es sich um einzelne Tangentialverbindungen und auf die Außenzentren zulaufende Radialstrecken, die das Metronetz ergänzen (vgl. GRONECK 2007: 182). Die Linien T3a und T3b bedienen einen Großteil des Pariser Ring-Boulevards und bis 2024 wird ein weiteres Teilstück in Betrieb genommen (vgl. Île-de-France Mobilités 2022). Die vollständige Schließung des Rings durch die Straßenbahn wird nach derzeitigem Stand nicht erfolgen, da es Vorbehalte in den betreffenden Arrondissements gibt und die Ausbildung des Umsteigeknotens zwischen den beiden Linien T3a und T3b prekär werden könnte (vgl. JAHN 2021: 23). Die Aufwertung des öffentlichen Raums fand auch in Paris statt, wofür unter anderem mit Designern zusammengearbeitet wurde (vgl. KAMINAGAI 2021). Die straßenunabhängigen Trassen weisen einen hohen Anteil an Grüngleisen auf, die Ausnahme bilden die beiden Trassen für die spurgebundenen Translohr-Fahrzeuge mit Luftreifen.

Marseille ist ein hervorragendes Beispiel für die klimatische Anpassung der Straßenbahninfrastruktur. Zwar hat dies mehr mit den dort grundsätzlich vorherrschenden, warmen klimatischen Bedingungen zu tun und weniger mit dem Klimawandel, dennoch können dort umgesetzte Anpassungsmaßnahmen jetzt oder später auch auf Wien und andere mitteleuropäische Städte mit Straßenbahninfrastruktur übertragen werden. Was als erstes auffällt, ist die hohe Dichte von Platanen und anderen Bäumen. Die Platane ist ein in Europa gern genutzter Straßenbaum, da er eine Reihe vorteilhafter Eigenschaften aufweist; dazu gehören Robustheit, schnelles Wachstum und dichte Beschattung (vgl. VIGOUROUX und OLIVIER 2004: 307). Bei der Einführung des neuen Straßenbahnsystems abseits eines überdauernden Straßenbahntunnels wurde im Innenstadtbereich auf die Anlegung von Platanenalleen geachtet. Haltestellen im Gehsteigverbund und Inselhaltestellen sind auffällig häufig von diesem schattenspendenden Großgrün umgeben, welches das Warten bei heißen Temperaturen erleichtert (vgl. Abbildung 6-3, S. 96). Es gibt im Netz drei größere Rasengleisabschnitte, die sowohl beschattet im Straßenquerschnitt liegen als auch künstlich bewässert werden. Der größte Teil des Streckennetzes ist mit einer hellen Oberfläche entweder aus hellem Asphalt oder hellen Kieselsteinen eingedeckt. Das erhöht die Reflexion der Globalstrahlung, wodurch sich diese Oberflächen weniger aufheizen als dunkle Oberflächen (siehe BBSR 2021; vgl. Abbildung 3-6, S. 38). Die JCDexaux-Wartehallen, die seit 2007 aufgestellt werden, sind allerdings noch ohne begrünte Dächer ausgeführt, da dieser Trend erst deutlich später einsetzte.



Abbildung 6-3: Platanen erleichtern das Warten bei heißen Temperaturen in Marseille

Quelle: Eigene Aufnahme; Marseille, 19.05.2022.

Einige Merkmale teilen sich alle französischen Straßenbahnsysteme. In Städten, in denen die Straßenbahn ein neues Verkehrssystem darstellt, ist die Planung der jeweils ersten Straßenbahnlinie besonders herausfordernd für die Entscheidungstragenden – Gelingt die erste Linie, folgt die zweite und dritte Linie einfacher. Der Bau weiterer Linien ist deutlich einfacher zu bewerkstelligen, wenn die Akzeptanz in der kommunalen Politik und Bevölkerung bereits vorhanden ist. Die Gestaltung des öffentlichen Raums zusammen mit dem Bau der Straßenbahninfrastruktur einer jeden ersten Linie ist für die Akzeptanz in der Bevölkerung entscheidend (vgl. KAMINAGAI 2021). Viele neue Linien folgen nicht unbedingt einem geradlinigen, direkten Streckenverlauf, sondern zeichnet sich stattdessen durch eine teils kurvige Trassenführung und langsamere Geschwindigkeit aus, um eine Erhöhung des Fahrgastpotentials im Einzugsgebiet herbeizuführen (vgl. BOQUET 2017: 10). Neben der generellen Aufwertung des öffentlichen Raums gibt es eine weitere Gemeinsamkeit, die sich auch andernorts feststellen lässt: Straßenbahnprojekte werden immer mit Beginn einer neuen politischen Legislaturperiode geplant und im Laufe der jeweiligen Regierungsperiode gebaut sowie möglichst vor der nächsten Kommunalwahl eröffnet, um einen Erfolg der politischen Entscheidungstragenden vorweisen zu können (vgl. VCÖ 2013: 42).

7 Diskussion

Der Einfluss angepasster Straßenbahninfrastruktur auf den öffentlichen Raum sollte aufgezeigt werden. Die Problemstellung ergab sich aus Herausforderungen, die auf technische, organisatorische und finanzielle Kraftfelder zurückzuführen sind. Ansätze zur Lösung dieser Herausforderungen im Strecken- und Haltestellenbereich wurden explorativ ermittelt und werden nachfolgend inklusive Empfehlungen diskutiert.

7.1 Handlungsfelder

Ähnlich dem Aufbau der Hauptkapitel werden die Lösungen aus den Bereichen Strecken- und Haltestelleninfrastruktur vorgestellt. Die Wartehalle ist auch bei den Handlungsfeldern separat aufgeführt, da hier die zeitnahe Verbesserung der aktuellen Situation am ehesten möglich ist.

7.1.1 Streckeninfrastruktur

Die Infrastruktur der Strecke macht den sichtbarsten Bestandteil der gesamten Straßenbahninfrastruktur aus und liefert Impulse für den öffentlichen Raum in den Abschnitten zwischen den Haltestellen. Handlungsempfehlungen an die Streckeninfrastruktur unter städtebaulichen Gesichtspunkten werden nachfolgend skizziert.

Vegetation

Grüngleise sind Symbol eines modernen und stadtverträglichen Nahverkehrs (vgl. Grüngleisnetzwerk 2014: 16) und werden dementsprechend auch in den Vordergrund der Außenkommunikation von Infrastruktureigentümern gerückt. Sie tragen wesentlich zu einer Aufwertung des öffentlichen Raums bei und entfalten ihre positive Wirkung bis in die umgebenden Quartiere und Straßenzüge hinein (vgl. Mail Planungsamt Bremen). Zwei städtebauliche Wirkweisen zeichnen das Grüngleis aus: Es spielt in wenig begrünten Straßenräumen seine gestalterischen Vorteile aus und dient in Räumen mit angrenzenden Grünanlagen als deren optische Erweiterung. In wenig begrünten Straßenzügen mit Raumkanten auf beiden Seiten sorgt das Grüngleis für eine optische Auflockerung des Straßenraums, wenn selbstständige Gleiskörper in Mittellage zwischen den Fahrspuren des Individualverkehrs oder in Seitenlage vorhanden sind. Da in Städten der Individualverkehr eine Hauptemissionsquelle darstellt, können Grüngleise neben der Fahrbahn einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung von Schadstoffen in der Luft leisten (vgl. Grüngleisnetzwerk 2012: 10–11).

Die Lautstärke von Schienenfahrzeugen bei Befahren der Gleisanlagen kann mit Grüngleisen reduziert werden, wobei der beste Effekt mit hochliegenden Vegetationsflächen erreicht wird. Als Anpassungsmaßnahme an den Klimawandel sind Grüngleise im Bereich der Straßenbahninfrastruktur das effektivste Mittel. Zunehmende Starkregenereignisse werden künftig erwartet (siehe ZAMG 2022) und rücken das Grüngleis unter diesem Aspekt weiter in den Mittelpunkt von stadtoökologischen Anpassungsmaßnahmen. Während versiegelte Flächen die Kanalisation sofort mit Schmutzwasser belasten, geschieht dies bei Vegetationsflächen mit gefiltertem Abfluss verzögert (vgl. Grüngleisnetzwerk 2012: 8).

Die künstliche Bewässerung von Rasengleisen wird zwar teilweise angewendet, es gibt aber keinen ökologischen Grund, dies zu tun (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Krefeld). Der Rasen regeneriert sich bei Niederschlägen innerhalb von etwa zwei Wochen selbstständig und ist daher auf keine künstliche Bewässerung angewiesen (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Freiburg). Allein optische Gründe werden für die Bewässerung von Rasengleisen genannt, die mit einem nicht nachhaltigen Wasserverbrauch einhergehen; zielführender erscheint es, von Beginn an eine Oberbauform zu wählen, die das Wasserspeichervermögen durch eine dickere Substratschicht verbessert. In Gleisnähe bestehende Bäume sorgen für die Beschattung auf offener Strecke und verzögern ebenfalls das Austrocknen der Gleisvegetation bei anhaltend hohen Temperaturen ohne Niederschläge.

Ökologische Nachteile von Fertigrasen sind vor allem bei der Beschaffung zu finden. Nach einer Liegedauer von weniger als zwei Jahren konnte im Wiener Sonnwendviertel eine Vielfalt von Gräsern und Klee auf dem ehemaligen Fertigrasen festgestellt werden. Anfängliche ökologische Nachteile von Rollrasen werden nach und nach selbstständig von der Natur ausgeglichen.

Eine andere Variante, um Austrocknungserscheinungen zu verhindern und gleichzeitig die Artenvielfalt zu fördern, findet sich in der Verwendung von Sedumarten im Gleisbereich. Zwar sind die Anschaffungskosten der Sedumvegetation am Anfang höher, doch ist Sedum als Pflanze deutlich pflegeleichter und somit günstiger im Unterhalt als Rasen (vgl. Mail Planungsamt Darmstadt).

Rasengittersteine werden für die Sicherstellung der Befahrbarkeit häufiger eingesetzt, entsprechen allerdings nicht dem gestalterischen Anspruch des öffentlichen Raums. Dennoch ist diese Variante komplett undurchlässigen Eindeckungen wie etwa Beton oder Asphalt vorzuziehen. Ein Lösungsansatz für die Problematik der Befahrbarkeit von schweren Rettungsfahrzeugen liegt in der Verlegung von Kunststoffwabengittern unterhalb der Vegetationsschicht, welcher Schotter für einen standsicheren Untergrund beigemischt ist (vgl. Interview GRÄBNER). An der Oberfläche ist das Gitter nicht ersichtlich und die Belastungen verteilen sich gleichmäßig durch die Schotter-Substratschicht nach unten (vgl. ebd.). Ein anderer Ansatz liegt in der Neuaufteilung des Straßenquerschnitts, bei dem eine

Kompromisslösung gefunden werden kann, beispielsweise indem nur eine Fahrtrichtung mit Rasengleis ausgestattet wird (vgl. Interview GLEICHE).

Das aktuelle Wiener Straßenbahnnetz hätte Potential insgesamt aus bis zu 9,66 Prozent Grüngleisen inklusive der bestehenden Anlagen zu bestehen. Da bei den letzten Netzerweiterungen immer ein gewisser Anteil der Neubautrassen aus Rasengleisen bestand, kann mit dem Einbau weiterer Grüngleisabschnitte gerechnet werden – sofern die äußeren Umstände dies erlauben. Betriebseinstellungen zur Realisierung von Grüngleisen sind ökonomisch ausgeschlossen, sodass sich der periodisch wiederkehrende Gleistauch am besten eignet, Grüngleise zu etablieren. Die Chance der Realisierung im Bestand ist gering, da ein solches Momentum auf geraden Abschnitten nur alle 40 bis 50 Jahre vorzufinden ist. Wenn also an einem für Grüngleis prädestinierten Abschnitt ein Gleistauch bevorsteht, sollt diese Chance genutzt werden.

Leider ist die Finanzierung von Grüngleisen aufgrund der höheren Kosten in der Herstellung und Pflege nicht immer geklärt. Daher sollten die Infrastruktureigentümer finanzielle Unterstützung erfahren. Bei der schriftlichen Befragung wurde in Deutschland auf bundeslandabhängige Fördermöglichkeiten des Grüngleises hingewiesen. Entweder, wenn Grüngleise im Zusammenhang mit der Reduzierung von Schall stehen (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Bielefeld), selbstständige Gleiskörper mit Rasen errichtet werden (vgl. Mail Planungsamt Darmstadt) oder das Landwirtschaftsministerium (Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft) Grüngleise an sich finanziell fördert (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Chemnitz). Wer Rasengleis aus den beschriebenen, sinnvollen Gründen politisch fordert, sollte versuchen, entsprechende Finanzierungswege gemeinsam mit dem Eigentümer zu finden.

Pflaster

Eine Eindeckung aus Pflaster weist im Gegensatz zu glatten Oberflächen wie Beton oder Asphalt eine lebendige Oberflächenstruktur auf und ist im städtebaulichen Kontext besonders geeignet (vgl. BESIER 2009: 20). Gerade in städtebaulich sensiblen Räumen eignet sich das Pflaster – wie etwa für Altstädte oder andere Orten mit hoher Passantenfrequenz, zum Beispiel Fußgängerzonen. Der historisch anmutende Granit ist zwar der teuerste Pflasterstein (vgl. Mails Verkehrsbetriebe und Planungsämter gesamt; vgl. Interview HÖFLING), weist aber insbesondere in den Kriterien Nachhaltigkeit und Gestaltung eine Überlegenheit gegenüber den anderen Materialien auf. Der Betonwerkstein ist aus städtebaulicher Sicht wenig empfehlenswert, da Beobachtungen gezeigt haben, dass dieser nach einigen Jahren seine helle Farbe verliert und ins Grau-Bräunliche tendiert. Ebenfalls ist zu beobachten, dass die Kanten größerer Betonplatten Abnutzungserscheinungen aufweisen und der Betonwerkstein bei starker Beanspruchung gar bricht. Die Optik des zum großen Anteil aus Beton bestehenden Natursteinvorsatzes entspricht weitgehend jenem des Granits, aber zu deutlich

kostengünstigeren Beschaffungskonditionen. Dieses Argument macht den Natursteinvorsatz zum interessantesten am Markt verfügbaren Pflasterprodukt. Die Langlebigkeit der Steine ist für den öffentlichen Raum im Sinne einer anhaltenden, gestalterischen Wirkung von hoher Bedeutung, weswegen dieser Aspekt bei der Wahl der Pflasterart hervorzuheben ist.

Eine Studie der Universität für Bodenkultur (BOKU) untersuchte 2021 in Kooperation mit der Magistratsabteilung Straßenverwaltung und Straßenbau (MA 28) Pflasterflächen in Wien, um Aufschluss über deren barrierefreie Barrollbarkeit zu erlangen. Die Studie kam zu dem Forschungsergebnis, dass Betonwerksteine sowie sandgestrahlte/geschnittene Naturwerksteine aus Granit mit einer Oberfläche von 150 Quadratzentimetern die besten Bedingungen in den Feldversuchen boten. Die Fugen sollten dabei nicht tiefer als fünf Millimeter und nicht breiter als 15 Millimeter sein. Empfohlen wird der *Reihenverband* oder *Römische Verband*. (vgl. PFAFFENBICHLER et al. 2022: 28)

Stephan Besier fasst in seinem Aufsatz zu Pflastergleisen im Stadtbereich zusammen, dass „in Anbetracht der technischen Herausforderungen [...] Pflasterlösungen im Gleis nur dann verwendet werden [sollten], wenn sie wirklich gestalterisch unumgänglich sind“ (BESIER 2009: 24).

Asphalt

Die Verwendung von Asphalt bietet sich an, wenn es sich um einen straßenbündigen Gleiskörper handelt, also die Gleistrasse in einer vom Individualverkehr befahrenen Straße untergebracht werden soll und als Teil der Fahrbahn fungiert.

Wenn eine selbstständige Gleistrasse neben der Fahrbahn des Individualverkehrs liegt und die Befahrung von Bussen oder Einsatzfahrzeugen erlauben muss, könnte diese Trasse farblich anders als jene des Individualverkehrs ausgeführt werden. Dieser Grundgedanke strukturiert den Straßenraum funktional und trägt zur Auflockerung des öffentlichen Raums bei. An seine physikalischen Grenzen stößt die Asphalteindeckung auf Streckenabschnitten mit externem Schubeintrag des Individualverkehrs (vgl. GERHARD 2011: 67). An diesen Stellen wird mit der Asphalteindeckung das Gegenteil einer hochwertigen Oberfläche erzielt, weswegen Asphalt nicht überall die Auflösung stadtgestalterischer Defizite bewirkt.

Das Einfügen in den vorhandenen Straßenraum wird mit einer schwarzen Asphaltdecke erreicht, klimatisch würde das jedoch zur Verschlechterung der Verhältnisse führen. Eine schwarze Oberfläche hat eine geringere Rückstrahlung als eine Helle, sodass eine schwarze Asphaltdecke zur Aufheizung der Straßenräume beiträgt (vgl. BBSR 2020). Unter klimatischen Gesichtspunkten müsste eine helle Asphaltdecke verbaut werden, was im Mischverkehr in dieser Form wegen des optisch mindernden schwarzen Gummiabriebs der Reifen des Individualverkehrs jedoch nicht anzuregen wäre.

Beton

Seit den 1970er und 80er Jahren werden die Gleistrassen des Wiener Straßenbahnnetzes großzügig mit Betonfertigteilplatten eingedeckt. In den letzten Jahren wurde dafür ein vorerst noch kostenschonenderer Weg gefunden. Der Ort beton spart den Transport der Platten und im Falle eines Gebrechens muss nicht mehr die gesamte Platte getauscht werden, denn es wird im Bereich des schadhaften Teils nurmehr der Beton aufgefräst und nachträglich mit (optisch eher unvorteilhaftem) Betonkleinsteinpflaster ausgebessert (sogenannter „Wellenstein“ oder „H-Stein“). Zur Folge hat dies ein ungleichmäßiges Erscheinungsbild im Straßenraum, sodass diese bis zum periodischen stattfindenden Gleistausch als irreversible Schwachstelle im Straßengefüge verbleibt.

Dennoch sind großflächig angewendete Betondecken beim Fahrweg der Straßenbahn nicht gänzlich negativ zu bewerten. Es ist eine Frage der richtigen Dosierung im passenden städtebaulichen oder verkehrlichen Umfeld. Bei Abschnitten mit hohem Querverkehrsanteil ist auf Dauer ein möglichst starres Material von besserer Ästhetik als eine schadhafte Eindeckung aus Asphalt. Ausgefahrene und brüchige Eindeckungen sind für keinen Verkehrsteilnehmenden vorteilhaft, bergen insbesondere für Radfahrende Sturzgefahren und geben ein unsauberes Bild im öffentlichen Raum ab.

Unerheblich für den öffentlichen Raum ist die Betoneindeckung in Gebieten mit geringem Anspruch an den öffentlichen Raum. Dazu zählen von Einsatzkräften und Bussen befahrene Trassenabschnitte in Industriegebieten oder Brücken, die nicht auch von zu Fuß Gehenden oder Radfahrenden genutzt werden. Weitgehend unauffällig gibt sich der Beton in alleegesäumten Straßenzügen in den Wiener Außenbezirken. So ist der mit Fertigbetonplatten eingedeckte Fahrweg in der Pötzleinsdorfer Straße nach Blattaustrieb der Bäume im Frühjahr den Sommer über kaum wahrnehmbar (vgl. Abbildung 7-1).

Anhand dieser Ausführung ist zu sehen, dass die Betoneindeckung durchaus ihre Daseinsberechtigung hat, was allerdings das Ausmaß von 78,1 Prozent Oberflächenanteil am Wiener Straßenbahnnetz nicht rechtfertigt.



Abbildung 7-1: Alleegesäumte Betontrasse in Wien-Währing

Quelle: Eigene Aufnahme; Wien, 24.04.2021.

Schotter

Für den sichtbaren Schotteroberbau gilt, dass dieser die gestalterisch mangelhafte Erscheinung einer Vollbahn in die Stadt trägt. Trotz seiner wirtschaftlichen Vorteile ist der Schotter überaus umweltbelastend, wenn Glyphosat und andere Unkrautvernichter für die Trassenfreihaltung aufgewendet werden müssen. Zwar gibt es umweltschonende Alternativen, doch ist deren Wirkung geringer und die Instandhaltungskosten bleiben bestehen (vgl. Interview GRÄBNER).

Die Anwendungsgebiete sind ähnlich denen von Gleisen mit geplanter Vegetation, wenn keine Befahrung der Gleisanlage durch Individual- oder Einsatzverkehr ermöglicht werden muss. Bei Durchquerung von Wohngebieten eignen sie sich nicht, außer es wird auf ausreichendes Begleitgrün geachtet und das Schottergleis beispielsweise auf beiden Seiten von Hecken verdeckt. Im Neubau sollte auf die Planung von Schotteranlagen in Wohngebieten verzichtet werden. Auf Streckenabschnitten mit geringer Einsehbarkeit oder bei Ingenieurbauwerken (Brücken, Tunnel und sonstige Tragwerke) haben Schottergleise keine negative Wirkung auf den öffentlichen Raum.

Weitere Oberflächen

Heller Kies sorgt im Gleisbett, ähnlich zum Asphalt, für höhere Reflexion der Globalstrahlung, was zu einer kühleren Oberfläche bei Sonneneinstrahlung führt (vgl. BBSR 2020). Gerade, wenn aus Gründen der Wasserrückhaltung auf künstliche Bewässerung von Rasengleisen verzichtet oder Sedum nicht verwendet werden soll, deutet eine helle Oberfläche zumindest in Richtung der klimatischen Anpassung hin. Holz als Eindeckung auf Brücken ist eine anmutige Idee der Raumproduktion und einer historischen Erzählung, allerdings auch klaglos verzichtbar und wartungsintensiv.

Energieversorgung

Die Versorgung der Straßenbahnfahrzeuge mit Strom wird über Fahrleitungen verwirklicht, wofür gesonderte Infrastruktur auf der Strecke notwendig ist. Den Fahrleitungsmast in Baumreihen unterzubringen scheint der beste Lösungsansatz, um die Masten in den öffentlichen Raum zu integrieren. Falls die Möglichkeit zur Fassadenaufhängung besteht, sollte diese wahrgenommen werden. Wenn die Möblierung der Straßenbahnhaltestelle ein bestimmtes Design aufweist, stellt dies eine Gelegenheit dar, dieses Design an den unmittelbar platzierten Fahrleitungsmasten aufzugreifen (Paris, u.a. Linien T3a/T3b).

Ein kostenintensiver Ansatz ist die Verwendung von Bodenstromschienen in sensiblen Stadtlandschaften. Nach den historischen Versuchen zu Beginn des 20. Jahrhunderts sind in Wien aktuell keine Bestrebungen zur Implementierung vorhanden. Im Bereich der verwendeten Fahrleitungen ist im Wiener Straßenbahnnetz kein sichtbarer Änderungsbedarf festzustellen – bei den letzten beiden Netzerweiterungen wurden stadtbildverträgliche Fahrleitungsanlagen verbaut.

7.1.2 Haltestelleninfrastruktur

Im Durchschnitt befindet sich im Wiener Straßenbahnnetz alle 396 Meter eine Straßenbahnhaltestelle (vgl. Wiener Linien 2022a). Im Gegensatz zur Streckeninfrastruktur ist sie durch die Benutzung der Fahrgäste charakterisiert und hat Anforderungen sowohl an den öffentlichen Raum als auch an die betriebliche Praktikabilität. An die Haltestelleninfrastruktur adressierte Handlungsempfehlungen werden in diesem Kapitel erläutert.

Bodenbelag

Der Bodenbelag der Haltestellen hat neben den technischen Anforderungen an Kontrastwerte und Oberflächenbeschaffenheit weitere Kriterien der Stadtgestaltung zu erfüllen. Der Boden stellt ein gestalterisch unterbewertetes Element der Haltestelle dar, denn der Bodenbelag grenzt von der Umgebung ab, erfüllt Funktionen zur barrierefreien Fortbewegung und kann identitätsstiftend für den öffentlichen Verkehr wirken. Die Abhebung der Haltestellenplattform von der Umgebung wird möglich, wenn umgebungsabweichendes Material genutzt oder mit dem gleichen Material eine farbliche Akzentuierung erreicht wird. Bei eingefärbtem Asphalt konnte beobachtet werden, dass dieser nach einiger Zeit seine Farbtintensität verliert. Trotz dessen hebt er sich weiterhin vom herkömmlichen schwarzen Asphalt ab. Die Straßenbahnhaltestellen in Düsseldorf und Mainz differenzieren sich beispielsweise mit einer schwarz-weiß karierten Oberfläche aus Pflasterbetonsteinen von der Umgebung.

Zwar wird in Wien nicht nur ausschließlich schwarzer Asphalt für die Haltestellenplattform verwendet, doch ist die Ausführung auch in den Fällen mit Plattenbelag nicht optimal. In einigen Fällen ist der Belag bei Haltestellen im Gehsteigverbund mit jenem des Gehsteigs identisch. Auf der Hand liegende Möglichkeiten zur Abhebung der Haltestellenbereiche wurden nicht wahrgenommen, obwohl dies am Beispiel der kompletten Neugestaltung der Wiener Thaliastraße mit begrenztem Aufwand möglich gewesen wäre.

Im Hinblick auf taktile Bodeninformationen darf nicht vergessen werden, dass es sich um einen Mehrwert für alle Fahrgäste handelt. Bei kontrastreichen taktilen Bodeninformationen gewinnt die Haltestelle Folgendes: Die Kennzeichnung der Haltestellenplattform führt für Menschen ohne Sehbehinderung zu einer Steigerung der Sichtbarkeit und des Wiedererkennungswerts. Die taktilen Bodeninformationen stehen aber eben auch für die Kennzeichnung einer Haltestellenplattform als Ganzes, denn meist enden diese beim Schutzweg (umgangssprachlich „Zebrastrreifen“) oder Hauswänden, die als natürliche Leitlinie von Menschen mit Sehbehinderung genutzt werden. Somit ist der Haltestellenbereich häufig klar abgegrenzt und von dieser Personengruppe deutlich besser zu identifizieren.

Zusätzlich verbaute, sogenannte „Kontrast-“ oder „Beruhigungsstreifen“ können außerdem als Zierstreifen wahrgenommen werden. Maßnahmen für die Barrierefreiheit am Boden

gehen dadurch über die bloße Barrierefreiheit hinaus, sofern sie mit Gespür für Ästhetik baulich ausgeführt werden.

Möblierung

Ein ansprechendes Design der Haltestellenmöblierung zu kreieren ist, je nach eigenem Anspruch, eine herausfordernde Aufgabe, welcher sich bereits viele namhafte Architekten und Designer gestellt haben (vgl. KNIERBEIN 2010: 117). Bei der rein funktionalen Betrachtungsweise der einzelnen Möblierungselemente droht sich das Design hauptsächlich auf Funktionalität zu fokussieren – „form follows function“. Stadtmöblierung macht jedoch noch etwas Anderes aus: Die Integration in den öffentlichen Raum. Die Form- und Farbgebung der Möblierung müssen einfach, elegant und wartungsfreundlich sein, ohne trivial zu wirken, und dabei bezahlbar und einzigartig sein. Sie sollten den Anforderungen der Fahrgäste und der Umgebung angepasst sein. Grundsätzlich sollte aber gelten, dass alle Elemente möglichst einem konsistenten Farbschema folgen und ein einheitliches Design aufweisen – selbst wenn sich dieses hauptsächlich in der Farbe niederschlägt. Am besten stehe Möblierung in „harmonischer Abstimmung“ zueinander (VDV 2016: 90). Insgesamt gilt es, die richtige Balance zwischen Sichtbarkeit und Zurückhaltung in Kombination mit den Aspekten Instandhaltung und Wartungsfreundlichkeit zu finden (vgl. Interview KNEHS).

Ob eine einzelne Haltestelle isoliert oder das ganze Netz betrachtet werden soll, ist eine Fragestellung, welche die Genese des betroffenen Straßenbahnnetzes einbeziehen sollte. Das bedeutet, auf einer Haltestellenplattform ein einheitliches „Ensemble“ (Mail Stadt Bern) mit gleicher Designsprache einzurichten und je nach anstehender Renovierung eines Streckenabschnitts oder einer Linienverlängerung andere Akzente zu wählen. Die Haltestellenmöblierung ist dann auf einer Haltestelle in sich geschlossen, was dazu führen kann, dass im Streckennetz unterschiedliche Ausbauzustände vorhanden sind (unter anderem in Braunschweig). Ein solches Konzept wäre deutlich schneller umzusetzen als die Netzlösung. Bei einer Netzlösung müssten alle Möblierungselemente auf jeder im Netz vorhandenen Haltestelle installiert werden – kein „Liniendesign“, sondern ein „Netzdesign“. Mehrere Jahre würde ein solcher Umbau in Anspruch nehmen, daher sollte ein schrittweises Vorgehen mit einem „Zielkonzept“ vorhanden sein. In Wien wäre ein einheitliches Design anzustreben, auch wenn die Umsetzung länger dauern würde (vgl. Interview KNEHS). Die Bedeutung der einzelnen Möblierungselemente für ein solches Gesamtkonzept auf den Haltestellen wird nachstehend beleuchtet.

Der neue Haltestellenmast, der in Wien mit der dynamischen Fahrgastinformationsanzeige zusammengeführt wurde, wird mitunter negativ diskutiert und hat Kritik hervorgerufen (vgl. NORBERT 2019). Die für die Gestaltung des öffentlichen Raums zuständige Magistratsabteilung Architektur und Stadtgestaltung (MA 19) war mit dem ausgeführten Farbwechsel der Wiener Linien von Dunkelblau zu Rot, der aus Gründen der Barrierefreiheit vollzogen wurde, weniger zufrieden, da Rot eine sehr raumprägende Farbe sei und keine dezente Wirkung erzielt (vgl. Interview KNEHS). Tatsächlich ist festzustellen, dass der neue Haltestellenmast – den die Wiener Linien allein schon als „neue Haltestelle“ (Wiener Linien 2022c) bezeichnen – im Möblierungsgefüge deutlich heraussticht. Dies ist nicht weiter einem einheitlichen Möblierungskonzept entgegenstehend, wenn die restliche Haltestellenmöblierung auch weiterhin ein dezentes Erscheinungsbild vermittelt. Andere Möblierungselemente dazu ebenso rot zu lackieren, nur weil diese dann in einem barrierefreien Kontext stünden, wäre aus stadtgestalterischer Sicht in einer Großstadt abzulehnen. Ein roter Haltestellenmast, zusammen mit der übrigen, zurückhaltenden Möblierung, ist ein reizvoller Gedanke, der weiter verfolgt werden sollte, da er der schnellen Auffindung von Haltestellen dienen kann.

Die Sitzbank ist ein für viele Fahrgäste notwendiges Möblierungselement, das meist bei Vorhandensein einer Wartehalle in selbiger untergebracht ist. Sofern die vorhandenen Breiten der Haltestellenplattform dies zulassen, sollte unbedingt etwas zum Sitzen aufgestellt werden. Funktioniert dies aufgrund der beengten Raumsituation nicht, sollten Alternativen wie etwa Stehhilfen bereitgestellt werden (vgl. Interview KNEHS). Eigens entwickelte, barrierefreie Sitzgelegenheiten (unter anderem in Leipzig) sind ebenfalls eine Option. In Wien ist die Sitzbanksituation bisher gut. Allerdings besteht aus optischer Sicht zumindest bei der Verwendung unterschiedlicher Sitzbänke in der Wartehalle und im Außenbereich Handlungsbedarf – eine Homogenisierung wäre wünschenswert.

Die Abfallbehälter in Wien erfüllen ihre Funktion und zeigen keinen großartigen Änderungsbedarf. Sollte sich die farbliche Gestaltung der übrigen Haltestellenmöblierung ändern, ist auch der der Abfallbehälter in das farbliche Konzept einzubinden.

Bei kaum einem anderen Möblierungselement der Wiener Straßenbahnhaltestellen ist das Prinzip „form follows function“ offensichtlicher als an den verbauten Geländern. Zwar werden Geländer von den Freiraumplanern seltener bedacht, da diese für räumliche Barrieren im öffentlichen Raum stehen (vgl. Interview GRÄBNER), doch sind sie auf Inselhaltestellen ein wichtiges Element *für* die Barrierefreiheit. Aus gestalterischen Gründen gab es keinen Spritzschutz am Geländerelement links und rechts der ab 1994 eingeführten CityLight-Wartehallen (vgl. Interview HÖFLING). Dies war seinerzeit eine eher unglückliche Entscheidung, da das Fehlen des Spritzschutzes die Barrierefreiheit beeinträchtigt und den Fahrgastkomfort reduziert hat. Auch optisch konnte kein wirklicher Mehrwert ausgemacht werden, zumal sich die verbaute Geländerkonstruktion jeglichem Anspruch an Gestaltung und Design weiterhin

entzog. Diese Entscheidung wurde entsprechend sinnstiftend zurückgenommen und wird schon längere Zeit nicht mehr ausgeführt. Inzwischen bieten einige Dienstleistungskonzessionäre Geländer mit Spritzschutz zusammen mit der Wartehalle an, sodass zur Wartehalle passende Geländer aufgestellt werden können (vgl. Mail Planungsamt Erfurt; vgl. Mail AWK).

Nicht zwingend notwendig auf der Haltestelle sind zusätzliche Beleuchtungselemente. Abgesehen vom Anheben des (subjektiven) Sicherheitsgefühls, sollten Beleuchtungskörper das Haltestellendesign widerspiegeln. Beleuchtungsmasten bedeuten jedoch auch zusätzliche Barrieren, sodass es sinnvoll ist, diese in ein Geländer zu integrieren, so vorhanden, wie es in Braunschweig durch eine modulare Bauweise desselben Herstellers (Hohrenk) praktiziert wird.

Der Nutzen des Aufstellers für den Haltestellenfolgeplan ist für Wien als wenig gebrauchstauglich zu bewerten. Im Sinne einer „aufgeräumten“ und barrierefreien Haltestellenplattform bietet es sich eher an, diese Informationen in der Vitrine der Wartehalle unterzubringen, anstatt in einen weiteren Aufsteller zu investieren, der ein zusätzliches Hindernis darstellt.

Die Entnahmeboxen stören das Gesamtbild der Wiener Straßenbahnhaltestellen und darüber hinaus den gesamten öffentlichen Raum massiv, sowohl visuell als auch im Sinne der Barrierefreiheit. Es sollte die Frage gestellt werden, wie sinnvoll diese aufdringliche Verteilung von derartigen Druckerzeugnissen in der vorherrschenden Dichte sind und ob sie noch mit den Megatrends der Ressourcenschonung und Digitalisierung vereinbar sind. Dass Dritte ihre eigne Infrastruktur an öffentlichen Orten in dieser Weise platzieren können, dient nicht der Steigerung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum. Die dafür zugrundeliegende Presseförderung aus dem Jahr 1975 via Inserate ist inzwischen „ideell und konzeptuell aus dem Ruder gelaufen“ (Presseclub Concordia 2021), zumal sie weiterhin Print-Produkte bevorzugt bedenkt. Durch ein Ende oder die Verringerung dieser Förderung könnte eine Reduzierung der Entnahmeboxen an Straßenbahnhaltestellen und in der weiteren Folge die Entfernung sämtlicher Boxen erreicht werden.

7.1.3 Wartehalle

Grundlagen wurden bei dem für den Fahrgast sichtbarsten Möblierungselement auf der Haltestelle herausgearbeitet. Trotz der hohen Bedeutung der Wartehalle im Haltestellengefüge sind kaum Informationen zur Entstehung und ihrer finanziellen Tragweite für die Betreiber beleuchtet, was im Rahmen dieser Masterarbeit untersucht werden konnte. Aus diesem Grund wurde der Wartehalle ein eigenes Hauptkapitel gewidmet.

Mit den Werbeflächen auf Wartehallen wird Geld verdient. Den Kommunen städtische Möblierungsinfrastruktur gegen das Vertriebsrecht auf Werbung darauf anzubieten, hat sich

weitgehend durchgesetzt. Einschlägige Außenwerbungsunternehmen sind global am Weltmarkt vertreten (vgl. KNIERBEIN 2010: 110). Lukrativ ist das für den kommunalen Auftraggeber und den privaten Betreiber, denn über die bereitgestellte Infrastruktur hinaus sind Umsatzbeteiligungen für den Konzessionsgeber üblich (vgl. Landeshauptstadt Dresden 2022). Die Frage, was am Ende der Laufzeit mit den Wartehallen passiert, sollte künftig schon bei Vertragsabschluss geregelt werden – dies hat unter anderem das Beispiel Leipzig gezeigt. In Angesicht des Vertragsendes mit dem damaligen Dienstleistungskonzessionärs wollte die Stadt Leipzig zuerst eigene Wartehallen finanzieren, dann wurde doch noch eine Ausschreibung über entsprechende Konzessionen veröffentlicht, der alte Konzessionär Wall begann mit Stichtag des Vertragsendes, seine eigenen Wartehallen abzubauen, und so waren die Haltestellen bis zur Aufstellung der Wartehallen des neuen Konzessionsnehmers RBL Media teilweise ohne Unterstand (vgl. TRÜMPER 2016; vgl. Interview GLEICHE).

Das vertragliche Optimieren der vergebenen Dienstleistungskonzessionen ist nach Ende der Vertragslaufzeit mit dem bisherigen Anbieter möglich und erfolgt durch ein europaweites Ausschreibungsverfahren. Der Markt bietet mehrere Außenwerbungsunternehmen, die sich auf die öffentlichen Ausschreibungen bewerben. In Dresden hatte man 2021/22 die Vergaben der Werbekonzessionen in mehrere Lose aufgeteilt. Die Dienstleistungskonzession der Aufstellung von Großflächenplakaten und Litfaßsäulen gewann Anbieter Ströer, das Recht, Werbung an den Wartehallen anzubringen, gewann Anbieter Wall. Die kommunalen Einnahmen zu erhöhen, gleichzeitig die Ausgaben zu senken und den öffentlichen Raum aufwerten sind legitime Ziele der Städte und Infrastrukturbetreiber (vgl. Landeshauptstadt Dresden 2022). Parallel konnten am Beispiel Dresdens sogar die Werbeflächen um 59 Prozent reduziert werden, indem sich künftig auf Premiumstandorte mit neuen, digital bespielbaren Werbevitruinen konzentriert wird (vgl. Wall 2022e).

Im Zuge der während der Bearbeitung gefundenen positiven Beispiele stellte sich immer klarer der Handlungsbedarf für Wien heraus. Die eingangs dieser Masterarbeit erwähnten Rückschläge in Bezug auf die Wartehalle, wie die nur auf Barrierefreiheit ausgelegte, umfunktionierte und in dieser Form nicht mehr in Betrieb befindlichen Wartehalle am Kagraner Platz, die Berankung bestehender Luigi-Blau-Wartehallen mittels seitlich aufgestellten Pflanzkübeln oder die neusten Versuche eines Sedumdachs an der Baumgasse, lassen eigentlich nur einen Schluss zu: Wenn die Ursache darin liegt, dass eine Wartehalle mit einem Design aus dem Jahr 1989 die heutigen Anforderungen nicht mehr erfüllen kann und immer neue Einzelversuche an der Konstruktion erforderlich werden, muss nach 30 Jahren eine komplette Neugestaltung erfolgen. Die Schlussfolgerung darf nicht sein, das bestehende Wartehallenmodell nur anzupassen und gegebenenfalls in der Konstruktion zu verstärken, sondern diese Chance muss genutzt und der Wechsel der gesamten Konstruktion forciert

werden. Diese Erkenntnisse machen die aktuelle CityLight-Wartehalle im Design Luigi Blaus zu einem zukunftslosen Modell.

Aber auch mit dem Versuch, ein gänzlich neues Wartehallenmodell zu konstruieren, ist man 2019 in Wien gescheitert. Damit ist die im Vergleich zu üblichen Marktpreisen viel zu teure „grüne Wartehalle“ gegenüber des Parlaments gemeint. Aus ökonomischer Sicht handelt es sich um eine nicht nachvollziehbare Entscheidung, muss allen Projektbeteiligten im Vorfeld klar gewesen sein, dass es sich hierbei nie um eine Netzlösung handeln könnte. Indem Ressourcen für derartige Insellösungen gebunden wurden, nahm man diese jenen Lösungen, welche netzummfassend ausgebildet hätten werden könnten. Ziel jeder Maßnahme sollte sein, einen Lösungsansatz im Sinne der Einheitlichkeit, Wiedererkennung und Instandhaltung für das gesamte Netz zu finden. Wiedererkennungswert könnte die moderne Interpretation eines „ur-wienerischen Designs“ bieten, das an die Wartehallen mit achteckiger Dachkonstruktion angelehnt ist (vgl. Abbildung 5-8, S. 89). Zielführend erscheint es darüber hinaus, den gesamten Oberflächenverkehr Wiens mit dem gleichen Wartehallenmodell auszurüsten und keine Trennung zwischen Straßenbahn- und Bushaltestelle auszulösen (vgl. Interview HÖFLING; vgl. Interview KNEHS) – mit einem an den Fahrgastbedarf angepassten Modell in unterschiedlichen Größenvarianten, so wie es bisher in Wien bereits der Fall ist. Das ist explizit zu erwähnen, da in Wien die Straßenbahn und der Bus Teil des Sekundärnetzes sind und viele gemeinsam genutzte Haltestellen und Doppelhaltestellen auf Wiener Stadtgebiet existieren (vgl. Interview HÖFLING).

Das alles heißt jedoch nicht, dass der aktuelle Konzessionär Gewista bei einer europaweit ausgeschriebenen Dienstleistungskonzession seine Aktivitäten in Wien zurückfahren müsste. Die Gewista müsste dann allerdings nach über 30 Jahren mit dem Angebot eines neuen Wartehallenmodells in das Bieterverfahren gehen, welches dem aktuellen Zeitgeist entspricht und die Anforderungen *klimaresilient*, *nachhaltig* und *modern* erfüllt. Die Bereitschaft dazu müsste dann aber von der Gewista selbst kommen.

7.2 Arten von Designkonzepten

Im Bearbeitungskontext sind zwei Konzepte häufiger untergekommen, wie die gestalterische Attraktivierung der Straßenbahninfrastruktur anderswo im öffentlichen Raum erreicht werden konnte. Beide Instrumente eint das Ziel, mithilfe der Straßenbahninfrastruktur eine optische Verbesserung des öffentlichen Raums herbeizuführen, sie unterscheiden sich jedoch hinsichtlich ihrer räumlichen Ausdehnung (vgl. BESIER 2021a: 4). In diesem Kapitel werden beide Instrumente vorgestellt und auf Wien bezogen.

7.2.1 Einzelstrecken umfassendes Konzept

Einzelne Gestaltungskonzepte empfehlen sich bei Neubaustrecken oder auf Teilabschnitten (vgl. BESIER 2021a: 4). Der Leipziger Stadtgestalter Philipp GLEICHE äußerte im Interview, „dass es [zukünftig] Gestaltungswettbewerbe [...] für besonders herausragende städtebauliche Situationen geben muss, damit der Straßenraum nicht einfach aus der Verkehrsperspektive umgebaut wird“ (Interview GLEICHE). Einzelne Konzepte bringen bei Umsetzung vergleichsweise zeitnah einen positiven Effekt für den öffentlichen Raum, auf dem bei späteren Planungsüberlegungen aufgebaut werden kann (vgl. BESIER 2016: 419). Bei der schriftlichen Befragung der städtischen Planungsämter wurde erhoben, ob bereits Gestaltungswettbewerbe abgehalten wurden oder eine solches Verfahren künftig angedacht ist. Besonders Platzbereiche sind in der Vergangenheit im Zusammenhang mit der Straßenbahn in einem solchen Verfahren bedacht worden, dies war unter anderem in Basel, Bern und München der Fall (vgl. Mails Planungsämter Basel, Bern; vgl. Mail Verkehrsbetrieb München). Einige Stadtplanungen begleiteten Umgestaltungsmaßnahmen mit gestalterischem Hintergrund selbst (vgl. Mail Planungsamt Bremen), beauftragten Landschafts- und Freiraumplaner (vgl. Mail Planungsamt Erfurt) oder wurden von Architekturbüros begleitet (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Gmunden). Insgesamt zeigen sich die Stadtplanungsämter offen für solche Verfahren und erkennen den Mehrwert für den öffentlichen Raum in diesem Zusammenhang.

In Wien wurde für das Stadtentwicklungsgebiet Seestadt Aspern 2021/22 ein zweistufiger Realisierungswettbewerb mit dem Titel „Aspern Seestadt: Die öffentlichen Räume der Roten Saite Nord“ durchgeführt, dessen Ergebnisse im Mai/Juni 2022 öffentlich ausgestellt wurden. Er umfasste einen Verkehrsknoten für den öffentlichen Nahverkehr (Nelson-Mandela-Platz) und eine noch namenlose Einkaufsstraße mit zwei kleineren, daran situierten Plätzen sowie einen Platz am Asperner See (Zaha-Hadid-Platz). Da ein erheblicher Teil des umfassenden Gesamtkonzepts auch den Fahrweg der Straßenbahn und die Haltestellen betraf, hat der Autor dieser Arbeit in seiner Funktion als Referent für Netzentwicklung und Infrastrukturplanung bei den Wiener Linien als Sachpreisrichter im Verfahrensablauf mitwirken dürfen. Den ersten Preis des Wettbewerbs gewann ein Berliner

Landschaftsarchitekturbüro mit dem Entwurf „Sinfonie der Seestadt“ (vgl. Wien 3420 2022). Für die Wiener Straßenbahninfrastruktur würde dies bei Umsetzung des Entwurfs eine Revolution bedeuten. Für die Trasseneindeckung der Straßenbahn ist ein höherwertiger Plattenbelag vorgesehen, der sich von jenem der Fußgängerbereiche farblich und taktil im Sinne des barrierefreien Sicherheitsaspekts abhebt – etwas, was es so bisher in Wien noch nicht gegeben hat (vgl. Abbildung 7-2). Das Ergebnis des Wettbewerbs öffnet neue Chancen, so es denn zur Realisierung kommt. Es liegt nun bei den Entscheidungstragenden, dass der erste Preis dieses landschaftsarchitektonischen Wettbewerbs in dieser oder einer gleichwertigen Form tatsächlich zur Ausführung kommt.



Abbildung 7-2: Der künftige Nelson-Mandela-Platz mit Straßenbahngleisen

Quelle: Franz Reschke Landschaftsarchitekturbüro. In: Wien 3420 2022.

In anderen Fällen plante die Magistratsabteilung Architektur und Stadtgestaltung (MA 19) zusammen mit der Magistratsabteilung Straßenverwaltung und Straßenbau (MA 28) den öffentlichen Raum außerhalb der Gleisbereiche selbst, weil für die Gleisanlagen allein die Wiener Linien verantwortlich sind. Dies betraf die Neulerchenfelder Straße und die Thaliastraße, wo einheitliche Konzepte auf den jeweiligen Straßenzügen zur Anwendung kamen. Es ist zu wünschen, dass in Wien an bedeutsamen Orten auch zukünftig offene Gestaltungswettbewerbe ausgeschrieben werden, wie kürzlich in der Seestadt Aspern geschehen.

7.2.2 Netzumfassendes Handbuch

Bei einem netzumfassenden Handbuch handelt es sich um ein übergeordnetes Konzept für die Ausgestaltung von Infrastruktur. Sollen netzumfassende Änderungen der Straßenbahninfrastruktur im Hinblick auf ihre Integration in den öffentlichen Raum getätigt werden, können diese Ziele in einem Gestaltungshandbuch zusammengetragen werden, um dessen festgelegten Inhalte kontinuierlich bei Sanierungsarbeiten auf das Gesamtnetz auszudehnen (vgl. BESIER 2021a: 4). Im Gestaltungshandbuch der Stadt Köln wird eingangs eine Definition angegeben: „Das Ziel des Gestaltungshandbuchs ist es, einen schnellen und umfassenden Überblick über die Anforderungen an die Gestaltung, Sauberkeit und Instandhaltung [...] zu gewähren. [...] Durch die aufgestellten Regeln sollen Arbeitsprozesse erleichtert und gleichzeitig die gestalterische Qualität [...] verbessert werden“ (Stadt Köln 2018: 5). Der Zeithorizont der baulichen Realisierung des Gestaltungshandbuchs ist aufgrund des hohen Aufwandes in finanzieller und personeller Hinsicht langfristig ausgelegt, sodass der Inhalt eines Handbuchs ein „perspektivisches Qualitätsziel“ (Stadt Köln 2018: 5) für das Gesamtnetz abbildet.

Die publizierten Fachkonzepte des Stadtentwicklungsplans (STEP 2025) der Stadt Wien können auf städtischer Ebene am ehesten für derartige Handbücher mit themenspezifischem Inhalt herangezogen werden, ein ähnliches Konzept gibt es in Wien auch für die Seestadt Aspern (siehe MA 18 2009).

Für eine solche Konzeption der Straßenbahninfrastruktur bieten sich Umbaumaßnahmen oder Neubaustrecken an, bei denen auf ein besonderes Design geachtet wird, um beispielsweise positive Einflüsse auf den umgebenden Raum auszuüben. Der parallele oder erst nachfolgende Schritt bedeutet dann, die Ideen, die zuvor für diese Teilstrecken ausgearbeitet wurden, zunächst in einem konzeptionellen Gestaltungshandbuch zu verschriftlichen und damit die Gestaltungsansprüche für künftige Maßnahmen an der Infrastruktur zu verstetigen (vgl. Interview GLEICHE). Die konkreten technischen Details können anschließend verfeinert und vom Infrastruktureigentümer für eine einheitliche Baukultur zu Regeldetails weiterentwickelt werden (vgl. BESIER 2016: 419; vgl. Interview GLEICHE).

Ein weiterer Hinweis zur Erstellung eines solchen Handbuchs ist zwar in einem anderen Kontext gefallen, aber dennoch wichtig zu erwähnen: „Das übergeordnete Konzept ist dabei gleichermaßen entscheidend wie die Einzelheiten, die es ausfüllen“ (FELDTKELLER 1994: 54). Soll heißen, dass die im Gestaltungshandbuch aufgenommen Elemente für sich selbst stehen sollten.

Bei den schriftlichen Anfragen an die Verkehrsbetriebe und Stadtplanungen stellte sich heraus, dass

- einige ein Gestaltungshandbuch bereits besitzen (vgl. Mail Planungsamt Bochum; vgl. Mail Verkehrsbetrieb München; vgl. Interview GLEICHE (Leipzig)).
- die Aufstellung eines solchen Regelwerkes angestrebt wird (vgl. Mails Verkehrsbetriebe Bielefeld, Nürnberg).
- sich die Handbücher aktuell in einem Überarbeitungsprozess befinden (vgl. Mails Verkehrsbetriebe Dortmund, München).
- diese Thematik bereits über andere städtische Konzepte abgedeckt wird (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Chemnitz; vgl. Mails Planungsämter Dresden, Köln).
- es zwar keine festgeschriebenen, aber dennoch abgestimmte Gestaltungsgrundsätze gibt (vgl. Mails Verkehrsbetriebe Braunschweig, Kassel; vgl. Mail Planungsamt Dessau-Roßlau).
- fortlaufend Abstimmungen situationsbedingt erfolgen (vgl. Mails Planungsämter Darmstadt, Erfurt, Rostock).
- keine Gestaltungshandbücher im engeren Sinne existieren (vgl. Mail Planungsamt Graz; vgl. Mails Verkehrsbetriebe Plauen, Zwickau).

Auf Seiten der Wiener Linien existieren unveröffentlichte, sogenannte „Ausbauhandbücher“ der einzelnen U-Bahn-Linien, bei denen auf das jeweilige Liniendesign gesondert eingegangen wird. Somit wird ein ähnliches Vorgehen wie beim im Leipzig aufgestellten Gestaltungshandbuch für die Straßenbahninfrastruktur bei der Aufstellung der Handbücher für die U-Bahn in Wien bereits angewendet. Für die Straßenbahn- und Bushaltestellen existiert von den Wiener Linien ein unveröffentlichtes Regelwerk (vgl. Wiener Linien 2021a) zur barrierefreien Dimensionierung der Haltestellen, welches sich als technische Grundlage und unter Erweiterung der Anforderungen des öffentlichen Raums sehr gut für ein Gestaltungshandbuch eignen würde. Dabei sollte der gesamte öffentliche Raum als Aktionsraum der Bevölkerung gesehen werden.

7.3 Forschungsergebnisse

Der Kern der Forschung wird in diesem Kapitel gezeigt und beinhaltet die Beantwortung der Forschungsfragen, Limitationen der Erarbeitung sowie Forschungsempfehlungen für nachfolgende Arbeiten auf diesem Themengebiet.

7.3.1 Beantwortung der Forschungsfragen

Im Bearbeitungsprozess konnten Antworten auf die eingangs aufgestellten Forschungsfragen gefunden werden, die nachfolgend bündig beantwortet werden.

Forschungsfrage 1	Hypothese 1
Welchen Beitrag kann Straßenbahninfrastruktur zur Gestaltung des öffentlichen Raums leisten und welche Herausforderungen und Lösungsansätze gibt es?	Je höher der Anspruch bei der Gestaltung der Straßenbahninfrastruktur, desto größer der Beitrag für den öffentlichen Raum.

Der Professor für umweltverträgliche Infrastrukturplanung – Stadtbauwesen an der Bergischen Universität Wuppertal Felix HUBER stellt im Bezug zu Bauwerken der Verkehrsinfrastruktur klar: „Funktionale Gestaltung eines Bauwerks unterstützt das Verständnis seiner Nutzer (Design). Erregend gute Gestaltung spricht den Betrachter an und löst in ihm Gedanken aus (Kunst)“ (HUBER 2020: 3). Diese Leitgedanken von Design tragen neben der optischen Komponente auch zur Barrierefreiheit bei, in dem auf klare Farben und Formen gesetzt werden sollte. Matthias BOECKL bemerkt zur Masse von Möblierungselementen und deren Komposition an: „Einen wesentlichen Anteil am Unbehagen, das uns auf vielen städtischen Plätzen befällt, hat der Wildwuchs an verschiedensten Möbeln, die kaum überlegt auf ihrer Fläche verteilt werden“ (BOECKL 2018: 117). Eine Aufgabe, die an länger nicht planerisch angefassten öffentlichen Räumen und Straßenbahnhaltestellen in Wien gestellt werden muss – teilweise geschieht das bereits. In einigen Fällen dürfte das bloße Entfernen einiger überflüssiger Gegenstände dennoch wenig am harten Raumausdruck ändern.

Unabhängig davon, ob die Umgebung ein „schöner“ Ort ist oder nicht, hängt die Qualität eines Ortes von seiner Gestaltung und der Möglichkeiten, welche sich für das Raumgefühl daraus ergeben, ab (GEHL 2012: 180). Der Einfluss von Straßenbahninfrastruktur auf den öffentlichen Raum lässt sich davon insofern ableiten, als dass die betrieblich notwendigen Elemente, gleich ob auf der Strecke oder der Haltestelle, prinzipiell optisch anpassbar sind. Anhand der französischen Planungsleitbilder und der innerhalb dieser Masterarbeit gemachten Erfahrungen ist die Hypothese durchaus zu bestätigen, dass sich die gesonderte Aufwertung der Straßenbahninfrastruktur auf den umliegenden Raum überträgt – was umso besser gelingt, je höher der Anspruch an deren Gestaltung ist. Zusammengefasst liegen Lösungen in kostenschonenden Oberbauweisen und Oberflächen, die trotzdem Hochwertigkeit vermitteln sowie der Standardisierung von Möblierungselementen. Herausforderungen finden sich, wie ursprünglich angenommen, in Akteursstruktur und Finanzierung.

Forschungsfrage 2	Hypothese 2
Welcher technische und finanzielle Aufwand ist für die Straßenbahninfrastruktur nötig, um einen Mehrwert für den öffentlichen Raum zu erreichen?	Je höher der Anspruch an eine ansprechende Straßenbahninfrastruktur ist, desto technisch anspruchsvoller und finanzierungsintensiver wird die Infrastruktur.

Die anfangs angenommene Hypothese lässt sich nicht grundsätzlich bestätigen. Zwar geht Umgestaltung immer mit langer Planungszeit und der Bindung personeller Ressourcen einher, doch bedeutet die Planung einer ansprechenden Straßenbahninfrastruktur nicht zwangsläufig, dass sich der finanzielle Aufwand erhöht. Bei der Haltestelleninfrastruktur besteht die bereits häufig genutzte Möglichkeit, die Beschaffung von Möblierungselemente per Vergabe an Dritte im Rahmen einer Dienstleistungskonzession auszulagern. Die Vorteile liegen in der Beschaffung, Aufstellung, Wartung und Reinigung der Möblierung durch den Konzessionär. In der Regel sind in derartigen Verträgen Umsatzbeteiligungen an den Werbeeinnahmen vorgesehen, sodass zusätzlich finanzielle Anreize bestehen. Ein Gleichbleiben oder Reduktion der Kosten bei gleichzeitiger Attraktivierung des öffentlichen Raums ist ein Ziel, das vollauf verfolgt werden sollte.

Nicht direkt messbare Kosten von klimatischen und psychologischen Folgen können mit dem Einbau von begrünten Gleisen verringert werden. Das hochliegende Rasengleis wird mitunter zusätzlich zur positiven Raumwirkungen „gezielt als Lärminderungsmaßnahme“ (Mail Verkehrsbetrieb Braunschweig) bei Neubauabschnitten angewendet. Der finanzielle Mehrwert von barrierefrei ausgebauten Straßenbahnhaltestellen dürfte ebenfalls schwierig messbar sein, gleichwohl die Qualitätssteigerung für alle Personengruppen unstrittig ist. Möblierungselemente auf der Plattform anders anzuordnen, um bestimmte Bewegungsräume freizuhalten, dürfte nicht mit massiven Kosten einhergehen. Zumal mittels vorrausschauender Planung für Neubaustrecken schon früh angesetzt und die Haltestellen mittels der Regelpläne der Wiener Linien ausgeführt werden wird.

Forschungsfrage 3	Hypothese 3
Welchen Einfluss haben die Wiener Akteurs- und Entscheidungsstrukturen der Straßenbahninfrastruktur auf die Gestaltung der öffentlichen Räume?	Je breiter die Akteurs- und Entscheidungsstrukturen sind, desto schwieriger ist es, die Entwicklung eines ansprechenden Straßenbahnnetzes zu forcieren.

Die dritte Hypothese ist schwierig zu verifizieren. Innerhalb der Bearbeitungszeit konnten viele verschiedene Akteure ausfindig gemacht werden, die gewissen Einfluss auf das Erscheinungsbild der Wiener Straßenbahninfrastruktur besitzen. Die jeweilige „Macht“ gewisser Kräfte konnte dessen ungeachtet nicht eindeutig ermittelt werden, weil auch innerhalb verschiedener Akteure die Wirkungsweisen auf mehrere Abteilungen verteilt sind. Macht bedeutet in diesem Kontext Entscheidungsgewalt über die Ausgestaltung des Straßenbahnnetzes zu haben. Nicht, wo die einzelnen Linien verlaufen, sondern welche Möblierung eingesetzt wird und welche Oberflächenbeläge im Streckenbereich angewendet werden. Das Magistrat der Stadt Wien ist dahingehend im Hinblick auf die Verwaltungsstruktur mit den verschiedenen Magistratsabteilungen sicher transparenter aufgestellt als die verschiedenen Abteilungen der Wiener Linien, die im Vergleich zur Stadtverwaltung nicht im öffentlichen Fokus stehen. Im Planungsprozess für den Neubau sind insbesondere die Wiener Linien und die Magistratsabteilung Stadtentwicklung und Stadtplanung (MA 18) wichtig, bei der Instandhaltung die Wiener Linien und die Magistratsabteilung Straßenverwaltung und Straßenbau (MA 28). Bei der Aufteilung der Verkehrsfläche ist die Magistratsabteilung Verkehrsorganisation und technische Verkehrsangelegenheiten (MA 46) hinzuzuziehen. Soll es in Richtung eines gestalterischen Leitbildes gehen, was im Zusammenhang mit dieser Masterarbeit nur empfohlen werden kann, dann ist die Magistratsabteilung Architektur und Stadtgestaltung (MA 19) ein weiterer, unerlässlicher Kooperationspartner, denn die Expertise zum öffentlichen Raum ist dort angesiedelt. Wie Stefan EDER von der MA 18 im Interview ausführte, ist letzten Endes alles von den Entscheidungen der Politik abhängig, wodurch diese am meisten „Macht“ besitzen dürfte. Sicher sind die Entscheidungswege in einer annähernd Zwei-Millionen-Stadt länger und anders organisiert als in einer Stadt mit einer viertel oder halben Million Einwohnenden, sodass der Faktor des großen Verwaltungsapparats hinzukommt. Da die Akteurs- und Entscheidungsstrukturen in Wien breit ausgelegt sind und auch innerhalb dieser Strukturen das Verhältnis zur Straßenbahninfrastruktur nicht abschließend geklärt ist, geht daraus eine gewisse Tendenz hervor, die in Richtung einer Bestätigung der Hypothese geht.

7.3.2 Limitation und Forschungsempfehlungen

Es wurde fortlaufend versucht, die Organisationsstruktur zu beleuchten. Aufgrund der Vielzahl an Akteuren und deren nicht immer klar zueinanderstehenden und abzugrenzen Verhältnissen konnte dies nicht gänzlich aufgeklärt werden. Aus diesem Grund wurde in dieser Masterarbeit auf ein entsprechendes Diagramm der Akteure verzichtet, da dieses unvollständig und nicht abschließend überprüfbar gewesen wäre. Das Themengebiet dieser Masterarbeit mit seiner Verbindung von Städtebau, öffentlichem Raum und Verkehr ist sehr vielseitig, sodass nicht auf alle Faktoren eingegangen werden konnte. Einige Aspekte stellen für sich einzelne Themengebiete für Masterarbeiten oder Dissertationen dar. Dem Mangel an themenspezifischer Literatur konnte mit der Vielschichtigkeit des Themas und der großflächig durchgeführten Befragung bei Fachdienststellen und mit Hilfe von Interviews entgegengewirkt werden. Dennoch wäre insgesamt mehr Literatur für dieses Thema von Nöten, um das Bewusstsein für diesen Themenkomplex zu stärken. Gerade im Bereich der Literatur zum öffentlichen Raum wird überwiegend der Individualverkehr aufgegriffen, wenn es um verkehrliche Fragen geht. Anhand dieser Limitationen können am Ende dieser Masterarbeit drei Empfehlungen für weiterführende Forschung aufgezeigt werden:

Bei einer gewachsenen Großstadt und einem gewachsenen Straßenbahnnetz ist auch mit gewachsener Planung zu rechnen. Planungen an der Oberfläche des öffentlichen Raums überholen sich im Zeitverlauf und müssen früher oder später erneuert sowie Teile ausgetauscht, entfernt oder versetzt werden. Nicht selten geschieht der Erneuerungsprozess nur partiell und fördert keine großflächige Umgestaltung am Standort. Hinzu kommen die verschiedenen Zuständigkeitsbereiche der im öffentlichen Raum vertretenen Akteure. Die Folge ist das Kumulieren von verschiedenen Oberflächenplanungen und -gestaltungen, die zu einem nicht ganzheitlichen oder im schlimmsten Fall gar in Konkurrenz tretenden Erscheinungsbild führen. Ein aus finanzieller Sichtweise kaum vermeidbares Phänomen, welches im Bearbeitungsverlauf dieser Masterarbeit immer wieder aufgetreten und ist und sich nur organisatorisch lösen lässt. In den Kapiteln zur Haltestelleninfrastruktur und Wartehalle wird dies besonders deutlich. Dieses Phänomen dürfte in vielen Städten auftreten und empfiehlt sich für tiefergehende Untersuchungen, da dies erheblichen Einfluss auf den öffentlichen Raum hat.

Zudem ist offenkundig geworden, dass Informationen zu den Standardwartehallen auf den Haltestellen des Oberflächenverkehrs bis dato nur unzureichend vorhanden waren, sodass diese Informationen im Zusammenhang mit dieser Masterarbeit explorativ erhoben werden mussten. In diesem für Verkehrsbetriebe und Städte so wichtigen Bereich mit Einnahmen und Refinanzierung von Stadtmöblierung wären vertiefte Untersuchungen beispielsweise als eigenständige Masterarbeit oder Dissertation nötig, um diese Forschungslücke weiter zu füllen. Thematisiert wurde die Verschneidung von Stadtmöblierung und Außenwerbung

bisher in einem Kapitel der Dissertation von Sabine KNIERBEIN aus dem Jahr 2008, die 2010 im VS-Verlag publiziert wurde (siehe KNIERBEIN 2010: 83–125).

Weiter stützt sich die begrenzt vorhandene, einschlägige Literatur zur Straßenbahninfrastruktur vorwiegend auf gestalterische Aspekte und das Design. Dabei verfängt sie sich bei Verlassen dieses Grats häufig in technischen Details. Bei zukünftigen Publikationen müsste mehr der praktische Nutzen für den Infrastruktureigentümer herausgearbeitet und Publikationen stärker auf kostengünstige Lösungsmöglichkeiten fokussiert werden, was in dieser Masterarbeit versucht wurde, zu bedenken. Der wichtigste Punkt betrifft dabei die fortlaufenden Kosten der Instandhaltung. Literatur zum öffentlichen Raum hingegen tangiert den öffentlichen Verkehr kaum, eine Verschneidung von Theorie mit Praxis ist schwierig, wurde dies in dieser Masterarbeit doch im Ansatz zu lösen versucht.

8 Status quo im Umbruch

Das Wiener Straßenbahnnetz befindet sich im Umbruch. Der Generationenwechsel macht sich sowohl beim Magistrat der Stadt Wien als auch beim zuständigen Verkehrsunternehmen, den Wiener Linien, bemerkbar. Lang verfolgte Prinzipien fangen an, neuen Planungsgrundsätzen zu weichen. Während bis in die 1960er Jahre die Gleise nahezu ausschließlich mit Granitpflasterung eingedeckt und bis in die 2000er-Jahre fast vollständig durch Beton ersetzt wurden, kündigt sich eine regelrechte Revolution im Bereich der Pflasterung in Wien an – zwar nicht in Form von Granitpflaster, sondern in einem anderen Format, dennoch weckt ein Wettbewerbsergebnis aus der Seestadt Aspern Erwartungen. Auch Asphalt erhielt nach langanhaltender Zurückhaltung eine Chance zur Anwendung im Gleisbereich, nachdem in Wien Asphalt doch den Standardbelag auf den Haltestellenplattformen und nicht im Gleisbereich darstellt.

Auf einem anderen Gebiet hingegen ist Wandel schon länger sichtbar: Bei den Netzerweiterungen der 1990er Jahren wurde auf Abschnitten ohne notwendige Befahrbarkeit ein offener Schotteroberbau installiert, unter anderem nach Kaiserebersdorf und zum Otto-Probst-Platz. Dies führte zu unvorteilhafter Optik im Straßenraum. Seit einiger Zeit schon sind Grüngleise in den Fokus der Stadtplanung gerückt, die im Zuge der Klimadebatte verstärkt vorangebracht werden. Der Anteil am Wiener Straßenbahnnetz ist noch niedrig, im Neubau ist zuletzt allerdings immer ein gewisser Anteil Vegetation in der Gleistrasse bedacht worden. Doch ausgerechnet die für Grüngleise prädestinierten, selbstständigen Gleiskörper stehen immer häufiger im Konflikt mit einem anderen Verkehrsmittel aus dem Umweltverbund: Die selbstständige Gleislage der Straßenbahn mit Grüngleis konkurriert zunehmend mit den Eigentrasse des Radverkehrs (vgl. Interview EDER; vgl. Interview HÖFLING; vgl. Mail Planungsamt Bern). Diese Kontroverse wurde kürzlich in einigen Beispielen zugunsten des Radverkehrs entschieden: In Bern wird demnächst gar ein Rasengleis für einen breiten Radweg

aufgehoben und in die Fahrbahn des Individualverkehrs umverlegt (vgl. Mail Verkehrsbetrieb Bern). Dadurch wird der bislang entsiegelte Trassenabschnitt künftig ein versiegelter mit Radweg sein. Neubaustrecken werden daher in Bern künftig nurmehr als Mischverkehrsstrecken konzipiert, obwohl selbstständige Gleiskörper vom Verkehrsbetrieb bevorzugt werden (vgl. Mail Planungsamt Bern). Im Wiener Nordbahnviertel ist die Gleistrasse deswegen bereits größtenteils straßenbündig im Mischverkehr verortet. Intelligente Lösungsmöglichkeiten, bei welcher der Radverkehr in der Parallelstraße zum Beispiel seine Eigentrasse erhält, sind zweckmäßige Optionen, die räumlichen Spannungen zu umgehen.

Allerdings ist auch zu bedenken, dass mittels Mischverkehr aus Straßenbahn und Auto mehr Gestaltungsmöglichkeiten an den Seitenrändern für den öffentlichen Raum offen lässt und dieser der Bevölkerung als Aktionsraum zur Verfügung steht – jedoch ohne Grüngleis. Das Erreichen solcher Ziele kann im dicht bebauten Bereich nur mit der Neuverteilung des öffentlichen Raums erreicht werden. Dieser war ursprünglich in Gänze den Anwohnenden und der Ausübung körperlicher Aktivitäten vorbehalten. In der Anfangszeit der motorisierten Fahrzeuge konnten diese den Raum lediglich als Transitweg benutzen; das Abstellen von Automobilen war damals in Garagen vorgesehen. Die „Beschlagnahmung“ des öffentlichen Raums durch Autos stelle nach Andreas FELDTKELLER eine Zweckentfremdung dar (vgl. FELDTKELLER 1994: 182–183), die auch heute, 28 Jahre nach Buchveröffentlichung, abseits von eingerichteten Fußgänger- oder Begegnungszonen anhält.

An dieser Stelle kommt der integrierte Planungsansatz zum Tragen. Die komplett funktionale Spurenaufteilung ist im öffentlichen Straßenraum nicht immer ausführbar. Kombinationen, bei denen jedes Verkehrsmittel eine Eigentrasse besitzt, erlauben die räumlichen Gegebenheiten zumeist nicht, sodass vermehrt Kompromisse gefunden werden müssen. In Deutschland sind die Planungsphasen ziviltechnischer Berufe in der Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (HOAI) von 2013 bestimmt (vgl. Tabelle 2, S. 119).

Tabelle 2: Leistungsphasen nach HOAI und integrierter Planungsansatz

Phase	Inhalt
Leistungsphase 0	Integrierter Planungsansatz
Leistungsphase 1	Grundlagenermittlung
Leistungsphase 2	Vorplanung
Leistungsphase 3	Entwurfsplanung
Leistungsphase 4	Genehmigungsplanung
Leistungsphase 5	Ausführungsplanung
Leistungsphase 6	Vorbereitung der Vergabe
Leistungsphase 7	Mitwirkung der Vergabe
Leistungsphase 8	Objektüberwachung
Leistungsphase 9	Objektbetreuung

Quelle: Eigene Darstellung nach § 34 Absatz 3 HOAI.

„Es deutet sich an, dass es vor der ‚Phase 1 – Grundlagenermittlung‘ eine weitere Phase benötigt. Die sogenannte ‚Phase 0‘ ist praktisch der integrierte Planungsansatz, bei dem sich verschiedene Fachexpertisen auf eine gemeinsame Aufgabenstellung verständigen“ (Interview GLEICHE). Bei diesem könnte der Gestaltungswettbewerb ein Instrument abbilden. In Leipzig würde man diese zusätzliche, nicht festgesetzt „Phase 0“ auf einen zeitlichen Mehraufwand von etwa 2 Jahren in der Planung schätzen (vgl. ebd.).

Die Straßenbahninfrastruktur kann mit ihrer 6,60 Meter breiten Gleistrasse vielleicht nicht allein den Gestaltungsanspruch im öffentlichen Raum hochsetzen, aber sie ist als wesentliches Gestaltungselement der übrigen Freiraumplanung unbedingt für gewissenhaftes urbanes Design hinzuzuziehen. Es gilt: kein öffentlicher Nahverkehr ohne öffentlichen Raum und kein öffentlicher Raum ohne öffentlichen Nahverkehr. Die in Wien geplante Straßenbahntrasse in den Stadtentwicklungsgebieten Berresgasse und Heidjöchl, wird gänzlich andere Maßstäbe unter Ausschluss des Autoverkehrs setzen – sowohl Aktionsraum für die Bevölkerung als auch ein eigener Radweg und eine Straßenbahntrasse auf begrünten Gleiskörpern. Wo im Moment noch ein offenes Feld ist, wird in einigen Jahren ein Stadtentwicklungsgebiet mit bester Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr entstehen, wobei die Straßenbahn vor Besiedlung im Jahr 2025 eröffnen und somit von Beginn an durch die Anwohnenden genutzt werden kann (vgl. Stadt Wien 2021; vgl. Interview EDER; vgl. Abbildung 8-1, S. 120).



Abbildung 8-1: Die künftige Hirschstettner Hauptallee mit Straßenbahngleisen

Quelle: Marina Mohr Verkehrs- und Infrastrukturplanung. In: Stadt Wien 2021.

Jeder Betreiber von Straßenbahninfrastruktur hat eigene Erfahrungen mit unterschiedlichen Oberbauformen sowie Eindeckungen der Streckeninfrastruktur und verfolgt unterschiedliche Ansätze bei der Integration der Straßenbahninfrastruktur in den öffentlichen Raum. „Eine gute Gestaltung ist nur dann gewährleistet, wenn Klarheit beim Planungsansatz besteht und ein verträgliches Maß bei der Materialvielfalt angestrebt wird“ (Stadt Halle/Saale 2016: 5), lautet es etwa im Gestaltungshandbuch der Stadt Halle/Saale. In gleicher Weise gilt das auch für die Ausgestaltung der Haltestellenbereiche, an denen die Unterschiede zwischen den verschiedenen Straßenbahnnetzen noch deutlich sichtbarer werden. Die Vielzahl von zur Verfügung stehenden Materialien, Farben und Designs lassen den Schluss zu, dass Straßenbahn *Vielfalt* bedeutet und jeder Infrastruktureigentümer auch hier seinen eigenen Weg finden muss. Der Ausdruck der städtischen Identität schlägt sich eben auch in der individuellen Haltestelleninfrastruktur wieder. „Das wirksamste Feld zur Durchsetzung von Stadtgestaltungszielen ist der öffentliche Raum der Straßen, Plätze, Freiflächen und öffentliche[n] Einrichtungen, weil in diesen Bereichen die Gemeinde die Verantwortung von der Planung bis zur Baudurchführung und Nutzungsregelung hat“ (SIEVERTS 1983: 392). Womit Thomas SIEVERTS explizit die Stadtmöblierung und Haltestellen des öffentlichen Nahverkehrs inklusive des Bodenbelags meint (vgl. ebd.).

Die Haltestellen des Wiener Straßenbahnnetzes geben im Moment ein gestalterisch hartes Abbild wieder. Der Handlungsbedarf ist ausgenommen des neuen Mastes für die Fahrgastinformation offensichtlich. Dieser hatte zwar Startschwierigkeiten und wurde farblich

von Dunkelblau zu Rot umgefärbt, doch bedeutet er einen großen Sprung für die Barrierefreiheit – zumindest, wenn an ihm der elektronische Fahrplanaushang mit Sprachausgabe zur Erfüllung des Mehr-Sinne-Prinzips montiert ist. Davon abgesehen ist der Handlungsbedarf als dringlich einzustufen. Bei der Wartehalle ist die Hoffnung auf Besserung im Jahr 2026 zu finden: Da besteht die Kündigungsoption des Vertrags zwischen den Wiener Linien und der Gewista und damit die Möglichkeit für einen gestalterischen Neustart (vgl. StRH 2019: 22). In anderen Städten konnten die Anbieter in den letzten Jahren schon Erfahrungen mit technisch hochmodernen Wartehallen – einschließlich begrünter Dächer – sammeln, sodass in Wien die Chance auf eine fertige und abschließend ausgereifte Wartehallenlösung bestehen würde. Da es sich bei dem möglichen Ende des aktuellen Gewista-Vertrags um eine feststehende zeitliche Angabe handelt, besteht hier nach dem Wechsel des Haltestellenmastes beim zweiten Möblierungselement die Chance auf eine netzumfassende Änderung. Diese würde die Wiener Linien im Gegensatz zum roten Mast nichts kosten, sondern würde sogar Millionen in die Kassen spülen – die buchstäbliche Definition einer Win-Win-Situation. Es wäre vermutlich die größte flächendeckende Veränderung an der Oberfläche auf einen Schlag seit Jahrzehnten auf Wiener Stadtgebiet, seit zuletzt ab 1994 die derzeitige CityLight-Wartehalle eingeführt wurde. Die Anpassung könnte dann auf die übrigen Möblierungselemente ausgedehnt werden, die dann erstmals dieselbe Designsprache sprechen könnten. Die Anlehnung an früher in Wien existierende Designs in moderner, barrierefreier und stadtbildverträglicher Auslegung scheint attraktiv.

Nachhaltigkeit und Anpassung an den Klimawandel sind zwei wesentliche Ziele, zu denen die Infrastruktur der Straßenbahn ihren Anteil im Rahmen der Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen beitragen kann. Als Beispiele zu nennen sind der Gebrauch von recycelten Materialien bei der Haltestelleninfrastruktur inklusive Wartehalle, die Verwendung von hellen Oberflächen auf der Haltestellenplattform oder der Gleistrasse, die Beschaffung von Granitsteinen aus zertifizierter Herkunft mit nachvollziehbaren, fairen Arbeitsbedingungen am Produktionsstandort und der Einsatz von geplanter Vegetation im Gleisbereich sowie auf dem Dach der Wartehalle. Beim Fahrweg der Straßenbahn wird in Wien auf die Mischung von nachhaltigen Materialien und Monitoring ihrer Gleisanlagen gesetzt. Die Beschaffung langlebiger Schienen sowie die Verwendungen von recyceltem Beton und Asphalt sollen dabei helfen, die Materialtransportwege im Sinne der Kreislaufwirtschaft regional einzugrenzen. Das Potential bei Straßenbahntrassen ist groß, denn ein Laufmeter Doppelgleis bestehen beim Wiener Standardoberbau aus 1,3 Kubikmetern Beton. Die Zustandsüberwachung des bestehenden Fahrwegs der Straßenbahn erfolgt automatisch mit einem Gleismesswagen samt Weichendiagnosesystem (vgl. OSSBERGER 2022). Zukünftig soll zur Optimierung der Lebensdauer des Schienenwegs ein Verkehrsmodell mit einem Verschleißmodell verknüpft werden (vgl. HINTENAU 2022). Die Vision eines Straßenbahnnetzes aus nachhaltigen

Materialien im städtebaulich verträglichen Design könnte in Anbetracht der periodisch notwendigen Gleiswechsel in 40 Jahren umgesetzt sein, wenn sie konsequent verfolgt wird. Um gutes Nahverkehrsdesign in Gestalt von Straßenbahninfrastruktur zu sehen, muss der deutschsprachige Raum nicht mehr verlassen und die Grenze nach Frankreich schon längere Zeit nicht mehr überschritten werden. Das „französische[...] Flair“ (BESIER 2021b) ist längst auch in Deutschland und der Schweiz angekommen und ist nicht nur in Kehl am Rhein zu finden, wo das häufig gelobte Straßenbahnnetz Straßburgs (vgl. KAMINAGAI 2021) über die deutsch-französische Grenze kommt. Zudem bahnt sich dieser Ansatz langsam, aber immer stetiger werdend auch in Österreich an (vgl. Abbildung 8-2). Der Status quo befindet sich eben im Umbruch – auch in Wien.



Abbildung 8-2: „Französisches Flair“ im Wiener Sonnwendviertel

Quelle: Eigene Aufnahme; Wien, 06.06.2021.

Literaturverzeichnis

- Alstom (2022): SRS. Innovative, safe and automatic charging for trams and electric buses.
<https://www.alstom.com/solutions/infrastructure/srs-innovative-safe-and-automatic-charging-trams-and-electric-buses> (19.07.2022).
- Ankündener (2022): Unternehmen. Unternehmenschronik.
<https://www.ankuender.com/unternehmen/unternehmenschronik.html>
(19.07.2022).
- APA-OTS (Austria Presse Agentur – Originaltext Service) (2002): Verkehrsmaßnahmen. Nächtliche Fahrstreifensperren auf dem Neubaugürtel. Online 26.11.2002,
https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20021126_OTS0090/verkehrsmassnahmen (19.07.2022).
- APA-OTS (Austria Presse Agentur – Originaltext Service) (2015): 1. Bezirk. Jonas-Reindl. Auf- und Abgang Schottengasse gegenüber Bank Austria wird saniert. Online 03.06.2015,
https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20150603_OTS0036/1-bezirkjonas-reindl-auf-und-abgang-schottengasse-gegenueber-bank-austria-wird-saniert
(19.07.2022).
- ARL (Akademie für Raumforschung und Landesplanung) (Hrsg.) (2011): Grundriss der Raumordnung und Raumentwicklung. Verlag der ARL, ISBN 978-3-88838-554-4. – Hannover.
- Ausschreibungen-Deutschland.de (2021): Außenwerbung Magdeburg. Referenznummer der Bekanntmachung: LHMD/MVB/Konz1. – Magdeburg.
- AWK (AWK Außenwerbung) (2022): Firmengruppe Freund.
<https://www.awk.de/firmengruppe/firmengruppe-freund.html> (19.07.2022).
- BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung) (Hrsg.) (2020): Helle Oberflächen. In: Toolbox Klimaanpassung im Stadtumbau, Klimastadtraum, auch online unter:
<https://www.klimastadtraum.de/DE/Arbeitshilfen/ToolboxKlimaanpassung%20im%20Stadtumbau/massnahmen/helle-oberflaechen.html> (19.07.2022).
- BERDING U. und SELLE K. (2018): Öffentlicher Raum. In: ARL (Akademie für Raumforschung und Landesplanung) (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. S. 1639–1653, ISBN 978-3-88838-559-9. – Hannover.
- BESIER S. (2009): Pflastergleise im Stadtbereich. Eine technische Herausforderung. Probleme und Lösungen bei Pflasterungen im Gleisbereich. In: Der Nahverkehr, Ausgabe 4/2009, S. 20–24.

- BESIER S. (2016): Städtebauliche Integration und Gestaltung der Infrastrukturanlagen von Stadt- und Straßenbahn. In: BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung) (Hrsg.): Informationen zur Raumentwicklung, Straßenbahn und Stadtentwicklung, 04/2016, S. 407–420. – Leipzig.
- BESIER S. (2021a): Stadt-Umland-Bahn. Impulsvortrag Haltestellengestaltung. Zweckverband Stadt-Umland-Bahn Nürnberg-Erlangen-Herzogenaurach, 10. Dialogforum StuB-Haltestellen, Vortrag, 30.11.2021. – Erlangen, Leipzig.
- BESIER S. (2021b): Städtebauliche Gestaltung von Stadtbahnen. Die Wiedergewinnung des öffentlichen Raums. Tram für Kiel e.V., Vortragsreihe 2021, Vortrag, 25.05.2021, <https://tram-kiel.de/vortrag/> (19.07.2022).
- Bezirksamt Berlin Friedrichshain-Kreuzberg (2020): Bauen unter fairen Bedingungen – Sozial-nachhaltige Beschaffung von Natursteinen. Beschluss aus Bezirksverordnetenversammlung. – Berlin.
- Bildstrecke.at (2022): Linie 62 Type M. <https://bildstrecke.at/Bild/1931-1950/2447?page=2> (19.07.2022).
- BMK (Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie) (2022): Regionalstadtbahn. <https://www.bmk.gv.at/themen/verkehr/eisenbahn/foerderungen/regionalstadtbahnen.html> (19.07.2022).
- BOECKL M. (Hrsg.) (2018): Luigi Blau Architekt. Erw. Neuauflage, Müry Salzmann Verlag, ISBN 978-3-99014-172-4. – Salzburg, Wien.
- BOQUET Y. (2017): The renaissance of tramways and urban redevelopment in France. In: Miscellanea Geographica, Nr 21, 01/2017, S. 5-18. – Bourgogne.
- BRAMAUER A. (2020): Verlängerung der Linie O. online 06.11.2020: <https://www.ikk.at/verlaengerung-strassenbahnlinie-o-2/> (19.07.2022).
- Der Standard (2008): Gewista hat mit SPÖ nichts zu tun. Bürgermeister Häupl weist Kritik der Opposition zurück. In: Der Standard, auch online 11.02.2008 <https://www.derstandard.at/story/3196245/gewista-hat-mit-spo-e-nichts-zu-tun> (19.07.2022).
- DRANGSCHAT J. (2021): Verkehr und Mobilität. Übersehene Dimensionen der sozialwissenschaftlichen Stadt- und Regionalforschung. In: Interdisziplinäre Stadtforschung, S.309-334, transcript Verlag. – Wien.
- Epamedia (2022): Citylight – effektive Außenwerbung in Großstädten. <https://www.epamedia.at/medien/citylight/> (19.07.2022).

- FELDTKELLER A. (1994): Die zweckentfremdete Stadt. Wider die Zerstörung des öffentlichen Raums. Campus Verlag, ISBN 3-593-34021-3. – Frankfurt/Main.
- FELSCH K. (2016): Ausführung von Verkehrsflächen aus Beton. Vortrag, 13.07.2017, Fachtagung Eingedeckte Verkehrsflächen. – o.O.
- Gebietsbetreuung Stadterneuerung (2019): Blätterdach für Wiens Haltestellen. Pilotprojekt der Wiener Linien gestartet. <https://www.gbstern.at/news/begruente-wartehaueschen/> (19.07.2022).
- GEHL J. (2012): Leben zwischen Häusern. 2. Überarb. Aufl., jovis Verlag, ISBN 978-3-86859-146-0. – Berlin.
- Gewista (2022a): Preisliste 2022. <https://www.gewista.at/de/preisliste> (19.07.2022).
- Gewista (2022b): Geschichte. <https://www.gewista.at/de/geschichte-0> (19.07.2022).
- Gewista (2022c): Über Gewista. <https://www.gewista.at/de/ueber-gewista> (19.07.2022).
- GRONECK C. (2007): Französische Planungsbilder für Straßenbahnsysteme im Vergleich zu Deutschland. Dissertation, Bergische Universität Wuppertal. – Wuppertal.
- Grüngleisnetzwerk (2012): Wirkung und Funktion Grüner Gleise. – Berlin.
- Grüngleisnetzwerk (2014): Handbuch Gleisbegrünung. Planung, Ausführung, Pflege. PMC Mediahouse, ISBN 978-3-96245-045-8. – Berlin.
- HAASE J. (2019): Utrecht verwandelt Bushaltestellen in Mini-Wiesen für Bienen und Insekten. In: Welt kmpkt. Online 16.07.2019, <https://www.welt.de/kmpkt/article196861495/Utrecht-Daecher-von-Bushaltestellen-fuer-Bienen-und-Insekten-begruent.html> (19.07.2022).
- HATZ H. (2012): Die mythotypische Morphologie der Wiener City als Raum des Konsums. In: Jahrbuch des österreichischen Volksliedwerkes, Band 61, S. 61–71, Mille-Tre-Verlag. – Wien.
- HEIMEL H. (1986): Fahrbahnbeläge aus Betonfertigteileplatten im Bereich innerstädtischer Schienenwege. – Aachen.
- HELLER S. und SHINER-FUCHS T. (2020): Bim.Stadt.Gestaltung.- Konzeption zur städtebaulichen Integration von Straßenbahninfrastruktur. Projektbericht, Wiener Linien, unveröffentlicht. – Wien.
- HELLER S. (2022): Public Transport Seminar, Vortrag 23.02.2022, Wiener Linien. – Wien.
- HESSE M. und LUCAS R. (1991): Verkehrswende. Ökologische und soziale Orientierung für die Verkehrswirtschaft. Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung, In: Schriftreihe des IÖW 39/90, 2. überarb. Aufl., ISBN 3-926930-37-3. – Wuppertal.

- HESSE M. (2018): 25 Jahre Verkehrswende. Ein Rückblick auf die Zukunft. In: Ökologisches Wirtschaften 02/2018, S. 16–18, auch online unter: <https://www.oekologisches-wirtschaften.de/index.php/oew/article/view/1607/1569> (19.07.2022).
- HETRODT E. (2011): Schöner warten mit Reklame. In: FAZ.net, auch online unter: <https://www.faz.net/aktuell/rhein-main/region-und-hessen/wiesbaden-schoener-warten-mit-reklame-11374124.html> (19.07.2022).
- HINTENAU D. (2022): (Mai 2022). Gestern hatten wir unser Kick-off zum Forschungsprojekt Sitra-X Infrapredict. (...) [Beitrag]. LinkedIn. Auch online unter: <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6933493441624514560/> (19.07.2022).
- Holding Graz (Hrsg.) (2021): Ankünder präsentiert begrüntes Wartehaus. Online 02.09.2021, <https://www.holding-graz.at/de/ankuender-praesentiert-begruentes-wartehaus/> (19.07.2022).
- HUBER F. (2020): Gestaltung ist Botschaft. In: Der Nahverkehr, Heft 7-8/2020, DVV-Media Group – Hamburg, 3.
- HUGO W. (2010): Die Tramway kommt zum Zug. Immer mehr Städte in Frankreich setzen auf die Straßenbahn. In: Dokumente-Documents, Zeitschrift für den deutsch-französischen Dialog, 01/2010:51-54. – Bonn.
- Île-de-France Mobilités (2022): Nouveau matériel, soudure de rails: ça bouge sur le T3b. online 28.03.2022, <https://www.iledefrance-mobilites.fr/actualites/nouveau-materiel-soudure-de-rails-ca-bouge-sur-le-t3b> (19.07.2022).
- IÖB Innovationsplattform (Innovationsfördernde Öffentliche Beschaffung) (2019): Greener Linien: Neue Wege mit begrünten Wartehäuschen. Challenge. <https://www.ioeb-innovationsplattform.at/challenges/detail/greener-linien-neue-wege-mit-begruenten-wartehaeuschen/> (19.07.2022).
- JAHN H. (2013): Rasengleis – Grüne Bänder durch Europas Städte machen den ÖV sympathisch und leiser. In: RS-Thema.
- JAHN H. (2016): Rasengleise für Wiener Straßenbahnen. Vortrag 24.02.2016, https://prezi.com/nwk9trwltvp_/2016-02-24-rasengleise/ (19.07.2022).
- JAHN H. (2017): Neuer Oberbau für Wiens Straßenbahn. In: Forum Mobil 03/2017:38, auch online unter: <https://www.tramway.at/fachartikel/2017-06-29-RS-Rheinfeder.pdf> (19.07.2022).

- JAHN H. (2021): Schöpferische Pause für das Erfolgsmodell. Geramond, Straßenbahnmagazin 10/2021, S. 16–24, auch online unter: <https://www.tramway.at/fachartikel/2021-10-01-Geramond-Paris.pdf> (19.07.2022).
- KAISER W. (2005): Die Wiener Straßenbahn. Vom Hutscherl bis zum ULF. 2. Aufl., GeraMond-Verlag. – München.
- KAMINAGAI Y. (2021): Die Tram als zentrales Element der Stadtgestaltung. In: Tram für Kiel e.V., Vortragsreihe 2021, online 05.05.2021, https://www.youtube.com/watch?v=XP_7SvX3c4k (19.07.2022).
- KEHRER J. (2020): Einflussfaktoren und Wirkungsmechanismen zur Lebenszyklusplanung von Straßenbahninfrastruktur. Dissertation, Technische Universität Wien. – Wien.
- KNAB E. (2021): Ökosünde für zwei Millionen Euro? Rollrasen sorgt für Ärger. In: Augsburg Allgemeine Zeitung, online 23.10.2021, <https://www.augsburger-allgemeine.de/augsburg/Augsburg-Oekosuende-fuer-zwei-Millionen-Euro-Rollrasen-sorgt-fuer-Aerger-id60839971.html> (19.07.2022).
- KNIERBEIN S. (2010): Die Produktion zentraler öffentlicher Räume in der Aufmerksamkeitsökonomie. Ästhetische, ökonomische und mediale Restrukturierungen durch gestaltwirksame Koalitionen in Berlin seit 1980. VS-Verlag, 1. Aufl., ISBN 978-3-531-17424-2. – Wiesbaden.
- KOCH F.; KRELLBERG K.; REUTER K.; LIBBE J; SCHLEICHER K.; KRUMME K.; SCHUBERT S. und KERN K. (2019): Wie lassen sich die Sustainable Development Goals umsetzen? Herausforderungen für Städte in Deutschland und die Rolle der Planung. disP - The Planning Review, 55:4, S. 14–27, DOI 10.1080/02513625.2019.1708063.
- KÖSTLIN R. und WOLLMANN H. (Hrsg.) (1987): Stadtforschung aktuell. Renaissance der Straßenbahn. Birkhäuser Verlag, ISBN: 978-3764317294. – Basel.
- Landeshauptstadt Dresden (2021): Sonstige Ausschreibungen. Neuausschreibung der Außenwerberechte der Landeshauptstadt Dresden. – Dresden.
- Landeshauptstadt Dresden (2022): Landeshauptstadt Dresden vergibt die Außenwerberechte neu. Ausschuss für Wirtschaftsförderung entschied über Los-Vergabe. https://www.dresden.de/de/rathaus/aktuelles/pressemitteilungen/2022/04/pm_023.php (19.07.2022).
- LUXNER J. (2016): Kurt Höfling. Der Schienenkomponist. In: Die Zeit Nr. 27/2016, 09.06.2016, Interview mit Kurt Höfling, online 13.06.2016, <https://www.zeit.de/2016/25/kurt-hoefling-u-bahn-wien> (19.07.2022).

- MA 18 (Magistratsabteilung 18 – Stadtentwicklung und Stadtplanung) (Hrsg.) (2009): Partitur des öffentlichen Raums – Planungshandbuch Aspern Seestadt. ISBN 978-3-902576-27-9. – Wien.
- MA 18 (Magistratsabteilung 18 – Stadtentwicklung und Stadtplanung) (Hrsg.) (2015): Materialien der Stadtentwicklung. ISBN 978-3-903003-14-9. – Wien.
- MA 18 (Magistratsabteilung 18 – Stadtentwicklung und Stadtplanung (Hrsg.) (2018): STEP 2025. Fachkonzept Öffentlicher Raum. Werkstattbericht 175, ISBN 978-3-903003-41-5. – Wien.
- MeinBezirk.at (2010): Neues Gesicht für Dornbach. Online 06.10.2010, https://www.meinbezirk.at/hernals/c-politik/neues-gesicht-fuer-dornbach_a24763 (19.07.2022).
- MeinBezirk.at (2017a): Grüne Wartehäuser: Stadträtin Sima lehnt ab. Online 30.01.2017, https://www.meinbezirk.at/alsergrund/c-lokales/gruene-wartehaeuser-stadtraetin-sima-lehnt-ab_a2003069 (19.07.2022).
- MeinBezirk.at (2017b): Denkmalschutz in Wien: Toilettenanlage ja, Jugendstilvilla nein. Online 20.01.2017, https://www.meinbezirk.at/hietzing/c-lokales/denkmalschutz-in-wien-toilettenanlage-ja-jugendstilvilla-nein_a1996213#gallery=nul (19.07.2022).
- MEYSNER L. (2020): Systemvergleich der Oberbauformen von straßenabhängigen Bahnen. Diplomarbeit, Technische Universität Wien. – Wien.
- Nextbike (2022): Das WienMobil Rad kommt. <https://www.nextbike.at/de/wien/> (19.07.2022).
- NORBERT P. (2019): Das Design-Debakel der Wiener Linien. Kritik. Die neuen Haltestellen-Masten in Wien zeigen: Verkehrsmittel wollen funktionieren, aber auch nicht mehr. In: Die Presse, online 15.03.2019, <https://www.diepresse.com/5596412/das-design-debakel-der-wiener-linien> (19.07.2022).
- ORF Steiermark (2021): Graz will Wartehäuschen begrünen. Online 02.09.2021, <https://steiermark.orf.at/stories/3119597/> (19.07.2022).
- ORF Wien (2017): Wartehäuschen unter Denkmalschutz. Online 18.01.2017, <https://wien.orf.at/v2/news/stories/2820301> (19.07.2022).
- ORF Wien (2022): Warten auf begrünte Wartehäuschen. Online 23.04.2022, aktualisiert 23.04.2022, <https://wien.orf.at/stories/3153025/> (19.07.2022).
- OSSBERGER M. (2021): Ein Green Deal für die Infrastruktur der Wiener Linien. In: Der Infrastrukturmanager, Blog, online 19.01.2021, <https://zukunfftfindetstadt.blog/2021/01/19/ein-green-deal-fuer-die-infrastruktur-der-wiener-linien/> (19.07.2022).

- PAYER P (2015): Zeichen der Zeit. Modern sein und nur nicht scheinen. In: Die Presse, Ausgabe 15.05.2015, auch online unter: <https://www.diepresse.com/4732348/modern-sein-und-nur-nicht-scheinen> (19.07.2022).
- PFAFFENBICHLER P., BATIAJEV V., HARTWIG L. (2022): Berollbarkeit von Pflasterflächen. Vortrag, 13.07.2022. – Wien.
- Planungsamt Basel (2021): Elemente im öffentlichen Raum. <https://www.planungsamt.bs.ch/planungsgrundlagen-konzepte/konzepte/elemente-oeffentlicher-raum.html> (19.07.2022).
- Presseclub Concordia (2021): Von Inseratenwillkür zur konvergenten Journalismusförderung. Vereinigung österreichischer Journalisten und Schriftsteller, online 20.10.2021, <https://concordia.at/vorschlaege-des-presseclub-concordia-zu-einer-konvergenten-journalismusfoerderung/> (19.07.2022).
- RBL Media (2016): Modernes Stadtmobiliar für die Stadt Erfurt durch die RBL Media GmbH aus Hückelhoven – Junges Unternehmen bekam Zuschlag und sicherte sich neben der Stadt Aachen zweiten Standort im Markt der Außenwerbung. Online 10.11.2016, <https://rblmedia.de/111016.html> (19.07.2022).
- RBL Media (2018): RBL Media digitalisiert Außenwerbung in Aachen – neuer langfristiger Vertrag sichert weitere Standorte. Online 12.07.2018, https://rblmedia.de/2018_07_12.html (19.07.2022).
- RBL Media (2020): Zuschlag der Stadt Dortmund - Errichtung und Betrieb von WC-Anlagen, Fahrgastunterständen und Citylight-Werbeanlagen. Online 12.05.2020, https://rblmedia.de/2020_05_12.html. (19.07.2022).
- RBL Media (2022): Unternehmen. Über uns. <https://rblmedia.de/unternehmen.html> (19.07.2022).
- RNV (2022): Fahrgastunterstände. <https://www.fgu-mannheim.de/index.php/de/netzplan> (11.03.2022).
- SCHIEFELBUSCH M. (2018): Öffentlicher Personennahverkehr. In: ARL (Akademie für Raumforschung und Landesplanung) (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung, S. 1631–1737, ISBN: 978-3-88838-559-9. – Hannover.
- Shell Bitumen (2009): Shell Bitumen Coloured Solutions Portfolio. How will colour improve your urban environment? – Manchester.
- SIEVERTS T. (1983): Ansätze zur Gestaltanweisung als Planungsbeispiel. In: ARL (Akademie für Raumforschung) (Hrsg.): Grundriss der Stadtplanung, S. 386–407. – Hannover.

- Stadt Halle/Saale (2016): Gestaltungshandbuch Stadtbahnprogramm Halle. Teil 1 – Regeldetailkatalog Planungsvorgaben für den Regelfall. Beschlussvorlage, auch online unter: http://buergerinfo.halle.de/vo0050.asp?__kvonr=13047. – Halle/Saale.
- Stadt Köln (2018): Gestaltungshandbuch. Gesamtstrategie für den öffentlichen Raum der Stadt Köln. Auch online unter: <https://www.stadt-koeln.de/artikel/62467/index.html>. – Köln.
- Stadt Leipzig (2021): Moderne Wartehäuschen für Leipzigs Haltestellen - Informationen zum Umbau. <https://www.leipzig.de/umwelt-und-verkehr/verkehrsplanung/haltestellen> (19.07.2022).
- Stadt Wien (1989): Wettbewerb für Wartehallen von öffentlichen Verkehrsmitteln in Wien. Archivmeldung vom 07.11.1989, <https://www.wien.gv.at/presse/1989/11/07/wettbewerb-fuer-wartehallen-von-oeffentlichen-verkehrsmitteln-in-wien> (19.07.2022).
- Stadt Wien (2020): Die Fortschrittskoalition für Wien. 21. Wahlperiode, Regierungsabkommen 2020-2025, Wiener Landesregierung und Wiener Stadtsenat, zwischen SPÖ und Neos, auch online unter: <https://www.wien.gv.at/regierungsabkommen2020/> – Wien.
- Stadt Wien (2021): Neue Straßenbahnlinie 27 zwischen Strebersdorf und Seestadt. <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/verkehrsplanung/strassenbahn/linie27.html> (19.07.2022).
- Stadt Wien (2022): Wiener Linien modernisieren 9.000 Meter Straßenbahngleise. Archivmeldung vom 04.04.2022, <https://www.wien.gv.at/presse/2022/04/04/wiener-linien-modernisieren-9-000-meter-strassenbahngleise> (19.07.2022).
- Stadtverwaltung Gera (2015): Gemeinsamer Nahverkehrsplan der Stadt Gera und des Landkreises Greiz. Teilfortschreibung Stadtgebiet Gera 2015–2018. Auch online unter: <https://www.gera.de/sixcms/detail.php?id=59309> (19.07.2022).
- STAEUBERT K. (2019): Leipziger Haltestellen. Der große Wartehäuschen-Austausch. In: Leipziger Volkszeitung, online 02.08.2019, <https://www.lvz.de/lokales/leipzig/der-grosse-wartehaechen-austausch-O3EL4ADE25WRY6424XCNSTIMAE.html> (19.07.2022).
- StRH (Stadtrechnungshof Wien): Wiener Linien GmbH & Co KG und MA 6, Prüfung der Gebarung im Hinblick auf Fahrgastunterstände. StRH IV - 23/1. – Wien.

- Tramwayforum.at (2017): Linie 62. Winterliche Verhältnisse am Kärntner Ring. S. 35, Antwort Nummer 512, online 21.03.2017, <https://www.tramwayforum.at/index.php?topic=516.510> (19.07.2022).
- TransportUrbain (2021): Liège – premiers coupons de rails. Online 23.04.2021, <http://transporturbain.canalblog.com/archives/2021/04/23/38922769.html> (19.07.2022).
- TRÜMPER, E. (2016): Um mehr mit Plakatwerbung zu verdienen, baut die Stadt 600 eigene Häuschen. Online 03.02.2016, <https://www.bild.de/regional/leipzig/werbung/so-teuer-wird-der-haltestellen-deal-mit-600-eigenen-haeuschen-44407638.bild.html> (19.07.2022).
- TUTTINGER M. (2013): Die Immobilie im Vergaberecht. Dissertation, Universität Wien – Wien.
- UNRIC (Regionale Informationszentrum der Vereinten Nationen für Westeuropa) (2022): Informationen zu den 17 Zielen für nachhaltige Entwicklung. <https://unric.org/de/17ziele/> (19.07.2022).
- VCD (Verkehrsclub Deutschland) (2022): VCD Definition Verkehrswende. Verkehrswende oder Mobilitätswende – was ist der Unterschied? Online 23.08.2021, <https://www.vcd.org/artikel/verkehrswende-definition> (19.07.2022).
- VCÖ (Verkehrsclub Österreich) (2013): Renaissance der Straßenbahn. In: Mobilität mit Zukunft, 01/2013, S. 41–43. Auch online unter: <https://www.tramway.at/fachartikel/2013-03-xx-VCOe-Stadtaufschiene.pdf> (19.07.2022).
- VDV (Verband deutscher Verkehrsunternehmen) (2012): Barrierefreier ÖPNV in Deutschland. Barrier-Free Public Transport in Germany. Alba Fachverlag, 2. überarb. Aufl., ISBN 978-3-87094-694-4. – Düsseldorf.
- VDV (Verband deutscher Verkehrsunternehmen) (2016): Gestaltung von urbaner Straßenbahninfrastruktur. Handbuch für die städtebauliche Integration. Beka-Verlag, ISBN 978-3-9811679-2-4. – Köln.
- Vereinte Nationen (2015): Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung. Resolution der Generalversammlung, verabschiedet am 25. September 2015, 70/1, auch online unter: <https://www.un.org/Depts/german/gv-70/band1/ar70001.pdf> (19.07.2022).
- Vienna.at (2018): Neues Design bei Wiener Linien Haltestellen. Online 19.10.2018, <https://www.vienna.at/neues-design-bei-wiener-linien-haltestellen/5966948> (19.07.2022).

- VIGOUROUX A. und OLIVIER R. (2004): First hybrid plane trees to show resistance against canker stain. (*Ceratocystis fimbriata* f. sp. *platani*) In: Journal de pathologie forestière. Nr. 34 (5), S. 307–319 – Avignon.
- Wall (2021): Wall schließt Abteilung Technik am Standort Velten zu Ende 2022. Online 10.11.2021, <https://www.wall.de/presseinformation/wall-schliesst-abteilung-technik-am-standort-velten-zu-ende-2022> (19.07.2022).
- Wall (2022a): (Mai 2022). Im zweiten Teil unserer Reihe #MehrAlsWerbung werfen wir einen Blick auf die französische Stadt Grenoble. (...) [Beitrag] LinkedIn. <https://www.linkedin.com/company/wall-gmbh/posts/?feedView=videos> (19.07.2022).
- Wall (2022b): Smart Innovation. <https://www.wall.de/smart-innovation> (19.07.2022).
- Wall (2022c): (Juni 2022). Seit Jahrzehnten produzieren wir Stadtmöbel mit hoher Qualität und Langlebigkeit. (...) [Beitrag]. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/company/wall-gmbh/posts/?feedView=videos> (19.07.2022).
- Wall (2022d): Geschichte. <https://www.wall.de/geschichte> (19.07.2022).
- Wall (2022e): Wall verlängert Partnerschaft mit der Landeshauptstadt Dresden um weitere 15 Jahre. Online 09.05.2022, <https://www.wall.de/presseinformation/wall-verlaengert-partnerschaft-mit-der-landeshauptstadt-dresden-um-weitere-15> (19.07.2022).
- WallDecaux (2022): Über uns. <https://www.walldercaux.de/walldercaux> (19.07.2022).
- WARLICH-ZINK H. (2021): Über 500 Fahrgastunterstände mit Stadtdetails verziert. In: Rhein-Neckar-Zeitung, Online 16.09.2021, aktualisiert 17.09.2021, https://www.rnz.de/region/metropolregion-mannheim_artikel,-_arid,739675.html (19.07.2022).
- WEGENSTEIN P. (2018): Wege aus Eisen in den Straßen von Wien. Zur Geschichte der Wiener Straßenbahn. Edition Winkler-Hermaden, ISBN 978-3-9504475-7-6. – Schleinbach.
- Wien 3420 (Wien 3420 aspern Development AG) (2021): aspern Seestadt: Die öffentlichen Räume der Roten Saite Nord. Ausschreibungsunterlagen zum landschaftsarchitektonischen Wettbewerb, Stufe 1 – Teil A und B. – Wien.
- Wien 3420 (Wien 3420 aspern Development AG) (2022): Grüne Saite & Rote Saite Nord. Siegerprojekte stehen fest. Online 25.05.2022, https://www.aspern-seestadt.at/lebenswelt/nachbarschaft/meineseestadtinfo/blog_detail?post_id=1653329040914 (19.07.2022).

- Wien Heute (2021): Sendung vom 04.06.2021. Interview mit Günter Steinbauer. In: ORF Wien. – Wien.
- Wiener Linien (2020): Grüngleis. Factsheet. Herausgegeben 07/2020. – Wien.
- Wiener Linien (2021a): Haltestellen im öffentlichen Raum. Regelpläne und Anwendungsbeispiele für den Neubau. Erschienen. – Wien.
- Wiener Linien (2021b): Das 1x1 des ÖPNV-Vertrags. Erschienen. – Wien.
- Wiener Linien (2022a): Zahlen & Fakten. Betriebsangaben 2021. Herausgegeben 04/2022. – Wien.
- Wiener Linien (2022b): Kurt Höfling: Ich lebe in der Zukunft, die Gegenwart ist für mich schon lange Vergangenheit. In: Intranet Wiener Linien, Interview mit Kurt Höfling, erschienen. – Wien.
- Wiener Linien (2022c): Neue Bim- und Bus-Haltestellen für Wien: Digitale Infosäule bringt mehr Information und Barrierefreiheit. Online 25.04.2022, <https://www.wienerlinien.at/neue-bim-und-bus-haltestellen-f%C3%BCr-wien> (19.07.2022).
- Wiener Stadtwerke – Verkehrsbetriebe (1995): Betriebsangaben 1995. Alles über uns. – Wien.
- Wiener Zeitung (2013): Das sechstgrößte Tramwaynetz der Welt. Online 03.03.2013, <https://www.wienerzeitung.at/nachrichten/chronik/wien-chronik/528840-Das-sechstgroesste-Tramwaynetz-der-Welt.html> (19.07.2022).
- Wiener Zeitung (2021): Ewiges Scheitern am Praterstern. Online 16.05.2021, aktualisiert 17.05.2021, <https://www.wienerzeitung.at/nachrichten/chronik/wien-chronik/2104284-Ewiges-Scheitern-am-Praterstern.html> (19.07.2022).
- WStB (Gemeinde Wien – städtische Straßenbahnen) (1913): Städtische Straßenbahnen Wien. Die Entwicklung der städtischen Straßenbahnen im zehnjährigen Eigenbetrieb der Gemeinde Wien. Verlag Gerlach & Wiedling. – Wien.
- ZAMG (Zentralanstalt für Metrologie und Geodynamik) (2022): Starkniederschlag. <https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/standpunkt/klimazukunft/alpenraum/starkniederschlag> (19.07.2022).

Anhang

Anhang A: Übersicht Fachdienststellen der schriftlichen Anfragen	134
Anhang B: Übersicht Interviewpersonen	136
Anhang C: Standardfragebogen Außenwerbungsunternehmen	137
Anhang D: Fragebogen Magistratsabteilung Wiener Stadtgärten (MA 42)	137
Anhang E: Fragebogen Magistratsabteilung Feuerwehr und Katastrophenschutz (MA 68).	138
Anhang F: Standardfragebogen Städtische Planungsämter	138
Anhang G: Standardfragebogen Verkehrsbetriebe	139

Anhang A: Übersicht Fachdienststellen der schriftlichen Anfragen

Kurzbezeichnung Institution	Langbezeichnung Institution	Datum
AWK	AWK Außenwerbung GmbH	29.09.2021
BDA	Bundesdenkmalamt - Abteilung für Wien	03.05.2022
Epamedia	Epamedia – Europäische Plakat- und Außenmedien GmbH	05.10.2021
MA 42	Wiener Stadtgärten	25.05.2022
MA 68	Feuerwehr und Katastrophenschutz	29.09.2021
Stadt Basel	Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt	27.09.2021
Stadt Bern	Stadt Bern - Direktion für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün	25.08.2021
Stadt Bochum	Tiefbauamt	01.12.2021
Stadt Bremen	Verkehrsprojekte	21.10.2021
Stadt Darmstadt	Wissenschaftsstadt Darmstadt - Stadtplanungsamt	26.08.2021
Stadt Dessau-Roßlau	Stadt Dessau-Roßlau - Amt für Stadtentwicklung, Denkmalpflege und Geodienste	10.09.2021
Stadt Dresden	Landeshauptstadt Dresden - Geschäftsbereich Stadtentwicklung, Bau, Verkehr und Liegenschaften Amt für Stadtplanung und Mobilität Abt. Stadtplanung Innenstadt	06.10.2021
Stadt Erfurt	Landeshauptstadt Erfurt - Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung	05.10.2021
Stadt Frankfurt (Main)	Stadtplanungsamt - Verkehrsplanung	13.10.2021
Stadt Freiburg	Stadtplanungsamt - Abteilung Städtebau und Wohnen	09.09.2021

Stadt Graz	Stadtplanung - Referat für Gestaltung des öffentlichen Raums	24.09.2021
Stadt Halle (Saale)	Stadt Halle (Saale) - Fachbereich Mobilität – Abteilung Verkehrsplanung	23.08.2021
Stadt Köln	Stadt Köln - Amt für Brücken, Tunnel und Stadtbahnbau	03.09.2021
Stadt Magdeburg	Dezernat für Stadtentwicklung, Bau und Verkehr - Stadtplanungsamt	17.09.2021
Stadt Mülheim (Ruhr)	Amt für Stadtplanung und Wirtschaftsförderung	02.09.2021
Stadt Nürnberg	Stadtplanungsamt	25.08.2021
Stadt Potsdam	Fachbereich Mobilität und technische Infrastruktur	20.09.2021
Stadt Rostock	Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Wirtschaft/Mobilität	02.09.2021
Verkehrsbetrieb Basel	Basler Verkehrs-Betriebe	10.09.2021
Verkehrsbetrieb Berlin	Berliner Verkehrsbetriebe	07.09.2021
Verkehrsbetrieb Bern	BERNMOBIL - Städtische Verkehrsbetriebe Bern	22.09.2021
Verkehrsbetrieb Bielefeld	moBiel GmbH	29.09.2021
Verkehrsbetrieb Braunschweig	BSVG · Braunschweiger Verkehrs-GmbH	02.11.2021
Verkehrsbetrieb Chemnitz	Chemnitzer Verkehrs-AG	23.08.2021
Verkehrsbetrieb Dortmund	DSW21	14.09.2021
Verkehrsbetrieb Dresden	Dresdner Verkehrsbetriebe AG	03.09.2021
Verkehrsbetrieb Erfurt	Erfurter Verkehrsbetriebe AG	22.09.2021
Verkehrsbetrieb Frankfurt (Oder)	Stadtverkehrsgesellschaft mbH Frankfurt (Oder)	17.09.2021
Verkehrsbetrieb Freiburg	Freiburger Verkehrs AG	23.08.2021
Verkehrsbetrieb Gmunden	Stern & Hafferl Verkehr	24.03.2022
Verkehrsbetrieb Halberstadt	HVG Halberstädter Verkehrs-GmbH	17.09.2021
Verkehrsbetrieb Innsbruck	Innsbrucker Verkehrsbetriebe und Stubaitalbahnen GmbH	20.08.2021
Verkehrsbetrieb Jena	Jenaer Nahverkehr GmbH	19.08.2021
Verkehrsbetrieb Karlsruhe	Karlsruher Verkehrsverbund GmbH (KVV)	27.09.2021
Verkehrsbetrieb Kassel	Kasseler Verkehrs-Gesellschaft Aktiengesellschaft	16.09.2021
Verkehrsbetrieb Krefeld	SWK MOBIL GmbH	22.09.2021
Verkehrsbetrieb Mannheim	Rhein-Neckar-Verkehr GmbH	19.08.2021
Verkehrsbetrieb München	Stadtwerke München GmbH	12.10.2021
Verkehrsbetrieb Nordhausen	Verkehrsbetriebe Nordhausen GmbH	31.08.2021

Verkehrsbetrieb Nürnberg	VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft	27.09.2021
Verkehrsbetrieb Plauen	Plauener Straßenbahn GmbH	17.09.2021
Verkehrsbetrieb Saarbrücken	Saarbahn	21.09.2021
Verkehrsbetrieb Saarbrücken	Saarbahn Netz GmbH	20.09.2021
Verkehrsbetrieb Stuttgart	Stuttgarter Straßenbahnen AG	03.09.2021
Verkehrsbetrieb Ulm	SWU Verkehr GmbH	18.08.2021
Verkehrsbetrieb Zürich	Verkehrsbetriebe Zürich	27.08.2021
Verkehrsbetrieb Zwickau	Städtische Verkehrsbetriebe Zwickau GmbH	26.08.2021
Wall	Wall GmbH	21.09.2021

Anhang B: Übersicht Interviewpersonen

Kurzbezeichnung Interview	Interviewperson und Position zum Interviewzeitpunkt	Datum
Interview BEUTLE	Daniela BEUTLE – Außenwerbungsunternehmen Ankünder aus Graz als Head of Marketing, Design & Agency	14.01.2022
Interview EDER	Stefan EDER – Magistratsabteilung Stadtentwicklung und Stadtplanung (MA 18) der Stadt Wien im Referat Mobilitätsstrategien	17.09.2021
Interview GLEICHE	Philipp GLEICHE – Stadtplanungsamt der Stadt Leipzig aus dem Fachbereich für Stadtgestaltung und Gestaltung öffentlicher Raum	18.10.2021
Interview GRÄBNER	Stefan GRÄBNER – Braunschweiger Verkehrs-GmbH (BSVG) als Abteilungsleiter für Stadtbahn und Gleisanlagen	05.11.2021
Interview HÖFLING	Kurt HÖFLING – Wiener Linien Leitung des Referats für Netzentwicklung und Infrastrukturplanung	30.12.2021
Interview KNEHS	Clarissa KNEHS – Magistratsabteilung Architektur und Stadtgestaltung (MA 19) der Stadt Wien aus dem Dezernat Gestaltung Öffentlicher Raum	11.02.2022

Anhang C: Standardfragebogen Außenwerbungsunternehmen

1. Welche Vorteile haben Städte/Verkehrsunternehmen, wenn sie Wartehallen von einem auf Außenwerbung spezialisierten Unternehmen aufstellen lassen?
2. In wie vielen Städten ist ihr Unternehmen mit eignen Wartehallen aktiv vertreten? Welche Städte gelten als Prestigeprojekte?
3. Welchen Stellenwert/Anteil haben Wartehallen durch die Bespielung mit Werbung am Ertrag Ihres Unternehmens?
4. Was kostet eine standardisierte Wartehalle, wie sie in vielen Städten steht ungefähr in der...
 - a. Erstanschaffung
 - b. Aufstellung
 - c. (jährlichen?) Instandhaltung
5. Werden den Städten/Verkehrsunternehmen nur eigens designte Wartehallen angeboten oder könne Städte/Verkehrsbetriebe eigene Designideen bei Ihnen einreichen, die dann im Rahmen der Konzession finanziert, produziert, aufgestellt und instandgehalten werden?
6. Welche(r) Hersteller liefert Ihre Wartehallen? Gibt es ein Designbüro/Produktion inhouse?
7. Nach wie vielen Jahren gelten Wartehallen als abgeschrieben?
8. Wie lang dauert eine Konzession normalerweise?
9. Was passiert mit den Wartehallen, wenn die Konzession ausläuft und der Vertrag nicht verlängert bzw. gekündigt wird?
10. Zur bloßen Haltestelle gehört nicht nur die Wartehalle. Werden von Ihnen im Rahmen einer Konzession auch andere Haltestelleninfrastrukturelemente angeboten wie bspw. zur Wartehalle passende Geländer, um auf dieser Weise ein Gesamtkonzept anbieten zu können?

Anhang D: Fragebogen Magistratsabteilung Wiener Stadtgärten (MA 42)

1. Wie wird das Grüngleis/Rasengleis der Straßenbahn seitens der MA 42 gesehen? Gibt es eine Haltung diesbezüglich?
2. Ist die MA 42 grundsätzlich zuständig für die Pflege und den Unterhalt der Wiener Rasengleise?
3. Wie sieht die Pflege des Rasengleises aus? Wie oft wird gemäht bzw. unter welchen Gesichtspunkten entscheidet sich die MA 42 sich zur Bewässerung des Rasengleises (wie bspw. Im Sonnwendviertel).

4. Entscheidet die MA 42 selbstständig, welche Vegetationsart bei einer Neuerrichtung von Straßenbahngleisen eingesetzt wird? Also beispielsweise ob Rollrasen, Rasensaat oder künftig vielleicht auch Sedum/Fetthenne-Arten eingesetzt werden.
5. Wer zahlt die Pflege des Rasens? Wer zahlt die Anschaffung des Rasens bei Neuherstellung einer Straßenbahnverlängerung? Die Bezirke, die Stadt Wien, die Wiener Linien oder eigenwirtschaftlich über das MA 42-Budget.
6. Welche Vegetationsart wäre seitens der MA 42 wünschenswert? Wären Sedum/Fetthenne-Arten mit einem geringen pflegeaufwand, dafür aber höheren Erstanschaffungskosten eine zielführende Option?

Anhang E: Fragebogen Magistratsabteilung Feuerwehr und Katastrophenschutz (MA 68)

1. Gibt es für Wien (festgelegte) Verkehrsachsen für die Feuerwehr und andere Einsatzdienste? Falls ja, gibt es hierfür eine Karte und könnte ich diese haben?
2. Werden von der Fahrbahn für den Individualverkehr befahrbare Straßenbahntrassen häufig von der Feuerwehr und anderen Einsatzkräften genützt?
3. Gibt oder gab es Widerstand bei der Feuerwehr oder anderen Einsatzdiensten, wenn eine befahrbare Eindeckung durch einen nicht befahrbaren Oberbau wie das Rasengleises getauscht werden sollte und eine Befahrung künftig nicht mehr möglich wäre?

Anhang F: Standardfragebogen Städtische Planungsämter

1. Wird die Straßenbahninfrastruktur seitens der Stadtplanung als gestaltbarer Teil des öffentlichen Raums gesehen? Gab es in diesem Bereich zuletzt einen Wandel im eigenen Verständnis?
2. Ist eine einheitliche Designsprache an den Haltestellen vorhanden oder wird diese angestrebt? Also eine Abstimmung von Farben und Formgebung bei Wartehalle, Geländer, Lichtmasten, Fahrgastinformationsanzeige und Mülleimer aufeinander.
3. Gibt es hierzu eine Art Gestaltungshandbuch in welche Grundsätze zur Thematik geklärt werden?
4. Handelt es sich bei den eingesetzten Wartehallen um eigens designte Unterstände oder wurde eine von den Herstellern angebotene (fertige) Lösung ausgewählt?
5. In wessen Eigentum befinden sich Wartehallen/Fahrgastunterstände? (Stadt/Verkehrsbetrieb/Werbefirma)
6. Wird bei Gleiserneuerungsarbeiten der Straßenraum zusammen mit den Anlagen der Straßenbahn neugestaltet, wo der übrige Straßenraum ebenfalls einer

Erneuerung bedarf, oder ist dies künftig vorgesehen? (Gesamtkonzept gemeinsamer Verkehrsraum Straße/Straßenbahn)

7. Gab es bei zurückliegenden Neubauprojekten oder bei Gleiserneuerung im Bestand bisher einen ausgeschriebenen Gestaltungswettbewerb oder wird ein solches Verfahren stellenweise künftig angedacht?
8. Gibt oder gab es Widerstand bei Blaulichtorganisationen, wenn eine feste Eindeckung durch die Oberbauform des Grüngleises getauscht werden sollte und eine Befahrung nicht mehr möglich ist?
9. Wird bei Neubaustrecken von vornherein mit Grüngleisen geplant, wo dies möglich ist, oder gibt es an dieser Stelle zunächst (wiederholt) Überzeugungsarbeit zu leisten, gerade beim Verkehrsbetrieb?
10. Wer ist zuständig für die Pflege (Mähen/Bewässerung) beim Grüngleis und wer kommt für die Mehrkosten auf? Wie hoch sind in etwa die Mehrkosten pro 100 Meter Gleis jährlich? In Wien werden hierfür 3.000 Euro pro Jahr pro 100 Meter angegeben.

Anhang G: Standardfragebogen Verkehrsbetriebe

1. Ist eine einheitliche Designsprache an den Haltestellen vorhanden oder wird diese angestrebt? Also eine Abstimmung von Farben und Formgebung bei Wartehalle, Geländer, Lichtmasten, Fahrgastinformationsanzeige und Mülleimer aufeinander.
2. Gibt es hierzu eine Art Gestaltungshandbuch in welchem Grundsätze zur Thematik geklärt werden?
3. Handelt es sich bei den eingesetzten Wartehallen um eigens designte Unterstände oder wurde eine von den Herstellern angebotene (fertige) Lösung ausgewählt?
4. In wessen Eigentum befinden sich Wartehallen/Fahrgastunterstände? (ggf. Werbefirma)
5. Welche Eindeckung beim festen Oberbau (oder Schotter) gibt es am häufigsten und wird dieser bevorzugt eingebaut? Ist diese Eindeckung gleichsam die günstigste Variante?
6. Gibt oder gab es Widerstand bei Blaulichtorganisationen, wenn eine feste Eindeckung durch die Oberbauform des Grüngleises getauscht werden sollte und eine Befahrung nicht mehr möglich ist?
7. Gibt es eine signifikante Kostensteigerung beim Einbau einer hochwertigen Pflasterung bspw. im Innenstadtbereich im Vergleich zu einer Eindeckung aus Asphalt oder Beton? Wie viel höher ist diese ungefähr?

8. Wieviel teurer ist das Grüngleis gegenüber einer Eindeckung aus Asphalt oder Beton? Wer übernimmt bei höheren Kosten diese? In Wien werden zusätzliche Baukosten von etwa 30 Prozent angegeben.
9. Welche Bauweise wird beim Grüngleis angewendet? (Rillenschiene/Vignolschiene, hochliegende/tiefliegende Vegetation, Fundamentierung aus betonierten Längsbalken/durchgängige Unterlagsplatte)
10. Gibt es Erfahrungswerte zu einer Eindeckung beim Grüngleis mit Sedum/Magerrasen? Ist in diese Richtung etwas geplant?
11. Wieviel Prozent (beim Doppelgleis) macht der Anteil des Grüngleises vom Gesamtnetzes ungefähr aus?
12. Wird bei Neubaustrecken von vornherein mit Grüngleisen geplant, wo dies möglich ist, oder gibt es an dieser Stelle zunächst (wiederholt) Überzeugungsarbeit zu leisten?
13. Wer ist zuständig für die Pflege (Mähen/Bewässerung) und wer kommt für die Mehrkosten auf? Wie hoch sind in etwa die Mehrkosten pro 100 Meter Gleis jährlich? In Wien werden hierfür 3.000 Euro pro Jahr pro 100 Meter angegeben.
14. Wird das Rasengleis in Perioden mit geringen Niederschlagswerten und heißen Temperaturen bewässert?

Erklärung

Hiermit versichere ich,

- dass ich die vorliegende Masterarbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubter Hilfe bedient habe,
- dass ich dieses Masterarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe
- und dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit vollständig übereinstimmt.

Stefan Heller

Wien, am 20. Juli 2022