

Masterstudiengang
„Energy and Transport Management“

Kapfenberg

Master Thesis

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades
Master of Science in Engineering (MSc)

Intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz Analyse von Nutzungsanforderungen zur Implementierung in Österreich

vorgelegt von:

Manuel SLUPETZKY, BSc

Begutachter:

DI. (FH) DI. Martijn KIERS

Kapfenberg, 08.09.2023

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbständig und ohne fremde Hilfe angefertigt und die mit ihr verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Die hochgeladene Version und die allenfalls abgelieferte gedruckte Version sind identisch.

Ich erkläre zudem, dass ich die Arbeit im Sinne der Prinzipien der Richtlinie der FH JOANNEUM zur Sicherung Guter Wissenschaftlicher Praxis und zur Vermeidung von Fehlverhalten in der Wissenschaft erstellt habe.

Insbesondere erkläre ich, dass ich Inhalte, die ich aus Werken Dritter oder auch aus eigenen Werken wörtlich oder inhaltlich übernommen habe, geeignet - und den Regeln für gutes wissenschaftliches Arbeiten entsprechend - gekennzeichnet und die Informationsquellen durch detaillierte Quellenangaben deutlich ersichtlich gemacht habe.

Die vorliegende Originalarbeit ist in dieser Form zur Erreichung eines akademischen Grades noch keiner anderen Hochschule im In- oder Ausland vorgelegt worden.

Ich bin mir bewusst, dass eine unwahre eidesstattliche Erklärung rechtliche Folgen haben kann.

Datum, Unterschrift

Danksagung

Das fachliche Wissen und die Mithilfe zahlreicher Personen trugen zum Zustandekommen dieser Arbeit bei.

Mein Dank gilt dem Betreuer meiner Masterarbeit, Herrn DI. (FH) DI. Martijn Kiers. Sein persönlicher Einsatz und die wertvollen Hinweise von der Planung bis zur Fertigstellung ermöglichten die Konzeption und Ausfertigung dieser Abschlussarbeit. Bedanken möchte ich mich weiters bei allen mitwirkenden Personen von der ASFINAG, dem Land Burgenland und Südburg by Dr. Richard für die außerordentlich gute Zusammenarbeit.

Auch allen Nutzer:innen der G1-Buslinie danke ich herzlich für die bereitwillige Teilnahme an der Untersuchung. Der wohl innigste Dank gilt meiner Familie und meinen Freund:innen für ihre Unterstützung in dieser Zeit.

Kurzfassung

In der vorliegenden Arbeit wird der Frage nachgegangen, wie intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz ausgestaltet sein müssen, damit angebotsseitig ein entscheidender Beitrag zur Reduktion des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) geleistet werden kann. Ergänzend zu den Erkenntnissen aus dem Stand der Forschung ist eine Fahrgastbefragung mittels Fragebögen in den überregionalen Bussen der G1-Buslinie (n=297) durchgeführt worden. Diese Buslinie verbindet über die Autobahn A2 das Südburgenland mit dem Großraum Wien. Die gewonnenen Erkenntnisse sind in die Erstellung eines Profils von Nutzungsanforderungen an intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz eingeflossen.

In der theoretischen Bearbeitung des Themas hat sich gezeigt, dass ambitionierte Veränderungen des Mobilitätsverhaltens in Österreich dringend notwendig sind. Darauffolgend wurde herausgearbeitet, dass eine vernetzte Mobilitätslandschaft einen Beitrag dazu leisten kann, die Abhängigkeit vom Autobesitz zu reduzieren. Dazu muss es aber vor allem im ländlichen Raum zu einem Ausbau des Öffentlichen Verkehrs und der nötigen Infrastruktur für die aktive Anschlussmobilität kommen. Dafür sind bereits bestehende hochrangige Verkehrsinfrastrukturen zu integrieren, um rasche Veränderungen im Modal Split zu bewirken. Intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz stellen die Anschlussstellen für die Fahrgäste des Öffentlichen Verkehrs (ÖV) auf Autobahnen und Schnellstraßen dar. Sie sind das Einfallstor um diese Straßeninfrastruktur auch für den ÖV nutzbar zu machen. Im *„Profil der Nutzungsanforderungen an intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz“* (siehe Kapitel 4) ist dargelegt, welche Elemente zur Ausgestaltung dieser Haltestelleninfrastruktur erforderlich sind, um den Öffentlichen Verkehr zu stärken und die Abhängigkeit vom PKW zu reduzieren. Dabei geht es vor allem darum, Basisausstattungen für ein angenehmes Umsteige- und Haltestellenerlebnis bereitzustellen. Im Großen und Ganzen ist es den Menschen wichtig, ein Dach über dem Kopf, helle Beleuchtung bei Dunkelheit, eine Sitzmöglichkeit zum Ausruhen und ein WC für dringende Bedürfnisse zur Verfügung zu haben. Um Gewissheit über ihre tatsächliche Wartedauer, Verspätungen und Ausfälle zu haben, wollen sie in Echtzeit informiert werden. Im Wesentlichen erwarten sie sich ein einigermaßen komfortables, zuverlässiges, sicheres und vernetztes Mobilitätsangebot für die gesamte Wegestrecke.

Der Erfolg der Implementierung von intermodalen Umsteigeknotenpunkten im hochrangigen Straßennetz hängt weitgehend davon ab, wie ansprechend die Anschlussmobilität an diese ausgestaltet ist. Es hat sich gezeigt, dass die ersten und letzten Kilometer eines Weges entscheidend dafür sind, ob Personen in das ÖV-Netzwerk zusteigen oder nicht. Wenn ein Weg nicht zu 100 % ohne PKW zurückgelegt werden kann, ist die Bereitschaft hoch die Gesamtstrecke mit dem Auto zu fahren. Daher ist die attraktive Gestaltung des Zu- und Abgangs zum bzw. vom Öffentlichen Verkehrssystem entscheidend, um den Modal Split zukunftsfähig zu verändern. Bezüglich der Ausgestaltung des intermodalen Umsteigeknotenpunktes im hochrangigen Straßennetz gibt es klare Hinweise darauf, was den Nutzer:innen wichtig ist. Es bedarf im Endeffekt nicht mehr als eine konsequente Fokussierung auf die *„Unverzichtbaren Basisanforderungen“* an intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz (siehe Kapitel 4). Diese Nutzungsanforderungen sollten dafür aber flächendeckend in höchster Qualität erfüllt werden.

Abstract

In this study, the question was addressed how intermodal transfer points in the Austrian highway network must be designed in order to make a decisive contribution to the reduction of motorized individual traffic on the supply side. In addition to the findings from the current state of research, passenger questionnaires were conducted on the interregional buses of the G1 bus line (n=297). This bus line connects the southern Burgenland with the Vienna metropolitan area via the highway A2. The results were used to create a profile of the user requirements for intermodal transfer points in the highway network.

The theoretical examination of the topic showed that drastic changes in mobility behavior are urgently needed in Austria. Subsequently, it was devised that a networked mobility landscape can make a contribution to reducing dependence on car ownership. However, this requires an expansion of public transport and the necessary infrastructure for active mobility connections, especially in rural areas. Therefore, already existing highway road infrastructure has to be integrated in order to induce rapid changes in the modal split. Intermodal transfer points in the highway network represent the connection points for public transport passengers to highways, as they are the gateway to making this road infrastructure usable for Bus Rapid Transit. The *“Profile of User Requirements for Intermodal Transfer Points in the Highway Network”* (see chapter 4) describes which elements are necessary for the design of this stop infrastructure in order to strengthen public transport and to reduce the dependence on the private car. The main issue at the stop itself is to provide basic equipment for a pleasant transfer and stop experience. In general, it is important for people to be guaranteed a shelter, bright lighting in the dark, a place to sit down and rest, and a toilet for urgent needs. Additionally, to provide certainty about their connection’s actual departure times, delays and cancellations, passengers want to be informed in real time. In essence, they expect a reasonably comfortable, reliable, safe and well-connected mobility offer for their entire trips.

Most importantly, the success of implementing intermodal transfer hubs in the highway network depends largely on how appealing the mobility connections to them are designed. It has been shown that the availability and quality of the first and last means of transport used on a trip are decisive for whether people join the public transport network or not. If a trip cannot be covered 100 % without a car, the inclination to travel the entire distance by car is high. Therefore, the attractive design of the entrance and exit to the public transport system is crucial to change the modal split in a sustainable way. In case of the design of the intermodal transfer point in the highway network, there are clear indications of what is important to the users. In the end, nothing more is needed than a consistent focus on the *“Essential Basic Requirements”* for intermodal transfer points in the highway network (see chapter 4). However, these user requirements should be fulfilled in the highest quality across the board.

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation	1
1.1	Forschungsfrage	3
1.2	Zielsetzungen.....	3
1.3	Nicht-Ziele	4
1.4	Methodik.....	5
2	Theoretische Grundlagen zum Mobilitätbegriff und zu Umsteigeknotenpunkten	7
2.1	Mobilität und Raum	7
2.1.1	Räumliche Aspekte	7
2.1.2	Aspekte der individuellen Verkehrsmittelwahl.....	17
2.1.3	Inmitten der Mobilitätswende	22
2.1.4	ÖV-Netzgestaltung.....	30
2.2	Intermodale Umsteigeknotenpunkte	38
2.2.1	Rechtliche Anforderungen an Haltestellen im Straßenverkehr	39
2.2.2	Bauliche Elemente einer Haltestelle	41
2.2.3	Elemente der Anschlussmobilität.....	45
2.2.4	Serviceangebote an Haltestellen	52
2.2.5	Wichtige Aspekte für Autobahnhaltepunkte	52
2.2.6	Qualitätskriterien im Öffentlichen Verkehr.....	56
3	Fahrgastbefragung in Bussen der G1-Buslinie.....	58
3.1	Beschreibung des Untersuchungsfeldes.....	58
3.2	Methodisches Vorgehen bei der Fahrgastbefragung	62
3.2.1	Vorbereitung und Durchführung der Erhebung im Feld	64
3.2.2	Aufbau des Fragebogens.....	66
3.2.3	Auswertung des Fragebogens	66
3.3	Ergebnisse der Fahrgastbefragung.....	67
3.3.1	Ergebnisse zu den Variablen: G1-Buslinie.....	67
3.3.2	Ergebnisse zu den Variablen: Anschlussmobilität	72
3.3.3	Ergebnisse zu den Variablen: Haltestellenausgestaltung	77
3.3.4	Ergebnisse zu den Variablen: Allgemeines Mobilitätsverhalten.....	79
3.3.5	Ergebnisse zu den Variablen: Allgemeine Angaben der Befragten	81
3.3.6	Offene Abschlussfragen zur Zufriedenheit der Nutzung der G1-Buslinie	87
3.4	Diskussion der Ergebnisse der Fahrgastbefragung	94

4	Profil der Nutzungsanforderungen.....	98
5	Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	103
	Verzeichnisse	107
	Literaturverzeichnis	107
	Abbildungsverzeichnis	111
	Tabellenverzeichnis	113
6	Anhang	114
6.1	Anhänge zum Kapitel 2.....	114
6.1.1	Randsteine von Bussteigen	114
6.1.2	Fahrgastleitsystem an Bussteigen	115
6.1.3	Umgebungsplan im Haltestellenbereich der Wiener Linien	116
6.2	Anhänge zum Kapitel 3.....	117
6.2.1	Fragebogen zur Fahrgastbefragung	117
6.2.2	Dokumentationsblatt zur Fahrgastbefragung	121
6.2.3	Ausgabe aus SPSS zur Fahrgastbefragung	122

1 Ausgangssituation

Je nach Verkehrsmittel unterscheiden sich die im Personenverkehr verursachten Treibhausgasemissionen stark. Personenkraftwagen sind laut der Europäischen Energieagentur (2022) mit einem Anteil von 60,6 % an den gesamten Treibhausgasemissionen des Straßenverkehrs in Europa der größte Verursacher. Gleichzeitig nimmt der Motorisierte Individualverkehr (MIV) mit einem Besetzungsgrad von durchschnittlich 1,6 Personen pro Fahrzeug 2018 in Europa flächenmäßig den meisten Platz ein (Europäische Energieagentur, 2022). Zur effizienteren Nutzung der beanspruchten Infrastruktur können vielfältige Maßnahmen gesetzt werden. Beispielsweise die Förderung von Fahrgemeinschaften oder die Verlagerung auf andere Verkehrsmittel, wie Bus oder Bahn. Laut der Europäischen Energieagentur (2022) ist ein Trend zu einer Verlagerung in Richtung umweltverträglicherem Mobilitätsverhalten nicht gegeben. Dies ist daran zu erkennen, dass die Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor im Zeitraum von 1990 bis 2019 um 33,5 % gestiegen sind. Werden die danach eingeschlagenen Anstrengungen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor fortgeführt, rechnet die Europäische Umweltagentur im Vergleich zu 1990 mit einer Einsparung von lediglich 22 % bis 2050 in Europa. Damit würden jegliche definierten Ziele deutlich verfehlt werden.

Mit dem „European Green Deal“ und dem Umsetzungsprogramm der Klimaziele bis 2030 „Fit für 55“ hat sich die Europäische Union laut eigenen Angaben dazu verpflichtet, ambitionierte Maßnahmen zur Veränderung des gesellschaftlichen Zusammenlebens und der wirtschaftlichen Arbeitsweisen voranzutreiben. In den notwendigen transformativen Wandel in Richtung Klimaneutralität auf allen gesellschaftlichen Ebenen wird unter anderem die Hoffnung auf sich neu ergebende Chancen für Innovationen, Investitionen und Arbeitsplätze gelegt (Europäische Kommission, 2019, 2021). Es geht jedoch ferner darum, größeren Zielen Rechnung zu tragen. Nämlich die Weltgemeinschaft mit dem Pariser Klimaabkommen in Einklang zu bringen und durch gemeinsame Anstrengungen in allen Lebensbereichen eine globale Klimaerwärmung von möglichst nicht mehr als 1,5°C im Vergleich zur vorindustriellen Zeit aus dem Jahr 1850 zu erreichen. Nur so können die Risiken des voranschreitenden Klimawandels reduziert werden (Vereinte Nationen, 2015). Die Europäische Union hat sich mit dem „European Green Deal“ vorgenommen, mit gutem Beispiel voranzuschreiten und die Netto-Treibhausgasemissionen bis 2050 auf Null zu reduzieren. Bis 2030 sollen die Treibhausgasemissionen für PKW um 50 % und für LKW um 55 % gegenüber dem Jahr 1990 reduziert werden. Schon ab 2026 wird der Straßenverkehr in das Emissionshandelssystem aufgenommen (Europäische Kommission, 2019, 2021).

Aber nicht nur auf europäischer Ebene werden die Weichen auf eine grüne Zukunft gestellt. In Österreich ist im Mobilitätsmasterplan 2030 dargelegt, dass eine Treibhausgasreduktion von 24 Millionen tCO₂eq im Jahr 2019 auf 15,7 Millionen tCO₂eq bis 2030 angestrebt wird. Das ist eine Reduktion von 35 % im gesamten Verkehrssektor innerhalb weniger Jahre bei gegenläufigem Trend der vergangenen Jahrzehnte. Eine Trendumkehr soll mittels Vermeidung von Wegen, Verlagerung auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel und der Verbesserung der Energieeffizienz erreicht werden. Bei Betrachtung des Modal Splits im Personenverkehr ist die Zielsetzung formuliert, dass bei zurückgelegten Wegen der MIV-Anteil von 61 % im Jahr 2018 bis 2040 auf 42 % reduziert und gleichzeitig der Anteil des Umweltverbundes erhöht wird. Das bedeutet in Österreich eine Fokussierung auf den Ausbau der Aktiven Mobilität für kurze und

mittelweite Strecken und die Verlagerung von darüberhinausgehenden Strecken, insbesondere auf den Öffentlichen Verkehr (BMK, 2021).

Österreich verfügt über ein, im internationalen Vergleich, großzügig ausgebautes Straßennetzwerk mit einer Länge von 127.498 Kilometern bei einer Bevölkerungsanzahl von 8,979 Millionen Menschen im Jahr 2021. Das ergibt 14.200 Kilometer Straße pro Million Einwohner:innen (BMK, 2022). In Deutschland beträgt die Länge des Gesamtstraßennetzes laut dem Bundesministerium für Digitales und Verkehr im selben Zeitraum etwa 830.000 Kilometer. Die Bevölkerungszahl beläuft sich auf 83,237 Millionen Menschen. Das ergibt eine Straßenlänge pro Millionen Einwohner:innen von 9.972 Kilometern und fällt damit um rund 30% geringer als in Österreich aus (BMDV, 2022; Statistisches Bundesamt Deutschland, 2022). Im Mittel betrug in Österreich die Wachstumsrate der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke zwischen 1990 und 2019 auf österreichischen Autobahnen 2,8 % (BMK, 2022). Vor diesem Hintergrund sind in der Vergangenheit laufende Ausbauten des Straßennetzes durchgeführt worden. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass der infrastrukturelle Ausbau von Straßenkapazitäten nur kurzfristig zu einem gewünschten Verkehrsfluss führt. Denn es tritt das Prinzip des „induzierten Verkehrs“ ein. Erweiterungen des Straßennetzes verursachen demnach immer mehr Verkehr (Holz-Rau & Scheiner, 2016).

Es stellt sich die Frage, wie Kapazitätsanpassungen im Autobahnnetzwerk zukünftig durchgeführt werden können und dabei gleichzeitig den aktuellen Herausforderungen angesichts der fortschreitenden Klimakrise entsprochen werden kann. Mit den im Mobilitätsmasterplan 2030 vorgestellten Grundsäulen der Vermeidung, Verlagerung und Verbesserung von Mobilität wird eine Richtschnur dafür vorgegeben. Anstatt neue Straßenkapazitäten zu schaffen, ist ein möglicher Ansatz die effizientere Nutzung der in Österreich dicht ausgebauten Straßeninfrastruktur (BMK, 2021).

Wie dies konkret aussehen kann, ist in Europa im Großraum Madrid oder im Süden von Paris erkennbar. Mittels intermodaler Umsteigeknotenpunkte, die als essenzielles Element im gesamten Transportnetzwerk fungieren, wird bereits versucht eine Verlagerung vom MIV auf den Öffentlichen Verkehr (ÖV) voranzutreiben. So werden etwa die urbanen Zentren mit den Vororten und dem Umland mittels ÖV-Angeboten verstärkt verbunden (Vassallo, Di Ciommo und García, 2012; Boutin, 2018). Bei der Verbesserung von Verkehrssystemen und -netzwerken spielen intermodale Umsteigeknotenpunkte daher eine wesentliche Rolle. Sie sind die einzige Möglichkeit für Benutzer:innen zwischen mindestens zwei Transportmitteln zu wechseln oder auch um Zutritt zu einem Verkehrsnetzwerk zu erhalten. In der Literatur werden einige Kriterien identifiziert, die einen intermodalen Umsteigeknotenpunkt und seine Anschlussmobilität für die Nutzer:innen attraktiver machen. So sind im internationalen Vergleich neben der Standortwahl und dem vorhandenen Serviceangebot auch Faktoren wie die Integration in bestehende bauliche Infrastrukturen und die Verkehrsmittellandschaft entscheidende Kriterien (Bernal, 2016). Konzepte zum priorisierten Betrieb von Bussen im hochrangigen Straßennetz sind auch bereits in Österreich in Testbetrieben und Forschungsprojekten erprobt. Neben der Errichtung der nötigen Haltestelleninfrastruktur direkt an Autobahnen und Schnellstraßen, wird etwa auch die Bevorrangung von Bussen bei zählflüssigem Verkehr oder im Falle eines Staus und die Entwicklung von Mobilitätssystemen, die auf Nutzer:innenbedürfnissen basieren, getestet (FFG, 2019; Grazer Energieagentur Ges.m.b.H, 2023; Sammer et al., 2004).

1.1 Forschungsfrage

Nach der oben angeführten Herleitung zum Thema und der Betrachtung der grundlegenden Problemstellungen ist es nun möglich eine zentrale Fragestellung zu formulieren:

Wie müssen Umsteigeknotenpunkte zwischen unterschiedlichen Verkehrsmitteln im hochrangigen Straßennetz in einer zukunftsfähigen österreichischen Personenverkehrslandschaft ausgestaltet sein, um einen entscheidenden Beitrag für die Implementierung eines attraktiven Mobilitätsangebots zu leisten, welches das Potenzial hat den MIV-Anteil im Modal Split zu verringern?

1.2 Zielsetzungen

Eine schematische Darstellung eines Umsteigeknotenpunktes ist in Abbildung 1 ersichtlich. Gegenstand der Masterarbeit ist die *Beschreibung eines öffentlichen Raums, der zum Lückenschluss zwischen dem ländlichen Raum und urbanen Zentren beitragen soll*. Dieser öffentliche Raum kann vielfältig ausgestaltet sein und soll dadurch einen hilfreichen Beitrag zur Verlagerung im Modal Split leisten sowie Erkenntnisse zur universellen Anwendung liefern.

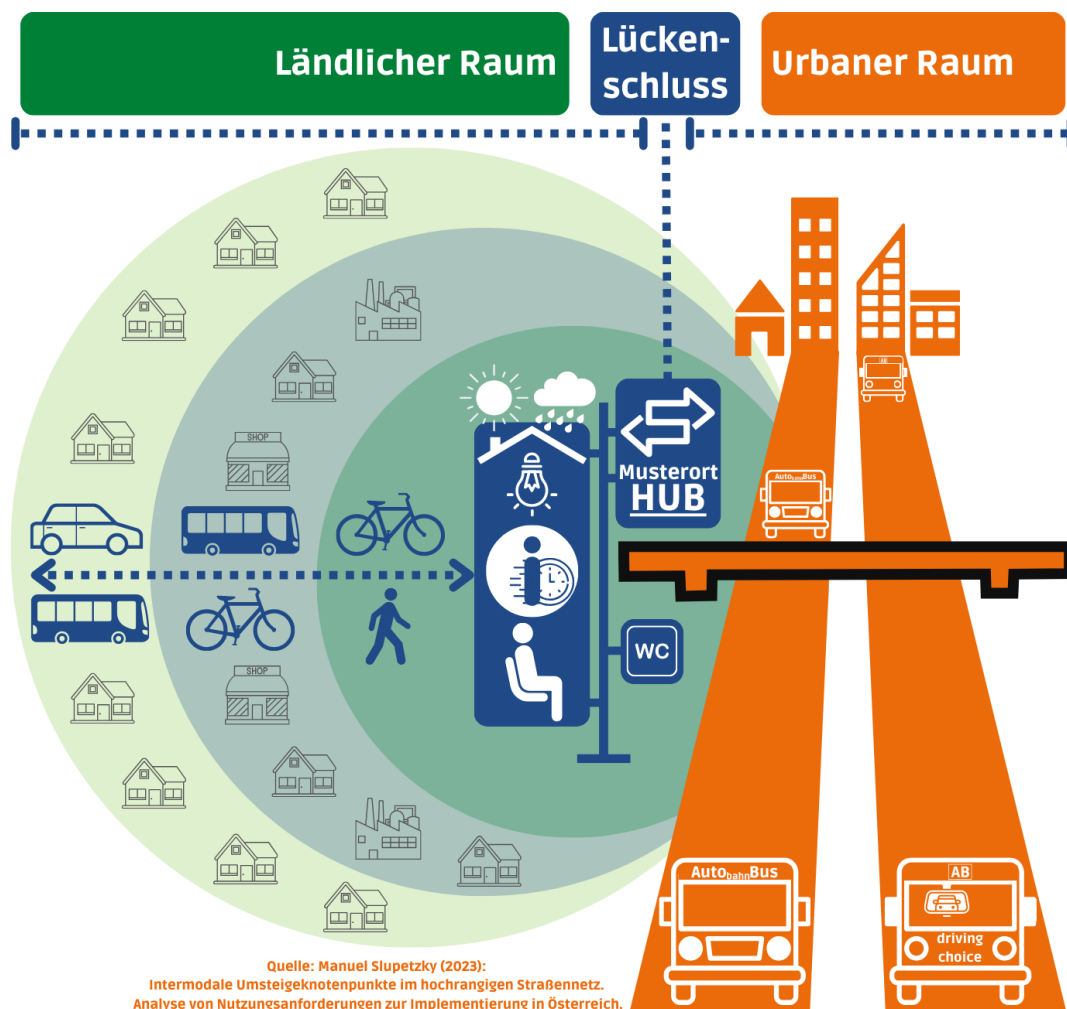


Abbildung 1: Schematische Darstellung eines Umsteigeknotenpunktes im hochrangigen Straßennetz

Quelle: eigene Darstellung.

Als Hauptziel der Masterarbeit wird „*die Erarbeitung eines Nutzungsanforderungsprofils von intermodalen Umsteigeknotenpunkten im hochrangigen Straßennetz in Österreich*“ definiert.

Um einer ganzheitlichen Betrachtung Rechnung zu tragen, gilt es folgende Aspekte im Zusammenhang mit dem Hauptziel zu behandeln:

- Die Einbettung von intermodalen Umsteigeknotenpunkten in bestehende Infrastrukturen, sowie in vor- und nachgelagerte Mobilitätsanschlüsse.
- Darstellung von Anforderungen an die Gestaltung von Umsteigeknotenpunkten, die sich aus einer sozialwissenschaftlichen Analyse von Mobilitätsbedarfen ergeben.
- Ausarbeitung einer bedürfnisorientierten Auswahl an Mobilitätsangeboten für die Anschlussmobilität, welche kombiniert mit der Ausgestaltung des Verkehrsträgers zur Verlagerung im Modal Split einen entscheidenden Beitrag leisten können.
- Identifikation von strategischen Chancen der ASFINAG durch die Implementierung von intermodalen Umsteigeknotenpunkten im hochrangigen Straßennetz.
- Erläuterung von Anforderungen aus Nutzer:innensicht für die Umsetzung von intermodalen Umsteigeknotenpunkten anhand der Modellregion entlang der Schnellbuslinie G1 zwischen dem Südburgenland und dem Großraum Wien.

1.3 Nicht-Ziele

Folgende Aspekte sollen nicht behandelt werden:

- Nicht erfolgen soll eine reine Betrachtungsweise dessen, wie die Implementierung von intermodalen Umsteigeknotenpunkten im hochrangigen Straßennetz den Busverkehr beschleunigen kann. Jedoch wird dieser Aspekt in Hinblick auf Zeitgewinne durch Umsteigeinfrastruktur eine Rolle in einer umfassenden Betrachtung spielen.
- Da ein sozialwissenschaftlicher Ansatz gewählt wird, sind keine bautechnischen und architektonischen Ausführungen in der Arbeit enthalten. Es sollen aber die Grundlagen für diesbezügliche Schritte davon abgeleitet werden können.
- Es werden keine umfassenden Kostenkalkulationen oder volkswirtschaftliche Prognosen dargelegt.

1.4 Methodik

In der vorliegenden Arbeit werden die Fragestellung und die Zielsetzungen theoretisch im Kapitel 2 und empirisch im Kapitel 3 bearbeitet. Anschließend werden die Erkenntnisse in Kapitel 4 zusammengefasst und in Form von Nutzungsanforderungen an intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz formuliert.

Im Theorieteil wird der Stand der Forschung auf Basis einer Literaturrecherche dargestellt. Herangezogen werden wissenschaftlich erarbeitete Werke, Berichte, Artikel und Gesetzestexte. Zugang zur englisch- und deutschsprachigen wissenschaftlichen Literatur verschaffen die Bibliotheken der FH Joanneum, die Haupt- und Fachbibliotheken der Universität Graz und die Hauptbibliothek der TU Graz. Darüber hinaus werden die Datenbanken, die über die genannten Bibliotheken zugreifbar sind, in die Literaturrecherche miteingeschlossen. Zentrale Suchbegriffe stellen dar: „*Siedlungsstruktur*“, „*Urbanität*“, „*Ländlicher Raum*“, „*Modal Split in Österreich*“, „*Verkehrsmittelwahl*“, „*Konstantes Reisezeitbudget*“, „*Induzierter Verkehr*“, „*Straßenausbau*“, „*Konnektivität*“, „*Mobilität*“, „*Multimodale Mobilität*“, „*Intermodale Mobilität*“, „*ÖPNV-Planung*“, „*Anforderungen an Haltestellen*“, „*Umsteigeknotenpunkte*“, „*Reisezeit*“ und „*Empirische Sozialforschung*“.

Mithilfe des Stands der Forschung der Literaturrecherche wird in Kapitel 2.1 der Fokus auf die Beziehung zwischen Mobilität und Raum gelegt. Begonnen wird mit einer Befassung von allgemeinen räumlichen Aspekten und der Einteilung von Räumen. Dazu werden vorwiegend die Ausführungen von Olaf Boustedt und Walter Christaller verwendet. Danach werden in diesem Teil der Arbeit die Themen der individuellen Verkehrsmittelwahl, der Mobilitätswende und der vernetzten Mobilität theoretisch beleuchtet. Es wird auf Basis der bereits verfügbaren Literatur herausgearbeitet, dass eine Verknüpfung von Verkehrsträgern und Verkehrsmitteln essenziell für eine funktionierende Mobilitätswende ist. Ein dafür benötigtes Element stellen intermodale Umsteigeknotenpunkte dar. In Kapitel 2.2 wird darauf eingegangen, wie diese ausgestaltet sein können. Das dient als Grundlage dafür, um in weiterer Folge herauszufinden, welche Anforderungen an die Umsteigeinfrastruktur aus Nutzer:innensicht besonders wichtig sind.

Nach der Zusammenfassung des Stands der Forschung wird im empirischen Teil mittels einer Fahrgastbefragung ein Blick ins Feld gewagt. Den Teilnehmer:innen der Untersuchung wird ein Fragebogen ausgehändigt, den sie schriftlich beantworten. Ziel ist es, von Personen, die jetzt schon eine Buslinie verwenden, die größtenteils über die Autobahn geführt wird, deren Nutzungsanforderungen an das gebotene ÖV-Service zu erfahren. Daher erstreckt sich das Untersuchungsgebiet über den Bereich der G1-Buslinie, der mittels der Autobahn A2 das Südburgenland mit dem Großraum Wien verbindet. Im Linienabschnitt, auf dem die G1-Buslinie über das hochrangige Streckennetz geführt wird, wurde der erarbeitete Fragebogen an die Fahrgäste von 13 Bussen ausgeteilt. Im Erhebungszeitraum von 09.05.2023 bis 14.05.2023 wurden insgesamt 297 Personen befragt. Werktags ist die Fahrgastbefragung an drei Tagen (Dienstag, Mittwoch und Donnerstag) und am Wochenende am Samstag und am Sonntag durchgeführt worden.

Der Fragebogen setzt sich aus fünf quantitativen und einem qualitativen Fragenblock zusammen. Die abgefragten Themengebiete im quantitativen Teil erstrecken sich über die Nutzungsgewohnheiten bezüglich der G1-Buslinie, die Anschlussmobilitätsnutzung rund um die G1-Buslinie, den generellen Präferenzen zur Ausgestaltung von Expressbus-Haltestellen, dem alltäglichen Mobilitätsverhalten und den allgemeinen Angaben zur Person. Die erhaltenen Rohdaten sind im ersten Schritt zur digitalen Auswertung in das Computerprogramm „SPSS“ übertragen worden. Danach ist mittels uni- und bivariater Analyseverfahren erarbeitet worden, welche Einflussfaktoren wichtig sind, um den überregionalen Busverkehr mittels intermodaler Umsteigeknotenpunkte an Autobahnen und Schnellstraßen zu verbessern.

Zusätzliche Aspekte aus den offenen Fragen am Ende des Fragebogens werden im qualitativen Teil der Auswertung vorgestellt. Bevor eine qualitative Inhaltsanalyse durchgeführt wurde, sind die Angaben in „Excel“ übertragen worden. Danach wurden die einzelnen erhaltenen Statements zeilenweise durchgearbeitet, codiert und analysiert. Die Erkenntnisse daraus werden am Ende des empirischen Hauptteils diskutiert. Im Kapitel 3.2 ist die methodische Vorgehensweise dazu ausführlich dargelegt.

Die Erkenntnisse aus dem theoretischen (Kapitel 2) und empirischen (Kapitel 3) Teil werden im „*Profil der Nutzungsanforderungen an intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz*“ (Kapitel 4) als Ergebnis der Arbeit zusammengefasst. In den Teilbereichen „Bauliche Elemente“, „Elemente der Anschlussmobilität“ und „Zusätzliche Serviceelemente“ wird dargelegt, welche Bestandteile an Umsteigeknotenpunkten „Unverzichtbare Basisanforderungen“, „Komfortsteigernde Zusatzanforderungen“ und „Nicht notwendige Anforderungen“ darstellen. Des Weiteren ist beschrieben, ob sich bei den jeweiligen Nutzungsanforderungen aufgrund der räumlichen Lage Unterschiede ergeben. Abschließend werden Schlussfolgerungen und Empfehlungen, die von der ASFINAG für die Zusammenarbeit mit ihren Partner:innen zum ÖV-Ausbau im hochrangigen Straßennetz als strategisch handlungsleitend herangezogen werden können, formuliert.

2 Theoretische Grundlagen zum Mobilitätsbegriff und zu Umsteigeknotenpunkten

Dieses Kapitel unterteilt sich in zwei Themenschwerpunkte. Zu Beginn werden in Kapitel 2.1 allgemeine Mobilitätsaspekte, die eng mit räumlichen Beschaffenheiten und Entwicklungen verwoben sind, diskutiert. Dabei wird auf den Zusammenhang von Raum und Mobilitätsentwicklungen eingegangen. Für eine funktionierende Mobilitätswende wird die Notwendigkeit der Verknüpfung von Mobilitätsangeboten in der Fläche herausgearbeitet. Im Kapitel 2.2 wird dann ein Kernelement der Verknüpfung, nämlich die Umsteigestellen im hochrangigen Straßennetz, herausgegriffen und konkretisiert. Da es bis dato noch keine Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz in Österreich gibt, werden im weiteren Verlauf die theoretischen Grundlagen für Anforderungen aus Nutzer:innensicht definiert, die der zukünftige Schaffung von Umsteigehubs dienen sollen.

2.1 Mobilität und Raum

Die Wechselbeziehungen zwischen Mobilität und Raum erfordern eine umfassende Betrachtung. Darum werden zuallererst allgemeine räumliche Aspekte beschrieben und Begriffsbestimmungen durchgeführt. Danach wird im räumlichen Kontext auf Aspekte der individuellen Verkehrsmittelwahl, der Mobilitätswende und der Ausgestaltung von ÖV-Netzwerken eingegangen.

2.1.1 Räumliche Aspekte

Im Folgenden werden hauptsächlich die Ausführungen von Olaf Boustedt für Begriffsbestimmungen von räumlichen Aspekten und der Einteilung von Räumen herangezogen. Darauf aufbauend wird die räumliche Gliederung Österreichs im Mobilitätskontext beschrieben und das Konzept des „Konstanten Reisezeitbudgets“ erläutert.

2.1.1.1 *Der Siedlungsraum allgemein betrachtet*

Die Definition des Raumbegriffs ist oft nicht eindeutig gegeben und häufig gleichgesetzt mit ähnlichen Begriffen, wie „Ort“, „Bereich“, „Areal“ oder einem „Gebiet“. Einerseits ist ein Raum mit einer bestimmten Lagedimension behaftet und zeichnet sich meist ergänzend durch mindestens eine innehabende Eigenschaft aus. So lassen sich Raumbegriffe wie „Wirtschaftsraum“, „Naturraum“ oder „Planungsraum“ formulieren. Es wird weiters dargelegt, dass in der allgemeinen Ausgestaltung folgende fünf Kategorien in den meisten betrachteten Räumen für gültig erachtet werden. Erstens existiert jeder Raum irgendwo verhaftet, sodass sich dessen Lage eindeutig bestimmen lässt. Zweitens ist beschreibbar, wie groß ein Raum ist. Drittens ergibt sich daraus, dass sich Grenzen definieren lassen. Diese bilden viertens eine Umrissform des Raums. Schlussendlich ist festzuhalten, dass fünftens inmitten des Raums ein Kern als Gegenpol zu seinen Grenzen ausfindig gemacht werden kann (Boustedt, 1975a).

Ein verwandter Begriff ist der der „Region“. Boustedt (1975a) beschreibt, dass sich der von Bartels verwendete Begriff der „funktionalen Region“ aus den Stufen „Bewegung“, „Netze“,

„Knoten“, „Hierarchien“ und „Flächen“ zusammensetzt und zur räumlichen Analyse herangezogen werden kann.

Für die Beschreibung von räumlichen Strukturen sind vor allem viele, zumeist rein ökonomische, Standorttheorien entstanden. Obwohl die Bildung von räumlichen Strukturen eng mit industriellen Entwicklungsprozessen verbunden ist, ist deren Beschreibung aus einer rein industriellen Sichtweise zu eindimensional. Sie liefert aber einen guten Startpunkt für räumliche Betrachtungen (Boustedt, 1975b).

Eine Beschreibung von Siedlungsstrukturen, die etwas weiter greift, ist die Theorie der „zentralen Orte“ von Walter Christaller. Kern seiner Aussage ist die Theorie, dass im Raum in einer bestimmten Regelmäßigkeit siedlungsstrukturelle Zentren aus dem Bedeutungsüberschuss der dort angebotenen Dienstleistungen und Gütern entstehen. Je mehr und je komplexer diese sind, desto größer fällt auch der zentrale Ort aus und versorgt die umliegenden Orte damit. Manche Dienstleistungen und Güter können nur in hoch entwickelten Zentren angeboten werden, da eine gewisse Nachfrageintensität geboten sein muss, damit das Angebot dieser sinnvoll ist (Boustedt, 1975b; Christaller, 1933).

Der schon gefallene Begriff der „Siedlungsstruktur“ setzt eine Definition des Siedlungsraums voraus in der sich diese Struktur bilden kann. Laut Boustedt (1975b) beginnen die Begriffsbestimmungen im weitesten Sinne mit der Auffassung darüber, dass dies den Raum beinhaltet, der theoretisch durch den Menschen besiedelbar wäre. Sie reichen bis zur Beschreibung des Raums, der tatsächlich vom Menschen besiedelt ist. Im Zuge dieser Arbeit wird von einem Siedlungsraum ausgegangen, der die Flächeninanspruchnahme für tatsächliche Siedlungszwecke beinhaltet und in der die Bevölkerungskonzentration durch Verdichtungsprozesse über die gesamte Siedlungsfläche variiert.

Agglomerationen im Siedlungsraum lassen sich sowohl mit ländlichem als auch mit städtischem Charakter ausfindig machen. Der westeuropäische Siedlungsraum als Ganzes ist von Streusiedlungen geprägt. Das hat zur Folge, dass sich auch Mischformen zwischen Stadt und Land gebildet haben. Eine Differenzierung des Siedlungsraums in diesem Graubereich kann man am Lebensstil der Bewohner:innen und an der Lage im räumlichen Gefüge feststellen. Für ersteres Unterscheidungsmerkmal argumentiert Boustedt, dass sich die Haushaltsgrößen unterscheiden. Obwohl eine rückläufige Entwicklung erkennbar ist, lassen sich im ländlichen Raum tendenziell Mehrgenerationenhaushalte auffinden und das „In Gemeinschaft leben“ hat einen höheren Stellenwert. Im urbanen Raum ist hingegen der Anteil der Einpersonenhaushalte höher. Grund dafür sind unter anderem die Ausbildungsmöglichkeiten an den Universitäten in den Städten. Zwischen ländlichem und urbanem Raum finden im Bereich der Sesshaftigkeit Ortswechsel in Abhängigkeit von der Lebenslage der Personen statt (Boustedt, 1975b).

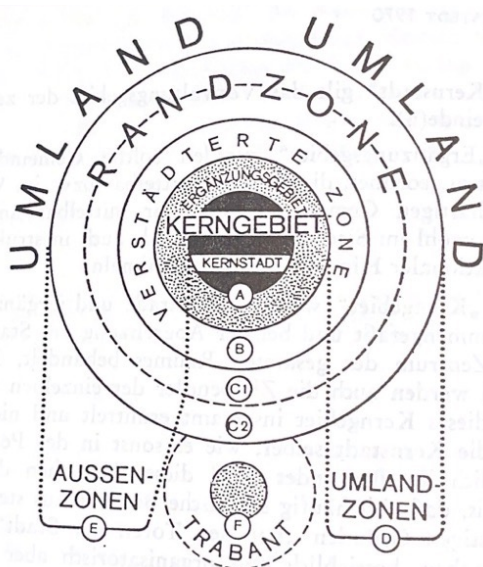
Abseits der Betrachtung von Verhaltensweisen stößt man beim Versuch der räumlichen Differenzierung nach der Lage auf den Begriff der „Suburbanität“. Wenn das Siedlungsgebiet einer Stadt mit der umliegenden Fläche, durch Bebauung und der Nicht-Nutzung für Landwirtschaft, ergänzt wird, spricht man von „Stadterweiterung“. Es lässt sich zum einen die Tendenz beobachten, dass Personen vom Land in die Städte ziehen. Eine gegenläufige Tendenz stellt

aber die Randwanderung dar. Hierbei wird der suburbane Raum aus der Stadt heraus im Pendlereinzugsbereich besiedelt. War früher der Beruf des/der Landwirt:in für den außerurbanen Raum weit vorherrschend, haben sich durch die Ausdehnung des Raums mit urbanem Charakter die Berufsbilder geändert und Pendleraktivitäten deutlich erhöht (Boustedt, 1975b). All den vorangehenden Gedanken zu Differenzierungsmerkmalen zum Trotz, stellt jedoch die Einwohner:innendichte eine entscheidende Kennzahl zwischen eher städtischem und ländlichem Raum dar (Boustedt, 1975b). Es ist generell, gerade in dicht besiedelten Gebieten, wie in den meisten Teilen Europas, schwer eine objektive Abgrenzung zwischen städtischem und ländlichem Raum festzulegen. Die Untergrenzen der Einwohner:innendichte variieren von Land zu Land stark. In Österreich geht man ab einer Einwohner:innenzahl im Ortsgebiet von über 10.000 von einer Stadt aus (Österreichischer Städtebund & STATISTIK AUSTRIA, 2014). Es gibt darüberhinausgehend eine Unterscheidung in die Statutarstadt, die auch für die vorliegende Arbeit als Unterscheidungskriterium zwischen urbanem und ländlichem Raum wegweisend ist. In Österreich existieren 15 Städte, die mit einem eigenen Stadtrecht ausgestattet sind. Die Agglomerationen Eisenstadt, Graz, Innsbruck, Klagenfurt, Krems, Linz, Rust, Salzburg, St. Pölten, Steyr, Villach, Waidhofen/Ybbs, Wels, Wien und Wiener Neustadt werden im Folgenden als urbaner Raum bezeichnet (Österreichischer Städtebund, 2023).

2.1.1.2 *Boustedts Modell der Stadtregion*

Boustedt hat mit seinem Modell der Stadtregion eine Einteilung des Siedlungsraums formuliert, an der sich auch andere Abgrenzungen der Siedlungsstruktur orientieren.

Einerseits in das Kerngebiet unterteilt in die Kernstadt, also das eigentliche Stadtgebiet. Andererseits ist auch das Ergänzungsgebiet, das Gemeinden rund um die Kernstadt und Gebiete mit ähnlichem Siedlungscharakter beinhaltet, davon umfasst. Rund um das Kerngebiet erstreckt sich eine aufgelockerte Siedlungsstruktur, in der die meisten dort ansässigen Personen ihrer Erwerbsarbeit im Kerngebiet nachgehen. Diese Zone wird als die verstädterte Zone bezeichnet. In der Randzone befinden sich Siedlungsgebiete und Gemeinden, in denen die überwiegenden Pendlerströme auf das Kerngebiet ausgerichtet sind. In dieser Zone nimmt jedoch die Landwirtschaft einen immer wichtigeren Stellenwert ein (Boustedt, 1975b).



Legende:

- A ... Kerngebiet:**
Setzt sich aus Kernstadt (Verwaltungsgebiet der Stadt) und dem Ergänzungsgebiet (Umlandgemeinden) zusammen.
- B ... Verstädterte Zone:**
Besteht aus einer aufgelockerten Siedlungsstruktur mit Freiflächenanteil. Starke Pendlerbeziehung der Bevölkerung zum Kerngebiet.
- C1 ... Engere Randzone:**
Gebiet in dem der Erwerbstätigenanteil in der Landwirtschaft nach außen hin immer weiter zunimmt und die Pendlerbeziehung zum Kerngebiet abnimmt.
- C2 ... Weitere Randzone:**
In Bezug auf C1 nimmt der Erwerbstätigenanteil in der Landwirtschaft weiter zu und die Pendlerbeziehung zum Kerngebiet weiter ab.
- D ... Umlandzonen:**
Setzen sich zusammen aus den umliegenden Zonen zum Kerngebiet.
- E ... Aussenzonen:**
Setzen sich zusammen aus den umliegenden Zonen zur Kernstadt.
- F ... Trabantstädte:**
Sind im Umland der Stadtregion gelegen und funktional stark mit dieser verbunden.

Abbildung 2: Aufbau von Boustedts Modell der Stadtregionen

Quelle: (Boustedt, 1975b) um die Legende ergänzt.

2.1.1.3 Die räumliche Struktur Österreichs im Mobilitätskontext

Österreich weist einige für Mobilitätüberlegungen entscheidende räumliche Charakteristika und Entwicklungen auf. Durch die Alpen im westlichen Bereich Österreichs beschränkt sich der Wohn- und Arbeitsraum sowie die Mobilität auf die Täler. Weiter östlich ist hervorstreichend, dass vor allem die aus wirtschaftlicher und verkehrlicher Sicht europäisch bedeutende West-Ost-Achse zwischen Salzburg, Linz, St. Pölten und Wien durch ihre urbanisierten Zentren geprägt ist. Mit Wien verfügt Österreich nur über eine Millionenstadt. Graz, Linz, Salzburg und Innsbruck sind laut der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) weitere Agglomerate mit Einwohner:innenzahlen zwischen 150.000 und 290.000 Einwohner:innen (Kanonier & Schindelegger, 2018).

Insgesamt steigen in Österreich die Bevölkerungszahlen stetig. Wobei es hier zwischen ländlichen und urbanen Räumen zu starken Unterschieden kommt. Auf der einen Seite weisen Städte und ihre Umlandregionen im Zeitraum von 2014 bis 2030 Wachstumsraten von mehr als 10 % auf. Auf der anderen Seite kann für denselben Zeitraum in ländlichen Regionen, insbesondere in den inneralpinen Talschaften, ein gegenläufiger Trend mit rückläufigen Bevölkerungszahlen von über 10 % beobachtet und prognostiziert werden. Aufgrund dieser Entwicklungen ist davon auszugehen, dass es in den urbanen Zentren Österreichs und dessen Einzugsgebieten zu einer weiter ansteigenden Nachfrage an Siedlungs- und Verkehrsflächen kommen wird. Gleichzeitig besteht jedoch auch die Notwendigkeit, die hohe Flächeninanspruchnahme in Österreich einzudämmen. Laut ÖROK betrug diese zwischen 2013 und 2016 täglich 14,7 ha. Aus raumplanerischer Sicht besteht eine zentrale Aufgabe darin, Strategien zu entwickeln, mit denen zukünftig platzsparender den allgemeinen Bedürfnissen der in Österreich lebenden Bevölkerung Rechnung getragen wird (Kanonier & Schindelegger, 2018).

Im Bereich der Verkehrsinfrastruktur spielt Österreich über seine Grenzen hinaus eine wichtige Rolle in Europa. Sowohl auf der Schiene als auch auf der Straße werden im Personen- und

Güterverkehr der Norden mit dem Süden über die Alpenstrassenrouten und der Westen mit dem Osten über die Westbahn und die Westautobahn verbunden. Mit einem maximalen jährlichen Transportaufkommen von 488 Millionen Tonnen vor dem Jahr 2018 auf Österreichs Autobahnen, spielt das hochrangige Straßennetz im Güterverkehr die wichtigste Rolle unter allen Verkehrsträgern. Im Jahr 2018 betrug das Gesamttransportaufkommen aller Verkehrsträger 761 Millionen Tonnen im Jahr 2018 (Kanonier & Schindelegger, 2018; STATISTIK AUSTRIA, 2019). Im Personenverkehr spielt die Schiene im öffentlichen Nah- und Fernverkehr eine besondere Rolle. Die Österreichischen Bundes Bahnen (ÖBB) weisen steigende Fahrgastzahlen auf. Im Jahr 1924 sind etwa 120 Millionen Fahrgäste mit der Eisenbahn befördert worden. Im Jahr 2022 waren es 253 Million Personen. In diesem großen Zeitraum hat es nur kurzfristige gegenläufige Entwicklungen gegeben. Das war beispielsweise in der jüngsten Vergangenheit ausgelöst durch die Corona-Pandemie der Fall. 2021 wurden Fahrgastzahlen im ÖBB-Zugverkehr von 188 Million festgestellt (Kanonier & Schindelegger, 2018; ÖBB-Holding AG, 2023). Gleichzeitig herrscht in Österreich ein hoher und weiterhin ansteigender PKW-Motorisierungsgrad. Im Zeitraum von 1990 bis 2022 stieg dieser um 58 %. Selbst bei Betrachtung eines kleinen Zeitraums stieg der PKW-Bestand relativ zur Einwohner:innenzahl. Im Jahr 2016 kamen auf 1.000 Einwohner:innen 550 PKW und im Jahr 2022 565 PKW (Kanonier & Schindelegger, 2018; STATISTIK AUSTRIA, 2023b). Im Personenverkehr lässt sich des weiteren ein deutlicher Unterschied im Modal Split zwischen urbanem und ländlichem Raum erkennen. Ländliche Regionen zeichnen sich tendenziell durch eine hohe PKW-Abhängigkeit aus (Kanonier & Schindelegger, 2018).

In Abbildung 3 ist dargestellt, wo sich in Österreich Ballungsräume befinden. Unterschieden wird hierbei in periphere Bezirke, zentrale Bezirke, urbane Räume ohne Wien und Wien als einzige Millionenstadt. Zur Einteilung der Bezirke wurde die Fahrtzeit zum nächstgelegenen überregionalen Zentrum herangezogen. Beträgt diese mit MIV oder ÖV unter 50 Minuten, wird der Bezirk als zentral bezeichnet. Bei längeren Fahrtzeiten ist von einem peripheren Bezirk die Rede (Klima Bündnis Österreich, 2014).

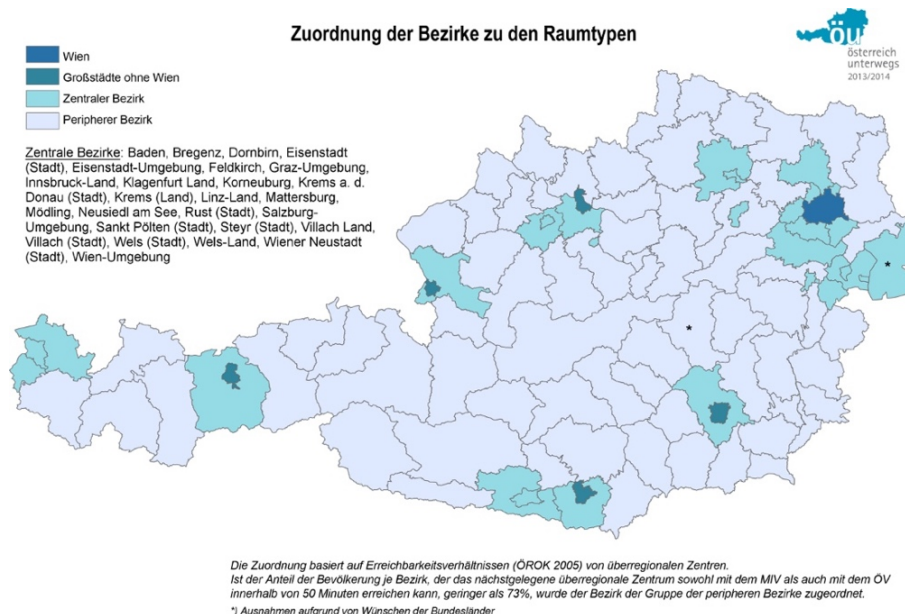


Abbildung 3: Darstellung der Ballungsräume in Österreich

Quelle: (Klima Bündnis Österreich, 2014).

Bei der Betrachtung des Modal Split – auf Basis der alle 10 Jahre stattfindenden österreichweiten Mobilitätserhebung – ist in Abbildung 4 zwischen den Raumtypen (die in Abbildung 3 visualisiert sind) ein wesentlicher Unterschied bei der Verteilung der Verkehrsmittelwahl im Modal Split erkennbar. In Wien ist der ÖV mit 38 % klar die präferierte Fortbewegungswahl, gefolgt vom MIV und der Aktiven Mobilität. Wobei der Fahrradanteil lediglich 4 % aller Wege ausmacht. In Österreichs Großstädten (außer Wien) lässt sich eine Verschiebung vom ÖV zugunsten des MIV und in leichtem Ausmaß auch zur Aktiven Mobilität erkennen. Die Verschiebung fällt noch deutlicher in ländlichen Regionen aus, wobei hier der Anteil der Aktiven Mobilität sinkt und der des MIV ansteigt. Der Modal Split von zentralen und peripheren Bezirken ist weitestgehend ähnlich. Wobei zu erkennen ist, dass der ÖV-Anteil in peripheren Bezirken um 5 % geringer und der MIV um 5 % höher ist als in Bezirken, die urbane Einzugsgebiete darstellen (Klima Bündnis Österreich, 2014).

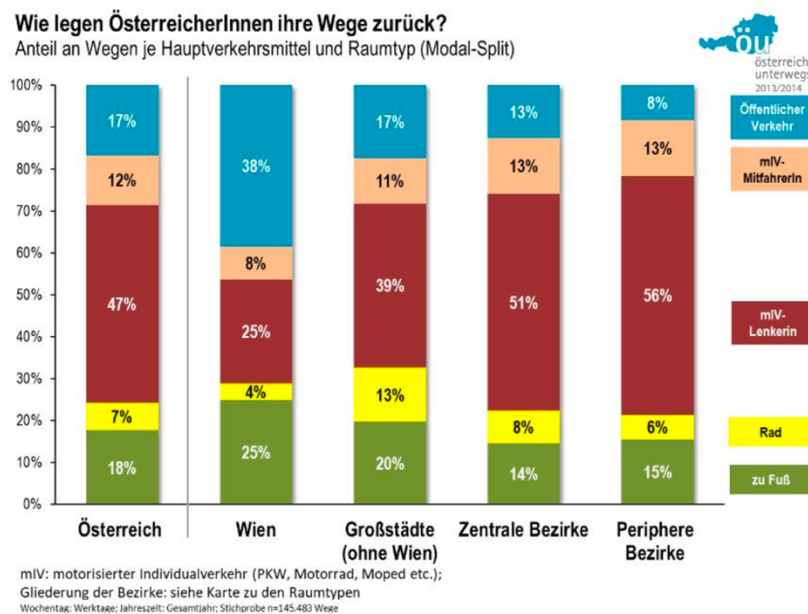


Abbildung 4: Verteilung des Modal Split nach Wegen auf die Raumtypen in Österreich im Jahr 2013/2014 (auf Basis der alle 10 Jahre stattfindenden Mobilitätserhebung)

Quelle: (Klima Bündnis Österreich, 2014).

Laut dem Mobilitätsmasterplan 2030 wird eine österreichweite Verlagerung im Modal Split vom MIV zum ÖV und der Aktiven Mobilität angestrebt. Bis 2040 soll der Motorisierte Individualverkehr um knapp 20 % reduziert werden. Es soll eine gleichmäßige Verlagerung auf den Umweltverbund – also auf Öffentliche Verkehrsmittel, das Fahrrad und auf die zu Fuß-Mobilität – erfolgen. Dies ist in Abbildung 5 dargestellt. Wie zuvor dargelegt, besteht vorwiegend in ländlichen Gebieten Österreichs ein erhebliches Potenzial, um mit Verlagerungsmaßnahmen eine Veränderung im Modal Split anzustoßen (BMK, 2021).

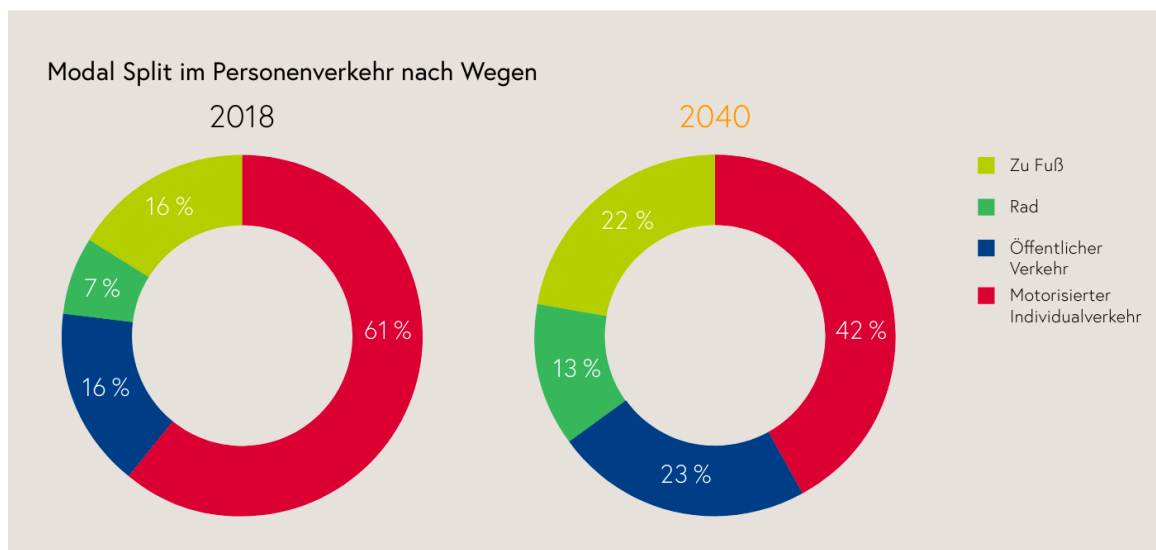


Abbildung 5: Ist- Soll-Vergleich des Modal Split im Personenverkehr nach Wegen in Österreich zwischen den Jahren 2018 und 2040

Quelle: (BMK, 2021).

2.1.1.4 Mobilitätsentwicklungen im Kontext des konstanten Reisezeitbudgets

Holz-Rau und Scheiner (2016) haben in ihrem Beitrag zusammengefasst welche Wechselwirkungen zwischen Raum und Verkehr bestehen, und dass es nötig ist, raum- und verkehrsplannerische Interventionen umzusetzen.

Die letzten Jahrzehnte haben gezeigt, dass im Verkehr eine massive Beschleunigung stattgefunden hat und sich gleichzeitig die zurückgelegten Distanzen stark erhöht haben. So sind die durchschnittlich zurückgelegten Distanzen pro Person und Tag von 9 km im Jahr 1950 auf 40 km im Jahr 2013 um den Faktor 4 angestiegen. Zwei Aspekte sind hier besonders hervorzuheben. Zum einen lässt sich erkennen, dass die Wohnbevölkerung in Großstädten signifikant kürzere Distanzen zurücklegt und sich auch hier die durchschnittlichen Distanzen von der Wohnortwahl innerhalb der Stadt stark unterscheiden. Personen, die in Stadtrandgebieten wohnen, legen durchschnittlich die doppelte Distanz bei ihren Alltagswegen zurück, als Personen, die im innenstädtischen Bereich wohnen. Zum anderen lässt sich im Zeitraum von 1950 bis 2013 ein noch deutlicherer Anstieg der Distanzen erkennen, wenn man nur den MIV betrachtet. Hier ist es zu einer Versiebzehnfachung der durchschnittlichen täglichen Personenkilometer von 1,8 km auf 31 km gekommen. Hauptgründe dafür sind die Verfügbarkeit vom privaten PKW inklusive der dafür nötigen Infrastruktur und damit einhergehende raumstrukturelle und gesellschaftliche Veränderungen (Holz-Rau & Scheiner, 2016).

Im Jahr 1983 ist in der Mikrozensususerhebung das Mobilitätsverhalten in Österreich zum ersten Mal flächendeckend und detailliert erfasst worden. Im Vergleich mit den im Jahr 1995 erhobenen Zahlen zeigt sich, dass die Anzahl der täglichen Wege von Personen annähernd gleichgeblieben, die mittlere Wegedauer minimal angestiegen ist und die mittlere Wegelänge einen deutlichen Anstieg erfahren hat. Bei Betrachtung der Wegezwecke ist erkennbar, dass in beiden Fällen etwa die Hälfte der Wege im Berufs- und Ausbildungskontext zurückgelegt werden. Die zweite Hälfte entfällt auf Wege im privaten Kontext. Im Vergleich zu Abbildung 5 zeigt sich,

dass für das Jahr 2040 ein ähnlicher Modal Split zum Jahr 1983 angestrebt wird (BMVIT, 2009).

Tabelle 1: Vergleich von zurückgelegten Wegen im Personenverkehr in Österreich zwischen 1983 und 1995

Mobilitätsmerkmal	Mikrozensus 1983 (neu gewichtet)	Mobilitätserhebung österreichischer Haushalte 1995
Wege pro Person und Tag	2,94	2,99
Mittlere Weglänge in km	7,4	9,5
Mittlere Wegdauer in min	22,5	23,3
Verkehrszweck		
Wirtschaftsverkehr	11 %	8 %
Berufspendlerverkehr	24 %	24 %
Ausbildungsverkehr	17 %	15 %
Erledigungsverkehr	30 %	30 %
Freizeitverkehr	18 %	21 %
Sonstiger Zweck	-	3 %
Verkehrsmittel		
Zu Fuß	30 %	27 %
Fahrrad	10 %	5 %
MIV-Lenker:innen	34 %	40 %
MIV-Mitfahrer:innen	8%	11 %
ÖV	19 %	17 %

Quelle: (BMVIT, 2009).

Bei Betrachtung des Zeitraums zwischen 1990 und 2018 und den unterschiedlichen Verkehrsmitteln ist ein deutlich stärkerer Anstieg der zurückgelegten Personenkilometer im PKW-Bereich erkennbar. Bis 2040 soll dieser Anteil laut BMK (2021) drastisch gesenkt und der Anteil der Personenkilometer in Öffentlichen Verkehrsmitteln und der Aktiven Mobilität deutlich gesteigert werden. Dies ist ersichtlich in Abbildung 6.

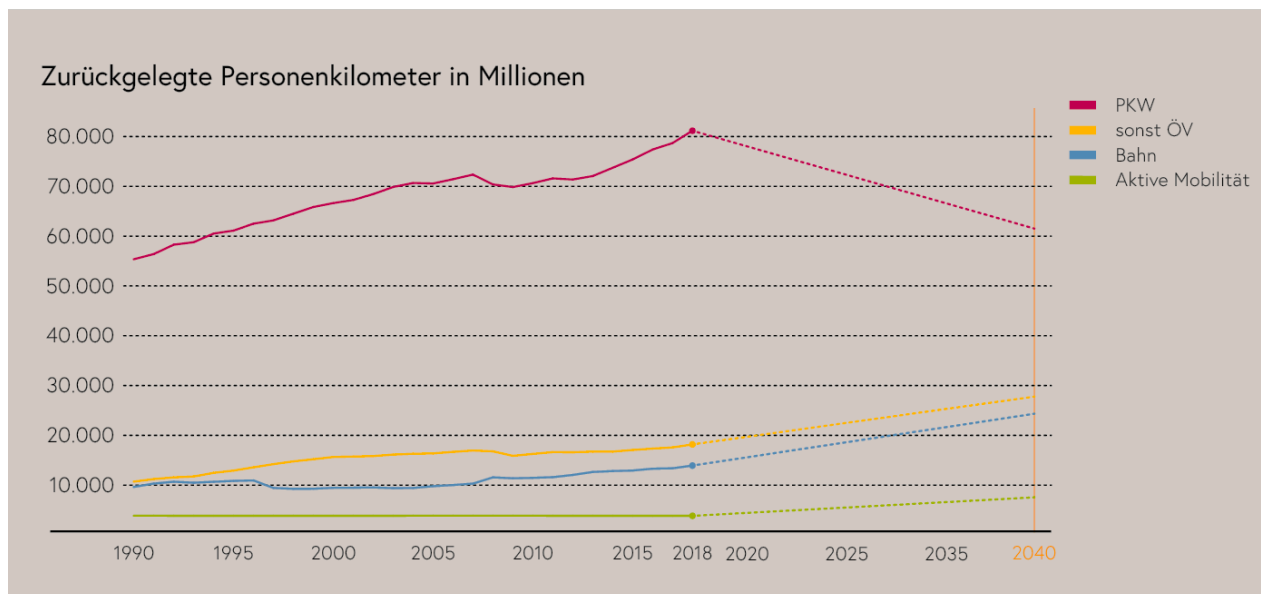


Abbildung 6: Zurückgelegte Personenkilometer nach Verkehrsmittel in Österreich seit 1990

Quelle: (BMK, 2021).

Um die Wechselwirkungen zwischen Raum und Verkehr besser verstehen zu können, haben Holz-Rau und Scheiner (2016) den Regelkreis von Wegener herangezogen. Ihm liegt das Prinzip des „induzierten Verkehrs“ zugrunde. Dieses besagt, dass bei der Beschleunigung des Verkehrs sich eine höhere Nachfrage und größere zurückgelegte Distanzen ergeben werden. Die tägliche durchschnittliche Reisezeit pro Person stellt eine Konstante von etwa 70 Minuten dar (siehe dazu auch Tabelle 1). Werden nun Verkehrsangebote und Verkehrsinfrastruktur in dem Sinne verbessert, dass Personen rascher an ihr Ziel kommen können, vergrößert sich de facto nur ihr theoretischer täglicher Aktionsradius. Verkehrsstrukturelle Maßnahmen, wie zum Beispiel der Bau von neuer Straßeninfrastruktur, haben zwar nicht zur Folge, dass die davon betroffene Bevölkerung unmittelbar einen Wohnorts- oder Arbeitsortwechsel durchführen wird. Doch es entsteht eine höhere Raumdurchlässigkeit, wenn Wohnsituationsveränderungen anstehen. Aber nicht nur Privatpersonen werden in ihren Standortentscheidungen flexibler und großräumiger. Auch angebotsseitig passen Gewerbe, Dienstleistungsanbieter, Arbeitgeber und Industrie ihre Ansiedelungen an die großräumigeren Standortmöglichkeiten, die durch das konstant bleibende Reisezeitbudget ermöglicht werden, an. Die gesellschaftliche Ausdehnung der Aktionsräume und die damit einhergehenden steigenden Distanzen können als der dominierende Trend im Verkehrssektor identifiziert werden. Und obwohl dargelegt wurde, dass vor allem die Bevölkerung in Innenstädten kürzere Alltagswege zurücklegt, weist diese tendenziell höhere Fernreiseaktivitäten als die Landbevölkerung auf. In Abbildung 7 ist zudem im Regelkreis von Wegener ersichtlich, wie sich Verkehr und Flächennutzung bedingen (Holz-Rau & Scheiner, 2016).

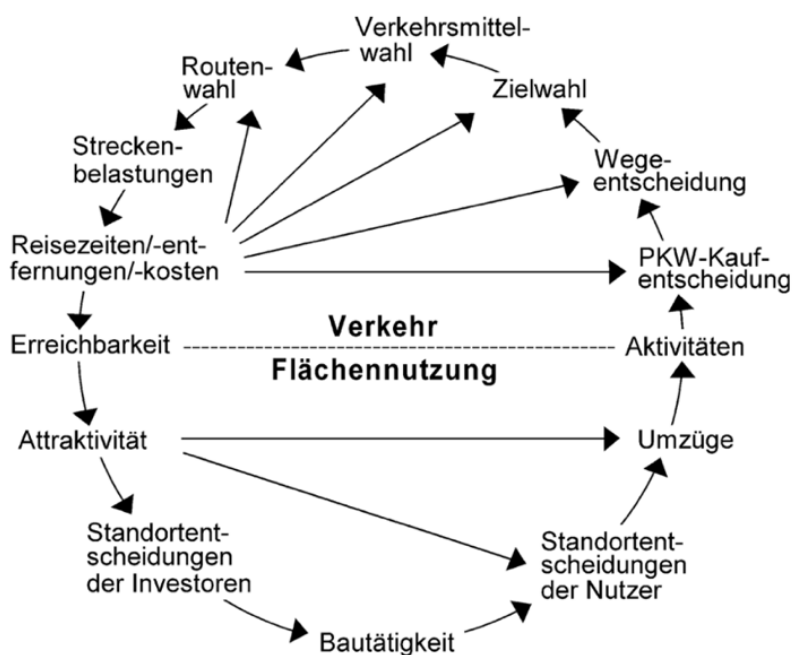


Abbildung 7: Der Regelkreis von Wegener

Quelle: (Holz-Rau & Scheiner, 2016).

Holz-Rau und Scheiner (2016) argumentieren, dass eine Veränderung der Entwicklungen im Mobilitätsbereich nur mit einer integrierten Standort- und Verkehrsplanung gelingen kann, die darauf abzielt, räumliche Strukturen kompakter zu gestalten. Sie sind so konzipiert, dass verschiedene Raumnutzungsfunktionen gleichzeitig genutzt werden können. Diese integrierte Planung soll weiters darauf abzielen, dass hohe Lebensqualität im städtischen und ländlichen Raum sichergestellt und soziale Teilhabe aller gewährleistet ist. Außerdem soll sie sicherstellen, dass Verkehrssicherheit garantiert ist, Verkehrsemissionen minimiert werden, öffentlicher Raum kommunikativer nutzbar gemacht wird und vor allem die allgemeinen Kosten für zukünftige Generationen gesenkt werden. Es wird darüber hinaus dargelegt, dass die Veränderung von Entwicklungstrends im Verkehrssektor und die Erreichung von gesteckten Zielen nicht allein durch die Forcierung von Pull-Faktoren erreicht wird. Eine Angebotsverbesserung von erwünschten Verkehrsmitteln wird nicht ausreichend sein. Push-Faktoren zur Einschränkung von nicht-zielführendem Verkehrsverhalten sind zwar konfliktreicher, bergen aber ein höheres Wirkungspotenzial. Obwohl Push-Faktoren nicht Gegenstand dieser Arbeit sind, ist hier explizit auf die Wichtigkeit der Kombination dieser beiden Lenkungsgrößen hingewiesen.

Holz-Rau und Scheiner (2016) haben vier Strategien formuliert, die von relevanten Akteur:innen – gepaart mit realistischen Zielvorstellungen – umsetzenswert sind. Zum einen formulieren sie, dass eine Erreichbarkeit aller Orte ohne PKW, die die soziale Teilhabe aller und die Attraktivierung von Gemeinden und Regionen mitdenkt, wichtig ist. Auf gleicher Ebene müssen verkehrsplanerische Interventionen zur Reduktion von Verkehrsemissionen gesetzt werden. Dabei ist die Frage der Verkehrsverträglichkeit stark von höherem ordnungspolitischen Han-

deln auf EU- und Bundes-Ebene abhängig. Drittens soll eine integrierte Standort- und Verkehrsplanung dazu führen, den Öffentlichen Verkehr und Aktive Mobilität auf lokaler Ebene attraktiv zu gestalten. Das trägt auch dazu bei, dass Anschlussmobilitätsangebote für überregionale Wege verbessert werden. Viertens muss die langfristige Vermeidung von Alltagswegen gefördert werden. Auch laut BMK stellt die Vermeidung von Wegen ein zentrales Element zur Erreichung von strategischen Zielen für die Zukunft dar (BMK, 2021).

2.1.2 Aspekte der individuellen Verkehrsmittelwahl

Die Siedlungsdichte und die Lage im Raum werden in den Verkehrswissenschaften traditionell als wichtige Einflussfaktoren für die Ausgestaltung des Modal Splits gesehen. Mit ihr ergeben sich nämlich auch die Funktionsdichte und der Grad der Durchmischung von verschiedenen Funktionen, sowie der Distanzen zwischen ihnen. Als Funktionen werden Aktivitäten oder das Verweilen an Orten angesehen, die in der alltäglichen Mobilität innerhalb der Wegeketten von Personen enthalten sind. Sie bestimmen auch den Wegezweck, wofür es notwendig ist einen Weg zurückzulegen. Als zentrale Funktion kann die des Wohnens festgelegt werden, die zu meist der Ursprung und das endgültige Ziel alltäglicher Verkehrsleistung darstellt. Die Lage dieses Orts ist oftmals der Haupteinflussfaktor für die Verkehrsmittelwahl von Personen. In Lagen mit großen Distanzen zum Arbeitsplatz, zur Ausbildungsstätte, zu Einkaufsmöglichkeiten, Freizeiteinrichtungen und dergleichen, können Wege nicht oder für Nutzer:innen nur unzufriedenstellend zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mithilfe von Öffentlichen Verkehrsmitteln bewältigt werden. Es kommt auf diese Weise zu einer räumlichen Trennung zwischen den unterschiedlichen Funktionen, mit einer gleichzeitigen Unterversorgung von Mobilitätsalternativen zum PKW, die den MIV-Anteil gezwungenermaßen erhöhen. Im Laufe eines Tages werden dann, beeinflusst vom zeitlichen Stattfinden und der Dauer des Besuchs der Funktionen, einzelne Wege in Wegeketten geformt. Hier wird zwischen drei Organisationsformen von Wegeketten unterschieden. Bei Sternfahrten werden die alltäglichen Wegeketten immer von einem Ausgangspunkt aus bestritten. Das ist meist der Wohnort. Eine Wegekette wie diese könnte also so aussehen, dass in der Früh vom Wohnort der Weg zum Arbeitsplatz angetreten wird. Am Nachmittag erfolgt wieder die Rückkehr zum Wohnort, bevor eine Freizeiteinrichtung aufgesucht wird. Am Abend erfolgt wieder die Rückkehr zum Wohnort. Bei Rundfahrten kommt es nicht zu einer Rückkehr zum Wohnort zwischen der Erfüllung der einzelnen Funktionen. Die Aktivitäten werden nacheinander erledigt. Und zu guter Letzt bestehen Rundwege lediglich aus einem Weg, bei dem der Ausgangs- und Endpunkt derselbe ist. Beispielhaft ist in Abbildung 8 die Wegekettenstruktur von Wien dargestellt (Macoun et al., 2016).

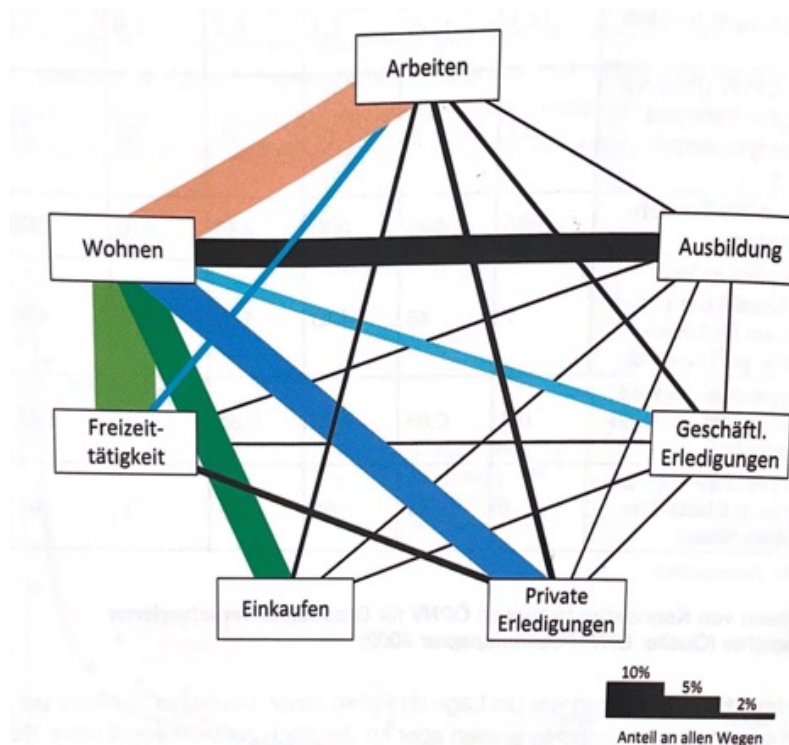


Abbildung 8: Wegekettensstruktur in Wien

Quelle: (Macoun et al., 2016).

Entscheidend für die Verkehrsmittelwahl ist, wie komfortabel erreichbar alle Funktionen in der gesamten Wegekette sind. Durch die flächendeckend bequeme Verfügbarkeit des PKW, kann dieser meist als Rückfallebene genutzt werden. Es besteht damit die Situation, dass wenn eine einzelne Aktivität in einer alltäglichen Wegekette nicht ohne dem PKW bestritten werden kann, alle Wege der gesamten Wegekette mit dem PKW zurückgelegt werden. Für Wege, bei denen derart weite Distanzen zurückgelegt werden müssen, dass die Bewältigung der Wege zu Fuß oder mit dem Fahrrad nicht möglich ist, bleibt als Alternative zum motorisierten Individualverkehr nur der Öffentliche Verkehr. Durch seine Existenz allein ist noch nicht ausreichend für eine Beeinflussung in Richtung eines höheren ÖV-Nutzungsanteil im Modal Split gesorgt. Folgende Einflussfaktoren gilt es darüber hinaus zu beachten:

- Niedrige ÖV-Tarife mit einer degressiven Preisgestaltung, die die Nutzung des Öffentlichen Verkehrsmittels für langen Strecken begünstigt
- Kurze Reisezeiten durch das Anbieten von Direkt- und Expressverbindungen
- Attraktive Bedienungshäufigkeiten durch kurze Abfahrtsintervalle
- Bevorzugung von Bahn statt Bus, da diese von Nutzer:innen üblicherweise bevorzugt wird, insofern eine Wahlmöglichkeit besteht
- Einfacher Zugang zum Öffentlichen Verkehr. Die Häufigkeit der Verfügbarkeit und die Ausstattungsqualität des ÖV und dessen Infrastruktur ist durch die Siedlungsdichte beeinflusst
- Die Parkplatzverfügbarkeit an den Zielorten bei alternativer PKW-Nutzung. Durch Parkraumbewirtschaftungsmaßnahmen, die die PKW-Nutzung einschränken, wird die Nutzung des Öffentlichen Verkehrs erhöht

- Die zu erwartende Reisezeit bei alternativer PKW-Nutzung, die durch die Verfügbarkeit von Autobahnen und die Stauhäufigkeit beeinflusst wird
- Wie einfach ein PKW alternativ zum Öffentlichen Verkehr zur Nutzung zur Verfügung steht
- Der Besitz von Zeitkarten des Öffentlichen Verkehrs. Je öfter diese genutzt wird, desto wirtschaftlicher ist dessen Erwerb pro Fahrt
- Sozio-ökonomische Faktoren der Nutzer:innen (Macoun et al., 2016).

Fünf entscheidenden Hauptfaktoren, die angebotsseitig die Verkehrsmittelwahl zu Ungunsten des privaten PKW beeinflussen, wurden vom Schweizer „*Verband öffentlicher Verkehr*“ formuliert. Diese dienen in weiterer Folge als Grundlage zur Ableitung von Maßnahmen für Handlungsfelder. Die Hauptfaktoren sind Ergebnis der Analyse einer Vielzahl von Studien, die sich mit der Verkehrsmittelwahl von Menschen beschäftigt haben (Citec Ingénieurs SA, 2021).

Dabei hat sich erstens gezeigt, dass die **Qualität des Mobilitätsangebots** einen wesentlichen Faktor darstellt, damit sich Personen für ein Verkehrsmittel entscheiden. Es wurde ersichtlich, dass sowohl die Entscheidung eine Reise anzutreten, als auch Öffentliche Verkehrsmittel als Hauptverkehrsmittel zu nutzen, in einem direkten Zusammenhang damit stehen, wie hoch die gebotene Qualität des Gesamt-Mobilitätsangebots empfunden wird. Ausschlaggebend sind hier etwa das zufriedenstellende Zusammenspiel von Abfahrtsfrequenzen, der Ausgestaltung der Betriebszeiten, die Anzahl der angefahrenen Ziele und der gebotene Komfort.

Zweitens hat sich herausgestellt, dass der Faktor **Reisezeit** wesentlich dafür ist, dass sich Personen dafür entscheiden ein Verkehrsmittel zu nutzen. Die wahrgenommene Zeit unterscheidet sich grundsätzlich unabhängig vom gewählten Verkehrsmittel dadurch, wie die Fortbewegungszeit genutzt wird. Beeinflussend wirken, ob die Zeit aktiv genutzt wird, wie das Lenken eines Autos oder das Nutzen der Reisezeit im Öffentlichen Verkehrsmittel. Oder aber eine Person verhält sich eher passiv, wie etwa das Warten im Stau oder an einer Haltestelle. Es hat sich gezeigt, dass die im Öffentlichen Verkehr verbrachte Zeit grundsätzlich überschätzt und die im Auto verbrachte Zeit tendenziell unterschätzt wird. Das Gefühl die Reisezeit beherrschen zu können, kann nur im Auto nachgewiesen werden, jedoch nicht für den Öffentlichen Verkehr. Im Öffentlichen Verkehr können besonders lang empfundene Reisezeiten ein Indikator dafür sein, dass die Qualität der gesamten Reisekette des Mobilitätsangebots von den Nutzer:innen als schlecht empfunden wird.

Drittens bestimmt der **Preis** wesentlich, ob sich Personen dafür entscheiden ein Verkehrsmittel zu nutzen. Zumindest für die Schweiz kann festgehalten werden, dass die Kosten betreffend die Nachfrage für die Nutzung von Öffentlichen Verkehrsmittel nicht sehr elastisch sind. Etwas elastischer – aber dennoch nicht sehr elastisch – verhält sich die ÖV-Nachfrage auch bei Veränderung der Reisezeit. Hier ist auch zu erwähnen, dass bei Vergleich der Kosten zwischen dem MIV und dem Öffentlichen Verkehr eine Wahrnehmungsverzerrung vorliegt. Fahrpreise für die Nutzung des Öffentlichen Verkehrs werden grundsätzlich teurer wahrgenommen als der Betrieb eines PKW (Citec Ingénieurs SA, 2021). Beim Auto ist die Kostenstruktur wesentlich komplexer als bei der Nutzung des Öffentlichen Verkehrs. Die tatsächlich entstehenden PKW-Kosten pro zurückgelegtem Weg sind also nicht so leicht überblickbar, wie beim Ticketkauf für eine Wegestrecke oder einen bestimmten Nutzungszeitraum mit Öffentlichen Verkehrsmitteln (Gorr, 1997).

Viertens beeinflusst die empfundene **Qualität des Wegs der ersten und letzten Kilometer** wesentlich, sich für die Nutzung eines Verkehrsmittels zu entscheiden. Wird die Qualität des ersten und letzten Fortbewegungsmittels eines Weges als schlecht empfunden, dann begünstigt das die Nutzung des PKW für den gesamten Weg.

Und fünftens ist wesentlich, dass der **Öffentliche Verkehr in seiner Gesamtwahrnehmung wettbewerbsfähig** ist, damit sich Personen dafür entscheiden ihn zu nutzen. Es ist also wichtig, wie die Einbettung zu anderen Verkehrsträgern und -mittel als Gesamtsystem erlebt wird und damit ist entscheidend, dass nicht nur Teilbereiche eines Mobilitätsangebots unabhängig voneinander analysiert und weiterentwickelt werden. Dazu müssen etwa die gesamten Reiseketten der Nutz:innen oder die Summe der angebotenen Dienstleistungen betrachtet werden (Citec Ingénieurs SA, 2021).

Ausgehend davon hat der Schweizer *Verband öffentlicher Verkehr* mehrere Handlungsfelder formuliert, die jeweils Maßnahmen enthalten, wie ein Modal Shift vom MIV zum ÖV begünstigt wird. Das erste Handlungsfeld beschreibt Maßnahmen, wie bereits bestehender Öffentlicher Verkehr so weit verbessert werden kann, dass dieser zum privaten PKW konkurrenzfähiger für die alltägliche Mobilität wird. Die hier beschriebenen Maßnahmen zielen speziell auf den eher dünn besiedelten und traditionell weniger gut versorgten ländlichen Raum außerhalb von Ballungszentren ab. Dabei werden die folgenden drei Aktivitäten als besonders effektiv beschrieben.

Erstens: Verbesserungen bezüglich der Bedienfrequenz und der Betriebszeiten. Äquivalent zu Österreich gilt das als äußerst wichtig umzusetzen in den zentralen Bezirken.

Zweitens spielen die Haltestellen als Zugangsort in das ÖV-Netz eine entscheidende Rolle. Die Festlegung des Haltestellenstandorts und seine Integrierung in das Liniennetz stellen einen Balanceakt dar. Je mehr Haltestellen verfügbar sind, desto besser ist potenziell die Erschließung des Öffentlichen Verkehrs. Gleichzeitig darf bei der Linienführung die Betriebsgeschwindigkeit nicht außer Acht gelassen werden, die niedriger wird, je mehr Haltestellen angefahren werden. Außerdem muss besonderer Wert darauf gelegt werden, dass Haltestellen fußläufig erstklassig erreichbar sind. Das impliziert, dass die Infrastruktur und die Wegfindung in der Umgebung einer Haltestelle entscheidend dafür sind, wie zugänglich und einfach nutzbar ein ÖV-Netzwerk als Ganzes ist. In den Kapiteln 2.2.2.4 und 2.2.3.2 ist erläutert, wie in diesem Sinne Wegweiser sowie Geh- und Radweganbindungen an Haltestellen ausgestaltet sein können. Gleichzeitig muss die Haltestelle im Zusammenspiel mit dem eingesetzten Wagenmaterial durchgehend barrierefrei sein, um Öffentliche Verkehrsmittel für alle nutzbar zu machen.

Drittens: Die Anpassung und Einführung von Linien, die ein Mehr an Direktverbindungen bieten. Den Schweizer Staatsbahnen zufolge können zusätzliche Umstiege Kund:innenverluste von 20 % zur Folge haben. Obwohl auf die Verbesserung der Umsteigezeiten in der Schweiz besonderen Wert gelegt wird, ist selbst hier ein aufschlussreiches Phänomen feststellbar: *es ist Fahrgästen generell wichtiger eine direkte Verbindung ohne Umstiege zu nutzen, als die Gesamtreisezeit inklusive Umstiege zu reduzieren* (Citec Ingénieurs SA, 2021).

Weitere Maßnahmen, die einen Umstieg vom MIV zum ÖV begünstigen:

- Priorisierung des ÖV gegenüber dem MIV, insbesondere an allen Hauptverkehrsachsen
- Verbesserung des Informationszugangs und der Benutzer:innenfreundlichkeit des ÖV
- Offenheit zur Verwendung neuer Technologien
- Erhöhung der Fahrzeug- und Streckenkapazitäten
- Kontinuierlichen Ausbauaktivitäten der Liniennetze (Citec Ingénieurs SA, 2021).

Das zweite Handlungsfeld bezieht sich auf die Entwicklung von neuen Produkten des Öffentlichen Verkehrs. Diese ergänzen das bestehende ÖV-Angebot dort sinnvoll, wo bisher die Freizeitmobilität und die Mobilitätslogik – im speziellen (aber nicht nur) der Jungen – vernachlässigt worden ist. Folgende Maßnahmen werden diesbezüglich als besonders effektiv angesehen.

Erstens: Die Bereitstellung von ÖV-Probeangeboten von Zeitkartenservices, mit der die damit einhergehende Reisefreiheit hautnah spürbar gemacht wird. Besonders wichtig wird hier das gezielte Ansprechen von einzelnen Personengruppen angesehen. Hier stechen beispielgebend junge Menschen heraus, die gerade vor der Entscheidung stehen einen Führerschein zu erwerben. Mit einem ÖV-Probeangebot, wie in anderen Bereichen des Konsumlebens hinlänglich bekannt, wird vermittelt, wie Mobilität ohne den Besitz eines eigenen Autos möglich ist und damit können gezielt Einstiegsbarrieren abgebaut werden.

Zweitens: Eine Fokussierung auf die Entwicklung von Produkten speziell für den Freizeit- und Tourismusverkehr. Dies beinhaltet das bedarfsgerechte, mit hoher Bedienfrequenz und großzügigen Transportkapazitäten ausgestattete Betreiben von Strecken zu Freizeitzielen. Das ist besonders bei Outdoor-Freizeitangeboten zu Randzeiten, Wochenenden und bei günstigen Wetterlagen der Fall und kann daher sinnvollerweise aus Kostengründen bedarfsabhängig geplant werden. Gerade bei Freizeitaktivitäten im Freien, wie dem Wandern und bei Fahrradtouren, ist der Öffentliche Verkehr dem MIV überlegen, da bei diesen Aktivitäten unterschiedliche Start- und Zielorte gewählt werden können. Darüberhinausgehend ist die Integration des Öffentlichen Verkehrs in Ticketpreise von Großveranstaltungen und Eintrittspreise von Freizeitorten ein effektiver Schritt, dass Personen in der Freizeit ÖV-Angebote nutzen. Im Tourismus tragen Gästekarten, die die Nutzung von Öffentlichen Verkehrsmitteln für die gesamten Aufenthaltsdauer möglich machen, zu einer höheren ÖV-Nutzung auch schon bei der Anreise bei (Citec Ingénieurs SA, 2021).

Weitere Maßnahmen, die dazu beitragen den MIV-Anteil zugunsten der ÖV-Nutzung zu reduzieren, sind die Schaffung von Mobilitätsangeboten, die ...

- das Einkaufen in die Wege der Alltagsroutine integriert
- Spezialpreise für Tageszeiten mit geringen Auslastungen bereitstellt
- die Erweiterung des ÖV-Portfolios von Multimodaler Mobilität fördern
- Begleitmaßnahmen vorsehen, die auf „Wendepunkte“ im Lebenslauf zugeschnitten sind (Citec Ingénieurs SA, 2021).

2.1.3 Inmitten der Mobilitätswende

„Mobilität“ ist nicht nur begrifflich wandel- und gestaltbar. Nun folgend ist dargelegt, wie Mobilität in Form von physischer Ortsveränderung gestaltbar wird. Weiters wird aufgezeigt, dass die Mobilitätswende durch physische und digitale Vernetzung vorangetrieben wird und welche Grundsätze für die Gestaltung von zukunftsfähiger Mobilität gelten.

2.1.3.1 Die Mobilität und seine Gestaltbarkeit

Der Mobilitätsbegriff findet in vielerlei Hinsicht Verwendung und hat sich im Lauf der Zeit verändert. Heutzutage wird der Begriff der „Mobilität“ vorwiegend im Kontext der physischen Ortsveränderung – und das meist im kurzfristigen Sinne – verwendet. Wie Knoflacher erkannt hat, war das aber nicht immer so. In der Ausgabe von 1975 der Brockhaus-Enzyklopädie findet man den Begriff der „Mobilität“ ausschließlich in Verbindung der Beschreibung der Häufigkeit des Wohnsitzwechsels oder im Kontext von sozialer oder geistiger Mobilität. Die physische Mobilität im Sinne der Verkehrswissenschaften, die Folge dessen mit dem Verkehrsbegriff stark verknüpft ist und im Fokus dieser Arbeit steht, hatte noch nicht den Stellenwert, den sie heute hat (Knoflacher, 1996).

Die Gestaltung von Mobilität und Verkehr stellt eine herausfordernde planungspolitische Aufgabe dar. Während für die Gestaltung von Verkehr in der Verkehrsplanung technisches Handwerk zur Verfügung steht, fehlt dieses für den Bereich der Mobilität noch. Sichtbar wird das schon dadurch, dass eine Abgrenzung der beiden Begriffe nicht eindeutig gegeben ist. Ein klares Verständnis darüber, wie sich der Mobilitätsbegriff zusammensetzt, ist Grundvoraussetzung zur Gestaltung von zukunftsfähiger Mobilität. Nach Schwedes und Rammert (2021) lassen sich beide Begriffe wie folgt definieren und damit gleichzeitig in ihrer Verbundenheit abgrenzen:

*„Im Gegensatz zum Verkehr als tatsächliche Ortsveränderung beschreibt die Mobilität den individuellen Möglichkeitsraum für Ortsveränderungen. Dieser Möglichkeitsraum beschreibt die vielfältigen Chancen, die einem Individuum oder einem Kollektiv zur Verfügung stehen, um zwischen Orten zu wechseln oder an der Gesellschaft teilzuhaben.“
 (Schwedes & Rammert, 2021).*

Schwedes und Rammert (2021) haben das Verkehrssystem in seinen Einzelteilen betrachtet und dabei drei funktionale Element identifiziert. Als Grundlage für alle Verkehrsbewegungen wird dabei die „Struktur“ als das räumliche Element im System identifiziert. Autobahnen, Schienen, Flughäfen und ähnliche Infrastrukturen dienen zur Verbindung von Räumen als Grundfunktion. Ohne sie ist ein Fortbewegen mithilfe von entsprechenden Verkehrsmitteln nicht möglich. Unter dem „Prozess“ wird die Beschreibung von tatsächlich durchgeführten Ortsveränderungen von Personen und Gütern angesehen. Zusätzlich zur räumlichen Dimension kommt hier die der zeitlichen hinzu. Die vom Menschen initiierte Bewegung ist hier als Grundfunktion formuliert. Der „Mensch“ stellt das dritte funktionale Element im Verkehrssystem dar. Durch seine Grundfunktion, der Handlung, legt er fest, wann, wo und wie er sich bewegt. Alle Elemente bedingen einander und sind im Zusammenspiel entscheidend, wie Mobilitätsverhalten z.B. im Bereich der Verkehrsmittelwahl zustande kommt. Für planungspolitisches Handeln

soll laut Schwedes und Rammert (2021) sichtbar werden, welche mobilitätsbezogenen Dimensionen gestaltbar sind.

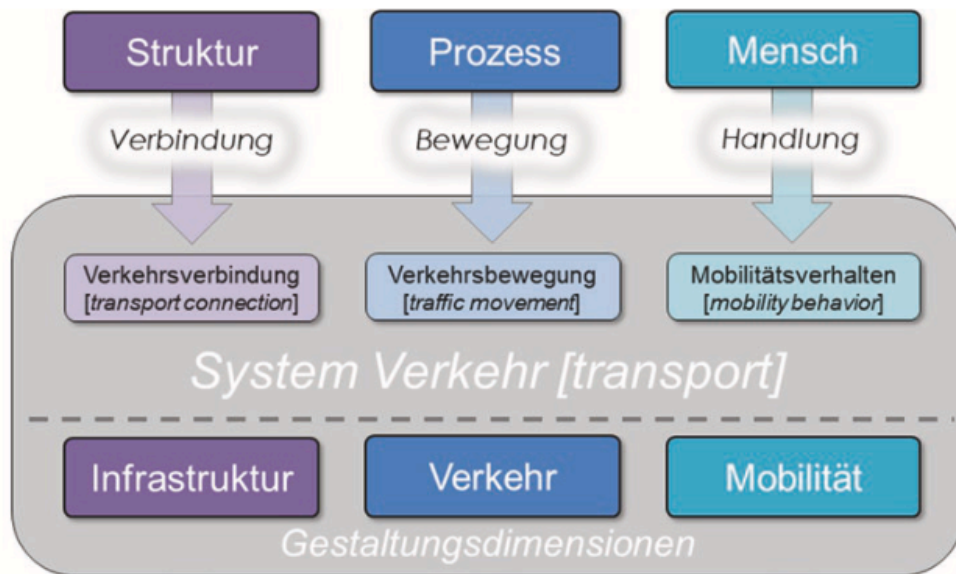


Abbildung 9: Die Gestaltungsdimensionen des Verkehrssystems nach Schwedes und Rammert

Quelle: (Schwedes & Rammert, 2021).

Beim Versuch bestehende Gegebenheiten im Verkehrssektor zu verändern, mag die Darstellung von Schwedes und Rammert (2021) zwar auf Papier gedruckt hilfreich sein. Doch bei Überlegungen, Wege aus den Verkehrskrisen der letzten Jahrzehnte zu finden und die dabei entstandenen multiplen Herausforderungen bewältigen zu können, wird schnell bewusst, wie hochkomplex das betrachtete System ist. Es besteht aus einer steigenden Anzahl an Verkehrsteilnehmer:innen mit stetig steigenden zurückgelegten Distanzen bei unterschiedlichen Teilnahmemotiven am Verkehrsgeschehen, auf festgelegten Infrastrukturen aber uneinheitlichen zeitlichen und räumlichen Verkehrsströmen. Und dafür stehen ihnen meist eine Vielzahl von unterschiedlichen Verkehrsmitteln mit variierenden Eigenschaften zur Verfügung. Eine Besonderheit an diesem System ist laut Maurer und Koll-Schretzenmayr (2000), dass keiner dieser Teilbereiche isoliert betrachtet werden kann. Schon vor über 20 Jahren haben sie zusammenfassend die folgenden sechs Maßnahmenswerpunkte festgestellt, die dazu beitragen sollen, die Verkehrs- und Mobilitätslandschaft von „morgen“ zu gestalten und sind in Tabelle 2 ersichtlich.

Tabelle 2: Die sechs Maßnahmenswerpunkte zur Verbesserung der Verkehrs- und Mobilitätslandschaft von "morgen"

Maßnahmenswerpunkte aus dem <u>Jahr 2000</u>	Anwendungsbeispiele:
Verkehrstechnik	Reduktion von Kraftstoffverbrauch und CO ₂ -Emissionen, Leitsysteme, Sicherheitstechnik, Magnetschwebetechnik, Navigationssysteme, ...
Infrastrukturausbau	Bau von neuen Verkehrswegen und -infrastrukturanlagen wie Straßen, Schienen, Wasserwege, Flughäfen, Parkplätze, Radwege etc. sowie Ausbau des ÖV, ...
Raumstrukturelle Anpassungen	Nutzungsdurchmischung, Wiedernutzung und Verdichtung von innerstädtischen Flächen, Konzentration publikumsintensiver Nutzungen an Knotenpunkten des ÖV, ...
Substituierung physischer Verkehrsbewegungen durch Telekommunikation und Telepräsenz	Dazu wurden im Jahr 2000 noch keine Beispiele genannt. Aus heutiger Sicht ist klar, dass Videokonferenzen und Homeoffice an der Tagesordnung stehen und Ausdruck dessen sind. ...
Fiskalische Einflussnahme	Road Pricing, Straßenbenutzungsgebühren, Kfz-Steuern, Treibstoffsteuern, ...
Organisatorische Eingriffe	Verkehrsüberwachung, Verkehrsberuhigung, Tarifverbundsysteme im ÖV, Carsharing, Vorfahrt für Busse und Straßenbahnen, Sperrung von Straßen für den Durchgangsverkehr, Neuordnung der Luftkorridore, ...

Quelle: leicht adaptiert und basierend auf (Maurer & Koll-Schretzenmayr, 2000).

2.1.3.2 Die Straßenlogik: „Mehr ist mehr“

Ein seit jeher in der Verkehrswissenschaft kontroversiell diskutierter Aspekt ist der Ausbau von zusätzlicher Straßeninfrastruktur. So einfach die Maßnahme der Schaffung von neuer Straßenkapazität auch scheint, wenn die bestehende dem wachsenden Verkehrsaufkommen nicht mehr Herr wird. Wie sich in der Literatur zeigt, löst der Bau von Straßen langfristig keinen Kapazitätsengpass auf. Es zeigt sich, dass die Logik des Straßenausbaus langfristig teuer ist. Finanzielle Aufwände entstehen nicht nur für den Neubau. Der Erhalt von errichteter Infrastruktur bindet über Jahre und Jahrzehnte hinweg finanzielle Mittel. Weiters wurde schon spätestens zur Jahrtausendwende, also vor über 20 Jahren erkannt, dass Straßenausbauten das falsche Mittel zur Problemlösung von steigendem Verkehrsaufkommen sind. Bei damaliger retrospektiver Betrachtung des Zeitraums 1980 bis 1992 lässt sich erkennen, dass bei einer Zunahme der Straßeninfrastruktur um 5 % die Anzahl allein der PKW um 40 % gestiegen ist. Das führt zum nächsten wesentlichen Punkt: *Mehr Straßen bedeutet mehr Verkehr* – und nicht weniger. Zusätzlich gebaute Straßeninfrastruktur tendiert nicht dazu einen Flaschenhals im Straßennetz langfristig zu durchbrechen. Grund dafür ist das hinlänglich bewiesene Konzept

des „Induzierten Verkehrs“. Einhergehend mit dem Ausbau von Verkehrswegen kommt es meist zu einer Beschleunigung des Verkehrs. Wie bereits oben mithilfe des Phänomens des konstanten Reisezeitbudgets beschrieben, wird durch eine Erhöhung der Reisegeschwindigkeit, die tägliche Reisezeit von Personen nicht reduziert. Es erhöht sich lediglich der theoretische Aktionsradius (Holz-Rau & Scheiner, 2016). Das beansprucht infolgedessen mehr Verkehrsinfrastruktur. Das „Auflösen“ von Problemstellen im Straßennetz durch mehr Fahrbahnen, führt nicht zu flüssigerem Verkehr, sondern insgesamt zu einer höheren Anzahl an Autos und länger zurückgelegten Distanzen im Straßennetzwerk (Maurer & Koll-Schretzenmayr, 2000).

Das hat auch raumstrukturelle Effekte, die sich wechselwirkend bedingen und wird besonders im ländlichen Raum sichtbar. Bäckereien, Post- und Bankfilialen sowie weiteres Gewerbe des täglichen Lebens siedeln nach und nach in Lagen, in denen es aus Gewerbesicht lukrativer erscheint – in Richtung Stadt und Hauptverkehrsachsen. Alltägliche Erledigungen sind dann abhängig von der zuvor großzügig geschaffenen Straßeninfrastruktur. Doch Alt (2021) hebt auch folgenden Aspekt hervor: *„Wer immer mehr Straßen baut, erntet immer mehr Autos.“* In Österreich kam es Folge dessen im Zeitraum von 1990 bis 2022 zu einem Anstieg der Anzahl von angemeldeten PKW um 58 %. Das sind in absoluten Zahlen 2,2 Millionen mehr angemeldete Autos im Bestand in etwas mehr als 30 Jahren (STATISTIK AUSTRIA, 2023b). Viele Autos bedeuten auch mehr Verletzte und Tote im Straßenverkehr. Wie gefährlich Straßenverkehr wahrgenommen wird, lässt sich sehr plakativ daran beobachten, wie Schüler:innen ihren Schulweg zurücklegen. In Deutschland sind vor 35 Jahren noch etwa 60 % der sechs- bis zehnjährigen Schulkinder zu Fuß zur Schule gegangen. Heute sind es gerade einmal 6 %. Die Angst der Eltern, dass ihre Kinder von Autos verletzt oder getötet werden, stellt die Hauptursache für diese Entwicklung dar. Das Absurde daran ist, dass das fatalerweise zu mehr Autos auf den Straßen führt, in denen Kinder zur Schule gebracht werden. Vor dem Hintergrund, dass jedes vierte tote Kind in Deutschland und jedes 200. heute geborene Kind im Straßenverkehr stirbt, lässt sich die Flucht in einen Safe Space nachvollziehen. Straßen und Lebensräume werden jedoch durch mehr Autos nicht sicherer (Alt, 2021).

Der PKW ist des weiteren auch energieintensiv. In den vergangenen 30 Jahren sind Autos zwar isoliert betrachtet, energieeffizienter geworden. Doch dieser Effekt wird dadurch verspielt, dass immer mehr PKW auf immer mehr Straßen unterwegs sind. Langfristig wird es darauf hinauslaufen, dass der Verbrennungsmotor nicht mehr zum Antrieb von PKW genutzt werden wird, da dieser im Betrieb zu energieintensiv und nicht mit festgelegten Umwelt- und Klimazielen vereinbar ist. Doch wie sich schon in der bisherigen Arbeit gezeigt hat, ist die verwendete Antriebstechnologie nicht das einzige Problem, das im Straßenverkehr vorwiegend vom PKW verursacht wird. Rein rational betrachtet, ist es nicht nachvollziehbar, weshalb es eines 1,5 Tonnen schweren Fortbewegungsmittels bedarf, um 70 kg Menschenmasse von A nach B zu befördern. Es lassen sich Verwendungszwecke dafür finden, doch für den Großteil der zurückgelegten Wege, wird die Benutzung des Automobils in Zukunft zu energieintensiv und schlichtweg nicht zweckmäßig sein. Das bedeutet nicht, dass es in der Mobilitätslandschaft von morgen keinen Motorisierten Individualverkehr geben wird. Die Nutzung wird aber anders aussehen und vor allem weniger werden. Dabei wird sie einige Eigenschaften erfüllen müssen um

zukunftsfähig zu sein: emissionsfrei, automatisiert, geteilt und vernetzt mit Öffentlichem Verkehr und Aktiver Mobilität. Das birgt viele Herausforderungen für alle involvierten Organisationen und Akteur:innen, die die nötigen Weichen für die unausweichliche Zukunft stellen (Alt, 2021).

Wie die Geschichte des klassischen Verbrennerautos gezeigt hat, vollziehen sich technologische Durchbrüche und weitreichende Veränderungen von Systemen aus der Notwendigkeit der vorgefundenen Umstände heraus. Als ausschlaggebendes Ereignis für die Durchsetzung des benzinbetriebenen Verbrennungsmotors wird der erste Weltkrieg angesehen. Die Erfolgsgeschichte des Verbrennungsmotors war nicht von Beginn an abzusehen. Im Jahr 1900 waren nämlich in New York hauptsächlich Elektroautos anzutreffen. Benzin hatte jedoch im Krieg zwei entscheidende Vorteile. Es weist erstens eine hohe Energiedichte auf und zweitens ließ sich gleichzeitig relativ einfach genügend Nachschub davon an die Front transportieren. Das heutige menschliche Mobilitätsverhalten ist also unbewusst immer noch stark von Kriegsstrategie und -technologie beeinflusst (Alt, 2021). Doch ist der damals eingeschlagene Pfad nicht überholt?

Auch das Setzen auf andere Technologien wird veraltete und nicht zukunftsfähige Mobilitätsmuster nicht verändern. Die Automobilindustrie befindet sich gerade im Wandel und versucht in der Antriebstechnologie vom Verbrennungsmotor auf den Elektromotor umzusteigen. Zuvor hat nicht nur sie stark von der Nutzung fossiler Energien profitiert. Diese ist weltweit Grundvoraussetzung für globale Wohlfahrtsgewinne und hat dabei eine Gesellschaft geformt, die Wachstumslogiken folgt, die von Energie- und Ressourcenverbrauch zutiefst abhängig ist und anwachsende CO₂-Emissionen verursacht. Der generierter Wohlstand ist gleichzeitig höchst ungleich verteilt (K. Becker et al., 2019).

2.1.3.3 *Die Verkehrswende mittels physischer und digitaler Vernetzung*

Wie auch schon in der Ausgangssituation in Kapitel 1 beschrieben, stellen die Entwicklungen im Verkehrsbereich eine Diskrepanz zu gesetzten Zielen und verträglichen sozialen, ökologischen und ökonomischen Grenzen dar. Grundvoraussetzung für die Veränderung von nicht zielführenden eingeschlagenen Pfaden ist die Erkenntnis, dass es zu einer Richtungsveränderung – einer Wende kommen muss. Die nötige Wende im Verkehrsbereich wird als die Verkehrswende bezeichnet. Wie Hesse (1993) beschreibt, ist zentrales Element, dass eine Umkehr von einer Mittel-Zweck-Bindung zu einer Zweck-Mittel-Bindung vollzogen wird. Die Verkehrswende gelingt mit der Verfolgung von zwei Zielsetzungen. Einerseits spricht Hesse (1993) von der Reduzierung der Notwendigkeit motorisiert Strecken zurücklegen zu müssen und adressiert damit raumplanerische Handlungsnotwendigkeiten. Und andererseits formulierte er, dass es Ziel einer Verkehrswende sein muss, eine von Nutzer:innen ausgehende, bedürfnisorientierte Verbesserung von bestehenden Mobilitätsangeboten in einem konkreten Raum zu schaffen und adressiert damit die damals wie heute universelle Verwendung des PKW im Personenverkehr. Als Hauptaufgabe, neben der Reduktion von zurückgelegten Distanzen mit motorisierten Fortbewegungsmitteln, identifiziert er die Gestaltung von Mobilitätsangeboten, die ein adäquates Verkehrsmittel für jeden Wegezweck bereithalten. Zentrales

Element für eine gelingende Verkehrswende stellt der Systemverbund von Aktiver Mobilität (zu Fuß gehen und Radfahren), Öffentlichem Verkehr und Motorisiertem Individualverkehr dar. Die immer komplexer werdenden Mobilitätsbedürfnisse können nur in Symbiose abgedeckt werden. Den Bedürfnissen der Ortsveränderung von Personen und Gütern muss ein ganzheitliches Mobilitätsangebot gegenübergestellt sein, das Freiheit in der Verkehrsmittelwahl und -kombination bietet (Hesse, 1993, 2010).

Die kombinierte Nutzbarmachung von Verkehrsträgern und Verkehrsmitteln ist eine der wichtigen Aufgaben in Bezug auf die Verkehrswende. Besonders hohes Verlagerungspotenzial vom Motorisierten Individualverkehr hin zum ÖV liegt beispielsweise im Regional- und Fernpersonenverkehr, mit der Kombination von Fahrrad und Bahn. Radfahren ist eine Fortbewegungsart, die minimalen Ressourcenaufwand benötigt, das Einzugsgebiet von Bahnhöfen erheblich erhöht, aber in seiner Reichweite, die gesamte Strecke betrachtend, doch limitiert ist. Für die weite, überregionale Teilstrecke zwischen dem Start- und Zielbahnhof, wird die Bahn verwendet. Am Zielbahnhof angekommen, muss dann ein Angebot zur Verfügung stehen, welches die restliche Distanz bis zum tatsächlichen Ziel überbrückt. Dieses kleine Beispiel legt nahe, dass der überregionale Öffentliche Verkehr allein nicht die gesamte Wegestrecke abdecken kann. Sind keine ergänzenden Angebote verfügbar, stellt der MIV zumeist die rasch verfügbare Rückfallalternative für die Gesamtstrecke dar (Syberg et al., 2021).

Im Sinne der Verkehrswende ist es notwendig, dass Nutzer:innen immer ein umfangreiches Mobilitätsangebot zur Verfügung steht. Nur so ist es möglich, dass diese auch eine bedarfsorientierte Verkehrsmittelwahl für alle ihre Wegezwecke treffen können. Bei Betrachtung der Markttrends im Mobilitätsbereich, lassen sich vier Schwerpunkte ausfindig machen und sind in Abbildung 10 ersichtlich. Die Mobilitätsangebote der Zukunft werden automatisierter (Autonomous), vernetzter (Connected), elektrisch betrieben (Electric) und häufiger mit anderen Personen geteilt sein (Shared) um Multi- und Intermodale Mobilität im Sinne einer funktionierenden Verkehrswende nutzbar zu machen. Dazu müssen jedoch zuerst diese Mobilitätsformen definiert und zu anderen abgegrenzt werden. Wird von Nutzer:innen für eine Strecke ausnahmslos dasselbe Verkehrsmittel verwendet, ohne es mit einem anderen innerhalb der Wegestrecke zu kombinieren, ist von „Monomodaler Mobilität“ die Rede. Bei „Tür-zu-Tür-Mobilität“ wird ebenfalls nur ein Verkehrsmittel für eine Wegestrecke genutzt. Da diese Form des ungebrochenen Verkehrs im Kontext der Nutzung von Mobilität als Dienstleistung (MaaS) angesehen wird und nicht beinhaltet, dass immer dasselbe Verkehrsmittel für die Bewältigung der Strecke von A nach B verwendet wird, ist sie der Multimodalen Mobilität zuzuordnen (Rehme et al., 2021).

„Multimodale Mobilität“ und deren Sonderform, die „Intermodale Mobilität“, wird eine Schlüsselrolle bei der Verlagerung im Modal Split spielen. Mit diesen beiden ist es möglich die Stärken der unterschiedlichen Verkehrsmodi bedarfsabhängig nutzen zu können. Dabei meint Multimodale Mobilität die Nutzung unterschiedlicher Verkehrsmittel in zeitlicher Hinsicht. Bei Inbegriffnahme der räumlichen Dimension kann Intermodale Mobilität definiert werden:

„Wird für eine Wegestrecke mehr als ein Verkehrsmittel verwendet, ist eine Person intermodal mobil.“ (Rehme et al., 2021).

Da in der vorliegenden Arbeit beschrieben wird, wie Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz aus der Nutzer:innenperspektive innerhalb ihrer zurückgelegten Wegestrecken ausgestaltet sein sollen, werden diese dem intermodalen Mobilitätsbegriff zugeordnet.

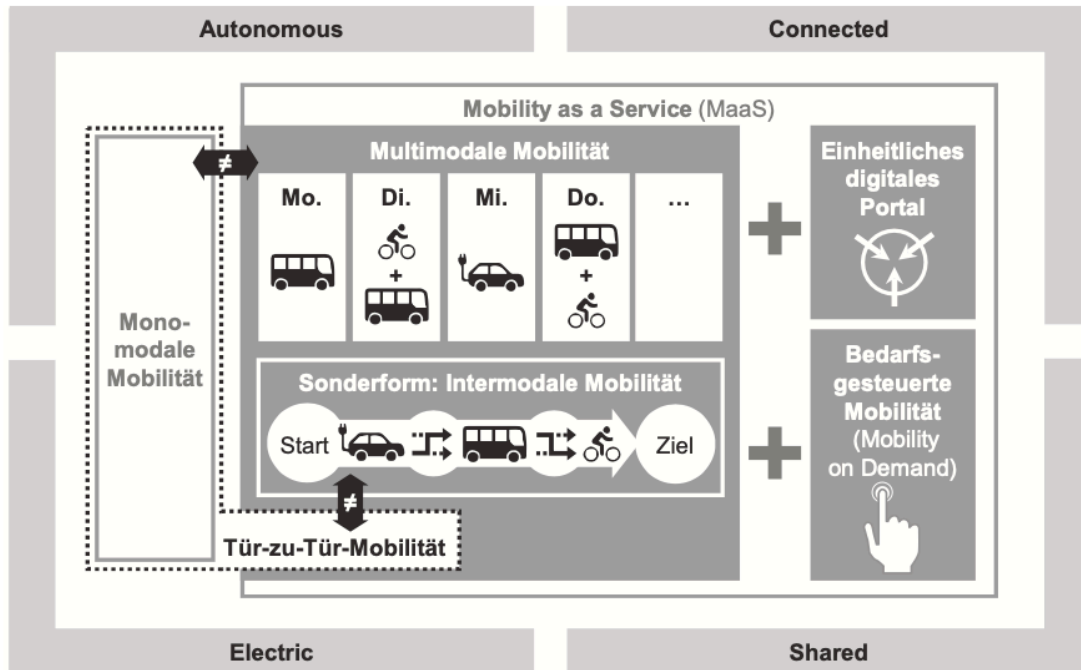


Abbildung 10: Schwerpunktsetzung zur Ermöglichung einer multi- und intermodalen Mobilitätslandschaft

Quelle: (Rehme et al., 2021).

Die Ausgestaltung des Verkehrsmittelangebots entlang der Schwerpunkte „Autonomous“, „Connected“, „Electric“ und „Shared“ werden auf der einen Seite einen Einfluss darauf haben, wie flexibel, zuverlässig und komfortabel Mobilitätsangebote nutzbar sind. Auf der anderen Seite beeinflusst das auch das ausschöpfbare Nachhaltigkeitspotenzial. Die Einsatzmöglichkeiten von Mobilitätsangeboten werden durch die Weiterentwicklung von automatisierter Mobilität deutlich steigen. Das ist beispielsweise deswegen möglich, da keine Dienstpläne von Fahrer:innen der Fahrzeuge des Öffentlichen Verkehrs mehr berücksichtigt werden müssen. Der Betrieb von Verkehrsmitteln, die mithilfe von Strom betrieben werden, werden – verglichen zu fossilen Energieträgern – minimale Emissionen erzeugen. Allen voran sind hier Luftschadstoffemissionen, aber auch Aspekte wie die Reduzierung von Lärmbelastungen gemeint. Mobilität wird weiters häufiger Synergien von Wegeketten nutzen. Die Bündelung von Fahrten ist jedoch nur dann möglich, wenn ein System geschaffen wird, in dem klar ist, wer, wann und wohin eine Strecke fahren wird. Für die Steuerung bedarfsorientierter Mobilitätsangebote ist die digitale Vernetzung eine wichtige Voraussetzung und gleichzeitig eine der großen Herausforderungen in technischer, finanzieller und organisatorischer Hinsicht. Damit Nutzer:innen über ihre vielfältigen Optionen für ihre Verkehrsmittelwahl informiert sind und über den gewünschten Zweck zum gewünschten Zeitpunkt verfügen können, muss ein Zugang zu digitalen Portalen geschaffen werden (Rehme et al., 2021). Bedarfsorientierte Mobilitätsangebote sind in den Einsatzbereichen des Öffentlichen Verkehrs dadurch gekennzeichnet, dass sie in einem

festgelegten Betriebsgebiet ohne vorgegebene Route und ohne fixen Fahrplan betrieben werden. Fahrten werden von den Nutzer:innen telefonisch mittels Anruf oder der Verwendung einer App vorangekündigt. Die Anfragen werden vom Betreiber des Mobilitätsangebots gesammelt und mittels festgelegter Algorithmen auf die verfügbaren Fahrzeuge der Flotte im Betriebsgebiet aufgeteilt und gebündelt. Zum Einsatz kommen meist Shuttlebusse mit geringeren Kapazitäten als Busse des traditionellen Öffentlichen Verkehrs. Besonders im ländlichen Raum spielt dieses Mobilitätsangebot eine besondere Rolle als Zubringer zu ÖV-Hauptachsen. Durch die voranschreitenden Entwicklungen im Bereich des autonomen Fahrens und der digitalen Vernetzung werden nachfrageorientierte Sammel- und Bringdienste ein größer werdendes Potenzial zur flexiblen Flächenabdeckung im ländlichen Raum aufweisen (Knie et al., 2019).

Die Mobilitätswende wird jedoch nicht ausschließlich mithilfe physischer und digitaler Vernetzung durchgeführt werden können. Markl (2021) beschreibt, dass die Vision einer zukunftsfiten Mobilität nur erreicht werden kann, wenn kurzfristig klare Handlungsanleitungen zum Aufhören von umweltschädlichen und sozial unverträglichen Gewohnheiten und Maßnahmen formuliert werden. Langfristig ist es aus seiner Sicht notwendig das Konkurrenzdenken verschiedener Verkehrsmittel zu überwinden und in einem Miteinander eine Mobilitätslandschaft zu gestalten, die Grundsätzen folgt, die den Mobilitätsproblemen der heutigen Zeit und der Zukunft gerecht werden:

- „1. Alle Menschen müssen unabhängig vom sozialen Status mobil sein können.*
- 2. Mobilität und Umwelt sind in Einklang zu bringen.*
- 3. Mobilität muss überall möglich bleiben.*
- 4. Mobilität muss zuverlässig und sicher sein.“*

Das stellt politische, planerische und organisatorische Vorhaben zur Entwicklung einer zukunftsfiten Mobilität vor umfangreiche Herausforderungen. Neben der Kreativität und Innovationsfreude identifiziert Markl (2021) Offenheit und Transparenz als entscheidende Kriterien, um einen Entwicklungspfad für die Zukunft vorgeben zu können, der von möglichst vielen Beteiligten mitgetragen wird. Teil dessen ist eine klare Offenlegung, welche Ziele es zu verfolgen gilt und vor allem wie die Prioritätensetzung ausgestaltet ist. Das schließt im Sinne der Mobilitätswende auch ganz besonders mit ein, welche Einschränkungen wann und wieso notwendig sind. Exemplarisch ist hier die Umgestaltung von öffentlichem Raum durch die Umnutzung von Parkplatzflächen zu nennen. Dort entstehen stattdessen beispielsweise Grünflächen, Gastgärten und Fahrradwege. Paris geht hier als eine von bereits vielen Städten besonders entschieden voran. Die Reduktion von verfügbaren Parkflächen im gesamten Stadtgebiet kommt dabei allen Einwohner:innen und Personen in Paris zugute. Gleichzeitig werden auch international öffentlichkeitswirksame Umgestaltungen durchgeführt. So wird die Champs-Élysées verkehrsberuhigt und begrünt. Maßnahmen wie diese haben direkten Einfluss auf das Mobilitätsverhalten von Personen, die in den betreffenden Bereichen unterwegs sind. Zum einen wird die Aufenthaltsqualität erheblich gesteigert. Zum anderen wird dort, wo zuvor Platz

für fließenden oder ruhenden Autoverkehr zur Verfügung gestanden hat, frei für andere Verweil- und Mobilitätsformen. So etwa für den Öffentlichen Verkehr, Radfahren oder zu Fuß gehen (Markl, 2021).

Eine Verschiebung der Prioritätensetzung birgt die Chance auf vielfältigeres Fortbewegen und Verweilen. Im ländlichen Raum kommt den Vorhaben und Investitionen im Mobilitätsbereich, aufgrund anderer Gegebenheiten als im städtischen Umfeld, eine besondere Bedeutung zu. Wegen längerer Distanzen und Zeitinanspruchnahme zur Raumüberwindung und gleichzeitig niedrigerer Bevölkerungsdichte sind technologische Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung besonders relevant (Markl, 2021).

Das Verlagern von Verkehr hin zu einer umweltfreundlicheren Ausgestaltung muss jedoch umfassender betrachtet werden und geht über eine reine Verbesserung durch Technologieweiterentwicklung hinaus. Eine Weiterentwicklung von Mobilitätsangeboten und die dafür notwendigen Rahmenbedingungen, Infrastrukturen und Investitionen müssen im Sinne der Nutzer:innen bedürfnisorientiert vollzogen werden und dabei im Einklang mit gesamtgesellschaftlichen Strategie- und Zielvorstellungen stehen (Garde et al., 2020).

2.1.4 ÖV-Netzgestaltung

Der Ausbau von ÖV-Netzwerken bildet einen wichtigen Bestandteil in der Mobilitätswende. Folgend werden einige Grundlagen zur ÖV-Netzgestaltung dargestellt. Anschließend wird anhand von drei Beispielen erläutert, wie Netzwerke international ausgestaltet werden. In Irland wird der Fokus auf Zubringersysteme gelegt. In Amsterdam erfolgt eine konsequente Entflechtung und gezielte Priorisierung von Verkehrsmitteln. In der Schweiz werden die Umsteigezeiten in Wegestrecken durch integrale Taktfahrpläne abgestimmt und reduziert.

2.1.4.1 Die Grundlagen der ÖV-Netzgestaltung

Für die Gestaltung eines ÖV-Netzwerks werden in der Literatur drei Ziele beschrieben, mit denen die Mobilitätsbedürfnisse im beeinflussenden Bereich des ÖV-Netzwerks erfüllt werden. Erstens soll die Summe der Reisezeiten aller Fahrten im gesamten ÖV-Netzwerk minimiert werden. Zweitens sollte in einem ÖV-Netzwerk die Summe aller Umsteigezeiten aller Reisenden minimiert werden. Und drittens wird danach gestrebt, die Summe der zurückgelegten Fahrzeugkilometer zu minimieren. Über die Inbezugnahme von Mobilitätsbedürfnissen hinausgehend spielt die bestehende Infrastruktur von Liniennetzen eine entscheidende Rolle. Für die Adaptierung dieser Infrastruktur sind in der Regel hohe Investitionen notwendig, damit auf sich ändernde Mobilitätsbedürfnisse reagiert werden kann (Lebküchner & Kehrer, 2016).

Es werden weiterfolgend drei Einflussfaktoren auf die Ausgestaltung von ÖV-Netzwerken identifiziert. Als erster Faktor für eine an Nutzer:innenbedürfnisse ausgelegte Angebotsgestaltung eines ÖV-Netzwerks sind nachfrageorientierte Faktoren zu nennen. Aus der Siedlungsstruktur, die sich – vereinfacht gesagt – aus der Siedlungsdichte und der Siedlungsgröße des betrachteten Raums zusammensetzt, ergibt sich eine potenzielle Verkehrsnachfrage für ein ÖV-Netzwerk. Abhängig davon ist in Österreich ein Mindestmaß in Bezug auf Haltestellennetzdichten formuliert. In dünn besiedelten Gebieten sollten Haltestellen in 700 bis 1.000 Metern fußläufig erreicht werden können. In dicht besiedelten Gebieten sollte diese Distanz 500 Meter nicht übersteigen. Damit Öffentliche Verkehrsmittel in der Fläche große Gebiete abdecken,

können Zubringerlinien eingesetzt werden. Diese stellen die ÖV-Anschlussmobilität zu den Hauptlinien dar. Je größer die betrachtete Siedlungsstruktur ausfällt, desto mehr Bedeutung erfährt die Unterscheidung zwischen der Kombination von Zubringerlinien, die durch eine hohe Flächenabdeckungsfunktion gekennzeichnet sind und von übergeordneten Hauptachsen, die eine hohe Leistungsfähigkeit und Reisegeschwindigkeit aufweisen (Lebküchner & Kehrer, 2016).

Die technische Ausgestaltung eines ÖV-Netzwerks beinhaltet Faktoren wie den Aufbau der Verkehrssysteme und welche Trassierungs- und Wirtschaftlichkeitsgrenzen definiert werden. Bei Zubringerlinien wird es als essenziell angesehen, dass diese eine hohe Flexibilität in Bezug auf die Verfügbarkeit von Abfahrzeiten aufweisen. Hier können einerseits klassische Buslinien eingesetzt werden, wenn eine Auslastung erreicht werden kann, die aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten sinnvoll ist. Andererseits können auch flexiblere Formen, wie bedarfsorientierte Mobilitätsangebote, eingesetzt werden. Diese verfügen üblicherweise über keine fixen Routen und Fahrpläne. Nutzer:innen können in einem definierten Bediengebiet innerhalb der Betriebszeiten telefonisch vorbestellen. Wie flexibel ein solches Angebot genutzt werden kann, hängt von der nötigen Vorlaufzeit des Systems ab. Diese Vorlaufzeiten, die angewandten Tarifsysteme und der Grad der Integration in den ÖV-Verbund variieren von System zu System (Knie & Ruhrort, 2020; Lebküchner & Kehrer, 2016). Ergänzend als Zubringer zu Hauptachsen sollten alle Fortbewegungsarten in Betracht gezogen werden, da diese das gesamte Netzwerk attraktiver machen (Citec Ingénieurs SA, 2021). Die Hauptachsen werden dahingehend als leistungsfähig beschrieben, da sich dort hohe Nutzer:innenzahlen pro Zeiteinheit fortbewegen. Dadurch ist es möglich in einem dichten Takt, mit großkapazitiven Fahrzeugen, die einen hohen Besetzungsgrad aufweisen und gut ausgebauten Haltepunkte anfahren, umzusetzen. An S-Bahn-Hauptachsen ist auf diese Weise eine Leistungsfähigkeit von 30.000 bis 36.000 Personen pro Stunde möglich. Bussysteme mit einer hohen Leistungsfähigkeit werden als Bus-Rapid-Transit (BRT) bezeichnet. BRT-Systeme verfügen über eigene Fahrstreifen und ausgebauten Stationen mit optimierten Zu- und Abgangsbedingungen. Sie verfügen über eine Leistungsfähigkeit von 1.500 bis 2.700 Personen pro Stunde bei einer minimal möglichen Taktzeit von 2 bis 3 Minuten (Kehrer, 2016; Ostermann & Rollinger, 2016). Im Vergleich dazu weist eine dreispurige Richtungsfahrbahn mit einer Steigung von bis zu 2 % eine stündliche Leistungsfähigkeit von 5.200 (20 % Schwerverkehrsanteil) bis 5.900 Fahrzeugen (0 % Schwerverkehrsanteil) auf. Bei einem Besetzungsgrad von 1,3 Personen ergibt sich eine Leistungsfähigkeit von 2.253 bis 2.556 Personen pro Fahrspur pro Stunde (BMVIT, 2016; FSV, 2012). BRT-Systeme erbringen damit bei einer dichten Taktzeit eine Leistungsfähigkeit, die sich in etwa mit der einer Fahrspur einer Richtungsfahrbahn vergleichen lässt.

Als dritte Art von Faktoren gelten jene im Interesse der Allgemeinheit. ÖV-Netzwerke lassen sich in der Realität aufgrund vielfältiger Faktoren nicht immer in der Art und Weise umsetzen, wie eine ÖV-Netzgestaltung idealerweise implementiert werden könnte. Es finden politische Verhandlungs- und Kompromissprozesse statt die Einzel- und Allgemeininteressen abwägen (Lebküchner & Kehrer, 2016). Wie ein Liniennetz rund um ein urbanes Zentrum, bestehend aus Haupt- und Zubringerlinien theoretisch aussehen kann, ist in Abbildung 11 zu sehen.

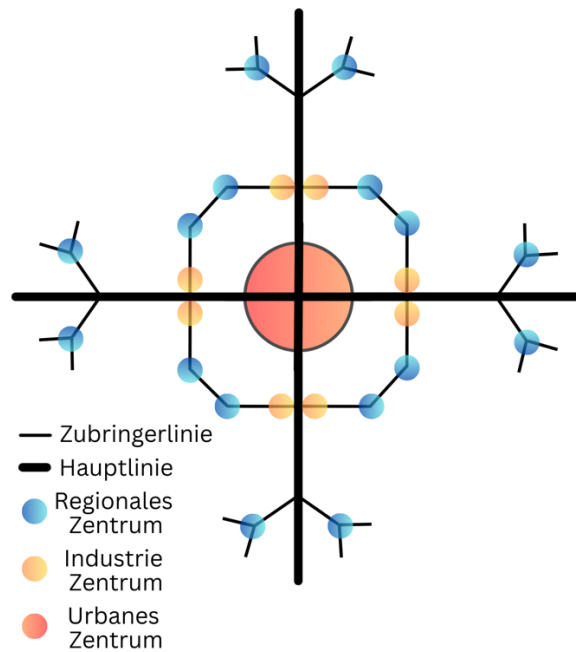


Abbildung 11: Liniennetzgestaltung rund um urbane Zentren

Quelle: eigene Darstellung basierend auf (Lebküchner & Kehrer, 2016).

2.1.4.2 Die Linien- und Liniennetztypen

Für die Erschließung eines Raumes mit ÖV-Linien gilt es die Linienführung so auszugestalten, dass die Nutzer:innebedürfnisse bestmöglich erfüllt werden. Aus der Perspektive der Betriebsabwicklung ist dafür Sorge zu tragen, dass dies auch kosten- und ressourceneffizient von staten geht. In Einklang wird das dadurch gebracht, indem die Linienführung so gewählt wird, dass möglichst viele Nutzer:innen möglichst direkte Verbindungen für ihre Wegestrecken vorfinden, was aus betrieblicher Sicht zu einer hohen Auslastung führt. Grundsätzlich können drei Linientypen unterschieden werden, die nun folgend vorgestellt werden (Lebküchner & Kehrer, 2016).

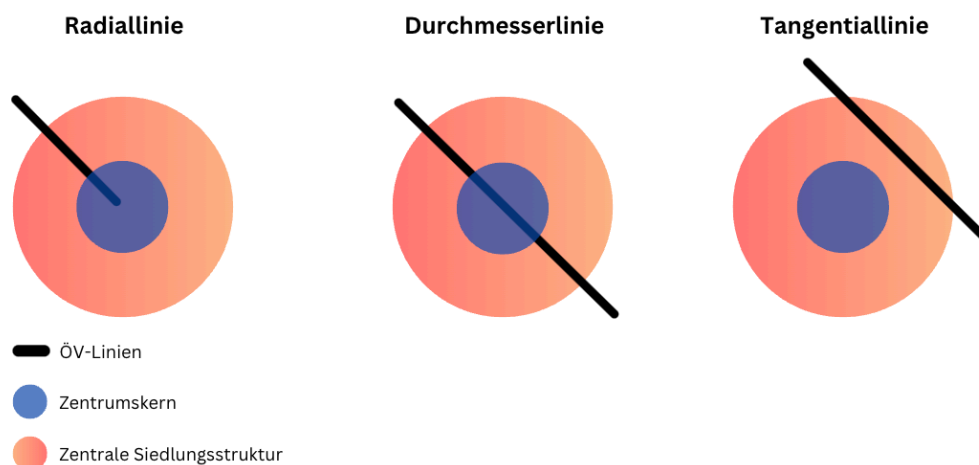


Abbildung 12: Linientypen an zentralen Siedlungsstrukturen

Quelle: eigene Darstellung basierend auf (Lebküchner & Kehrer, 2016).

2.1.4.2.1 Radiallinien

Diese Linien verbinden einen peripheren Siedlungsbereich mit dem Zentrums-kern und dienen gleichzeitig auch als Verbindung für Wegestrecken mit Start- und Zielort innerhalb des Zentrums. Charakteristisch und gleichzeitig herausfordernd für die Implementierung eines solchen Linientyps ist die Errichtung der Wende- und Haltestelleninfrastruktur sowie Abstellflächen für Fahrzeuge des Linienbetriebs. Durch beengte Platzverhältnisse in urbanen Zentrums-kernen weisen Neubauten von Wendemöglichkeiten hohe Problempotenziale in der Umsetzung auf. Es ist daher empfehlenswert bereits bestehende zentrale Verkehrsknoten zu nutzen und gegebenenfalls zu adaptieren. Diese Knoten eignen sich besonders gut zur Verknüpfung von innerstädtischem Linienbetrieb und Linien, die den außerstädtischen regionalen Raum erschließen (Lebküchner & Kehrer, 2016).

2.1.4.2.2 Durchmesserlinien

Dieser Linientyp durchläuft ein Zentrumsgebiet, ohne in diesem zu wenden, sondern er verbindet periphere Siedlungsgebiete miteinander. Vorteilhaft wird bei diesem Linientyp erachtet, dass in Zentrums-kernen keine Wendeinfrastruktur geschaffen werden muss. Als nachteilig kann sich herausstellen, dass die Zuverlässigkeit dieses Linientyps durch tendenziell längere Liniendistanzen abnimmt. Um die Störungsanfälligkeit des Linienbetriebs zu reduzieren, ist die Führung auf vom MIV abgetrennten Trassen besonders wichtig. Weiters ist darauf zu achten, dass beide Seiten der Linienäste in einem vergleichbar starken Ausmaß ausgelastet sind. Ist dies nicht der Fall, häufen sich Leerfahrten (Lebküchner & Kehrer, 2016).

2.1.4.2.3 Tangentiallinien

Außerhalb von Zentrumsgebieten und zur Entlastung von in Zentren verlaufenden Radial- und Durchmesserlinien, ist der Betrieb von Tangentiallinien sinnvoll. Sie besitzen die Eigenschaft, dass periphere Siedlungsgebiete mittels kurzer Fahrzeiten verbunden werden können. Durch die tendenziell geringere Nutzer:innennachfrage von Wegen dieser Art – im Vergleich zu Wegen, die eine stärkere Zentrumsbeziehung aufweisen – ist die Auslastung meist geringer. Dieser Art der Linienführung kommt jedoch eine wichtige Zubringerfunktion zu, wenn die Umsteigepunkte zu querenden Hauptachsen attraktiv ausgestaltet sind (Lebküchner & Kehrer, 2016).

2.1.4.2.4 Liniennetze

Liniennetze setzen sich aus den zuvor beschriebenen Linientypen zusammen. Im monozentrischen urbanen Räumen setzen sich Radialnetze aus Radial- und Durchmesserlinien zusammen und sind dabei so ausgestaltet, dass sie möglichst eine Direktverbindung für Nutzer:innen darstellen. Als Radialringnetz kann der Radialnetz-Typ durch eine Sonderform von Tangentiallinien ergänzt werden, den Ringlinien. Diese dienen als Zubringer für die Radiallinien und tragen zu einer umfangreicheren Erschließung bei. Außerdem dienen sie als Direktverbindung für Wege, die nicht zentrumsorientiert sind. Für die polyzentrische Verbindung mittels ÖV-Linien sind Rasternetze geeignet. Diese Art der Linienführung ist aufgrund der dort vorhandenen Siedlungsstruktur vermehrt in Nordamerika vorzufinden. In Ergänzung mit anderen Linien- und Liniennetztypen sind Rasterliniennetze überall dort vorzufinden, wo zentrale Orte miteinander

verbunden werden. Ausgehend von der vorhandenen und angestrebten Siedlungsstruktur sollten Linienführungen fortlaufend evaluiert und angepasst werden, damit die Nutzer:innenbedürfnisse nachhaltig erfüllt sind und die betriebliche Sinnhaftigkeit gewährleistet ist (Lebküchner & Kehrer, 2016).

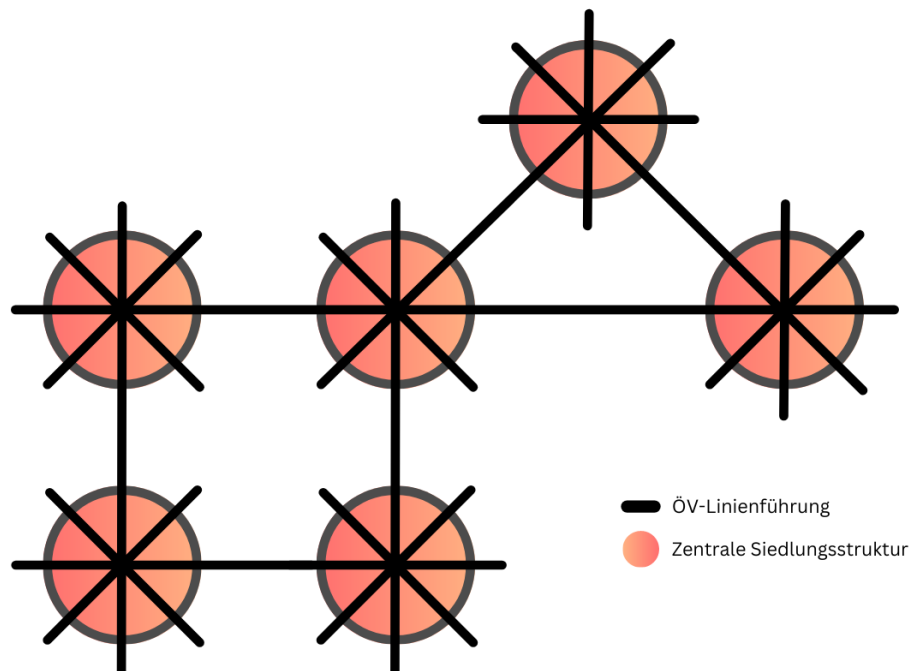


Abbildung 13: Linienetze zwischen zentralen Siedlungsstrukturen

Quelle: eigene Darstellung basierend auf (Lebküchner & Kehrer, 2016).

2.1.4.3 Hierarchie im Busverkehr: Local Link in Irland

In Irland wurde im Jahr 2007 das „Connecting Ireland Rural Transport Programme“ ins Leben gerufen. Die ursprüngliche Zielsetzung war es, den Öffentlichen Verkehr auch in Bereichen des Landes verfügbar zu machen, wo dies aus marktwirtschaftlicher Sicht nicht profitabel ist. Irland hat in den vergangenen Jahrzehnten starke demografische Veränderungen durchlebt. Tendenziell ist ein Großteil der jungen und gebildeten Bevölkerung aus den ohnehin immer schon dünn besiedelten ländlichen Gebieten in die Ballungszentren wie Dublin, Cork, Galway, Limerick und Waterford gezogen. Hauptmotive dafür sind die höhere Verfügbarkeit von Gewerbe und Dienstleistungen, Ausbildungsmöglichkeiten und besser bezahlte Arbeitsplätze. Das hatte jedoch in den zurückgelassenen Gebieten zur Folge, dass private und öffentliche Angebote wie etwa Gesundheitsversorgungseinrichtungen oder Banken aufgrund von Nachfragemangel zu Schließungen gezwungen waren und sich stattdessen vermehrt in Ballungszentren niedergelassen haben. Das hatte zur Folge, dass die Distanzen für die verbleibende Bevölkerung immer größer wurden, um an die gewünschten Zielorte zu gelangen (Carroll et al., 2021).

Einhergehend mit diesem Phänomen geht auch das des „aufgezwungenen Autobesitzes“, das dann entsteht, wenn Angebote des Öffentlichen Verkehrs nicht den Bedürfnissen der Bevölkerung nachkommen – etwa durch schlechte Erreichbarkeit, lange Taktfolgen oder zu hohe

Fahrpreise. Folge davon ist eine Verschlechterung der sozialen Teilhabemöglichkeiten am gesellschaftlichen Leben. Carroll et al. (2021) weisen des weiteren darauf hin, dass eine Vielzahl von Untersuchungen zum Ergebnis kommen, dass Autobesitz und -benützung häufig nicht auf einer freien Entscheidungsbasis erfolgen. Dabei steht die Autoabhängigkeit meist in Zusammenhang mit einer ländlichen Raumstruktur, die eine geringe Bevölkerungsdichte und verstreute Siedlungen aufweist. Weiters wird festgestellt, dass es zwei Hauptfaktoren für Mobilitätsbenachteiligung gibt, die mit der Autoabhängigkeit zusammenhängen. Zum einen treten Benachteiligungen durch den Verzicht auf ein Auto in einem Gebiet mit eingeschränktem Öffentlichem Verkehr auf. Zum anderen müssen Haushalte im ländlichen Raum ohne (ausreichende) Anbindung an den Öffentlichen Verkehr, die finanzielle Belastung des Besitzes und die Instandhaltung eines Autos stemmen können. Mit dem Motiv die Autoabhängigkeit in ländlichen Gebieten zu reduzieren und damit vor allem einkommensschwache Haushalte zu entlasten, sind die Vorhaben des „Connecting Ireland Rural Transport Programms“ von stark sozialpolitischem Charakter geprägt (Carroll et al., 2021).

Gemeinsam mit dem Vorhaben „BusConnects“, das auf die Verbesserung des öffentlichen Busverkehrs in Irlands Städten abzielt, wird eine flächendeckend bessere Vernetzung des gesamten Landes angestrebt. Zur Erreichung dessen wird systematisch versucht Lücken im bestehenden Öffentlichen Verkehrsnetz zu identifizieren und dann zu schließen. Leitend wird das Kriterium der akzeptablen Fahrzeit herangezogen und mit einer räumlichen Einteilung kombiniert. So sollen lokale Zentren innerhalb von 30 Minuten erreicht werden können, Bezirkshauptstädte innerhalb von 60 Minuten, regionale Zentren innerhalb von 90 Minuten und Großstädte innerhalb von zwei Stunden. Um das auch kosteneffizienten in einer attraktiven Art und Weise mit einer akzeptablen Häufigkeit an Verbindungen leisten zu können, hat man sich dafür entschieden, kein traditionelles flächendeckendes Regionalbusnetzwerk aufzubauen (NTA, 2021). Stattdessen setzt man auf eine flexible Kombination. Für die Verbindung von Zentren und für den Intercity-Verkehr zwischen Großstädten werden Buslinien mit fixer Linienführung und Fahrplänen eingesetzt. Für den umliegenden ländlichen Raum erfolgt eine Abdeckung mit nachfrageorientierten Zubringerservices. Diese verkehren in einem festgelegten Betriebsgebiet, aber ohne fixer oder nur teilweise fixer Routenführung und ohne Fahrplan. Eine Fahrt mit flexiblem Abfahrts- und Zielort im Betriebsgebiet erfolgt auf Anfrage der Fahrgäste. Die eingesetzten Fahrzeuge sind dabei zumeist Kleinbusse. Laut der National Transport Authority hat sich der hybride Einsatz von beide Systemen sehr gut bewährt (NTA, 2018). Das wird unter anderem damit begründet, dass zwischen den Jahren 2012 und 2019 das jährliche Fahrgastaufkommen im Öffentlichen Verkehr in Irland um 40 % gestiegen ist. Diese Kombination scheint Potenzial dafür aufzuweisen, die Konnektivität innerhalb des ländlichen Raums und in Richtung von Ballungsräumen zu erhöhen (NTA, 2021).

2.1.4.4 *Systematische Priorisierung von Verkehrsmitteln: Straßeninfrastruktur in Amsterdam*

Die Niederlande sind dafür bekannt, sehr konsequent in der Errichtung von anreizorientierter Infrastruktur zu sein. Eine Besonderheit, die in Amsterdam Anwendung findet, ist die Einteilung des gesamten Straßennetzwerks in ein Basisnetz, Hauptnetz und Plusnetz. Das Besondere daran ist, dass mit dieser Einteilung eine klare Priorisierung von unterschiedlichen Verkehrs-

mitteln durchgeführt wird. Während das Hauptnetz die Funktion einnimmt eine sichere Anbindung zu den besonders attraktiven Zielen der Stadt darzustellen, dient das Basisnetz zur Erreichung aller weiteren Ziele in der Fläche. Die besondere Priorisierung von unterschiedlichen Verkehrsmitteln findet dann aber im Plusnetz statt. In diesem wird festgelegt, auf welchen Straßen welchen Verkehrsmitteln konsequent Vorrang gegeben wird. Damit alle Wohn- und Verkehrsfunktionen an einer Straße den nötigen Platz finden, müssen in Amsterdam Straßen eine Breite von 36 Metern aufweisen. Da zwischen Gebäuden und Grundstücken dieser Platz häufig nicht zur Verfügung steht, dient die seit 2015 stattfindende Priorisierung zur systematischen Kompromissfindung. Wenn die Straßeninfrastruktur eines Straßenstücks erneuert oder verändert wird, wird die Priorisierung handlungsleitend, die aufgrund des Plusnetzes vorgegeben wird. Wichtigstes Kriterium stellt dar, dass die Priorisierung in der gesamten Netzbetrachtung Sinn ergibt. Für die Umgestaltungsmaßnahmen wird nicht auf standardisierte Infrastrukturelemente zurückgegriffen. Es werden individuell passende Lösungen unter Bezugnahme auf die Richtlinien der Zentralen Verkehrskommission umgesetzt. So wird gewährleistet, dass ein flexibler Planungs- und Bauprozess stattfindet. Diese Vorhaben sollen die Qualität des gesamten Netzwerks und aller Fortbewegungsarten verbessern. Dementsprechend dient die Priorisierung im Plusnetz für den Fußverkehr zur Verbesserung von Komfort und Qualität. Im Plusnetz zur Bevorrangung des Radverkehrs dient sie zur Schaffung von durchgehend schnellen und sicheren Radrouten. Das Plusnetz für den Öffentlichen Verkehr dient zur Erhöhung der Geschwindigkeit und dem Durchfluss in hoher Frequenz. Das Plusnetz für den PKW-Verkehr gilt der Sicherstellung von großen Verkehrsströmen. Damit kommt es zu einer Entflechtung der Verkehrsmittel über das gesamte Stadtgebiet und einer Verbesserung der Nutzungsqualität des gesamten Verkehrs-Netzwerks (Randelhoff, 2021).

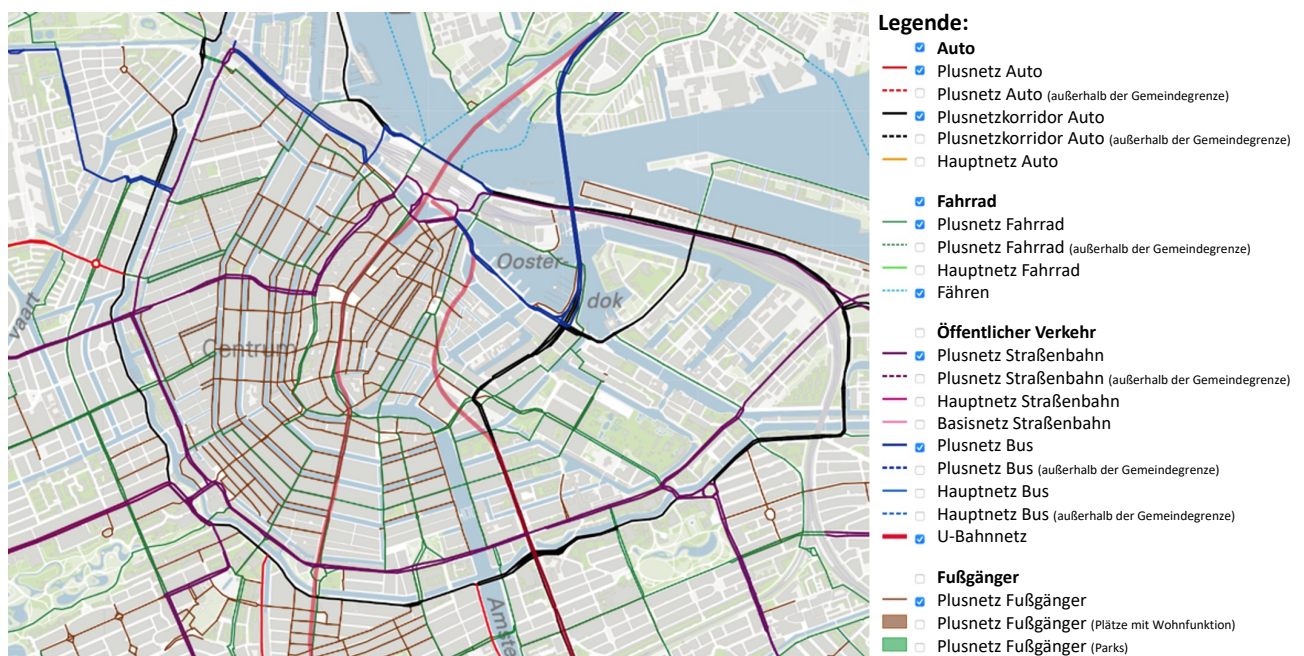


Abbildung 14: Darstellung des Haupt- und Plusnetzwerks in Amsterdam

Quelle: (Gemeinde Amsterdam, 2023) um die ins Deutsche übersetzte Legende ergänzt.

2.1.4.5 *Koordinierte Umstiege: Schweizer Integraler Taktfahrplan*

Eine wichtige Maßnahme von Öffentlichen Verkehrsnetzwerken stellt die Reduktion von Gesamtfahrzeiten von Fahrgästen dar. Personen, die im urbanen Raum oder an Hauptverkehrsachsen das ÖV-Angebot in Anspruch nehmen, müssen entweder keine Umstiege zwischen Linien machen oder mit ohnehin nur geringen Umsteigezeiten rechnen, da eine hohe Taktfrequenz an den Linien besteht. Doch je ländlicher die Region, desto geringer wird auch die Verfügbarkeit des Öffentlichen Verkehrs und der Direktverbindungen. Regionale ÖV-Angebote sind häufig durch unregelmäßige und lange Abfahrtsintervalle gekennzeichnet. Das macht die Nutzung des ÖV unattraktiv. Mithilfe von Taktfahrplänen können für Nutzer:innen ansprechendere Verbindungen durch übersichtlichere und regelmäßig stattfindende Abfahrtszeiten geschaffen werden. Besonders für Verbindungen, die den ländlichen Raum anbinden, sind aufeinander abgestimmte Umstiege zwischen Linien essenziell, um die Gesamtreisezeit zu verringern. Besonders bekannt für die konsequente und flächendeckende Umsetzung eines Taktfahrplans ist die Schweiz. Ein Taktfahrplan wurde hier 1982 eingeführt, alle zwei Jahre angepasst und mit dem kontinuierlichen Ausbau von Infrastruktur und ÖV-Angebot abgestimmt. Kernstück und Taktgeber sind die Eisenbahnverbindungen. Besonders attraktiv wird der Taktfahrplan durch die Integration von anderen Verkehrsmitteln. So sind Busverbindungen und unterschiedliche private Anbieter in die Fahrplangestaltung stark eingebunden und machen damit das Gesamtnetzwerk besonders nutzungsfreundlich. Zugute kommt der Schweiz die praktische Entfernung zwischen den vier Hauptknotenpunkten im Netzwerk mit Basel, Bern, Olten und Zürich. Wie in Abbildung 15 ersichtlich, liegen diese jeweils 30 Minuten Fahrzeit voneinander entfernt. Das macht das aktuell verbreitete 30-Minuten-Intervall als Taktgeber auf den Hauptachsen möglich. Sind einheitlich getaktete Abfahrtszeiten im 30-Minuten-Schema aufgrund abweichender Fahrzeiten nicht möglich, dann werden die Abfahrtszeiten an den Endbahnhöfen, die nicht die Haupttaktgeber sind, angepasst. Dies ist in Biel und Lausanne mit 45 bzw. 75 Minuten Fahrzeit zu einem Hauptknotenpunkt der Fall (Thoma, 2021).

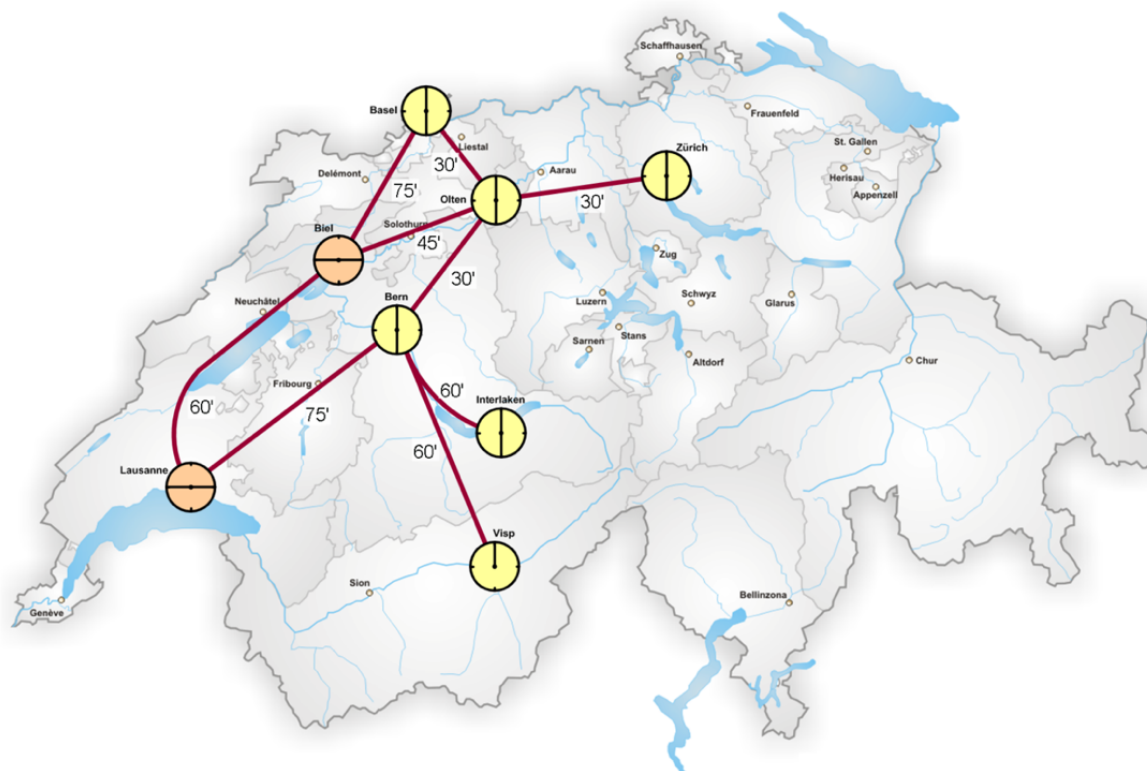


Abbildung 15: Darstellung der Taktgeber im Integralen Taktfahrplan in der Schweiz

Quelle: (Thoma, 2021).

2.2 Intermodale Umsteigeknotenpunkte

Ein wesentlicher Bestandteil von ÖV-Netzwerken sind die Haltestellen. Diese stellen den ersten physischen Kontakt von Fahrgästen zum genutzten ÖV-Mobilitätsangebot her und bieten damit den ersten Eindruck zum Reiseerlebnis. Unterschiedliche Siedlungsstrukturen, Verfügbarkeiten von Mobilitätsangeboten, sich ändernde Nutzer:innenbedürfnisse sowie inter- und multimodale Mobilität machen die Anforderungen an Haltestellen und Umsteigeknotenpunkte komplex (VCÖ, 2014). Traditionell variieren Haltestellenausstattungen nach ihrem Standort, der Umsteigebedeutung und der Fahrgastfrequenz. So sind meist bei einfachen Haltestellen ein Mast mit einem analogen Fahrplanaushang vorhanden. In für den ÖV günstig gelegenen Lagen mit Umsteigemöglichkeiten zu anderen Linien oder Mobilitätsangeboten sowie hohem Fahrgastaufkommen sind umfangreichere Aspekte zu beachten. Diese beinhalten bauliche Maßnahmen, die einen Witterungsschutz bieten, Sitzgelegenheiten bereitstellen, Sicherheitsanforderungen durch Beleuchtung und eine helle Ausgestaltung der Anlagen entsprechen und Fahrplaninformationen zur Verfügung stellen (Kirchhoff & Tsakarestos, 2007). Im Folgenden wird darauf eingegangen, wie Haltestellen aus rechtlichen Gesichtspunkten in Österreich ausgestaltet sein müssen und welche Haltestellenelemente grundsätzlich an Haltestellen vorhanden sein können, um potenziell die Nutzung von Öffentlichen Verkehrsmitteln positiv zu beeinflussen.

2.2.1 Rechtliche Anforderungen an Haltestellen im Straßenverkehr

Im nun folgenden Teil wird ein Überblick darüber gegeben, welche rechtlichen Anforderungen Haltestellen des Öffentlichen Straßenverkehrs erfüllen müssen. Dazu wird hauptsächlich auf das Kraftfahrlineiengesetz (KfLG) Bezug genommen. Ergänzend dazu wird die erste Kraftfahrlineidurchführungsverordnung 1952, die Straßenverkehrsordnung (StVo) und ein in der Zeitschrift für Verkehrsrecht erschienener Bericht über haltestellenrechtliche Bestimmungen des Rechtsanwalts Dr. Wolfgang Stock herangezogen.

Wie Stock (2007) beschreibt, ist im Kraftfahrlineiengesetz keine Legaldefinition der Haltestelle gegeben. Diese lässt sich jedoch aus § 1 Abs 1 KfLG durch Definition des Kraftfahrlineiverkehrs ableiten. Diese lautet wie folgt:

„Kraftfahrlineiverkehr ist die regelmäßige Beförderung von Personen mit Kraftfahrzeugen durch Personenkraftverkehrsunternehmer in einer bestimmten Verkehrsverbindung, wobei Fahrgäste an vorher festgelegten Haltestellen aufgenommen und abgesetzt werden.“

Haltestellen fungieren also schon aus ihrer rechtlichen Definition heraus als essenzieller Bestandteil in einem Liniennetz, indem sie als Zu- und Austrittsstelle des Systems fungieren. In § 33 Abs 1 KfLG ist zudem geregelt, wie die Festsetzung eines Haltestellenstandorts zustande kommt. Die zuständige Behörde ist die Landeshauptfrau bzw. der Landeshauptmann und diese:r kann eine Haltestelle nach einem Lokalausweis und einer damit verbundenen mündlichen Verhandlung bescheidmäßig genehmigen. Dieser Verhandlung hinzuzuziehen sind der Unternehmer der Kraftfahrline (der an der Haltestelle hält), der Straßenbaulastträger, die Straßenaufsichtsbehörde, die Bezirksverwaltungsbehörde im Gebiet einer Gemeinde, für das die Landespolizeidirektion zugleich Sicherheitsbehörde erster Instanz ist, auch die Landespolizeidirektion und die Gemeinde. Die Festsetzung von Haltestellen im Sinne des KfLG ist laut StVo auch in Halteverbotsbereichen zulässig. Nach § 2 Abs 1 Z 26 StVO handelt es sich dadurch, dass die Haltestelle und der Fahrplan der Kraftfahrline von der Behörde genehmigt wird, nicht um ein „Halten“, sondern um ein gezwungenes „Anhalten“ des Kraftfahrzeuges (Stock, 2007). Für intermodale Umsteigeknotenpunkte ist betreffend des § 33 KfLG weiters relevant, dass Haltestellen mit mehreren Linien oder Unternehmern in unmittelbarer Nähe zueinander zusammengefasst werden müssen und gemeinsam gekennzeichnet und einheitlich bezeichnet werden. Ist es aus betrieblichen Gründen notwendig, dass eine Haltestelle mehrere Haltestellenbereiche aufweist, dann ist davon abzusehen. Das könnte beispielsweise dann relevant werden, wenn sich ÖV-Linien kreuzen, aber dabei unterschiedliche Straßennetze befahren. Bei Umsteigeknotenpunkten im hochrangigen Straßennetz würde das bedeuten, dass Busse, die die Autobahnen oder Schnellstraßen befahren einen eigenen Haltestellenbereich zugesprochen bekommen. Dadurch müssten sie das hochrangige Straßennetz nicht verlassen und es würde zu keiner unnötigen Fahrzeitverlängerung kommen. Zubringerbusse würden an einem separaten Haltestellenbereich halten, der nicht über das hochrangige Straßennetz angefahren wird, aber für Nutzer:innen fußläufig nahtlos miteinander verbunden ist (siehe dazu Kapitel 2.2.3.1).

In § 33 Abs 4 KfLG ist festgelegt, dass die Behörde dem Unternehmer der Haltestelle die Ausstattung in einem wirtschaftlich zumutbaren Maß vorschreiben darf. Straßenbauliche Maßnahmen sowie Reinigungs- und Schneeräumungsarbeiten sind davon ausgeschlossen. Weitere

Angaben zu Ausgestaltungselementen sind in den rechtlichen Bestimmungen nicht vorhanden. Laut Stock (2007) ist unter Haltestellenausgestaltung in § 33 Abs 4 KfIG die Schaffung von Wartebereichen mit Sitzmöglichkeiten und Witterungsschutz zu verstehen.

§ 34 KfIG befasst sich mit der Kennzeichnung von Haltestellenbereichen. Ein Haltestellenzeichen ist laut § 34 Abs 3 KfIG so anzubringen, dass es quer zur Fahrtrichtung gut ersichtlichen ist. Es ist mindestens 30 Zentimeter vom Fahrbahnrand entfernt und in einer Höhe von mindestens 2,40 Metern, gemessen zwischen Erdboden und unterem Rand des Zeichens, anzubringen. In § 30 der Kraftfahrlieniendurchführungsverordnung 1952 ist die Anbringung der Tafel im Detail geregelt. Wie die Haltestellentafel auszusehen hat, ist in § 27 Abs 2 bis 4 derselben Verordnung ausgeführt und lautet wie folgt:

„(2) Das Haltestellenzeichen [...] ist ein gelbes, grünumrandetes Schild in Form eines Signalarmes, dessen kreisrunde Scheibe ein „H“ und dessen Arm die nähere Bezeichnung des Unternehmers, beides in grüner Schrift, enthält. Der Durchmesser der Scheibe beträgt 250 mm. Die Länge des Armes bis zur Mitte des Buchstabens „H“ beträgt 500 mm.

(3) Die Haltestellenzeichen sind mit wetterbeständiger Farbe oder mit reflektierendem Material zu belegen. Sie können auch in gleicher Form und Farbe als beleuchtete Transparente ausgebildet werden.

(4) Als Farbtöne sind zu verwenden

für gelb Farbton RAL 1012

für grün Farbton RAL 6001.

Bei Verwendung von reflektierendem Material ist in erster Linie die richtige Farbtonung bei Tageslicht maßgebend.“

Auf der Fahrbahnfläche im Haltestellenbereich ist auf die Bestimmungen aus § 27 der Bodenmarkierungsverordnung zu achten. Stocker (2007) fasst diesbezüglich zusammen, dass weitestgehend darauf zu achten ist, dass der Buchstabe „H“ oder das Wort „BUS“ anzubringen ist.

Zusätzlich können laut § 34 Abs 2 KfIG noch weiterführende Informationen im Haltestellenbereich angebracht werden, sofern diese nicht größer als die eigentlichen Haltestellenkennzeichnung sind. Die zusätzlich angebrachten Informationen können die Bezeichnung des Berechtigten, die Haltestellennummer und zusätzliche Hinweise auf Verkehrsverbünde, deren Zonen sowie auf die Bedienung durch Rufbusse oder Anrufsammeltaxis enthalten. Darüber hinaus ergibt sich aus § 10 Abs 2 der Kraftfahrlieniendurchführungsverordnung 1952 die Aushangpflicht des Fahrplans an der Haltestelle. Der gesamte Fahrplan oder Auszüge dessen, die die Abfahrts- und Ankunftszeiten enthalten, müssen in gut lesbarer Form unter Angabe des Kraftfahrlienenbetreibenden Unternehmens im Haltestellenbereich angebracht werden.

2.2.2 Bauliche Elemente einer Haltestelle

Eine Haltestelle kann nicht nur seine grundlegendste Funktion des Wartens auf das benötigte Verkehrsmittel erfüllen. Um nicht nur einen Platz des Wartens zu errichten, hat die National Association of City Transport Officials einen Design Guide entwickelt, der Ausgestaltungsprinzipien beschreibt, die zur Errichtung von Bushaltestellen beitragen sollen, die von Nutzer:innen als attraktiv empfunden werden (NACTO, 2016).

Prinzip Nummer 1 beschreibt die Zugänglichkeit. Wichtig ist die Integration und ansprechende Gestaltung der angrenzenden Umgebung zu einer Haltestelle. Je fußgängerfreundlicher diese ist, desto komfortabler wird diese auch empfunden. Als wichtige Elemente werden hier **Unterstellmöglichkeiten, Sitzgelegenheiten, schattenspendende Bäume** und **nahegelegene Geschäfte** angesehen. Aber es ist hier nicht nur die physische Zugänglichkeit gemeint. Hier mitgemeint ist auch der Zugang im Sinne der Wahrnehmung des Erscheinungsbilds und der Informationsbereitstellung der Haltestelle. Eine einheitliche und markante architektonische Haltestellenausgestaltung trägt zur Wahrnehmung als Markenzeichen des gesamten Mobilitätsnetzwerks bei. Wichtig ist auch die übersichtliche Platzierung von relevanten Reiseinformationen.

Prinzip Nummer 2 beschreibt die Intermodalität. Haltestellen sind Orte, an denen verschiedene Fortbewegungsarten zusammenfinden. Durch deren gewählte Lage und die Ermöglichung von Umstiegen zwischen Verkehrsmitteln können die **Gesamtreisezeiten verkürzt und die Reisezufriedenheit von Nutzer:innen erhöht** werden. Zusätzlich zur Ermöglichung von raschen Umstiegen zwischen ÖV-Linien ist die Ausgestaltung und Betrachtung von Haltestellen als Mobilitätsknotenpunkte wichtig. Das beinhaltet die Bündelung von Mobilitätsangeboten wie Bike- und Car-Sharing sowie Abstellmöglichkeiten von Fahrrädern und PKWs.

Prinzip Nummer 3 beschreibt die Gleichberechtigung. Das Design der Haltestelle und dessen Umgebung soll die Bedürfnisse aller potenziellen Nutzer:innen in den Mittelpunkt stellen. Maßgebend für die gleichberechtigte Gestaltung sind die Anforderungen von betagten sowie körperlich und geistig beeinträchtigten Personen. Wenn der Zugang für diese Personengruppen leicht möglich ist, kommt das allen Nutzer:innen – unabhängig von deren persönlichen Fähigkeiten – zugute und trägt zur **Steigerung der Reisezufriedenheit aller** bei.

Prinzip Nummer 4 beschreibt die Sicherheit. Einen fundamentalen Beitrag, ob sich Personen für die Nutzung eines Verkehrsmittels entscheiden, stellt die sichere Ausgestaltung dar. Damit Öffentliche Verkehrsmittelangebote genutzt werden, müssen deren Haltestellen sicher sein. Das beinhaltet **sichere und bequeme Fußgänger:innenzugänge, eine belebte Umgebung, flächendeckend einladende Beleuchtung und transparente Wartebereiche.**

Prinzip Nummer 5 beschreibt die integrierte Bussteiggestaltung. Um barrierefreies, sicheres, komfortables und schnelles Ein- und Aussteigen zu ermöglichen, muss das **Zusammenspiel zwischen Bussteig, den verwendeten Straßenbelegen und den zum Einsatz kommenden Fahrzeugen** aufeinander abgestimmt sein. Bei der Errichtung von Haltestellen muss darauf geachtet werden, dass eine integrierte Bussteiggestaltung mit bestehendem und zukünftig angeschafftem Wagenmaterial gegeben ist.

Diese Prinzipien sollen weiterführend in die Ausgestaltung der einzelnen baulichen Haltestellenelemente einfließen. Zusätzlich gilt zu beachten, dass im Gegensatz zu Direktverbindungen, Fahrten an denen Umstiege zwischen Verkehrsmitteln stattfinden, Fahrgästen besondere Anstrengungen abverlangen. Wenn zum Beispiel der Umstieg zwischen zwei Öffentlichen Verkehrsmitteln erfolgt, dann muss die während der Fahrt vollzogene Tätigkeit unterbrochen werden. Fahrgäste werden dann eventuell aus Entspannungsphasen herausgerissen, um in ein anderes Fahrzeug zu wechseln. Das löst physische Anstrengungen aus, die je nach körperlicher Verfassung und sonstigen Kontexten unterschiedlich heftig erlebt wird. Älteren und körperlich beeinträchtigten Personen fällt der Umstieg schwerer. Wenn viel Gepäck mitgeführt wird oder Familien mit Kindern zwischen Verkehrsmitteln umsteigen müssen, löst das zusätzlichen Stress aus. Unter der Voraussetzung, dass eine zuverlässige Anschlussverbindung gegeben ist, trägt die bauliche Ausgestaltung des Umsteigeknotenpunktes zur Erhöhung der Akzeptanz der Umsteigenotwendigkeit bei. Es muss besonderes Augenmerk darauf gelegt werden, dass dieser höchst fahrgastfreundlich ausgestaltet ist. Bauliche Elemente, die die Orientierung erleichtern, für den Umstieg relevante Informationen bereitstellen und den Aufenthaltskomfort erhöhen, mildern Stresssituationen ab und wirken sich positiv auf die Zufriedenheit des Gesamtreiseerlebnisses aus. Beispielhaft zu nennen ist hier der durchgehende Witterungsschutz während des gesamten Umsteigevorgangs oder eine Haltestellenausgestaltung, die eine einfache Überwindung von Höhenunterschieden möglich macht (Sterzenbach, 2001). Weitere wichtige Gesichtspunkte sind nun weiterfolgend genauer beschrieben.

2.2.2.1 *Bussteig*

Die Flächen für den Ein- und Ausstieg, sowie der Wartebereich stellen das Kernelement von Haltestellen dar. Um den Abstand zwischen Bus und Plattform möglichst gering zu halten, muss ein besonderes Augenmerk auf die Ausgestaltung der Randsteine gelegt werden. Ziel muss es sein, für einen weitgehend angenehmen Zu- und Ausstieg der Fahrgäste zu sorgen, indem die Lücke zwischen den eingesetzten Fahrzeugen und der Bussteigkante geringgehalten wird. Damit ein Bus möglichst nahe an den Bussteig heranfahren kann, eignen sich besonders konkav geformte Beton-Randsteine des Kassel-Typs oder Randsteine, die mit Hartgummi versehen sind. Bilder dazu sind im Anhang in Kapitel 6.1.1 ersichtlich. Betreffend der Bussteigmindestbreite werden 2,5 bis 3 Meter als notwendig erachtet, um einen komfortablen Ein- und Ausstieg für alle Fahrgäste, besonders für bewegungseingeschränkte Personen, zu ermöglichen (NACTO, 2016).

2.2.2.2 *Wartebereich*

Der, den freizuhaltenden Bewegungsflächen des Bussteigs angrenzende, Wartebereich erfüllt mehrere wichtige Funktionen einer Haltestelle. Er bietet *physischen Schutz* zwischen dem Ein- und Ausstiegsbereich und anderen daran vorbeiführenden Verkehrsströmen. Der Wartebereich kann dabei entweder wie ein Wartehäuschen direkt auf dem Bussteig angebracht sein oder in eine Gebäudestruktur integriert werden. Für die Funktion des *Witterungsschutzes* ist die Ausgestaltung der Überdachung von großer Bedeutung. Besonders ist darauf Wert zu legen, dass zwischen Bussteigdach und Fahrzeug kein Wasser hinabfließen kann. Dazu ist die Neigung des Daches anzupassen und die Länge dermaßen zu wählen, dass sie leicht über

den Übergang zwischen Bussteig und Bus hinausragt. Um auch die Funktion der *sozialen Sicherheit* im Wartebereich zu erfüllen, hat es sich bewährt, transparenten Materialien einzusetzen. Durch gut einsehbare Wartebereiche erhöht sich das wahrgenommene Sicherheitsempfinden erheblich (NACTO, 2016).

2.2.2.3 *Sitzgelegenheiten*

Diese sind üblicherweise im Wartebereich einer Haltestelle vorzufinden und stellen eines der wichtigsten Elemente des gesamten Haltestellenbereichs dar. Sie bieten darüber hinaus die Möglichkeit ein attraktives Design und langlebige Materialien in eine Haltestelle zu integrieren. Bequeme Sitzgelegenheiten sollen erheblich dazu beitragen, den empfundenen Komfort einer Haltestelle für eine möglichst große Anzahl an Fahrgästen zu verbessern. Grundsätzlich wird empfohlen, Haltestellen mit mäßigen und hohen Fahrgastzahlen mit Sitzgelegenheiten auszustatten. Besonders wichtig ist dies, wenn lange Wartezeiten und hohe Fahrgastaufkommen von Kindern und älteren Personen zu erwarten sind. Bei der Platzierung ist darauf Wert zu legen, dass diese nicht an Bewegungsflächen angebracht werden und idealerweise in einem besonders geschützten Abschnitt des Wartebereichs der Haltestelle befestigt sind. Zu allen Seiten, an denen passierende Fußgänger:innen erwartet werden, empfiehlt sich ein Mindestabstand von einem Meter. Die NACTO (2016) empfiehlt weiters, dass Sitzgelegenheiten im Form von Bänken eine Mindestlänge von einem Meter, eine Mindestbreite von 50 - 60 Zentimeter und einer Höhe der Sitzfläche von 43 - 48 Zentimeter aufweisen. Gleichzeitig soll beim Design vermieden werden, dass sich Wasser in den Sitzmöglichkeiten ansammeln kann und darauf geachtet werden, dass Materialien zum Einsatz kommen, die wärmeabweisend sind. Bei Standorten mit direkter Sonneneinstrahlung führt die Verwendung von Metall an Sitzmöglichkeiten zu keiner Komfortsteigerung und sollte dort nicht eingesetzt werden.

An Haltestellen mit geringem Fahrgastaufkommen bietet sich die Verwendung von mehreren Einzelsitzen oder einer Bank mit erhöhtem Sitzabstand an. Bei Haltestellen an der hohe Fahrgastzahlen – vor allem zu Stoßzeiten – erwartet werden, können anstatt oder ergänzend zu Sitzmöglichkeiten auch Anlehnstangen platzeffiziente Möglichkeiten zum Ausruhen bieten. Die Anlehnelemente sollten in einer Höhe zwischen 76 und 96 Zentimetern angebracht werden. Anlehnstangen können neben der Komfortfunktion zusätzlich noch dazu beitragen, Fußgängerbewegungen zu kanalisieren, wenn sie im hinteren Bereich des Bussteigs angebracht sind.

2.2.2.4 *Fahrgastleitsystem und Wegweisung*

Im Betriebsablauf von stark frequentierten Linien des Öffentlichen Verkehrs stellt das Ein- und Aussteigen von einer großen Anzahl von Fahrgästen auf engem Raum eine Ursache für Verspätungen dar. Durch das Anbringen von Bodenmarkierungen, die anzeigen wo sich die Fahrgäste vor den Eingangsbereichen des Fahrzeugs aufstellen sollen und welche Bereiche Durchgangszonen darstellen, kann der Einstiegsprozess effizienter gestaltet werden. Generell kann im Öffentlichen Verkehr die Entflechtung von Bewegungskonflikten bei Bus- oder Bahnsteigen für große Verkehrsmittel mit mehreren Eingangstüren, die Aufenthaltszeit von Fahrzeugen in Haltestellen drastisch verringern. Selbst wenn der Einstieg nur an einer Türe möglich ist, wird durch die Verteilung der wartenden Personen über den gesamten Wartebereich

der Einstiegsprozess beschleunigt. Ergänzend können Anlehnbügel zur Wegweisung eingesetzt werden. Besonders geeignet für Leitsysteme sind Haltestellen mit einem Spitzenfahrergastaufkommen von über 100 Einstiegen pro Stunde. Im Anhang in Kapitel 6.1.2 ist ersichtlich wie ein am Boden angebrachtes Leitsystem beispielhaft aussehen kann (NACTO, 2016).

Des Weiteren ist die Wegfindung wichtig, um den Komfort und die Zufriedenheit für die Verwendung von Öffentlichen Verkehrsmitteln zu steigern. Diesbezüglich sind die Informationen zu Umsteigemöglichkeiten in der Umgebung besonders hervorzuheben. Diese sollten so visualisiert sein, dass klar verständlich ist, wo sich relevante Ziele in einem definierten Aktionsradius befinden und wie weit diese vom aktuellen Standort entfernt sind – also die Gehzeit dorthin abschätzbar wird (NACTO, 2016). Im Anhang in Kapitel 6.1.3 wird gezeigt, wie die Wiener Linien in ihren U-Bahnstationen dies visualisiert haben. In diesem ist ersichtlich, welche Ziele in der näheren Umgebung innerhalb von 5 Minuten fußläufig erreichbar sind. Der Fokus liegt auf der Visualisierung der Umsteigeangebote und dem Hinweis, wo weiterführende Informationen eingeholt werden können, insofern dies für die Nutzer:innen von Bedeutung ist (is-design e.U., 2015).

2.2.2.5 *Fahrkartenautomat*

Der Vorabkauf von Einzelfahrkarten ermöglicht einerseits den Ticketkauf vom Einstiegsprozess zu entkoppeln und andererseits die Verwendung aller Türen des Busses für das Ein- und Aussteigen. Erstens beschleunigt dies den Einstiegsprozess, trägt zweitens zur Einhaltung der Pünktlichkeit bei und ermöglicht drittens den Einsatz von mehreren Zahlungsmöglichkeiten durch Bankomat- und Kreditkartenzahlungsfunktionen. Für das Vorab-Ticketing können mobile Systeme über Smartphones genutzt werden. Die Entscheidung kann aber auch derart ausfallen, dass Ticketautomaten an den Haltestellen zur Verfügung gestellt werden. Egal, ob per App über das Smartphone oder mittels Fahrkartenautomaten – es muss dafür gesorgt sein, dass der Kaufprozess einfach, intuitiv und barrierefrei ausgestaltet ist. Nachteilig an Vorverkaufsmöglichkeiten ist, dass die Beschaffung und Instandhaltung beider Varianten kostspielig und daher nur für hochfrequentierte Korridore sinnvoll einzusetzen ist. Speziell an diesen ist aber eine geringe Aufenthaltsdauer in Haltestellen besonders wichtig (NACTO, 2016).

2.2.2.6 *Informationsbereitstellung*

Wie bereits in Kapitel 2.3.1 beschrieben, setzen die gesetzlichen Bestimmungen in Österreich klar voraus, welches Mindestmaß an Haltestellenkennzeichnung und Fahrgastinformation vorhanden sein muss. Um die Zufriedenheit zur Nutzung eines Öffentlichen Verkehrsmittels zu steigern, müssen jedoch mehr als ein Versehen der Haltestelle mit einer Haltestellentafel und einem Fahrplanaushang geschehen. Essenziell ist es, Fahrgästen Informationen bereitzustellen, die bei Nicht-Verfügbarkeit Unsicherheiten auslösen würden. Als besonders wichtig hat sich hier das zur Verfügung stellen von Echtzeit-Ankunfts- und Abfahrtsinformationen herausgestellt (NACTO, 2016). Wie eine Studie aus Tampa und Atlanta in den USA zeigt, sind 70 % der Fahrgäste zufriedener und 71 % der Personen empfinden die Wartezeit als kürzer, wenn sie über das Smartphone eine App benutzen, die Echtzeit-Informationen zur Reiseroute liefert (Brakewood et al., 2014). Unabhängig davon, ob Echtzeitinformationen über das Smartphone oder über Monitore an der Haltestelle selbst bereitgestellt werden, ist im Sinne des Prinzips

der Gleichberechtigung (siehe Kapitel 2.3.2) dafür zu sorgen, dass auch sehbeeinträchtigte Personen Zugang zu den Infos erhalten. Bei der Informationsbereitstellung an der Haltestelle kann auf akustische Hinweise oder Smartphone-Apps, die sehbeeinträchtigte Personen benutzen, zurückgegriffen werden (NACTO, 2016).

2.2.2.7 Begrünung

Eine weitere Möglichkeit das Warten an Haltestellen für Fahrgäste angenehmer und kurzweiliger zu gestalten, stellt die Errichtung von Elementen, die die Umgebung begrünen, dar. In einer Untersuchung der Universität von Minnesota wurde die tatsächliche Wartezeit mit der empfundenen verglichen. Bei einer 10-minütigen Wartezeit haben Personen die Zeitspanne im Durchschnitt als 2 Minuten länger empfunden, wenn sie schlechten Luftverhältnissen und Straßenlärm ausgesetzt waren. Sind an der Haltestelle jedoch ausgewachsene Bäume vorhanden gewesen, dann wurde die Wartezeit im Durchschnitt um 3 Minuten unterschätzt (Lagune-Reutler et al., 2015). Begrünungen spenden Schatten, bilden eine sichere Barriere zu vorbeifließenden Verkehrsströmen und werten gleichzeitig das ästhetische Erscheinungsbild einer Haltestelle auf (NACTO, 2016).

2.2.3 Elemente der Anschlussmobilität

Damit ÖV-Nutzer:innen an ihr Ziel gelangen, ist es oft nötig, dass Umstiege aufgrund der Linieneinführung der verwendeten Verkehrsmittel in Kauf genommen werden müssen. Jeder Umstieg ruft Unbehagen bei Fahrgästen hervor und führt dazu, dass das gesamte ÖV-Angebot als unattraktiver wahrgenommen wird. Der Ort, an dem die Umstiege stattfinden, kann entscheidend dazu beitragen, dass diese angenehm und stressfrei wahrgenommen werden. Bei Betrachtung der Transportfunktion eines Umsteigeknotenpunkts können folgende vier Aspekte zusammengefasst werden, die für ein komfortabel empfundenenes Umsteigen wichtig sind (Hernandez & Monzon, 2016).

Aspekt 1 stellt die Reduktion der Wartezeit dar. Das kann einerseits operativ dadurch erfolgen, dass Fahrpläne für Umstiege zwischen Öffentlichen Verkehrsmitteln aneinander angepasst werden. Andererseits kann baulich dafür gesorgt werden, dass die Gehdistanzen zwischen den Umstiegen von Verkehrsmitteln möglichst kurz sind. Dem ist bei Erstellung des Layouts eines intermodalen Umsteigeknotenpunktes ein besonderes Augenmerk zu schenken.

Aspekt 2 stellt die einfache Nutzung des Umsteigeknotenpunkts dar. In Umsteigesituationen wirkt die zur Verfügungstellung von essenziellen Reiseinformationen und Wegweisern zur besseren räumlichen Orientierung für Nutzer:innen stresslindernd und erhöht den empfundenen Komfort. Wichtig ist dabei, dass alle bereitgestellten Information möglichst leicht verständlich und barrierefrei sind.

Aspekt 3 stellt die Schaffung einer Umgebung, die die Aufenthaltsqualität steigert, dar. Dazu tragen ein ansprechendes Design der baulichen Strukturen, gute Luftqualität, angenehme Temperaturen und ein niedriger Lärmpegel bei.

Aspekt 4 stellt die Verbesserung der nutzbaren Zeit an Umsteigeknotenpunkten dar. Dazu tragen bei, dass eine gute Telekommunikations-Netzabdeckung gewährleistet ist und W-Lan sowie Verpflegungs- und Serviceangebote zur Verfügung gestellt werden.

Ergänzend zu den angeführten Aspekten werden folgende vier Hauptziele bei der Wahl des Layouts und Designs vom Department of Transport Victoria (2008) in Australien, genannt, die für die operative Umsetzung von intermodalen Umsteigeknotenpunkten zu beachten sind:

- Maximierung der Kapazität für Fahrgäste und Fahrzeuge des Öffentlichen Verkehrs
- Maximierung von Qualität, Sicherheit und Schutz der Fahrgast- und Betriebsumgebung
- Minimierung des Konfliktpotenzials zwischen Fußgänger:innen-, Radfahrer:innen- und Fahrzeugbewegungen
- Minimierung der Fußwege innerhalb des Knotenpunkts und zu nahe gelegenen Attraktionen

In Abbildung 16 ist ersichtlich, wie das Layout eines intermodalen Umsteigeknotenpunktes aussehen kann, das die beschriebenen Aspekte und Hauptziele einbezieht. In dieser sind ebenfalls Elemente der Anschlussmobilität abgebildet, die weiterfolgend in diesem Kapitel beschrieben werden. In dem in Abbildung 16 beispielhaft herangezogenen Umsteigeknotenpunkt fungiert nicht der Bus, sondern die Eisenbahn als das Verkehrsmittel, welches die Hauptverkehrsachse des Öffentlichen Verkehrs abdeckt. Über Auf- und Abgänge gelangen die Fahrgäste vom Bahnsteig (siehe „rail station“ in Abbildung 16) zu den Anschlussmobilitätsangeboten. Im besonders nahen Umfeld zum Bahnsteig befinden sich Fahrradabstellmöglichkeiten („bicycle parking“) und Anschluss-Bussteige („bus interchange“). Etwas weiter entfernt angeordnet sind die Kiss & Ride-Zone („drop off zone“) und PKW-Abstellmöglichkeiten („car-parking“). Ebenfalls ersichtlich ist, dass Radwege direkt an den Umsteigeknotenpunkt angeschlossen sind, Grünflächen und Bäume für Begrünung sorgen und angrenzendes Gewerbe nicht durch Autoabstellflächen abgeschirmt wird.

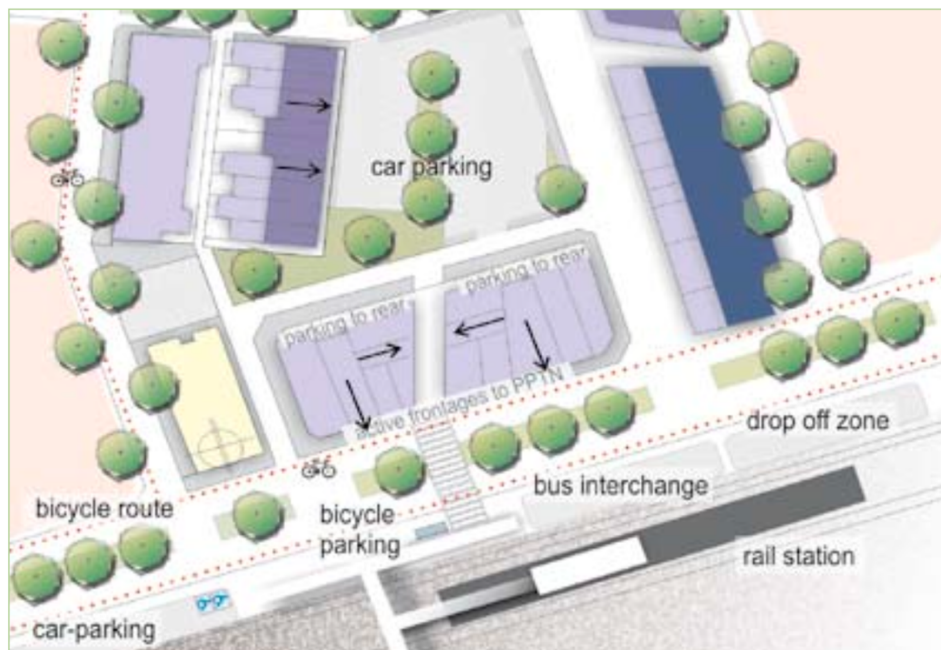


Abbildung 16: Darstellung eines möglichen Layouts eines intermodalen Umsteigeknotenpunktes

Quelle: (Department of Transport Victoria, 2008).

2.2.3.1 Nahtlose ÖV-Anschlussangebote

Ob überregionale ÖV-Angebote von Nutzer:innen als attraktiv empfunden werden, hängt von den ersten und letzten Kilometern eines Weges ab. Ist die Qualität des Verkehrsmittels für den Weg zur und von der Haltestelle schlecht, fällt die Verkehrsmittelwahl für den gesamten Weg häufig zugunsten des privaten PKWs aus. Damit überregionale ÖV-Angebote hoch ausgelastet sind, muss der Anschlussmobilität ein besonderes Augenmerk geschenkt werden (Citec Ingénieurs SA, 2021).

Um am intermodalen Umsteigeknotenpunkt die Voraussetzung dafür sicherzustellen, dass ÖV-Anschlussverbindungen angeboten werden können, muss ausreichend Platz dafür geschaffen werden. Die dafür nötigen Bussteige sollten dabei so angeordnet sein, dass sie fußläufig möglichst rasch vom überregionalen ÖV-Angebot aus erreicht werden können. Die Reisezeiten in denen Wege zwischen Regionen mit Öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt werden, lassen sich in unterschiedliche Abschnitte einteilen. Ein Weg beginnt mit der Zugangszeit. Die zumutbaren Luftliniendistanzen stellen 300 bis 600 Meter dar. Ist diese Voraussetzung erfüllt, ist für die meisten Personengruppen ein Erreichen der Haltestelle in weniger als 10 Minuten möglich. Danach sollte es zu einer Wartezeit von maximal 5 Minuten kommen. Ist die Fahrzeit durch einen Umstieg unterbrochen, dann hat dieser so nahtlos als möglich zu erfolgen. Das bedeutet, dass Fahrpläne aufeinander abgestimmt werden müssen. Um die Umsteigezeit kurz zu halten, muss auch die Gehdistanz an der Umstiegshaltestelle so gering als möglich ausfallen. Bei Fortsetzung des Weges kommen anschließend noch die restliche Fahrzeit und die Abgangszeit – in ähnlichem Ausmaß wie die Zugangszeit – zum endgültiger Zielort hinzu, um die Gesamtreisezeit zu erhalten (Ackermann, 2016; Buffat et al., 2018). Wie ein dementsprechender Weg exemplarisch aussehen kann, ist in Abbildung 17 zu sehen.

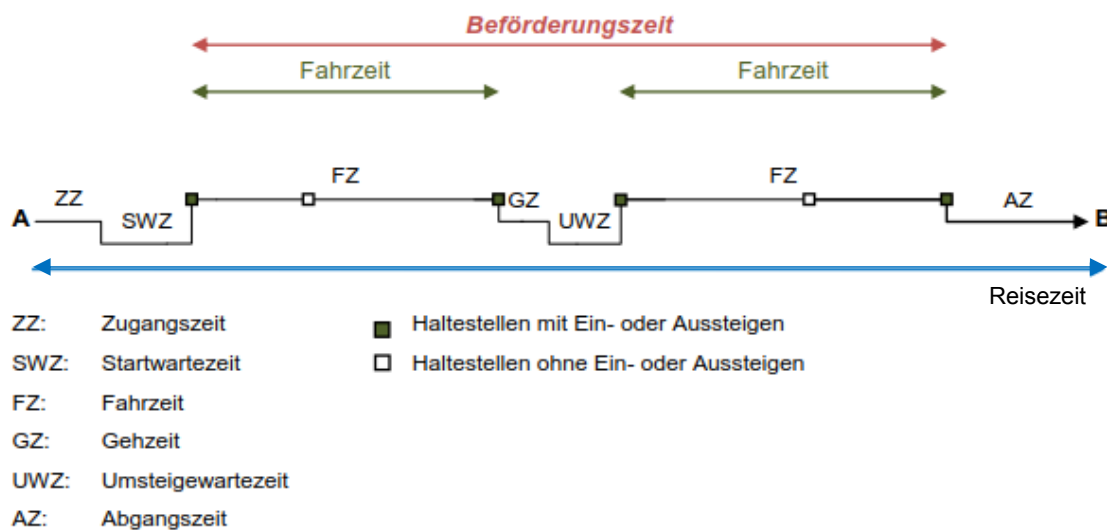


Abbildung 17: Einteilung der Reisezeit

Quelle: (Buffat et al., 2018).

2.2.3.2 Anbindung an Geh- und Radwege

Nicht nur in der Stadt, sondern auch in ländlichen Gebieten sind viele Wege, die im Alltag zurückgelegt werden, relativ kurz. In den peripheren Bezirken in Österreich, sind die Hälfte aller Alltagswege kürzer als 5 Kilometer und in 18 % der Fälle kürzer als einen Kilometer. Obwohl diese Distanzen optimal zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückzulegen sind, liegt der Fahrradanteil im Modal Split nach Wegen in ländlichen Gebieten nur bei 6 % und beim zu Fuß gehen bei 15 % (BMVIT, 2016; VCÖ, 2019). Dass der Anteil nicht höher ist, liegt an der unzureichenden Verfügbarkeit von Geh- und Radweginfrastruktur. Gerade im ländlichen Raum gilt es für aktive Mobilitätsformen einige Hindernisse zu überwinden. Die hohen Geschwindigkeiten des vorbeifahrenden motorisierten Verkehrs an stark befahrenen Straßen ohne ausreichend geschützter Geh- und Radinfrastruktur, lange Wartezeiten an geregelten Querungsmöglichkeiten, schmale Gehwege und durchgehend hohe Gehsteigkanten verhindern eine Veränderung im Modal Split. Damit es zu einem Anstieg der Fußgänger:innen-Zahlen kommt, ist eine konsistent qualitativ hochwertige Infrastruktur notwendig. Das bedeutet breite Gehwege mit ebenen Oberflächen. Im Kreuzungsbereich ist besonders darauf zu achten, dass Bordsteinhöhen auf das Straßenniveau angeglichen sind. Für Radwege ist insbesondere zusätzlich wichtig, dass Rampen einen sanften Niveauunterschied aufweisen, Kurvenradien großzügig bemessen werden und die Straßenreinigung sowie der Winterdienst verlässlich erfolgen (VCÖ, 2019). Die Ausgestaltung der Geh- und Radinfrastruktur ist für den Öffentlichen Verkehr insbesondere dann relevant, wenn sie sich im Einzugsbereich einer Haltestelle befindet. Für Fußgänger:innen ist hier die Infrastrukturbeschaffenheit in einem Umkreis von zumindest 700 Metern relevant. Da mit dem Fahrrad und dem E-Bike der Einzugsradius drastisch erweitert werden kann, ist eine sichere und attraktive Fahrradinfrastruktur in einem Radius von zumindest 3,6 Kilometern wichtig für die positive Beeinflussung des ÖV-Nutzungsanteils am Modal Split (Reiter et al., 2009).

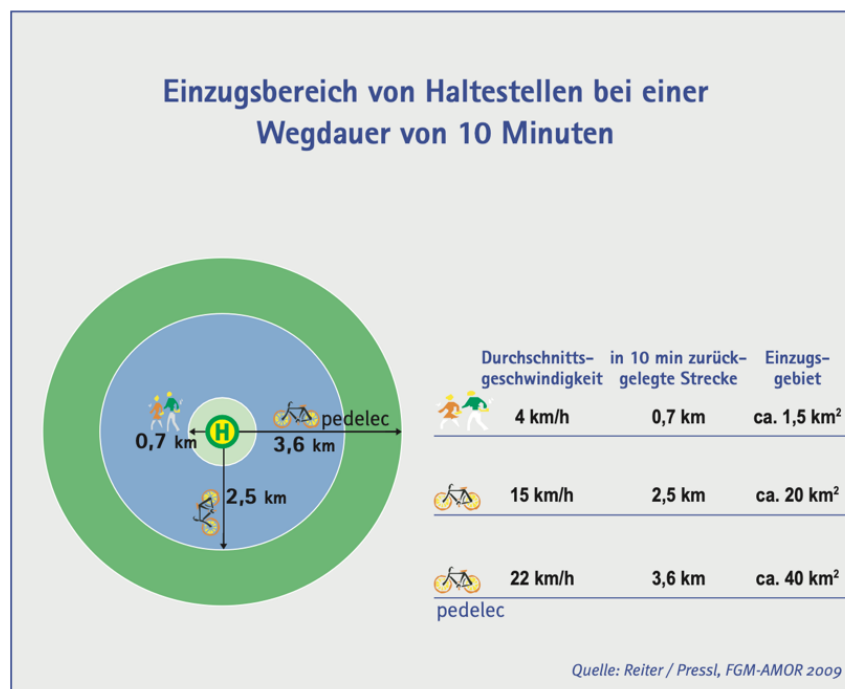


Abbildung 18: Darstellung des Einzugsbereichs rund um eine Haltestelle

Quelle: (Reiter et al., 2009).

2.2.3.3 *Kiss & Ride-Zone*

Das Holen und Bringen von Personen stellt in der Planung von intermodalen Umsteigeknotenpunkten einen immer wichtiger werdenden Aspekt dar. Die Notwendigkeit, dass Kiss & Ride-Flächen, also Bereiche an denen Personen mittels eines Privat-PKW zu einem ÖV-Knotenpunkt hingebacht oder abgeholt werden können, besteht sowohl im urbanen Raum als auch in ländlichen Lagen. Besonders wichtig ist die Möglichkeit geholt und gebracht zu werden für Personengruppen, die nicht selbstständig mit einem eigenen PKW zu Haltestellen fahren können oder wollen und Alternativen nicht verfügbar sind. (Bell, 2019; Pfaffenbichler & Vorstandlechner, 2016). Pfaffenbichler und Vorstandlechner (2016) beschreiben weiters, dass das Holen und Bringen von Personen in unterschiedlichen Zusammenhängen erfolgt. Dies ist abhängig davon, ob es sich um einen gewöhnlichen Alltagsweg handelt oder einen nicht alltäglichen Weg. Im alltäglichen Kontext erfolgen Mitnahmen oft, wenn sich Wege von unterschiedlichen Personen bequem kombinieren lassen. Das ist zum Beispiel dann der Fall, wenn die Haltestelle ohnehin auf dem Weg von einer Person liegt und dann die Mitnahme einer anderen Person als praktisch empfunden wird. Es erfolgt also ein gemeinsames und privates Organisieren der Anschlussmobilität meist im familiären Umfeld, im Freundeskreis oder zwischen Arbeitskolleg:innen. Das ist auch bei nicht alltäglichen Wegen der Fall. Hier entstehen jedoch meist Hol- und Bringbedarfe, die nicht auf dem Weg liegen, der ohnehin mit dem Auto zurückgelegt werden würde. Bei privaten Besuchen und Geschäftsreisen ist das Bringen und Holen daher eine häufig gewählte Option, bei der Personen von Verwandten, Freund:innen oder Kolleg:innen extra zur überregionalen ÖV-Verbindung hingebacht und abgeholt werden. Der Privat-PKW stellt hier meist das erste oder letzte Verkehrsmittel eine Wegekette dar. Damit empfiehlt sich auch hier, dass die Kiss and Ride-Zone möglichst unmittelbar zum Bussteig des überregionalen Verkehrsmittels angeordnet ist (Ackermann, 2016). In Abbildung 16 ist eine mögliche Ausgestaltungsvariante symbolhaft dargestellt. Hier gilt es jedoch die Kürze der Gehdistanz mit potenziellen Konfliktpotenzialen und Sicherheitsrisiken abzuwägen. Es muss darauf geachtet werden, dass private PKW den Öffentlichen Zubringerfahrzeugen, Radfahrenden und Fußgänger:innen nicht in die Quere kommen (Department of Transport Victoria, 2008).

2.2.3.4 *Park & Ride-Parkplätze*

Mit der Errichtung von Park and Ride-Anlagen lassen sich Wege vom Umland in die Kernstadt mit dem MIV und dem ÖV kombinieren. Attraktiv ist die Nutzung, wenn durch den Umstieg vom PKW zum Öffentlichen Verkehrsmittel Staus umgangen werden können, dem Parkplatzmangel am Zielort entkommen werden kann, Kosten für das Parken und Fahren der gesamten Strecke mit dem PKW hoch sind oder die ÖV-Verbindung im ländlichen Raum der Teilstrecke nicht ausreichend vorhanden ist. Das Ausmaß der Nutzung eines Park & Ride-Parkplatzes hängt erstens von der Lage und zweitens von der Qualität der ÖV-Bedienung an diesem ab. Park and Ride-Abstellplätze fungieren als Schnittstelle zwischen MIV und ÖV. Werden gleichzeitig mit der Errichtung jedoch keine Maßnahmen zur Attraktivierung des ÖV gesetzt, kann es auch zu unerwünschten Verlagerungseffekten zum Nachteil der bereits vorhandenen ÖV-Anschlussmobilitätsangebote kommen. So kann die Errichtung von Park & Ride-Anlagen eine Verlagerung vom ÖV zum PKW hervorrufen und die Autonutzung für Strecken erhöhen, die zuvor beispielsweise mit einem Bus zum Bahnhof bewältigt worden sind. Da weiters mit einer

Bodenversiegelung von 20 bis 30 Quadratmetern pro Park & Ride-Abstellplatz gerechnet werden muss, ist auf die sparsame Dimensionierung zu achten (Maurer & Koll-Schretzenmayr, 2000). Das gilt insbesondere deswegen, da mit der Errichtung von ÖV-Haltestellen im unmittelbaren Umfeld auch ein großes Potenzial für attraktive Standorte von Wohnraum, Freizeitangeboten, Gewerbe und Dienstleistungen entstehen kann. Wird die Umgebung jedoch für Parkflächen genutzt, geht das gewonnene Nutzungspotenzial der mit dem Öffentlichen Verkehr erschlossenen Lagen verloren oder wird zumindest reduziert (Kirchhoff, 2002; Maurer & Koll-Schretzenmayr, 2000). Die Errichtung von Park & Ride-Anlagen ist eine Maßnahme, die zur Symptombekämpfung von Verkehrsproblemen geeignet ist, die an Stadträndern und im ländlichen Raum ihren Ausgang nehmen. Zur nachhaltigen Verlagerung von Wegen im Modal Split trägt dies jedoch nicht bei (Klühspies, 1999).

2.2.3.5 *Fahrradabstellmöglichkeiten*

Bei der Ausstattung eines Umsteigeknotenpunkts mit Fahrradabstellmöglichkeiten ist die Standortwahl das entscheidendste Kriterium zur Beeinflussung der Auslastung und Nutzer:innenzufriedenheit. Der Standort an der Haltestelle ist derart zu wählen, dass Nutzer:innen keine Umwege fahren und gehen müssen. Dies setzt erstens voraus, dass der Fahrradabstellplatz vom Straßennetz in Anfahrtsrichtung direkt, und ohne vom Fahrrad absteigen zu müssen, erreicht werden kann. Ist mehr als ein Zugang oder mehr als eine Anfahrtsrichtung zum ÖV-Zugang einer Haltestelle vorhanden, dann empfiehlt es sich, mehrere Abstellanlagen anzubringen. Eine solche Ausgestaltung ist beispielhaft in Abbildung 19 dargestellt. Radfahrer:innen weisen eine hohe Umweg- und Distanzempfindlichkeit auf. Abstellanlagen werden dann genutzt, wenn das anschließende Straßennetz als sicher zum Radfahren empfunden wird und wenn die Distanzen zwischen Abstellmöglichkeit und dem Zugang zum Öffentlichen Verkehrsmittel kurz sind. Um eine uneingeschränkte Akzeptanz zur Nutzung des Fahrrads für die Anschlussmobilität zum ÖV zu gewährleisten, wird eine maximale Distanz von 60 Metern vom Abstieg des Fahrrads bis zum Einstieg in das Öffentliche Verkehrsmittel empfohlen (LOB iC, 2010). Um die Gehdistanzen möglichst kurz zu halten, können auch Höhenunterschiede im Haltestellenbereich genutzt werden. Beispielgebend dafür sind die Fahrrad-Abstellanlagen des Bahnhofs „Houten“ in den Niederlanden. Diese befinden sich direkt unter den Bahnsteigen und sind über eine feste Treppenanlage auf kürzest möglichem Weg miteinander verbunden (Bonham & Johnson, 2015). Sind in der Umgebung des Umsteigeknotenpunkts auch Park & Ride-Anlagen vorhanden, dann ist aufgrund der hohen Umweg- und Distanzempfindlichkeit bei der Fahrradnutzung, die räumlich nähere Annordnung den Fahrradabstellanlagen zuzugestehen. Gleichzeitig sollte natürlich darauf geachtet werden, dass Fahrradabstellanlagen derart angeordnet sind, dass sie keine Hindernisse für Fußgänger:innen und andere Verkehrsströme darstellen (LOB iC, 2010). Die Überdachung und Integrierung von Fahrradabstellflächen in die baulichen Strukturen der Haltestelle sollte außerdem von Beginn an in die Planung eines Umsteigeknotenpunkts miteingebunden werden (Kosok et al., 2020).

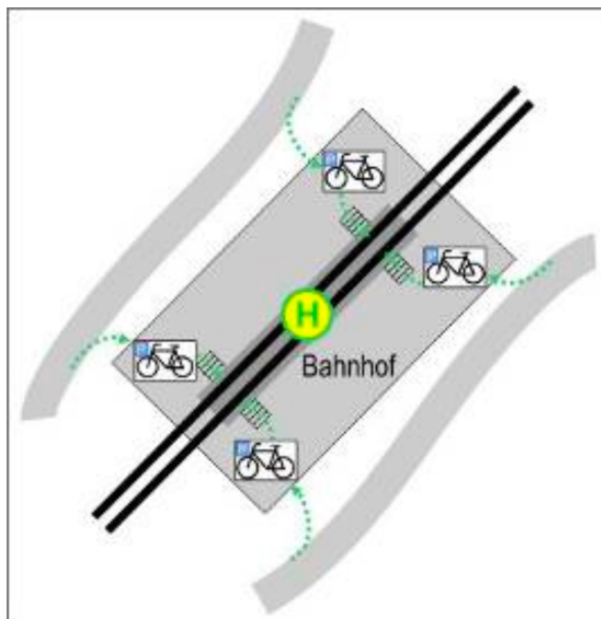


Abbildung 19: Darstellung einer möglichen Anordnung von Fahrradabstellplätzen

Quelle: (LOB iC, 2010).

2.2.3.6 Shared-Mobility-Angebote

Das Konzept von Shared-Mobility lässt sich definieren als eine eigenständige Fortbewegungsart, die die geteilte Nutzung von Fortbewegungsmitteln und Raum darstellt. Dadurch ist der Besitz eines Fahrzeuges nicht mehr Voraussetzung für dessen Nutzung. Shared-Mobility-Angebote sind in unterschiedlichen Formen auf dem Markt verfügbar. Das beginnt mit Carsharing und Bikesharing und setzt sich fort mit geteilter Mikromobilität, Mitfahrgelegenheiten und Fahrdiensten auf Abruf. Die Angebote können dabei stationsgebunden oder stationsunabhängig zur Nutzung bereitgestellt sein. Dabei sind sie entweder im Besitz eines gewerblichen Anbieters oder im Besitz von Privatpersonen, die durch Online-Plattformangebote mit den Nutzer:innen zusammengeführt werden. Personen, die Shared-Mobility-Angebote zu Verfügung haben und diese auch regelmäßig nutzen, fahren weniger mit dem PKW. Sie setzen diese zielgerichteter für spezifische Zwecke ein. Damit eröffnet sich vor allem im Freizeitverkehr die Möglichkeit vielfältige neue Mobilitätsprodukte zu entwickeln, die Shared-Mobility und den Öffentlichen Verkehr kombinieren (siehe Kapitel 2.1.2: Zweites Handlungsfeld). Eine Veränderungswirkung auf das Mobilitätsverhalten – durch die zur Verfügungstellung von Shared-Mobility-Services – entfaltet sich jedoch generell nicht kurzfristig. Personen können dabei unterstützt werden ihr Mobilitätsverhalten langfristig zu verändern, wenn ihnen Alternativen zum Autobesitz angeboten werden. Das ermöglicht es Personen multimodaler mobil zu sein. Für lange überregionale Strecken bildet die Kombination von Shared-Mobility-Angeboten und traditionellen Öffentlichen Verkehrsmitteln eine nachhaltige Lösung, ohne vom Autobesitz abhängig sein zu müssen (Karbaumer & Metz, 2022).

2.2.4 Serviceangebote an Haltestellen

Die Elemente, die Kernaufgaben einer Haltestelle zur Erfüllung von Mobilitätsbedürfnissen darstellen, sind oben bereits beschrieben worden. Darüberhinausgehende Serviceangebote tragen dazu bei, den Komfort von Fahrgästen weiter zu steigern. Das können Einrichtungen wie Geschäfte oder Automaten mit Reisebedarfsartikeln sein. Weiters können Serviceangebote die Zufriedenheit von Nutzer:innen erhöhen, die Produkte oder Dienstleistungen anbieten, die nicht unmittelbar zur Komfortsteigerung auf der Reise beitragen, aber sich im Rahmen der Wegekette gut an der Haltestelle erledigen lassen. Das können Gewerbebetriebe wie Friseur, Putzereien oder Supermärkte sein (J. Becker, 2005).

J. Becker (2005) hat Erhebungen zum Einfluss von Bahnhofselementen in Stationen des regionalen Bahnverkehrs in Deutschland auf die Auswirkungen der Zufriedenheit von Bahnnutzer:innen durchgeführt. Diese Erkenntnisse sollen auch hilfreich für intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz sein. Er kommt zum Ergebnis, dass Fahrgästen im Regionalverkehr nicht wichtig ist Einkaufsmöglichkeiten an Bahnhöfen vorzufinden. Das bedeutet jedoch nicht, dass sie nicht dort eingerichtet werden sollen, wenn sie an einer Station wirtschaftlich betrieben werden könnten. Es gibt lediglich keine Anzeichen dafür, dass ein Nichtvorhandensein von Geschäften und Dienstleistungen, die Zufriedenheit bei der Nutzung eines Öffentlichen Regionalverkehrsmittels senkt.

Ganz im Gegensatz dazu werden fehlende Toiletten als wesentlicher Mangel angesehen. Es hat sich gezeigt, wenn keine Toilette an einem Regionalbahnhof vorhanden ist, dass die Errichtung von WC-Anlagen einen dringenden Verbesserungswunsch dargestellt. Teilweise wurde auch die Errichtung von Toiletten gefordert, wo bereits öffentliche WC-Anlagen vorhanden waren. Dort hat sich herausgestellt, dass diese nicht ausreichend sichtbar platziert und schlecht beschildert waren. Weiters ist es wichtig, dass die Toiletten während der gesamten Betriebszeit geöffnet, sauber und kostenlos sind. Wenn diese Kriterien von einer in der Nähe gelegenen Gaststätte erbracht werden können, wird das von Nutzer:innen ebenfalls als ausreichend angesehen (J. Becker, 2005). Bei Errichtung einer WC-Anlage ist darüberhinausgehend festzulegen, wer zuständig für den Betrieb und die Wartung ist. Im Sinne der Barrierefreiheit müssen rollstuhlgerechte Toiletten vorhanden sein. Auch die Trennung von Fahrgast- und Personaltoiletten kann in Erwägung gezogen werden (Department of Transport Victoria, 2008).

2.2.5 Wichtige Aspekte für Autobahnhaltepunkte

Die bisher in Kapitel 2.2 ausgeführten Aspekte zu intermodalen Umsteigeknotenpunkten beschreiben deren mögliche allgemeine Ausgestaltung. Aufgrund der exponierten Lage an Autobahnen und Schnellstraßen, können dort für intermodale Umsteigeknotenpunkte besondere Anforderungen gestellt werden. Das betrifft insbesondere das Sicherheitsgefühl von Nutzer:innen und den niveauüberwindenden Zu- und Abgang von Fahrgästen zum sicheren Bussteig. Die dafür zu beachtenden Aspekte sind weiterfolgend ausgeführt.

2.2.5.1 *Maßnahmen zur Erhöhung des Sicherheitsgefühls*

In der Literatur wird beschrieben, dass das Unsicherheitsgefühl im öffentlichen Raum ein komplexes Phänomen ist. Gefühle der Unsicherheit können aus unterschiedlichen Gründen ausgelöst werden. Erstens durch Unordnung und Verwahrlosung der Umgebung. Das wird beispielsweise durch verfallene und desolate Gebäude und Grundstücke in der Umgebung hervorgerufen und kann das Gefühl der Einsamkeit auslösen bzw. den Eindruck vermitteln, dass im Notfall keine helfende Instanz erreichbar ist. Personen fühlen sich in solch einer Umgebung sich selbst überlassen. Zweitens können Unsicherheitsgefühle im öffentlichen Raum durch unberechenbares, belästigendes und als bedrohlich wahrgenommenes Verhalten von Mitmenschen ausgelöst werden (Rölle, 2004).

Im Gegensatz dazu fühlen sich Personen im öffentlichen Raum sicher, wenn dieser überschaubar ist und das Gefühl vermittelt, dass Gefahren frühzeitig visuell erkannt werden können. Das Geschehen in der Umgebung muss also überblickbar sein. Gleichzeitig brauchen Menschen in Gefahrensituationen Gegebenheiten, die Schutz und Geborgenheit vermitteln. Rölle (2004) beschreibt, dass bei der meist unbewusst stattfindenden subjektiven Bewertung des Sicherheitsgefühl an einem öffentlichen Ort die Kriterien „Überblick“ und „Schutz“ im Fokus sind. Im nächsten Schritt erfolgt die Bewertung des Ortes nach gegebenen Fluchtmöglichkeiten.

An Haltestellen kann als besonders wichtig angesehen werden, diese baulich übersichtlich zu gestalten und für helle Beleuchtung zu sorgen. Besonders zu Tageszeiten, an denen es dunkel ist, ist es daher wichtig, entsprechende Maßnahmen zu setzen. Zusätzlich zur Dunkelheit in Morgen- und Abendstunden kommt hinzu, dass an Haltestellen oftmals kaum andere Menschen im Umfeld vorzufinden sind und sich Personen dann unangenehmen Einflüssen eher ausgeliefert fühlen. Das ist an exponierten Orten mit wenig sozialer Kontrolle, wie das tendenziell entlang von Autobahnen der Fall ist, besonders zutreffend. Als Maßnahmen in Betracht gezogen werden können die Beauftragung von Sicherheitspersonal oder die Zusammenarbeit mit der Polizei, die eine vermehrte Bestreifung der Haltestelle durchführt. Alternativ kann auch das Anbringen von Videokameras und Notrufsäulen das Sicherheitsgefühl an Haltestellen steigern. Besonderen Wert auf eine sicherheitserhöhende Gestaltung sollte bei Umsteigeknotenpunkten gelegt werden, da sich hier viele Personen wegen des Umsteigens länger im Haltestellenbereich aufhalten müssen (Rölle, 2004).

2.2.5.2 *Niveauüberwindender Zu- und Abgang zum sicheren Bussteig*

Die Zugänglichkeit von Stationen stellt einen der Hauptfaktoren in Bezug auf die Gesamtattraktivität der Nutzung von Öffentlichen Verkehrsmitteln dar (Ackermann, 2016). Da Autobahnen und Schnellstraße schon per Definition sinnvollerweise Orte sind, die nicht fußläufig zugänglich sein sollen, gilt es Zustiegsmöglichkeiten zu dort angebotenem Öffentlichen Verkehr zu schaffen, die sowohl sicher als auch komfortabel erreichbar sind.

§ 2. Abs 1 des Bundesstraßengesetz besagt:

„Das Bundesstraßennetz besteht aus den Bundesstraßen A (Bundesautobahnen, Verzeichnis 1) und den Bundesstraßen S (Bundesschnellstraßen, Verzeichnis 2). Die Bundesstraßen eignen sich für den Schnellverkehr im Sinne der straßenpolizeilichen Vorschriften, weisen keine höhengleichen Überschneidungen mit anderen Verkehrswegen auf und dienen nicht der lokalen Aufschließung.“

Im Gesetz wird weiters ausgeführt, dass dieses Straßennetzwerk durch Anschlussstellen für Verkehrsmittel nutzbar gemacht wird. Wie ein Verkehrssystem, das ausschließlich für die Befahrung von motorisierten Verkehrsmitteln für Nutzer:innen des Öffentlichen Verkehrs möglichst nahtlos zugänglich gemacht werden kann, ist bei Eisenbahnstationen und in Abbildung 20 ersichtlich. Die roten Pfeile stellen die Gleisanlagen und die Fahrtrichtung dar. Analog zu Bussteigen entlang von Autobahnen und Schnellstraßen, geben die Pfeilrichtungen die Richtungsfahrbahnen an, an welche die Bussteige angebaut werden. Da eine niveaugleiche Überquerung der Fahrbahn von Fahrgästen nicht möglich ist, muss diese entweder darüber oder darunter geschehen. Zwischen dem Bussteig und dem Übergang oder der Unterführung werden feste Treppenanlagen, Fahrtreppen und Aufzüge für die Überwindung des Niveauunterschieds eingesetzt. Fahrtreppen steigern den Komfort der Fahrgäste, vor allem wenn große Höhenunterschiede überwunden werden müssen. Besonders komfortsteigernd wirken sie ab einer Förderhöhe von über 8 Metern. Sie sind jedoch auch teuer in der Anschaffung bzw. der Instandhaltung und ihr Einsatz ist platzintensiv. Dennoch kann eine feste Treppenanlage durch die Errichtung und den Betrieb von Fahrtreppen nicht ersetzt werden. Beide Arten von Treppenanlagen ermöglichen keinen barrierefreien Zugang. Dafür werden zusätzlich Aufzuganlagen benötigt. Bei der Platzierung im Haltestellenbereich ist wichtig, dass diese gut erkennbar und möglichst einsehbar gestaltet sind. Aufzuganlagen sollten sich auch außerhalb von Hauptfahrgastströmen befinden. Um die Gehdistanzen bei Haltestellen mit Niveauunterschieden für Zu-, Abgänge und Umstiege möglichst kurz zu halten, ist zumindest der kombinierte Einsatz von einer festen Treppenanlage und einer Aufzuganlage notwendig. Um den Komfort von Fahrgästen weiter zu steigern, können zusätzlich Fahrtreppen zum Einsatz kommen (Rollinger, 2016).

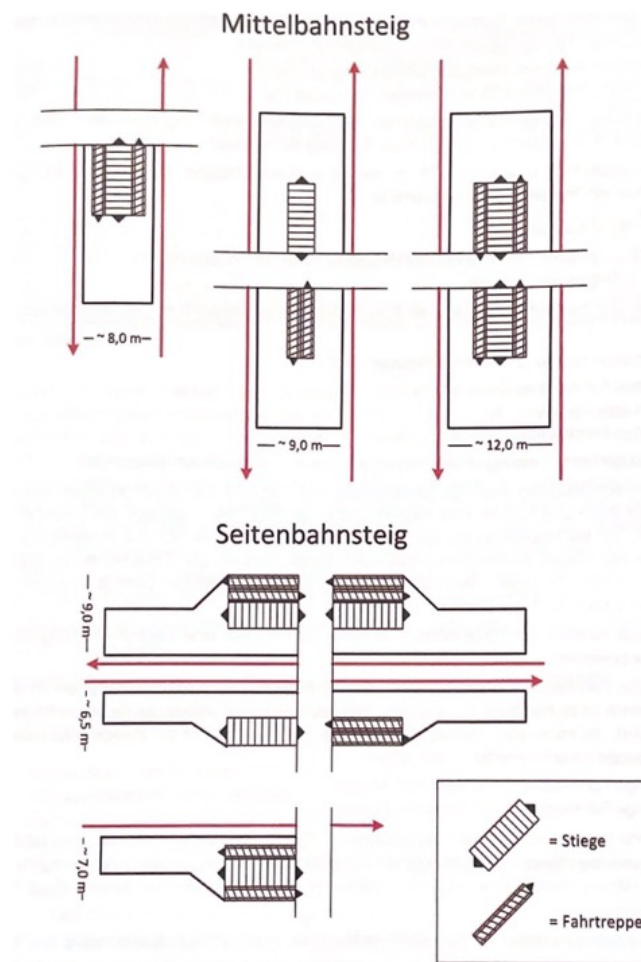


Abbildung 20: Darstellung von möglichen Bussteigvarianten in Ableitung von Bahnsteigen

Quelle: (Rollinger, 2016).

Ähnlich wie bei Gleisanlagen sollte es Personen auch entlang von Autobahnen und Schnellstraßen nicht möglich sein, die Fahrbahn betreten zu können. Wie in Abbildung 21 zu sehen, wurde dies entlang von französischen Autobahnen dahingehend gelöst, dass sich der Wartebereich innerhalb einer baulichen Anlage befindet. Die Fahrgäste können den Bussteig nur betreten, sobald der Bus in die Haltebucht eingefahren ist. Die Haltebucht ist vom fließenden Verkehr baulich in Form eines Bypasses abgetrennt. Dieses Beispiel aus Frankreich zeigt eine Vorgehensweise, die Verkehrsströme, die einander behindern oder sogar gefährden würden, wirksam abtrennt. Gleichzeitig muss der Bus mit der direkten Platzierung des Bussteigs an der Autobahnfahrbahn keine Umwege fahren. Auch beim Abgang zum Wartehäuschen ist der Fußweg von Fahrgästen kurz (ASFA, 2021).



Abbildung 21: Darstellung einer möglichen Ausgestaltung einer Haltestellenbucht mit einem sicheren Bussteig an einer Autobahn

Quelle: (ASFA, 2021).

2.2.6 Qualitätskriterien im Öffentlichen Verkehr

Der VCÖ (2014) hat herausgearbeitet, wie eine Einteilung der zu erfüllenden Anforderungen im Öffentlichen Verkehr in Österreich aussieht. Diese ist in Abbildung 22 ersichtlich. Bestandteile, aus denen sich die Nutzung des Öffentlichen Verkehrs zusammensetzt, werden dabei in Basisfaktoren, Leistungsfaktoren und Begeisterungsfaktoren eingeteilt.

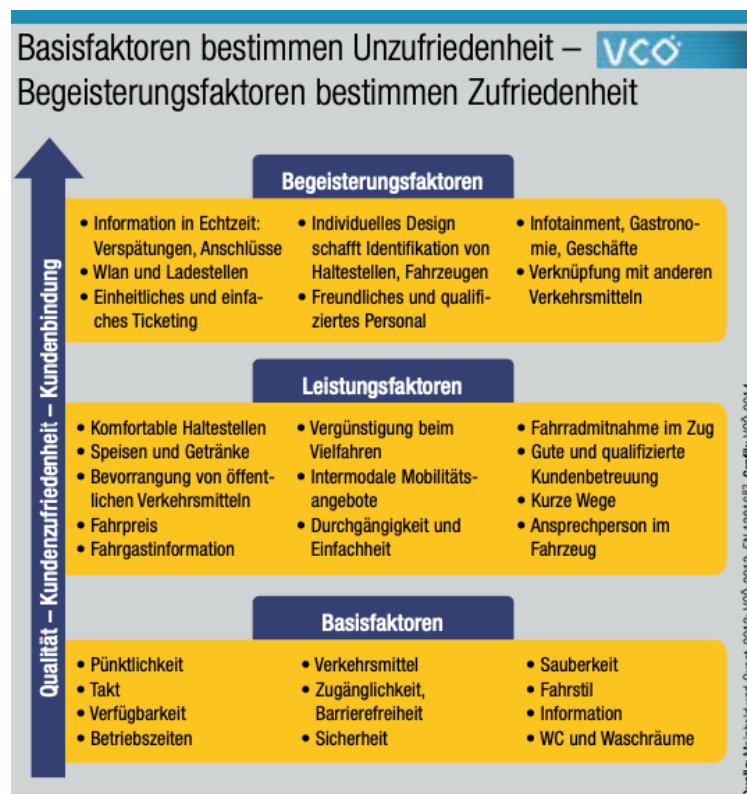


Abbildung 22: Darstellung der Basis-, Leistungs- und Begeisterungsfaktoren im ÖV

Quelle: (VCÖ, 2014).

Faktoren, die aus Nutzer:innensicht erfüllt werden müssen, damit eine Leistung keine Unzufriedenheit auslöst, werden als Basisanforderungen vorausgesetzt. Da das Vorhandensein dieser Faktoren vorausgesetzt wird, steigern sie jedoch nicht die Zufriedenheit bezüglich des betrachteten Angebots. Basisanforderungen wie beispielsweise Sicherheit, Sauberkeit, Pünktlichkeit, Barrierefreiheit, aber auch die Verfügbarkeit von WC-Anlagen, müssen bei der Nutzung eines ÖV-Angebots erfüllt sein, damit Nutzer:innen nicht unzufrieden sind.

Von vorhandenen Leistungsanforderungen ist dann die Rede, wenn die an die Leistung angelegten Soll-Kriterien erfüllt sind. Hier steigt die Zufriedenheit proportional mit dem Erfüllungsgrad und stellt Elemente dar, die von Nutzer:innen klar artikuliert werden können. Beispielsweise, wenn die Betreuung durch das Personal höflich und kompetent erfolgt, der Fahrpreis den Preisvorstellungen entspricht oder die Ausgestaltung der Haltestelle als komfortabel erachtet wird.

Auf dem anderen Ende der Skala anzutreffen sind die Begeisterungsfaktoren, die zu einer überproportional hohen Zufriedenheit mit einer angebotenen Leistung führen. Die Erfüllung dieser Kriterien wird nicht erwartet und führt darum durch ein Nicht-Vorhandensein zu keiner gesteigerten Unzufriedenheit. Das beinhaltet laut der Erhebung des VCÖ aus dem Jahr 2014 beispielsweise die Bereitstellung von Echtzeitinformation, WLAN-Bereitstellung, integriertes Ticketing oder besonders hochwertiges Design von Haltestellen und Fahrzeugen (Bruhn, 2016; VCÖ, 2014).

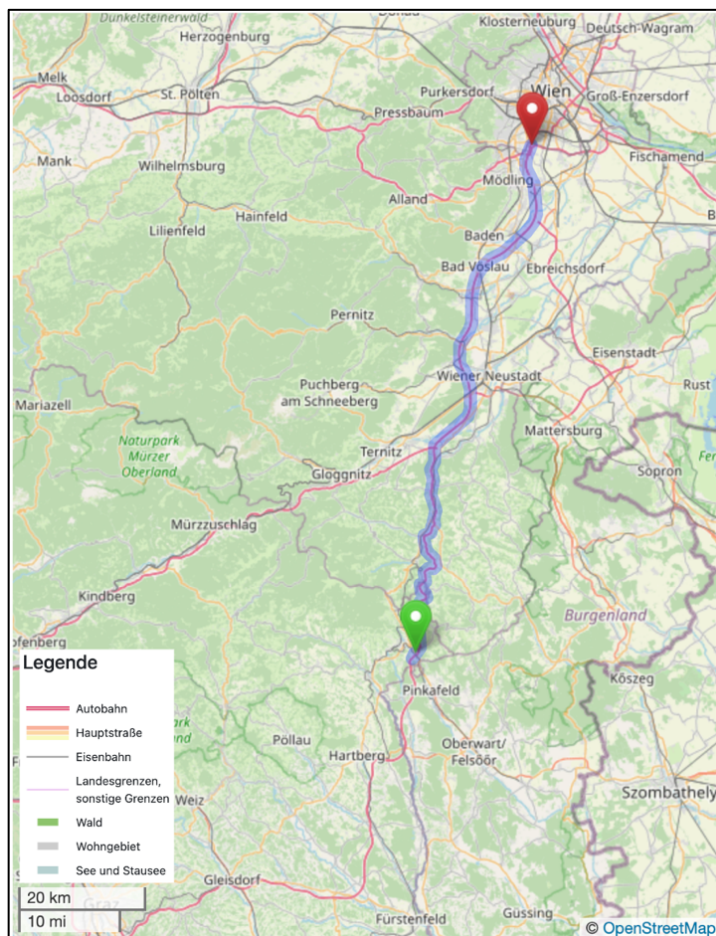
Bei der Ausgestaltung von angebotenen Leistungen muss generell darauf geachtet werden, dass keine einseitige Fokussierung auf die Begeisterungsfaktoren erfolgt und die Gefahr dadurch entsteht, dass die Basisanforderungen vernachlässigt werden. Es geht vielmehr darum, die angemessene Balance zwischen angebotener Qualität und dem betriebenen Aufwand zu finden (Bruhn, 2016).

3 Fahrgastbefragung in Bussen der G1-Buslinie

Nach der theoretischen Auseinandersetzung folgt nun die empirische Bearbeitung der Thematik. Dazu ist im Mai 2023 eine Fahrgastbefragung in Bussen der G1-Buslinie, die über die Autobahn A2 das Südburgenland und Wien miteinander verbindet, durchgeführt worden. In diesem empirischen Teil wird dargelegt, welche Anforderungen aus Nutzer:innensicht an intermodale Umsteigeknotenpunkte gestellt werden. Die Ergebnisse sind anhand der Forschungsfrage interpretiert worden und es wurden damit die Voraussetzungen geschaffen – gemeinsam mit den theoretischen Erkenntnissen – ein Anforderungsprofil für intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz zu formulieren. Die Forschungsfrage lautet wie folgt:

Wie müssen Umsteigeknotenpunkte zwischen unterschiedlichen Verkehrsmitteln im hochrangigen Straßennetz in einer zukunftsfähigen österreichischen Personenverkehrslandschaft ausgestaltet sein, um einen entscheidenden Beitrag für die Implementierung eines attraktiven Mobilitätsangebots zu leisten, welches das Potenzial hat den MIV-Anteil im Modal Split zu verringern?

3.1 Beschreibung des Untersuchungsfeldes



Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über den Bereich der G1-Buslinie, der mittels der Autobahn A2 das Südburgenland mit dem Großraum Wien verbindet. Der betreffende Streckenabschnitt ist in Abbildung 23 blau markiert.

Abbildung 23: Darstellung des Untersuchungsgebiets auf der Autobahn A2 zwischen Pongau und Wien

Quelle: (OpenStreetMap, o. J.).

Der G1-Bus wird auf der Stammstrecke zwischen Güssing und der Station „Pinggau Süd P+R“ als Regionalbus geführt. Da primär im Fokus steht, wie überregionaler Busverkehr mittels intermodaler Umsteigeknotenpunkte an Autobahnen verbessert werden kann, wird der vorgelagerte – rein regionale Busbetrieb – möglichst nicht miteinbezogen. Das Erhebungsgebiet erstreckt sich somit auf den Abschnitt zwischen den beiden Haltestellen, an denen die Linienführung der G1-Buslinie auf der Autobahn erfolgt. Diese beginnt in Richtung Wien bei der Haltestelle „Pinggau Süd P+R“ und in Richtung Südburgenland beim Halt „Wien Computerstraße“. Da auf den Fahrten in Richtung Wien noch Zustiege von Fahrgästen aus dem Burgenland und der Steiermark zu erwarten sind, die mit dem PKW zur Haltestelle „Schäffern A2“ anreisen, wurde der Fragebogen erst nach dieser Station an die Proband:innen ausgehändigt. In Abbildung 24 ist ersichtlich, dass die Fragebogenausgabe nach Auffahrt auf die Autobahn erfolgt ist. Damit werden nur Personen erreicht, die bereits jetzt schon mit dem G1-Bus einen Expressbus, der auf der Autobahn verkehrt, nutzen.

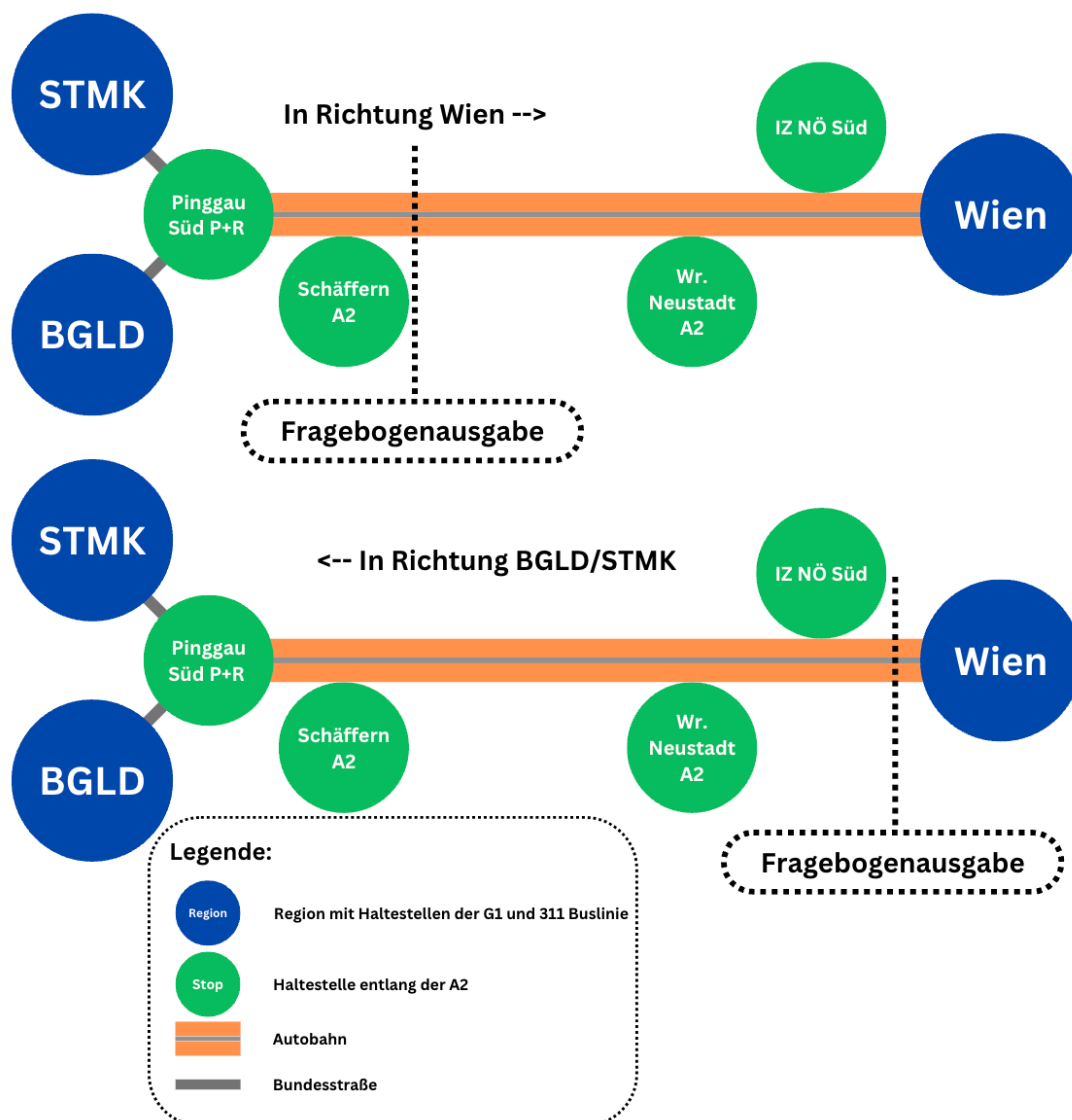


Abbildung 24: Schematische Darstellung des Untersuchungsgebiets und dem Zeitpunkt der Fragebogenausgabe

Quelle: eigene Darstellung.

In Abbildung 24 wird ersichtlich, dass sich die Erschließung des Öffentlichen Verkehrs in allen Bundesländern, von der in Wien stark unterscheidet. Mithilfe von ÖV-Güteklassen hat die Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK) eine Einteilung für Österreich getroffen, mit der Aussagen zur Verfügbarkeit von fußläufig erreichbarem Öffentlichem Verkehr getätigt werden können. Aus Abbildung 24 lässt sich erkennen, dass sich die Verteilung der ÖV-Güteklassen im Burgenland und der Steiermark im Vergleich zu Wien ebenso stark unterscheidet. Die G1-Buslinie verbindet also Regionen, in denen die Erschließung des Verkehrs unterschiedlich stark ausgeprägt ist. Die ÖROK streicht in ihrer Analyse hervor, dass das Burgenland mit 12,7 % den niedrigsten Bevölkerungsanteil im Verfügbarkeitsbereich von hochrangigen Öffentlichen Verkehrsmitteln der ÖV-Güteklassen „A“ bis „C“ aufweist. Ähnlich ist in Österreich die Verfügbarkeit an hochrangigem Öffentlichen Verkehr in Kärnten mit 14,8 % und Niederösterreich mit 18,3 % (ÖROK, 2021).

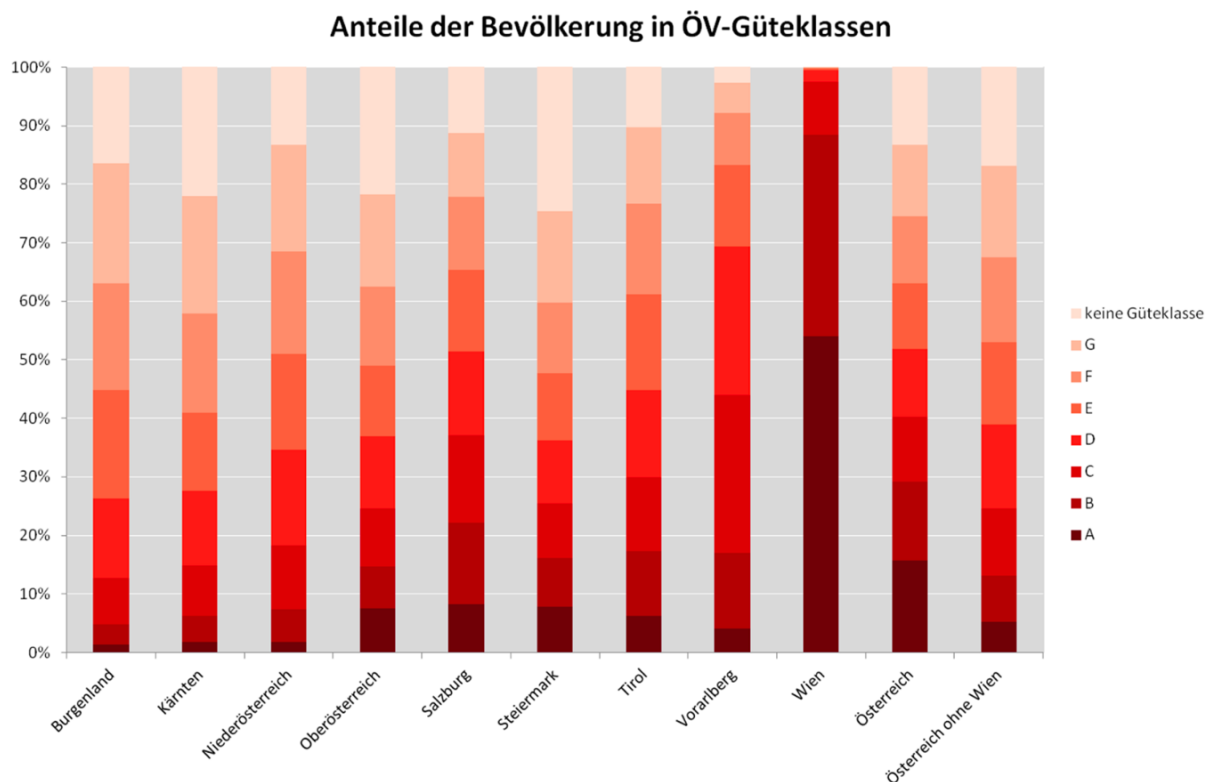


Abbildung 25: Anteil der Bevölkerung in ÖV-Güteklassen in den Bundesländern Österreichs

Quelle: (ÖROK, 2021).

Die räumliche Darstellung der ÖV-Güteklassen erfolgt grundsätzlich in zwei Schritten. Zum einen durch die Ermittlung von Haltestellenkategorien. Diese ergeben sich aus den Abfahrtsintervallen und aus dem Haltestellentypen. Unterschieden wird hier zwischen erstens Fernverkehr/ Regionalexpress, zweitens S-Bahn/ U-Bahn/ Regionalbahn/ Schnellbus/ Lokalbahn, drittens Straßenbahn/ Metrobus, Wiener Lokal Bahn in Wien/ O-Bus und viertens dem Bus. Zum anderen erfolgt die Festlegung von Distanzklassen, die sich aus den fußläufigen Entfernungen zu den Haltestellen ergeben. Aus der Kombination der ermittelten Haltestellenkategorien und Distanzklassen erfolgt die Zuordnung der ÖV-Güteklassen. Die Güteklassen „A“ und „B“ können dem urbanen Raum zugordnet werden und bilden die hochrangige ÖV-Erschließung ab.

Von sehr guter bis guter ÖV-Erschließung ist in den Güteklassen „C“ und „D“ die Rede. Hier handelt es sich um Bereiche, wo sich städtische oder ländliche ÖV-Achsen und Knotenpunkte befinden. Die Kategorien „E“ bis „G“ bilden die graduell abgestufte ÖV-Basiserschließung im ländlichen Raum ab. Die Darstellung erfolgt auf Rasterzellenbasis mit Zellengröße 100x100 Meter. Bei der Rasterzellendarstellung ergibt sich die Zuordnung einer ÖV-Güteklasse zur Rasterzelle nach dem höchsten Prozentanteil der Fläche, sofern mindestens die Hälfte der Rasterzelle einer Güteklasse zugewiesen wird (ÖROK, 2022).

Um einen Überblick zur derzeitigen ÖV-Verfügbarkeit im Untersuchungsgebiet zu bekommen, ist neben dem Streckenverlauf der G1-Buslinie in Abbildung 26 dargestellt, inwiefern zumindest eine gute ÖV-Erschließung – also ÖV-Güteklasse „D“ – vorhanden ist. In dieser Güteklassenabbildung werden die hochrangigen ÖV-Erschließungen im ländlichen Raum ersichtlich. Hier lässt sich auch erkennen, dass das im gesamten Wiener Stadtgebiet für über 80 % der Rasterzellen der Fall ist. Dies gilt auch größtenteils für das angrenzende Einzugsgebiet. Entlang der G1-Buslinie ist dies südlich der Autobahnanschlussstelle Pinggau in Oberwart und Pinkafeld bei 40 bis 80 % der Rasterzellen ebenso der Fall. Ansonsten kann hier laut der ÖV-Güteklasseneinteilung vom restlichen Gebiet im Südburgenland von einer mehrheitlich ländlichen ÖV-Verfügbarkeit ausgegangen werden (ÖROK, 2021).

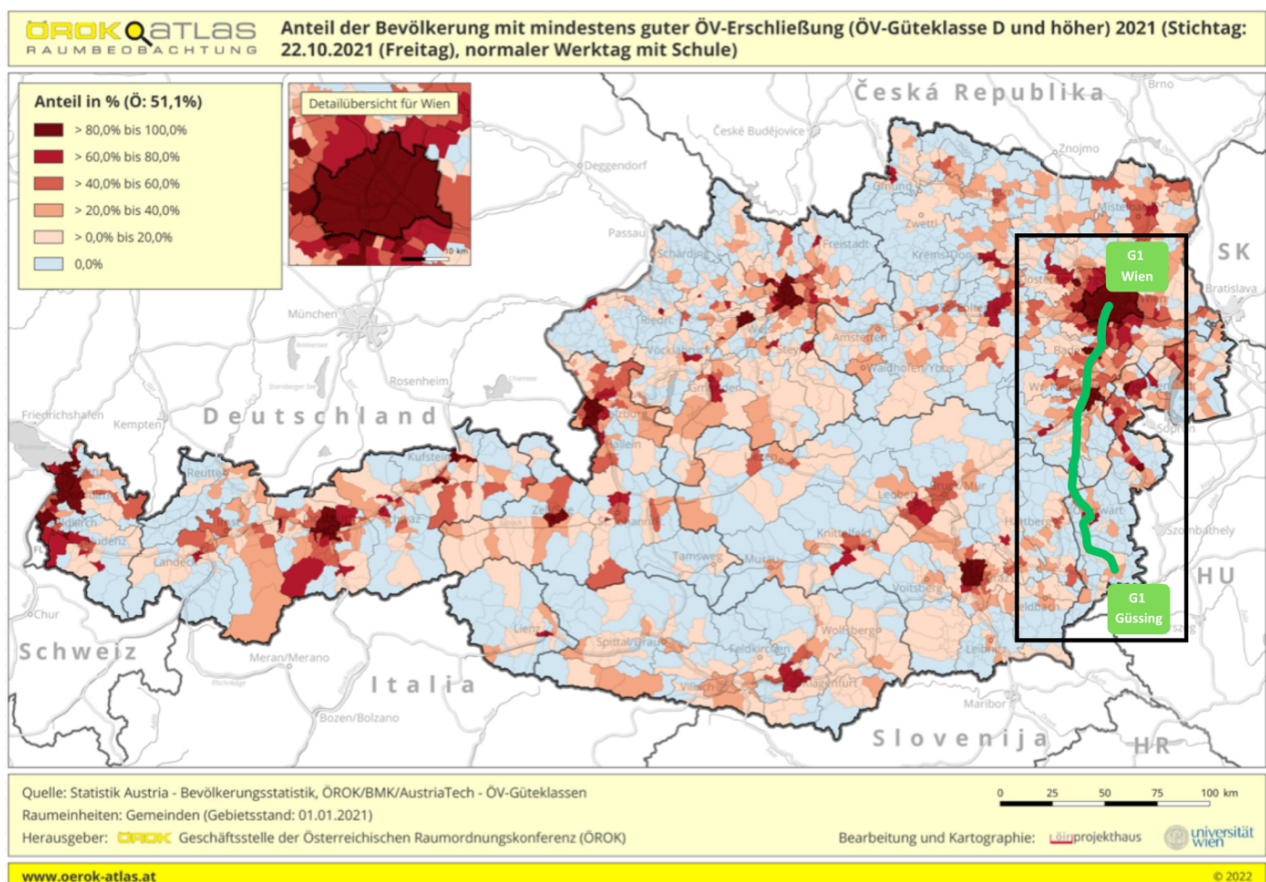


Abbildung 26: Anteil der Bevölkerung mit mindestens guter ÖV-Erschließung in Österreich

Quelle: (ÖROK, 2022) ergänzt um den Stamm-Streckenverlauf der G1-Buslinie zwischen Wien und Güssing mit Stand Mai 2023.

3.2 Methodisches Vorgehen bei der Fahrgastbefragung

Für die Fahrgastbefragung wurde an insgesamt fünf Tagen in einer Woche im Mai 2023 eine schriftliche Fragebogenerhebung durchgeführt. Um Personen zu erreichen, die unabhängig von den davor oder danach gelegenen Wochenenden den Bus nutzen, wurde die Befragung werktags am Dienstag, Mittwoch und Donnerstag durchgeführt. Zur Einbindung der Wochenendnutzung ist zusätzlich auch am Samstag und am Sonntag befragt worden. Im Erhebungszeitraum von 09.05.2023 bis 14.05.2023 sind im A2-Autobahnabschnitt zwischen Pinggau und Wien in G1-Bussen insgesamt 297 Personen mittels eines Fragebogens befragt worden. In Tabelle 3 ist die Dokumentation zu den Erhebungsfahrten dargestellt. In dieser ist unter anderem auch die Kurs-Nummer lt. Fahrplan der Dr. Richard Linien ersichtlich. Bei der Planung der Fahrgastbefragung ist darauf geachtet worden, dass sich zwischen den Erhebungstagen, die Kurs-Nummern nicht wiederholen. Damit sollte erreicht werden, dass Personen möglichst nicht doppelt befragt werden und eine große Variation an befragten Personen erreicht wird. Zur späteren Nachvollziehbarkeit wurden Wetterlage, Kennzeichen, relevante Uhrzeiten, die Ein- und Ausstiegshaltestelle sowie die Anzahl der ausgegebenen und eingesammelten Fragebögen festgehalten.

Im methodischen Vorgehen werden die Gütekriterien der empirischen Sozialforschung – also der Validität, der Reliabilität und der Objektivität – erfüllt. Hauptziel der Arbeit ist es, die Nutzungsanforderungen an intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz zu erarbeiten. Validität ist demnach dadurch gegeben, dass diese Nutzungsanforderungen in der Fahrgastbefragung erhoben worden sind. Die Vorgehensweise dafür ist im vorliegenden Kapitel detailliert beschrieben und erfüllt damit das Kriterium der Reliabilität. Aufgrund des durchgehend vereinheitlichten Vorgehens in allen Phasen der Erhebung ist das Gütekriterium der Objektivität sichergestellt.

Für den Erhalt der Stichprobe konnten aufgrund der Themenstellung keine Verfahren der repräsentativen Stichprobenauswahl angewendet werden. Aus streng statistischer Sicht können die erhaltenen Ergebnisse daher nicht auf ganz Österreich übertragen werden. Durch die hohe Übereinstimmung der ermittelten Befunde zu den Erkenntnissen aus der Literaturrecherche sind allgemeine Aussagen dennoch möglich und werden mit Hilfe des konsequenten Einhaltens der Gütekriterien der empirischen Sozialforschung bestärkt (Diekmann, 2014).

Tabelle 3: Dokumentation zur Fahrgastbefragung

Fahrt:	1	2	3
Kurs-Nr.:	1820	120	3230
Datum:	Dienstag, 9. Mai 2023	Dienstag, 9. Mai 2023	Dienstag, 9. Mai 2023
Wetterlage:	Bewölkt, 7°C	Sonnig, 8°C	Bewölkt, 10°C
Einstiegshaltestelle:	Pinggau P+R	IZ NÖ Süd/ Wendeschleife	Pinggau P+R
Bus-Kennzeichen:	GS 212 BI	GS 817 BJ	Nicht dokumentiert
Uhrzeit Einstieg:	06:40	08:25	09:25
Uhrzeit Beginn Fragebogenausgabe:	06:50	08:30	09:40
Anzahl ausgegebene Fragebögen:	11	20	24
Anzahl eingesammlte Fragebögen:	11	20	23
Uhrzeit Ausstieg:	08:20	09:25	11:10
Ausstiegshaltestelle:	IZ NÖ Süd/ Wendeschleife	Pinggau P+R	Wien Westbahnhof
Fahrt:	4	5	6
Kurs-Nr.:	1320	4430	2030
Datum:	Dienstag, 9. Mai 2023	Dienstag, 9. Mai 2023	Mittwoch, 10. Mai 2023
Wetterlage:	Sonnig, 16°C	Sonnig, 12°C	Bewölkt, 6°C
Einstiegshaltestelle:	Wien Karlsplatz	Pinggau P+R	Pinggau P+R
Bus-Kennzeichen:	GS 918 BG	GS 686 BP	GS 225 BI
Uhrzeit Einstieg:	13:15	16:45	07:10
Uhrzeit Beginn Fragebogenausgabe:	13:30	16:52	07:20
Anzahl ausgegebene Fragebögen:	33	29	18
Anzahl eingesammlte Fragebögen:	33	29	18
Uhrzeit Ausstieg:	14:29	18:10	09:00
Ausstiegshaltestelle:	Pinggau P+R	Wien Karlsplatz	Wien Karlsplatz
Fahrt:	7	8	9
Kurs-Nr.:	330	430	1720
Datum:	Mittwoch, 10. Mai 2023	Donnerstag, 11. Mai 2023	Donnerstag, 11. Mai 2023
Wetterlage:	Sonnig, 15°C	Bewölkt, 11°C	Bewölkt, 16°C
Einstiegshaltestelle:	Wien Karlsplatz	Pinggau P+R	Wien Karlsplatz
Bus-Kennzeichen:	GS 687 BP	OW 730 DW	GS 686 BP
Uhrzeit Einstieg:	09:15	08:10	11:00
Uhrzeit Beginn Fragebogenausgabe:	09:40	08:20	11:20
Anzahl ausgegebene Fragebögen:	11	19	19
Anzahl eingesammlte Fragebögen:	11	19	19
Uhrzeit Ausstieg:	10:29	10:00	12:20
Ausstiegshaltestelle:	Pinggau P+R	Wien Karlsplatz	Pinggau P+R
Fahrt:	10	11	12
Kurs-Nr.:	2036	3236	128
Datum:	Samstag, 13. Mai 2023	Samstag, 13. Mai 2023	Sonntag, 14. Mai 2023
Wetterlage:	Regnerisch, 9°C	Bewölkt, 11°C	Bewölkt, 11°C
Einstiegshaltestelle:	Pinggau P+R	Wien Karlsplatz	Wien Karlsplatz
Bus-Kennzeichen:	OW 732 DW	OW 732 DW	GS 686 BP
Uhrzeit Einstieg:	06:10	09:15	08:00
Uhrzeit Beginn Fragebogenausgabe:	06:20	09:35	08:25
Anzahl ausgegebene Fragebögen:	2	49	35
Anzahl eingesammlte Fragebögen:	2	49	35
Uhrzeit Ausstieg:	07:30	11:10	09:29
Ausstiegshaltestelle:	Wien Karlsplatz	Oberwart Hauptplatz	Pinggau P+R
Fahrt:	13		
Kurs-Nr.:	3438		
Datum:	Sonntag, 14. Mai 2023		
Wetterlage:	Regnerisch, 9°C		
Einstiegshaltestelle:	Pinggau P+R		
Bus-Kennzeichen:	OW 731 DW		
Uhrzeit Einstieg:	10:25		
Uhrzeit Beginn Fragebogenausgabe:	10:35		
Anzahl ausgegebene Fragebögen:	28		
Anzahl eingesammlte Fragebögen:	28		
Uhrzeit Ausstieg:	11:40		
Ausstiegshaltestelle:	Wien Matzleinsdorferplatz		

Quelle: eigene Darstellung.

3.2.1 Vorbereitung und Durchführung der Erhebung im Feld

Die Erhebungsphase kann in zwei Zeiträume aufgeteilt werden. Erstens in die Vorbereitungsphase. Nach Abstimmung mit der ASFINAG, dem Land Burgenland und der Betreuung der Masterarbeit von Seiten der FH Joanneum über den Aufbau und den Inhalt wurde der Fragebogen erstellt. Zweitens musste die genaue Durchführung mit dem Busunternehmen „Südburg by Dr. Richard“ im Vorfeld koordiniert werden. So wurden vorab mit dessen Geschäftsleitung der Ablauf der Erhebung besprochen und festgelegt, die Kommunikationswege definiert und ermittelt, wer im Unternehmen über die Durchführung der Befragung informiert werden muss. Das waren neben der Fahrdienstleitung und dem Kundenservice der Dr. Richard-Linien auch die Busfahrer:innen. Wie sich bei der Durchführung herausgestellt hat, ist es essenziell für einen reibungslosen Erhebungsablauf, dass die Busfahrer:innen instruiert sind. Darüber hinaus wurde bei der Gelegenheit festgelegt, an welchen Tagen und in welchen Bussen die Erhebungsarbeit stattfinden kann. Oben in Tabelle 3 ist genauer ersichtlich, welche Fahrten gewählt worden sind und welche Daten zur Nachvollziehbarkeit der Durchführung dokumentiert wurden.

Bei Busfahrten in Richtung Wien, wurde der Fragebogen immer nach der Haltestelle „Schäffern A2“ ausgeteilt. In Richtung Burgenland erfolgte die Ausgabe immer nach Auffahrt auf die Autobahn nach der Stadtgrenze Wiens. Darauf folgend wurde bei den 13 durchgeführten Erhebungsfahrten darauf geachtet, dass immer möglichst gleiche Erhebungsbedingungen für jede einzelne Person im Bus vorgefunden wurden. Der in Tabelle 4 beschriebene Vorgang wurde bei jeder Fahrt möglichst ident wiederholt.

Tabelle 4: Beschreibung des vereinheitlichten Erhebungsvorgangs der Fahrgastbefragung

Teilprozess	Tätigkeitsbeschreibung
Dokumentationsbeginn	Auf dem Dokument „Dokumentation Erhebungen“ (im Anhang in Kapitel 6.2.2 ersichtlich) wurden die ersten Daten eingetragen bevor der Bus die Einstiegshaltestelle erreicht.
Ankunft Bus	Bei Ankunft des Busses wurde allen anderen Fahrgästen Vortritt für den Einstieg gewährt. Nachdem alle an der Haltestelle wartenden Personen in den Bus zugestiegen sind, erfolgte auch der eigene Einstieg.
Begrüßung des Busfahrpersonals	Da alle anderen Fahrgäste bereits erfolgreich in den Bus zugestiegen sind, bleibt nun etwas Zeit, um sich beim Buslenker bzw. der Buslenkerin vorzustellen, gefolgt von einer kurzen Erklärung, dass in diesem Bus eine Fahrgastbefragung durchgeführt wird und wie der Ablauf geplant ist.
Einrichten des Arbeitsbereiches	Die erste Sitzreihe rechterhand zum:r Fahrer:in, wird als Büro und Ablagefläche für die Arbeitsutensilien herangezogen. Es werden die zuvor vorbereiteten Klemmbretter, die mit jeweils einem Fragebogen und einem Kugelschreiber bestückt sind, bereitgelegt.
Einheitliche Begrüßung der Fahrgäste	Nach Passieren des Busses der Haltestelle „Schäffern A2“ in Richtung Wien und auf der Autobahn in Höhe SCS in Richtung Burgen-

	<p>land wird über das Audiosystems des Busses via Mikrofon ein Begrüßungstext vorgelesen. Dieser war immer gleich und lautete wie folgt:</p> <p><i>„Einen wunderschönen guten Morgen/Tag. Mein Name ist Manuel Slupetzky und im Namen von Südburg Dr. Richard darf ich Sie herzlich willkommen an Board dieses G1-Busses heißen. Diese heutige Fahrt in Richtung Wien/Südburgenland ist keine gewöhnliche Fahrt. Neben unserem Busfahrer werde auch ich die Fahrt begleiten wo wir bzw. ich auf Ihre Mithilfe angewiesen bin. In Zusammenarbeit mit der ASFINAG und Südburg Dr. Richard untersuche ich in meiner Masterarbeit, wie man die G1-Buslinie weiter verbessern kann. Dazu werde ich gleich durchgehen und einen Fragebogen an Sie austeilen, und Sie bitten mir ca. 10 Minuten Ihrer Reisezeit zu schenken und den Fragebogen ausfüllen. Ich freue mich über Ihre Mithilfe, wünsche noch eine angenehme Fahrt und wir sehen uns gleich.“</i></p>
Austeilen der Fragebögen	<p>Die Ausgabezeit wird dokumentiert. Die zuvor bereitgelegten Fragebögen werden nun ausgeteilt. Begonnen wird mit dem unteren Bereich des Doppelstockbusses, ehe der Fragebogen darauffolgend von vorne beginnend an die Passagiere im Oberdeck verteilt wird. Im Bus wird jeder Person ein Fragebogen mit den Worten <i>„Darf ich auch Ihnen einen Fragebogen geben?“</i> angeboten.</p>
Ausfüllphase	<p>Nun wird 10 Minuten abgewartet, bis die Fragebögen ausgefüllt werden. Die Anzahl der ausgegebenen Fragebögen wird dokumentiert.</p>
Einsammeln der Fragebögen	<p>Die Klemmbretter mit den ausgefüllten Fragebögen werden abgesammelt. Die ausgefüllten Bögen werden in einem Kuvert gesammelt. Auf die nun frei gewordenen Klemmbretter werden neue Fragebögen eingeklebt und gegebenenfalls auch mit neuen Kugelschreibern versehen. Die Anzahl der eingesammelten Fragebögen wird dokumentiert.</p>
Abschluss der Busfahrt	<p>Alle Materialien werden weggeräumt, bevor die Ausstiegshaltestelle erreicht ist. An der Ausstiegshaltestelle werden die restlichen Daten zur Fahrt dokumentiert. Das ausgefüllte Dokumentationsblatt wird in das Kuvert mit den abgesammelten Fragebögen mitgelegt und verschlossen. Die Erhebung für diese Fahrt ist damit beendet.</p>

Quelle: eigene Darstellung.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass durch dieses genau vorbereitete und immer idente Vorgehen, die Rücklaufquote unerwartet hoch ausgefallen ist. Anstatt der im Vorbereitungsprozess festgelegten Mindestteilnehmer:innenzahl von 150 Personen, haben 297 Fahrgäste an der Befragung teilgenommen. In den meisten Bussen haben sich – bis auf wenige Ausnahmen –

fast alle Fahrgäste bereiterklärt einen Fragebogen auszufüllen. Der Modus der persönlichen Ansprache hat sich bewährt. Das lässt sich daraus ableiten, dass die meisten Fragen von mehr als 90 % der teilnehmenden Personen ausgefüllt wurden.

3.2.2 Aufbau des Fragebogens

Für die Fahrgastbefragung ist ein Fragebogen erstellt worden, der im Anhang in Kapitel 6.2.1 ersichtlich ist. Unterteilt ist dieser in folgende sechs Abschnitte: Im ersten Teil wurden die Nutzungsgewohnheiten bezüglich der G1-Buslinie abgefragt. Darauf folgten Fragestellungen zur Anschlussmobilität rund um die G1-Buslinie. Von diesen spezifischen, die G1-Busliniennutzung ausgerichteten Fragen, sind die Fragen ab dem dritten Abschnitt allgemeiner gehalten, um grundsätzlichere Erkenntnisse gewinnen zu können. In diesem werden die generellen Präferenzen zur Ausgestaltung von Haltestellen mithilfe von Item-Batterien abgefragt. Ergänzend zum zuvor Erhobenen werden im vierten Abschnitt Fragen zum alltäglichen Mobilitätsverhalten gestellt. Mit der Erfassung der allgemeinen Angaben zur Person wurde im fünften Abschnitt der quantitative Teil des Fragebogens abgeschlossen. Darauf folgten im sechsten und letzten Abschnitt noch zwei abschließende offene Fragen zur Ergänzung und Vertiefung der zuvor gewonnenen Erkenntnisse.

3.2.3 Auswertung des Fragebogens

Zur digitalen Auswertung der Rohdaten wurden die Angaben zu den geschlossenen Fragen in das Computerprogramm „SPSS“ übertragen. Die Antworten der offenen Fragen sind mithilfe von „Excel“ inhaltlich analysiert und in Kategorien zusammengefasst worden.

Für die quantitative Analyse der ersten fünf Abschnitte des Fragebogens werden univariate Verteilungen interpretiert. Erkenntnisse bezüglich der Forschungsfrage werden aus den Verteilungen der Variablenausprägungen der nominalen und ordinalen Items gewonnen. Beim nominalen Skalenniveau werden die Ausprägungen zu Zahlenwerten zugeordnet. So wurde zum Beispiel bei der Frage des Kapitels 3.3.1.3 für die Antwortmöglichkeiten zum Wegezweck für „Fahrt zur Arbeit“ mit dem Wert „1“ codiert, „Dienstfahrt“ mit dem Wert „2“, „Fahrt zur Ausbildung“ mit dem Wert „3“, „Private Besuche“ mit dem Wert „4“, „Einkäufe und Unterhaltung“ mit dem Wert „5“ und „Zubringer zu einem anderen VM“ mit Wert „6“. Bei der Auswertung von nominalen Variablen lassen sich Aussagen über Gleichheiten und Ungleichheiten treffen. Wenn bezüglich Ausprägungen von Variablen Aussagen zu Rangrelationen möglich sind, liegt ein ordinales Skalenniveau vor. Die den Ausprägungen zugeteilten Zahlenwerte müssen der Rangrelation entsprechen. So kann etwa bei der Frage zur Nutzungshäufigkeit in Kapitel 3.3.1.1 ausgesagt werden, dass Personen, die „Täglich“ (= Wert „1“) als Antwort gegeben haben die G1-Buslinie häufiger nutzen, als Personen, die die Buslinie „Mehrere Male pro Woche“ (= Wert „2“), „Mehrere Male pro Monat“ (= Wert „3“) oder „Mehrere Male pro Jahr“ (= Wert „4“) nutzen. Da im Fragebogen keine metrischen Variablen mit einer großen Anzahl an Ausprägungen enthalten sind, ist eine strukturierte Aufarbeitung und Analyse der Häufigkeitsverteilungen gewählt worden. Wo es als sinnvoll zur Beantwortung der Forschungsfrage angesehen wird, wird die Bearbeitung durch bivariate Auswertungen ergänzt. Zu diesem Zweck wurden auf Basis

von Kreuztabellen grafische Interpretationen der Zusammenhänge zwischen zwei Variablen sichtbar gemacht und diskutiert (Benninghaus, 2007; Kuckartz et al., 2013).

Zusätzliche Aspekte aus den offenen Fragen am Ende des Fragebogens werden im qualitativen Teil der Auswertung vorgestellt. Zu diesem Zweck wurde eine qualitative Inhaltsanalyse durchgeführt. Dabei wurden die handschriftlich dargelegten Angaben der befragten Personen im ersten Schritt digital festgehalten, bevor in den darauffolgenden Arbeitsschritten das Wiedergegebene systematisch zusammengefasst worden ist. Dafür wurde das Datenmaterial zeilenweise untersucht und die einzelnen gegebenen Statements sind sinnvoll erscheinenden Kategorie-Dimensionen zugeordnet worden. Innerhalb dieser Dimensionen sind anschließend repräsentative Unterkategorien gebildet worden. Wenn ein Statement nicht einer bereits gebildete Unterkategorie zugeordnet werden konnte, wurde eine neue Kategorie erstellt. Nach jeweils etwa 50 % des Materialdurchgangs der beiden Fragen, ist das Zuordnungssystem evaluiert und angepasst worden. Danach wurde das restliche Datenmaterial fertig ausgewertet. Die für die Forschungsfrage und Zielsetzungen der Arbeit relevanten Aussagekategorien wurden dann zur weiterführenden Analyse herangezogen (Diekmann, 2014; Mayring, 2016). Zusätzlich wurden die Ergebnisse aus dem quantitativen Teil des Fragebogens abgeglichen und versucht die Erkenntnisse weiter zu vertiefen. Eine Zusammenführung erfolgt in Kapitel 3.4, der Diskussion der Ergebnisse der Fahrgastbefragung.

3.3 Ergebnisse der Fahrgastbefragung

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Fahrgastbefragung dargelegt und interpretiert. Für die Darstellung der quantitativen Ergebnisse sind Diagramme erstellt worden. Die Auswertungen, auf denen die Darstellungen basieren, sind zur Nachvollziehbarkeit im Anhang in Kapitel 6.2.3 ersichtlich. Die ersten fünf Unterkapitel umfassen die uni- und bivariaten Ergebnisse aus der quantitativen Auswertung. In Kapitel 3.3.6 wird auf die qualitativen Ergebnisse eingegangen.

3.3.1 Ergebnisse zu den Variablen: G1-Buslinie

Der erste Fragenblock der Fahrgastbefragung hat sich auf die G1-Buslinie bezogen. Dazu sind Variablen zur Nutzungshäufigkeit im Lauf des vergangenen Jahres, die wochentagsabhängigen Nutzungsgewohnheiten, der hauptsächliche Wegezweck und die Erfüllung von Nutzungsfaktoren abgefragt worden.

3.3.1.1 Nutzungshäufigkeit der G1-Buslinie

Bei Betrachtung der Nutzungshäufigkeit zeigt sich in Abbildung 27 eine recht gleichmäßige Verteilung der Ausprägungen. Mit 32,5 % nutzen etwas weniger als ein Drittel der befragten Personen die G1-Buslinie täglich oder mehrmals pro Woche. 29,2 % der befragten Personen geben an, dass sie das ÖV-Angebot mehrmals pro Monat in Anspruch zu nehmen. Mit 38,3 % nutzen die meisten Befragten die Buslinie selten und damit mehrmals im Jahr. Wie unten in Abbildung 31 ersichtlich, ist auch ein Zusammenhang zwischen der Nutzungshäufigkeit und dem Wegezweck erkennbar.

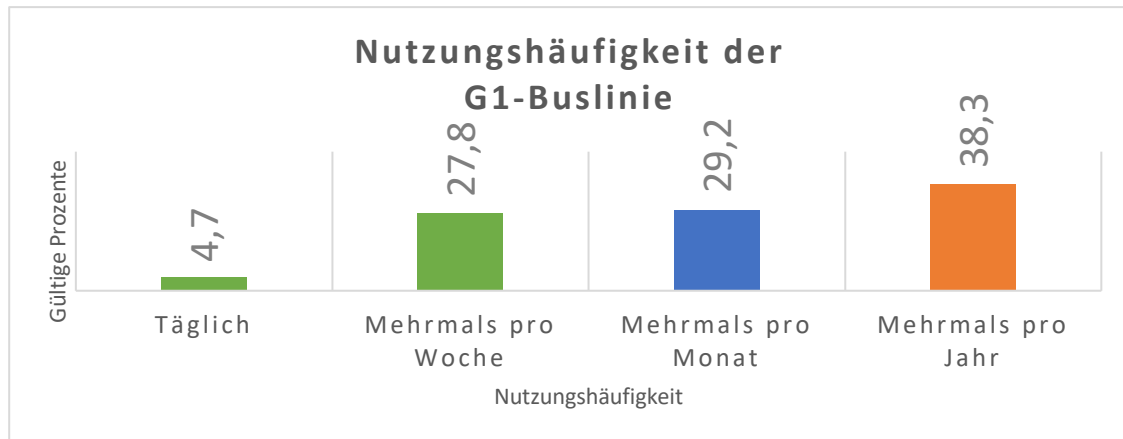


Abbildung 27: Nutzungshäufigkeit der G1-Buslinie laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 295

3.3.1.2 Wochentagsabhängige Nutzungsgewohnheiten der G1-Buslinie

Im Zuge dieser Fragestellung war es den befragten Personen möglich Mehrfachantworten zu geben. 296 Personen haben 625 Antworten ausgewählt. Wie in Abbildung 28 ersichtlich, geben 112 Personen (entspricht 37,8 %) an, die G1-Buslinie nur unregelmäßig und nicht in einem gewohnten Muster an bestimmten Wochentagen zu nutzen. Wenn Personen alle Wochentage ausgewählt haben, sind sie ebenso der Kategorie „Unregelmäßig“ zugeordnet worden. Der Großteil der befragten Personen, also die restlichen 184 (entspricht 62,2 %) geben an, dass ihre Nutzung der G1-Buslinie auf einer wochentags basierenden Routine beruht. Von diesen 184 Personen (siehe Abbildung 29) sind die am häufigsten genannten Tage, an denen sie den G1-Bus nutzen der Freitag mit 18,3 % und der Sonntag mit 16,0 %. Am Wochenende wird die Buslinie von Personen mit wochentagsabhängigem Nutzungsverhalten geringer am Samstag als am Sonntag in Anspruch genommen. Mit 10,3 % ist der Mittwoch der Tag an dem Personen die Buslinie sowohl unter der Woche, als auch insgesamt, eindeutig am wenigsten nutzen.

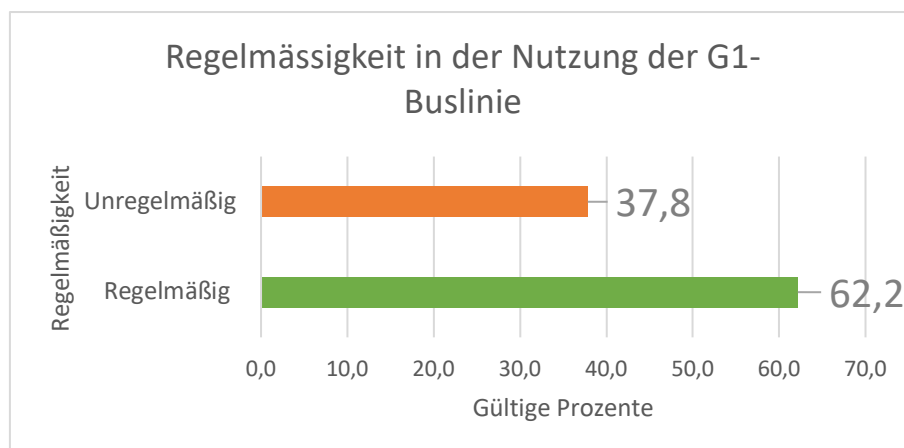


Abbildung 28: Regelmässigkeit in der wochentagsabhängigen Nutzung der G1-Buslinie laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 296

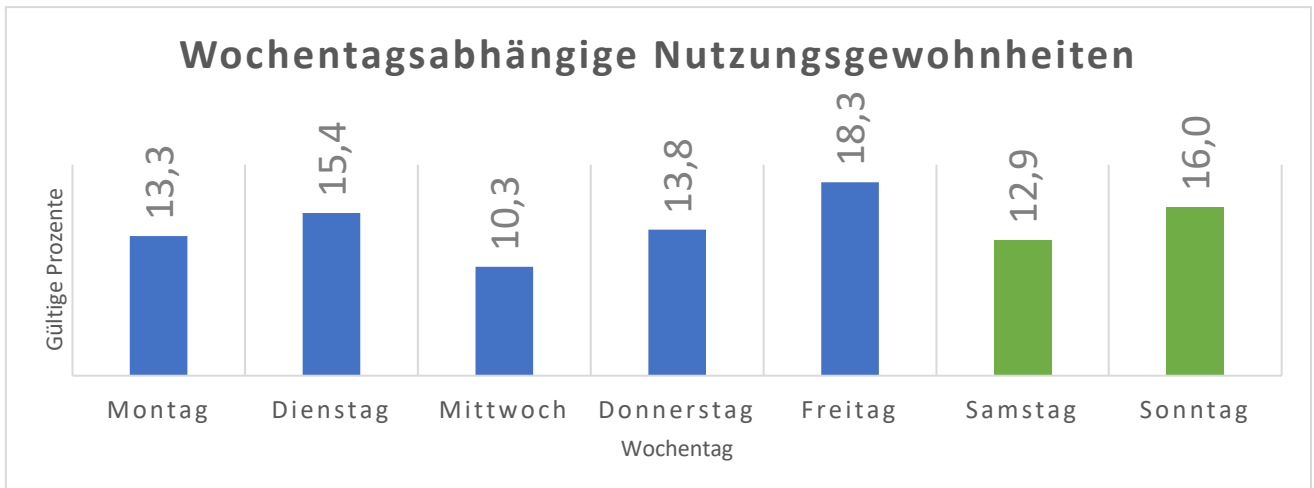


Abbildung 29: Wochentagsverteilung in der wochentagsabhängigen Nutzung der G1-Buslinie laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 184

3.3.1.3 *Hauptsächlicher Wegezweck bezüglich der G1-Buslinie*

Der am häufigsten genannte Grund für die hauptsächliche Nutzung der G1-Buslinie ist mit 45,8 % jener der privaten Besuche. Gemeinsam mit den 7,7 % Einkäufe und Unterhaltung nutzt damit der überwiegende Teil der befragten Personen die G1-Buslinie hauptsächlich für private Zwecke. Etwa 30 % der befragten Personen geben eine Nutzung im Zusammenhang mit ihrer Erwerbstätigkeit aus Hauptnutzungsgrund an. 13,7 % verwenden die G1-Buslinie, um zu ihrer Ausbildung zu gelangen. 2,8 % geben an, dass die G1-Buslinie für sie einen Zubringer zu einem anderen Verkehrsmittel darstellt.

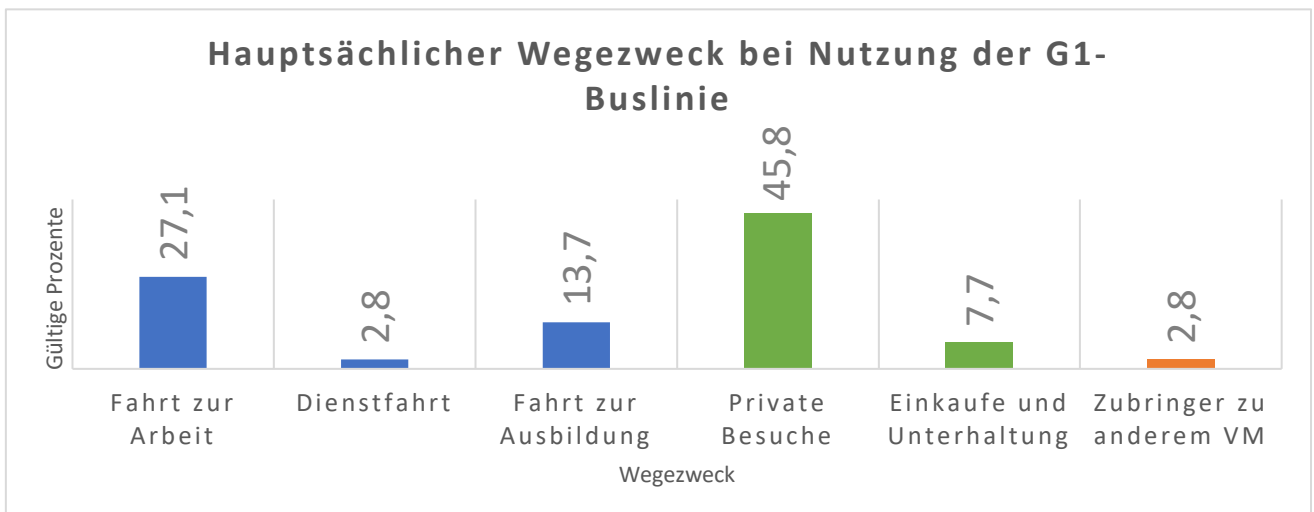


Abbildung 30: Hauptsächlicher Wegezweck bei Nutzung der G1-Buslinie laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 284

3.3.1.4 *Verteilung der Nutzungshäufigkeit pro Wegezweck*

In Abbildung 31 wird der Zusammenhang zwischen der Nutzungshäufigkeit und dem Wegezweck grafisch dargestellt. Als unabhängige Variable wird dabei die Nutzungshäufigkeit aus

Kapitel 3.3.1.1 festgelegt. Da immer nach der unabhängigen Variablen prozentuiert wird, erfolgt die Darstellung dermaßen, dass die Prozentwerte spaltenweise abgelesen werden und einer Analyse unterzogen werden können. Als abhängige Variable ist der Wegezweck aus Kapitel 3.3.1.3 festgelegt worden.

Bei Betrachtung der Nutzungshäufigkeit zeigt sich ein Zusammenhang zum Wegezweck in Abbildung 31. Es lässt sich erkennen, dass für private Zwecke generell mehr Personen die G1-Buslinie mit einer selteneren Häufigkeit nutzen. Auf der anderen Seite nutzen für berufliche und ausbildungstechnische Zwecke weniger Personen das G1-Busangebot, dafür aber mit einer höheren Häufigkeit. Das wird sichtbar bei der Ausprägung „Fahrt zur Arbeit“, bei der 68,8 % der Personen angeben, die G1-Buslinie täglich oder mehrmals pro Woche zu nutzen. Etwas geringer, jedoch ähnlich häufig, fällt das bei der Ausprägung „Fahrt zur Ausbildung“ mit insgesamt 61,6 % aus. Für die Kategorie „Dienstfahrt“ wird die Expressbuslinie jedoch eher seltener gewählt. 75 % der Personen, die „Dienstfahrten“ als Hauptwegezweck angegeben haben, nutzen das ÖV-Angebot nur mehrmals pro Jahr. Für den Hauptwegezweck „Private Besuche“, sowie „Einkäufe und Unterhaltung“ nutzen jeweils über 90 % der befragten Personen die G1-Buslinie mehrmals im Jahr oder mehrmals im Monat. Aufgrund dessen, dass mehr Personen die Buslinie für private Zwecke nutzen, als im Kontext von Arbeit und Ausbildung, scheint es sinnvoll die Angebotsgestaltung verstärkt auf den Freizeitbereich zu fokussieren. Das würde dazu beitragen Personen einen Umstieg vom privaten PKW zu Öffentlichen Verkehrsmitteln auch im ländlichen Raum für die Deckung ihrer alltäglichen Mobilitätsbedürfnisse, die eben nicht nur aus der Fahrt zur Arbeit bestehen, zu ermöglichen.

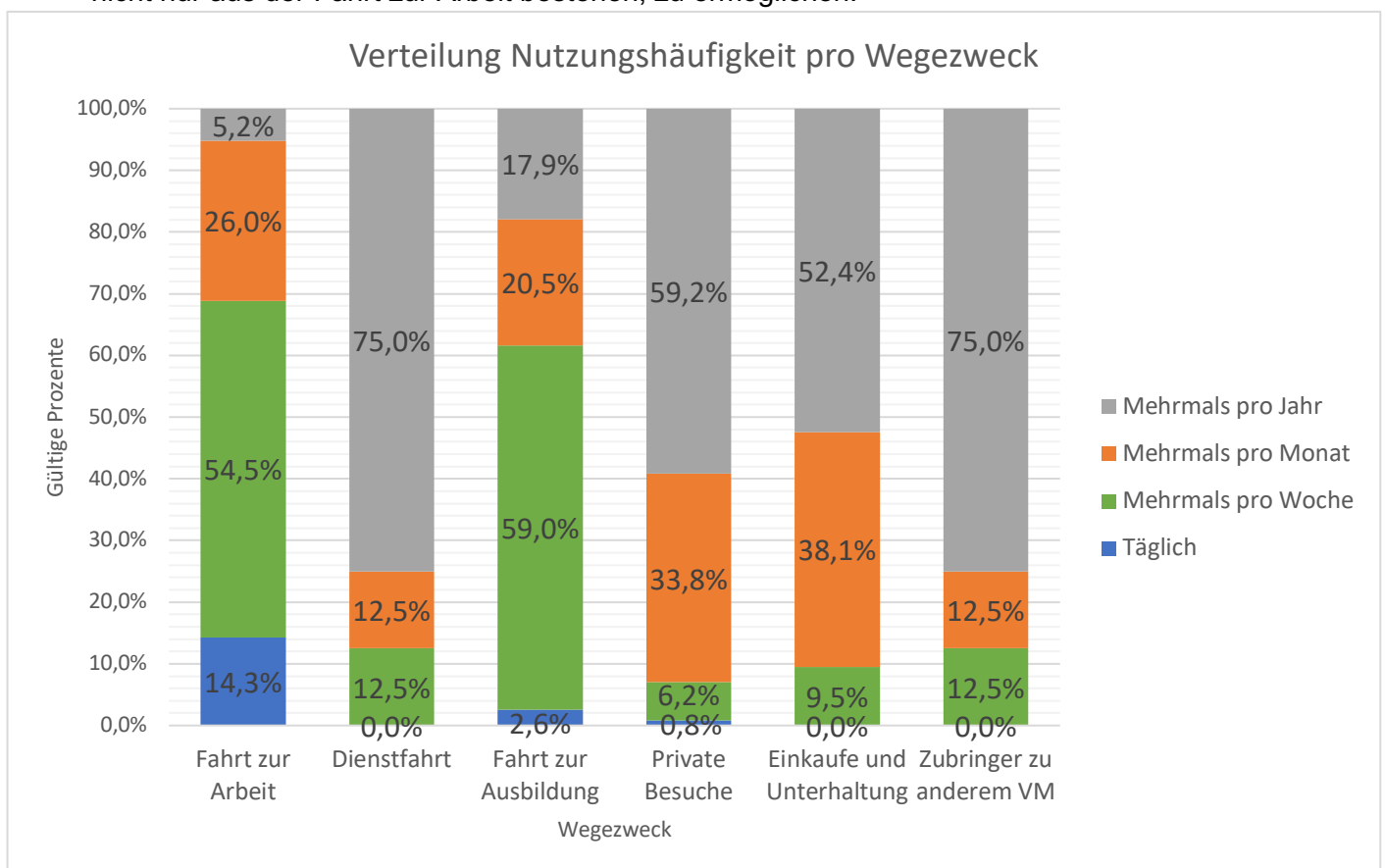


Abbildung 31: Verteilung Nutzungshäufigkeit pro Wegezweck laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 283

3.3.1.5 Erfüllung von Nutzungsfaktoren bezüglich der G1-Buslinie

Im Folgenden werden die Ergebnisse zur Erfüllung von Nutzungsfaktoren bezüglich der G1-Buslinie beschrieben. Die befragten Personen konnten dabei auswählen, inwiefern sie die aufgelisteten Nutzungsfaktoren als „sehr gut“, „eher gut“, „eher schlecht“ oder „sehr schlecht“ einstufen. In Tabelle 5 ist dargestellt, welchen Werten welche Antwortmöglichkeiten zugeordnet sind. Je niedriger die Mittelwerte in Abbildung 32 sind, desto besser wird die Erfüllung der jeweiligen Nutzungsfaktoren erachtet.

Tabelle 5: Wertezuteilung zu den Antwortmöglichkeiten der Nutzungsfaktoren bzgl. der G1-Buslinie

Wert	Antwortmöglichkeit
1	Sehr gut
2	Eher gut
3	Eher schlecht
4	Sehr schlecht

An den Mittelwerten lässt sich erkennen, dass die befragten Fahrgäste grundsätzlich „sehr zufrieden“ bis „eher zufrieden“ mit den meisten Nutzungsfaktoren sind. Besonders zufrieden sind sie mit der einfachen Nutzung, dem hohen Sicherheitsempfinden und der raschen Erreichbarkeit. Mit den Kosten, die sie entrichten müssen, um die G1-Buslinie nutzen zu können, scheinen die Fahrgäste eher unzufrieden zu sein. Dies wird darüber hinaus genauer in den offenen Fragen in Kapitel 4.3.6. erläutert.

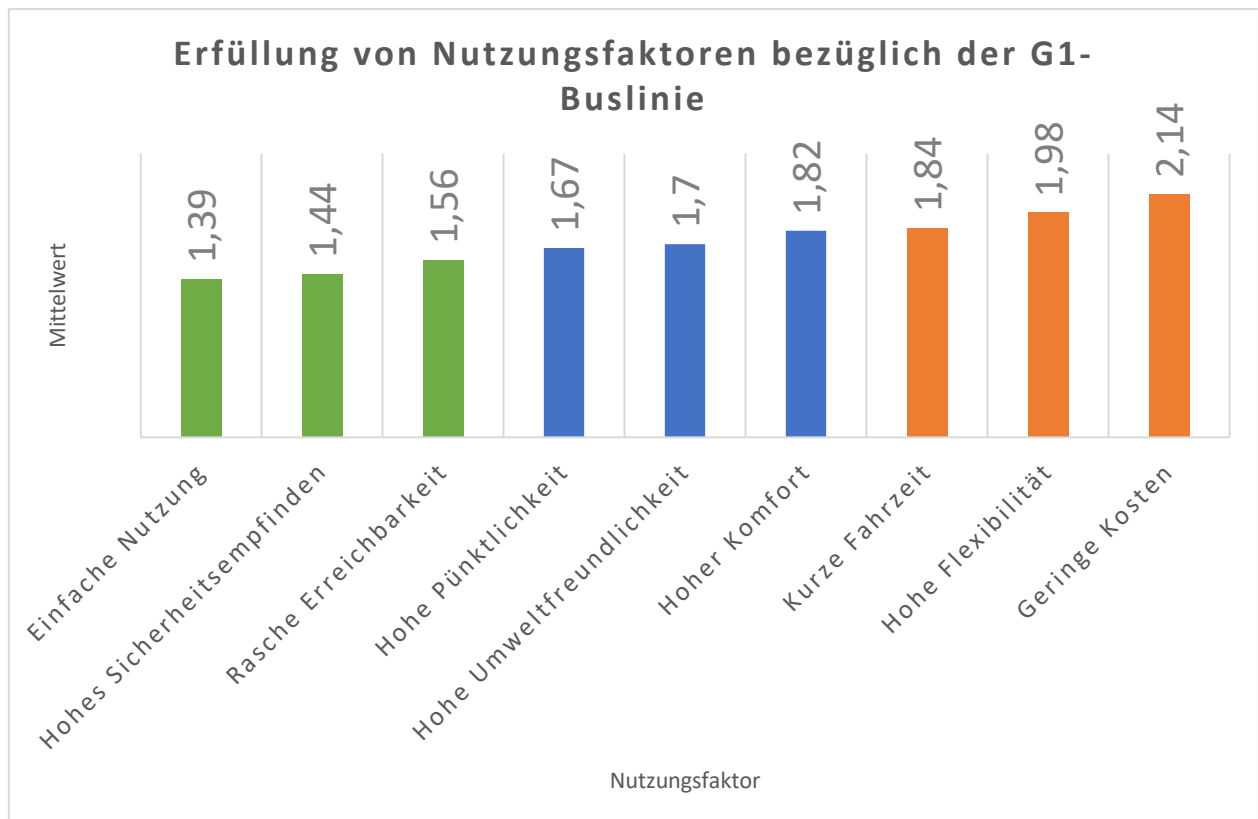


Abbildung 32: Erfüllung der Nutzungsfaktoren bezüglich der G1-Buslinie laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 235

3.3.2 Ergebnisse zu den Variablen: Anschlussmobilität

Der Fragebogen beinhaltet mehrere Fragen zur Anschlussmobilität von Nutzer:innen der G1-Buslinie. Sie beinhalten die Verkehrsmittelwahl zum und vom G1-Bus und die benötigten Wegezeiten für die Anschlussmobilität. Bei der Auswertung sind die Angaben geografisch in zwei Bereiche unterteilt worden. Einerseits sind die Antworten betreffend das Burgenland und der Steiermark zusammengefasst worden. Hier wird mit Bezug auf die ÖV-Güteklassen aus Kapitel 3.1 unterstellt, dass es sich um eine eher *ländlichere Umgebung* handelt. Andererseits kann mit der Zusammenfassung der restlichen Angaben, die sich außerhalb des Burgenlandes und der Steiermark befinden, eine Gegenüberstellung der abgefragten Variablen erfolgen. Da die hier zusammengefassten Ergebnisse hauptsächlich Ein- und Ausstiege bezüglich der G1-Buslinie in Wien betreffen, wird hier von einer *urbanen Umgebung* ausgegangen. Im Folgenden werden die Ergebnisse zu den Fragestellungen vorgestellt und dabei auch die geografische Gegenüberstellung diskutiert.

3.3.2.1 Verkehrsmittelwahl betreffend der Anschlussmobilität der G1-Buslinie im Vergleich zwischen ländlichem und urbanem Raum

Es zeigen sich starke Unterschiede zwischen Stadt und Land wie die Fahrgäste der G1-Buslinie die Haltestellen erreichen oder von diesen zum endgültigen Zielort gelangen. Während in der ländlicheren Umgebung die meisten Personen (35,3 %) zu Fuß oder zu 31,6 % mit dem PKW als Mitfahrer:in an- und abreisen, sieht die Situation im urbanen Bereich deutlich anders aus. Hier nutzen bereits 72,6 % andere Öffentliche Verkehrsmittel für die zur G1-Buslinie vor- und nachgelagerte Mobilität. Während im ländlicheren Raum auch der PKW-Anteil an Personen, die selbst fahren, mit 20,7 % der befragten Personen recht hoch ist, werden sowohl für die Anschlussmobilität im Südburgenland und der Steiermark, als auch im Großraum Wien das E-Bike, das Fahrrad, (Sammel-)Taxiangebote und E-Scooter verschwindend gering genutzt. Anders verhält es sich bei der Zu-Fuß-Mobilität. Diese ist in beiden betrachteten räumlichen Umgebungen eindeutig stark vertreten, wobei Personen im ländlichen Raum öfter zu Fuß Haltestellen erreichen oder verlassen. Der größte Unterschied zwischen dem ländlichen und urbanen Raum kann in der PKW- und ÖV-Nutzung für die Anschlussmobilität festgestellt werden. Während die meisten Personen in Wien mit den Öffentlichen Verkehrsmitteln an- und abreisen, fällt der PKW-Mitfahrer:innen-Anteil im Burgenland und der Steiermark hoch aus. Insofern die Haltestelle nicht fußläufig erreichbar ist, wird das nicht vorhandene ÖV-Anschlussangebot durch privates Holen und Bringen eigenständig organisiert.

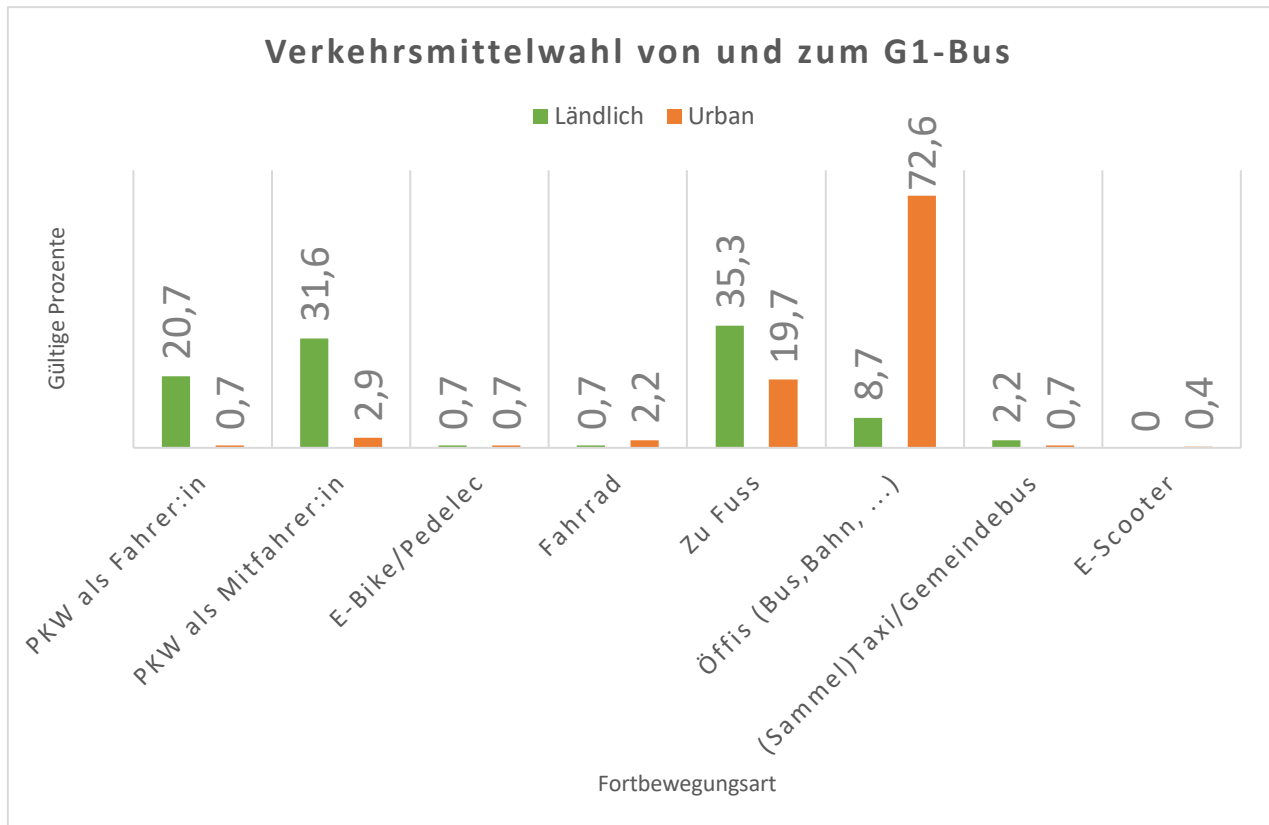


Abbildung 33: Verkehrsmittelwahl bei der Anschlussmobilität zur G1-Buslinie laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 274

3.3.2.2 Fortbewegungszeit betreffend der Anschlussmobilität der G1-Buslinie im Vergleich zwischen ländlichem und urbanem Raum

Im ländlichen Raum geben die befragten Personen die benötigte Zeit für ihre Anschlussmobilität deutlich kürzer an. Um eine Haltestelle der G1-Buslinie oder einen endgültigen Zielort im Burgenland oder der Steiermark zu erreichen, beträgt der Zeitaufwand für mehr als die Hälfte der befragten Personen weniger als 10 Minuten. Verglichen mit dem Teil der zurückgelegten Wegestrecke außerhalb des Burgenlandes und der Steiermark geben nur 13,1 % an weniger als 10 Minuten an Zeit für die Anschlussmobilität in Wien aufzuwenden. Der Großteil der befragten Personen wendet hier mehr als 15 Minuten an Zeit für die Anschlussmobilität zum und vom G1-Bus auf.

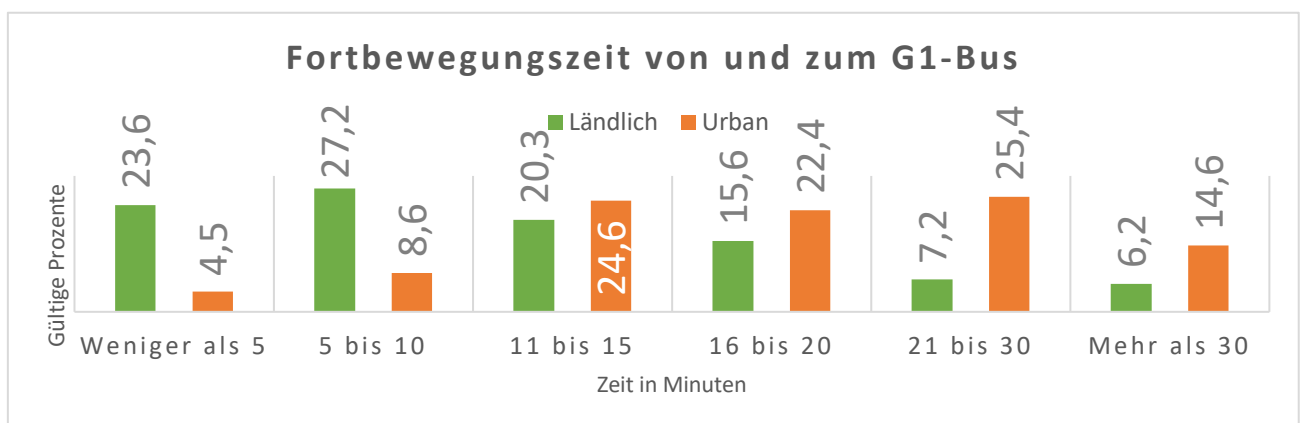


Abbildung 34: Fortbewegungszeiten bei der Anschlussmobilität zur G1-Buslinie laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 268

3.3.2.3 *Verteilung Fortbewegungszeit für die Anschlussmobilität zur Haltestelle des G1-Busses pro Verkehrsmittel im ländlichen Raum*

In Abbildung 35 wird der Zusammenhang zwischen der Fortbewegungszeit zur G1-Bushaltestelle und dem verwendeten Verkehrsmittel im ländlichen Raum grafisch dargestellt. Als unabhängige Variable werden dabei die ländlichen Fortbewegungszeiten aus Kapitel 3.3.2.2 festgelegt. Da immer nach der unabhängigen Variablen prozentuiert wird, erfolgt die Darstellung dermaßen, dass die Prozentwerte spaltenweise abgelesen und einer Analyse unterzogen werden können. Als abhängige Variable ist die ländliche Verkehrsmittelwahl aus Kapitel 3.3.2.1 festgelegt worden.

Im Umweltverbund zeigt sich, dass die Personen, die zu Fuß zur Haltestelle gehen zu über 70 % nur maximal 10 Minuten unterwegs sind. Anders stellt sich die Situation für die ÖV-Anschlussmobilität dar. 45,8 % benötigen im ländlichen Raum mit dem ÖV länger als 30 Minuten für ihren Anschluss zum G1-Bus. Kumuliert sind 87,4 % länger als 15 Minuten mit ihrem ÖV-Anschluss unterwegs. 12,5 % müssen in dieser Gruppe weniger als 10 Minuten in Anspruch nehmen. Aufgrund der geringen Fallzahl von jeweils 2 Personen an E-Bike und Radfahrer:innen und der Ausprägung (Sammel-)Taxi mit 6 Personen, kann zu diesen Gruppen keine Aussage getroffen werden. Bei der Anschlussmobilität mit einem PKW zeigt sich, dass sich die Verteilung der Fortbewegungszeiten deutlich vom Umweltverbund unterscheidet. Bei Personen, die selbst mit dem PKW fahren, betragen die Fortbewegungszeiten bei 47,3 % weniger als 10 Minuten. Bei Mitfahrer:innen beträgt dieser Anteil 37,3%. Mitfahrende geben die Zeitdauer, die sie für die Anschlussmobilität zurücklegen generell länger an als die Personen, die die Strecken zu G1-Bus-Haltestelle als Lenker:in zurücklegen. Der Anteil der Personen, die länger als 30 Minuten unterwegs sind, fällt bei beiden Kategorien generell eher gering aus.

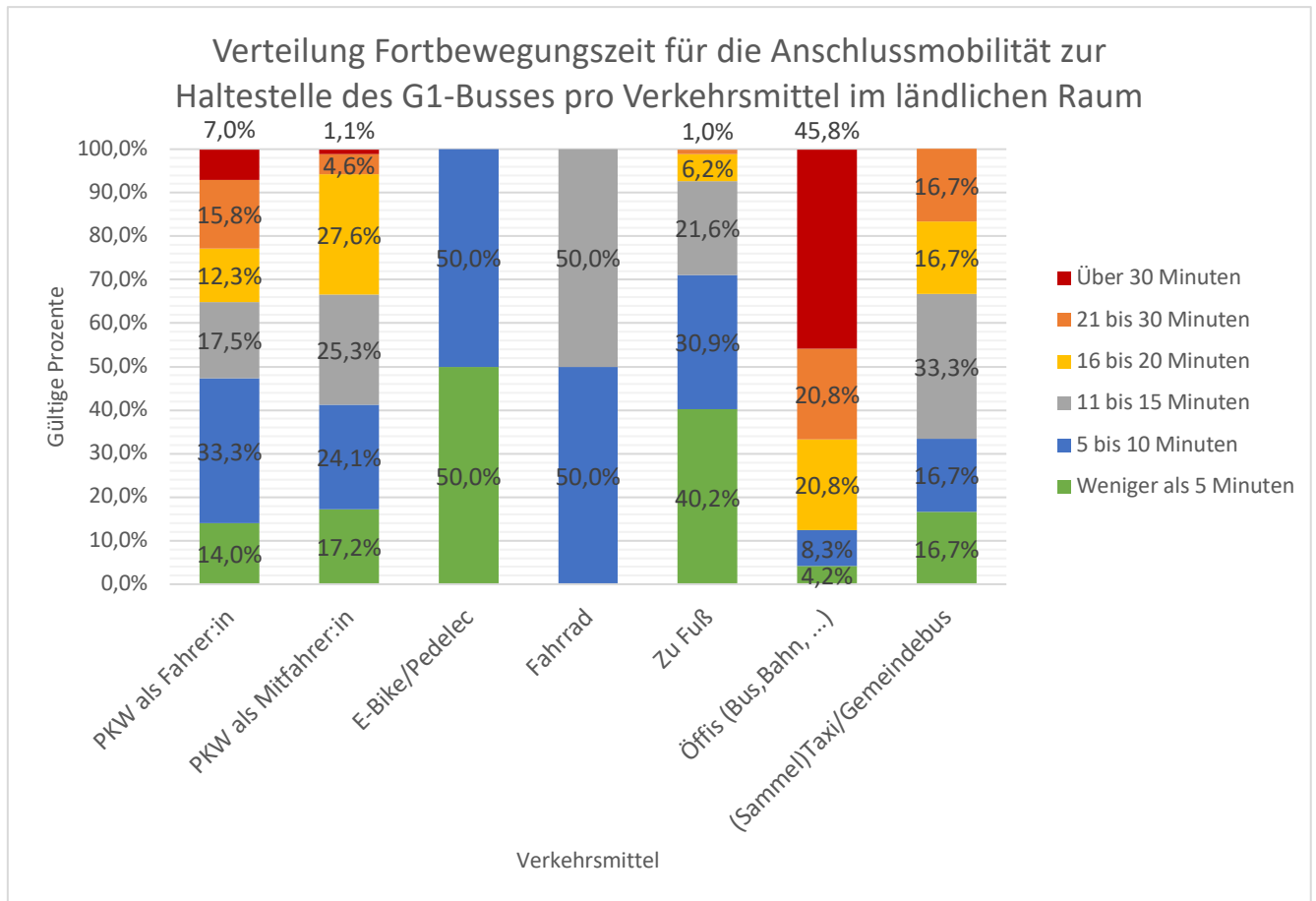


Abbildung 35: Verteilung der Fortbewegungszeiten pro Anschlussverkehrsmittel im ländlichen Raum laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 275

3.3.2.4 Verteilung Fortbewegungszeit für die Anschlussmobilität zur Haltestelle des G1-Busses pro Verkehrsmittel im urbanen Raum

In Abbildung 36 wird der Zusammenhang zwischen der Fortbewegungszeit zur G1-Bushaltestelle und dem verwendeten Verkehrsmittel im urbanen Raum grafisch dargestellt. Als unabhängige Variable werden dabei die urbanen Fortbewegungszeiten aus Kapitel 3.3.2.2 festgelegt. Da immer nach der unabhängigen Variablen prozentuiert wird, erfolgt die Darstellung dermaßen, dass die Prozentwerte spaltenweise abgelesen und einer Analyse unterzogen werden können. Als abhängige Variable ist die urbanen Verkehrsmittelwahl aus Kapitel 3.3.2.1 festgelegt worden.

Im urbanen Bereich besteht die Anschlussmobilität praktisch ausschließlich aus Fußgänger:innen und ÖV-Nutzer:innen. Für alle anderen Kategorien sind die Fallzahlen für aussagekräftige Interpretationen zu gering. Es konnte bereits in Kap. 3.3.2.2 festgestellt werden, dass sich die Fortbewegungszeiten in der Stadt als meistens länger gestalten als im ländlichen Raum. Gleichzeitig zeigt sich aber, dass bei den Fußgänger:innen die Fortbewegungszeit mit knapp 40 % bei unter 10 Minuten liegt. Öffentliche Verkehrsmittel werden für längere Strecken und Fortbewegungszeiten genutzt. Hier sind es lediglich 7,1 %, die unter 10 Minuten und 75,4 %, die über 15 Minuten für ihre Anschlussmobilität benötigen.

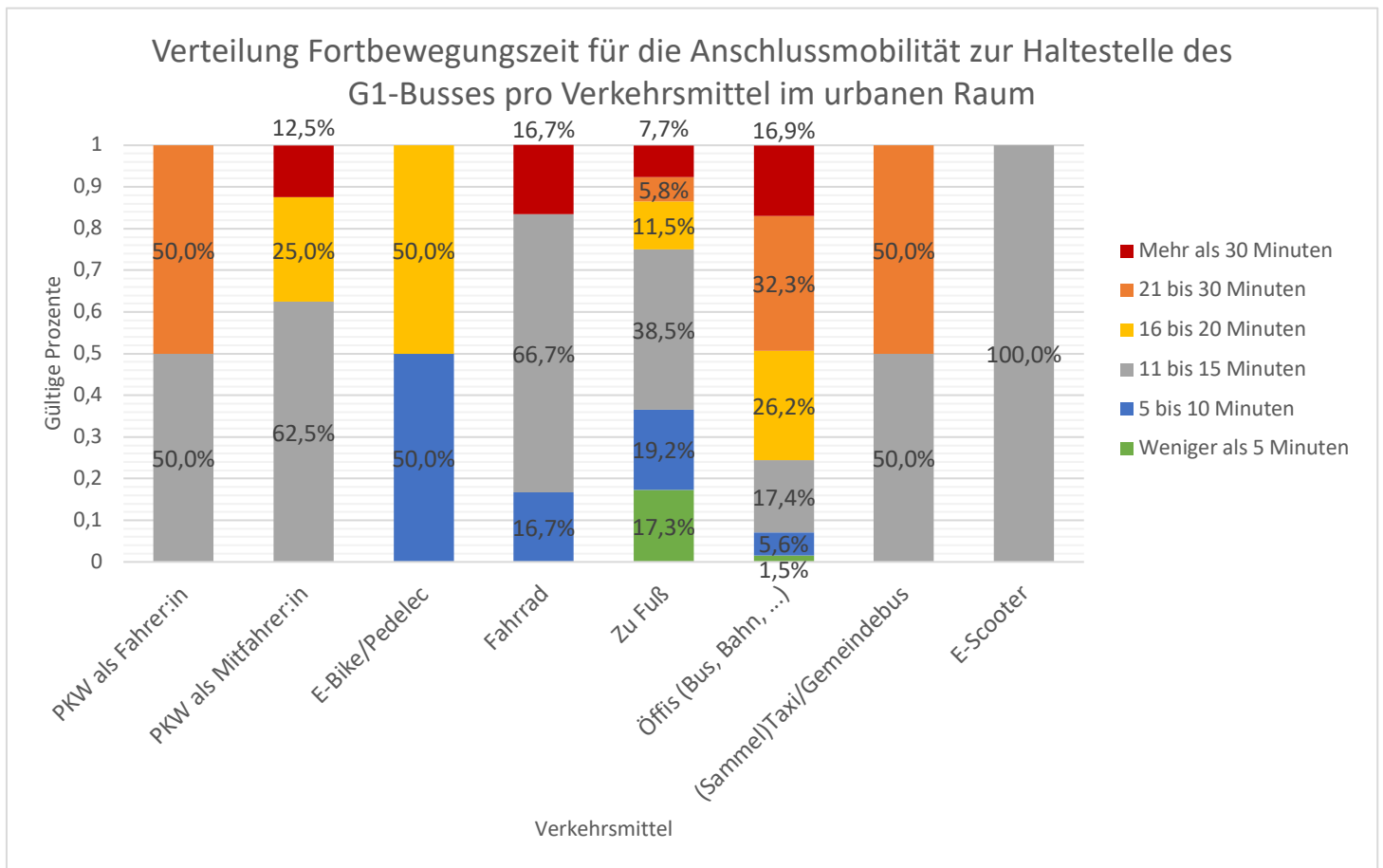


Abbildung 36: Verteilung der Fortbewegungszeiten pro Anschlussverkehrsmittel im urbanen Raum laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 268

3.3.3 Ergebnisse zu den Variablen: Haltestellenausgestaltung

Im Folgenden werden die Ergebnisse zur Ausgestaltung von Haltestellen in Form von Haltestellenelementen beschrieben. Die befragten Personen konnten dabei auswählen, wie wichtig sie die aufgelisteten Haltestellenelemente einstufen. In Tabelle 6 ist dargestellt, welchen Werten welche Antwortmöglichkeiten zugeordnet sind. Je niedriger die Mittelwerte in Abbildung 37 sind, desto wichtiger erachten die befragten Personen die jeweiligen Haltestellenelemente.

Tabelle 6: Wertezuteilung zu den Antwortmöglichkeiten zur generellen Wichtigkeit von Haltestellenelementen einer Expressbus-Haltestelle.

Wert	Antwortmöglichkeit
1	Sehr wichtig
2	Eher wichtig
3	Eher unwichtig
4	Sehr unwichtig

Um etwaige unterschiedliche Ansprüche zu identifizieren, wurde bei der Einschätzung der Wichtigkeit von Haltestellenelementen zwischen Einstiegshaltestellen und Ausstiegshaltestellen unterschieden. Es hat sich jedoch gezeigt, dass diesbezüglich keine großen Unterschiede bestehen. Für die Analyse wurden die Mittelwerte der beiden identen Item-Batterien mithilfe der Durchschnittswerte kombiniert und sind in Abbildung 37 ersichtlich.

Bei der Auswertung dieser Daten wird ersichtlich, dass sich ähnlich zu den Erkenntnissen der Studie des VCÖ (2014), die Wichtigkeit der an einer Haltestelle vorgefundenen Elemente in drei Gruppen unterteilen lässt. Im Bereich der grünen Säulen sind die Elemente ersichtlich, die als besonders wichtig empfunden werden. Sie stellen die Basisfaktoren dar, die von einer Expressbushaltestelle vorausgesetzt werden. Am wichtigsten ist den befragten Personen hier die Anbindung der Öffentlichen Verkehrsmittel an die Haltestelle. Dieses Ergebnis wird dadurch unterstützt, dass in Kapitel 3.3.4.2 von den befragten Personen angegeben wird, dass Öffentliche Verkehrsmittel generell ihr Hauptverkehrsmittel darstellen. Auch die Anschlussmobilität betreffend, werden von den befragten Fahrgästen der G1-Buslinie die Anbindung an Geh- und Radwege als besonders wichtig angesehen. Mit dem bereits jetzt hohen Anteil an Person, die ihre Anschlussmobilität im ländlichen Raum zu Fuß gestalten, stellt auch dieser Aspekt eine wichtige Erkenntnis für die Planung von Expressbus-Haltestellen dar. Betreffend baulicher Elemente direkt im Haltestellenbereich werden Witterungsschutz, Beleuchtung, Infomonitore und Sitzmöglichkeiten als besonders wichtig vorausgesetzt. Hier hervorzuheben gilt die Wichtigkeit der Fahrgastinformation. Wie sich in den offenen Fragen aus Kapitel 3.3.6 zeigt, ist es den Fahrgästen ein Anliegen über Fahrplanabweichungen und Busausfälle informiert zu werden. Dies deckt sich des Weiteren mit der Angabe unten in Kapitel 3.3.4.1, dass Pünktlichkeit ein wichtiger Faktor ist, sich für ein Verkehrsmittel zu entscheiden. Die Bereitstellung von Abfahrtsinformationen trägt zur Verbesserung der empfundenen Pünktlichkeit bei und erhöht die Motivation ein Expressbusangebot zu nutzen (Brakewood et al., 2014). Im Bereich

des Serviceangebots einer Expressbushaltestelle stellt sich die Verfügbarkeit von WC-Anlagen als besonders wichtig heraus. Betreffend die Infrastruktur für Anschlussmobilität rangieren die Verfügbarkeit von PKW- und Fahrradabstellmöglichkeiten im Mittelfeld. Eine Erklärung für die ausschließlich mittelmäßige Wichtigkeit ist, dass im urbanen Bereich der PKW- und Fahrradanteil für die Anbindung an den G1-Bus sich als verschwindend gering herausgestellt hat. Ähnlich stellt sich die Situation auch in der Fahrradnutzung im ländlichen Raum dar. Selbst für die Nutzung von PKWs ist das Vorhandensein von Abstellmöglichkeiten aufgrund des hohen Mitfahrer:innenanteils nicht besonders wichtig. Als Folge daraus ergibt sich aber, dass Kiss & Ride-Zonen bei der an die Haltestelle angrenzenden Infrastruktur von besonderer Bedeutung sind. Bei den baulichen Elementen wird die transparente Haltestellenausgestaltung aus Glas als mittelmäßig wichtig eingestuft. Das gilt ebenso für die Videoüberwachung und die Notruf-taste. Auch die Bereitstellung von W-Lan ist im Mittelfeld der Wichtigkeit anzutreffen. Als nicht sonderlich wichtig werden die Bereitstellung von Shared-Mobility-Angeboten angesehen. Das gilt auch für jegliche Verpflegungsangebote im Expresshaltestellenbereich. Auch Gastronomie, Lebensmittelshops sowie Getränke- und Snackautomaten werden als eher unwichtig bis sehr unwichtig bewertet.

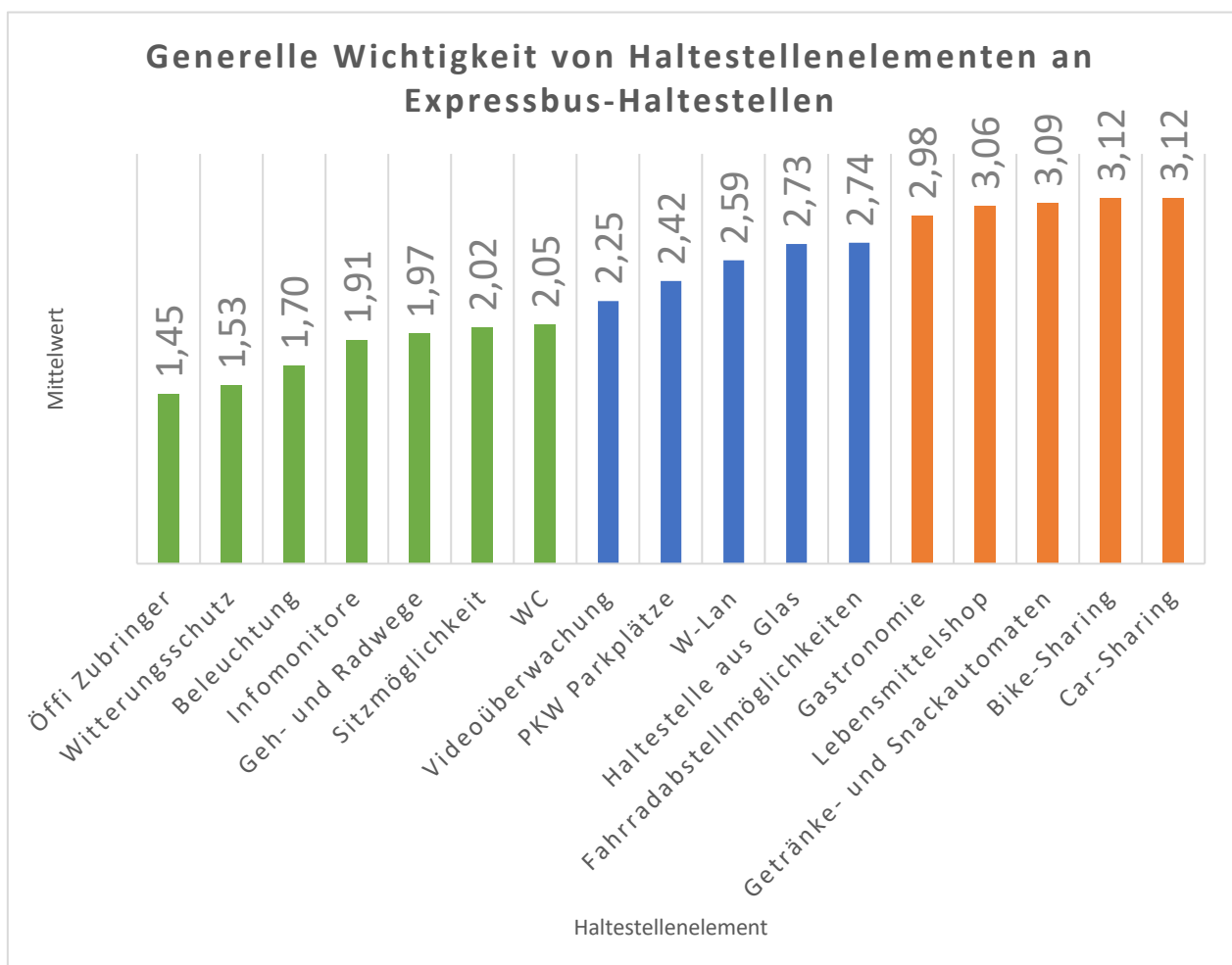


Abbildung 37: Wichtigkeit von Haltestellenelementen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 258

3.3.4 Ergebnisse zu den Variablen: Allgemeines Mobilitätsverhalten

Zur weiterführenden Analyse werden aus dem Fragenblock zum allgemeinen Mobilitätsverhalten die Variablen „Entscheidungsfaktoren für die Nutzung eines Verkehrsmittels“ die Frage nach dem „Hauptverkehrsmittel“ herangezogen.

3.3.4.1 Die Top-3 der Entscheidungsfaktoren ein Verkehrsmittel nutzen zu wollen

„Geringe Kosten“, „Rasche Erreichbarkeit“ und „Hohe Pünktlichkeit“ werden in den Top-3-Entscheidungsfaktoren ein Verkehrsmittel zu nutzen genannt. Die Befragten wurden aufgefordert genau drei der neun vorgegebenen Faktoren zu wählen, die ihnen am allerwichtigsten erscheinen. Auf die Anschlussmobilität bezugnehmend hat sich hier herausgestellt, dass den befragten Personen kurze Fahrzeiten weitaus weniger wichtig sind, als ein Verkehrsmittel rasch erreichen zu können und pünktlich von A nach B zu gelangen. Am wenigsten häufig als eine der drei wichtigsten von neun Faktoren, wurden „Hohes Sicherheitsempfinden“, „Hohe Umweltfreundlichkeit“ und „Hoher Komfort“ genannt.

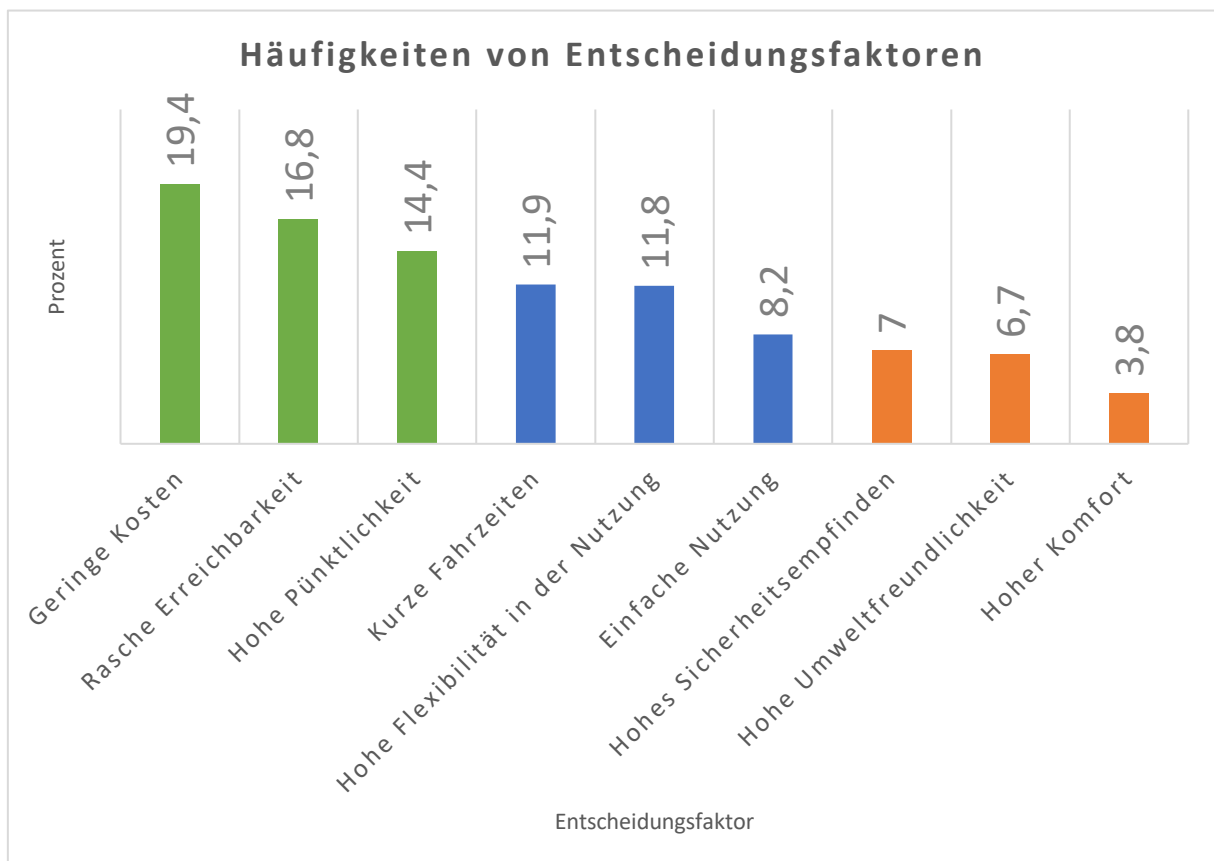


Abbildung 38: Top-3 der Entscheidungsfaktoren ein Verkehrsmittel nutzen zu wollen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 266

3.3.4.2 Hauptverkehrsmittel im Alltag

Unabhängig von der Nutzung der G1-Buslinie geben 39,8 % der Befragten an, Öffentliche Verkehrsmittel am häufigsten für ihre Wege im Alltag zu nutzen. Gefolgt davon ist für 37,1% der befragten Personen der PKW das Hauptverkehrsmittel, wobei 3,8 % davon angeben, als Beifahrende mitzufahren. 16,3 % erledigen ihre Alltagswege hauptsächlich zu Fuß. Am wenigsten wird das Fahrrad (4,9 %) und das E-Bike (1,9 %) als Hauptverkehrsmittel genannt. (Sammel-) Taxis und Gemeindebusse werden von keiner befragten Person als Hauptverkehrsmittel angegeben und sind damit auch nicht in Abbildung 39 angeführt.

Der hohe ÖV-Anteil unterstreicht die Wichtigkeit der Schaffung attraktiver Anschlussmobilitätsangeboten mittels Öffentlicher Verkehrsmittel. Personen, die den G1-Bus nutzen, sind zum größten Teil schon sehr ÖV-affin. Mit einem Drittel der Befragten ist aber gleichzeitig der Anteil an Personen, die den PKW im Alltag als ihr Hauptverkehrsmittel nutzen fast ebenso hoch.

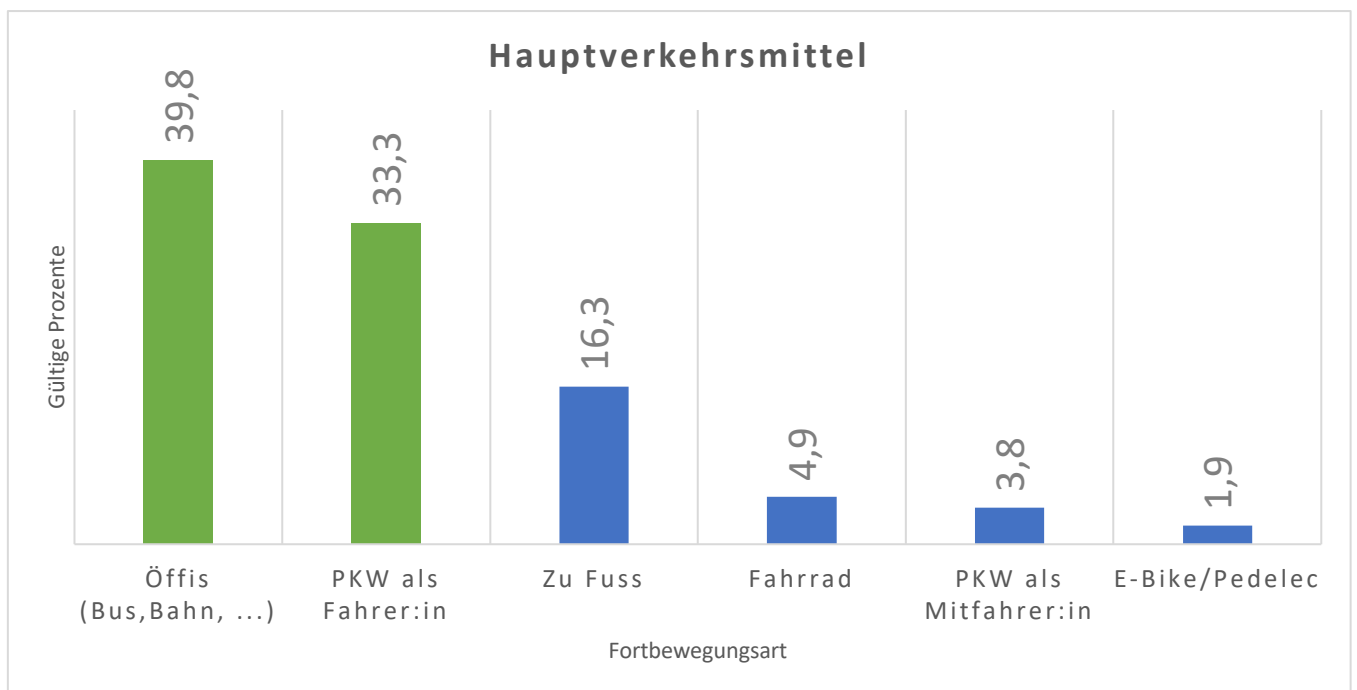


Abbildung 39: Hauptverkehrsmittel im Alltag von G1-Bus Fahrgästen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 264

3.3.5 Ergebnisse zu den Variablen: Allgemeine Angaben der Befragten

Um einen besseren Eindruck zu den befragten Personen zu bekommen, sind im Folgenden die Ergebnisse der allgemeinen Angaben dargelegt. Abgefragt wurden die Variablen „Geschlecht“, „Alter“, „Erwerbstätigkeit“, „höchster Bildungsabschluss“ sowie „Führerschein- und Zeitkartenbesitz“.

3.3.5.1 *Geschlecht*

Mit 57,3 % haben deutlich mehr Frauen als Männer an der Befragung teilgenommen. Bei der Durchführung der Erhebung war jedoch nicht bemerkbar, dass mehr Männer abgelehnt haben, einen Fragebogen auszufüllen. Obwohl keine eindeutigen Rückschlüsse darauf gezogen werden können, dass generell mehr Frauen das G1-Bus-Angebot nutzen als Männer, kann davon ausgegangen werden, dass weiblichen Nutzungsaspekten eine besondere Bedeutung zugesprochen werden sollten.

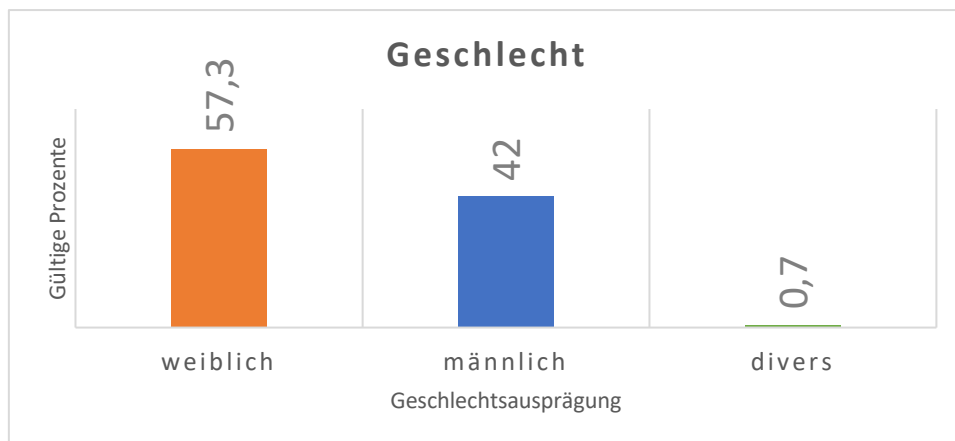


Abbildung 40: Geschlechterverteilung von G1-Busfahrgästen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 288

3.3.5.2 *Alter*

Deutlich unterrepräsentiert aller an dieser Frage teilnehmenden Personen, sind die unter 18-Jährigen mit einem Anteil von lediglich 4,9 %. Die größte Gruppe der Personen, die an der Fahrgastbefragung teilgenommen haben, sind die 18-bis 30-jährigen mit 32,4 %. 31- bis 40-jährige wurden laut Lebensphasenforschung als eigene Gruppe beforscht. Es ist davon auszugehen, dass in diesem Lebensabschnitt die Familienverantwortung mit der Betreuung von kleinen Kindern im Zentrum des Lebenszusammenhangs steht und daher mehr Bedarf an flexibel verfügbarer und sehr individuell gestaltbarer Mobilität besteht. Dies bestätigt sich auch in dem erhobenen Befragungsergebnis, insofern als nur 12,9 % dieser Altersgruppe in den G1-Bussen anzutreffen waren. Im doppelt so langen Zeitfenster der 40- bis 60-jährigen kann angenommen werden, dass die Eigenständigkeit und der spontane Mobilitätsbedarf ähnlich gelagert ist, wie bei den 31- bis 40-jährigen – wenngleich die Familienverantwortung auch nicht mehr so deutlich im Fokus steht. Der Anteil dieser Altersgruppe weist auch mit 27,2 % annähernd die Verdoppelung des Anteils der 31- bis 40-jährigen auf. Der Anteil der über 60-jährigen Personen liegt bei 22,6 % (Graf, 2002).

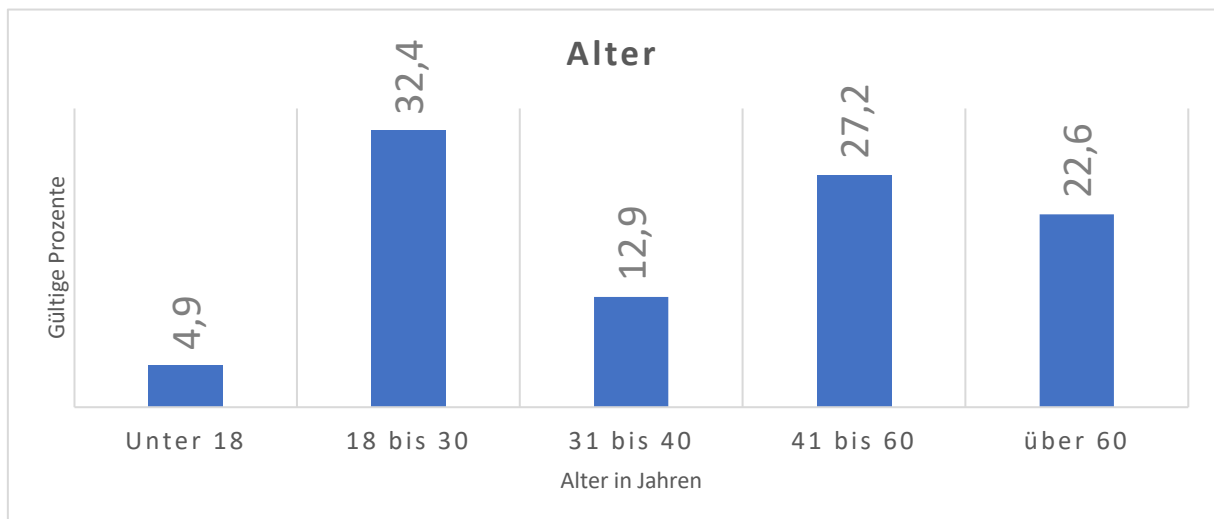


Abbildung 41: Altersverteilung von G1-Fahrgästen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 287

3.3.5.3 *Verteilung der Wegezwecke für die Nutzung der G1-Buslinie pro Altersgruppe*

In Abbildung 42 wird der Zusammenhang zwischen Alter und Wegezweck für die Nutzung der G1-Buslinie grafisch dargestellt. Als unabhängige Variable wird dabei das Alter aus Kapitel 3.3.5.2 festgelegt. Da immer nach der unabhängigen Variablen prozentuiert wird, erfolgt die Darstellung dermaßen, dass die Prozentwerte spaltenweise abgelesen und einer Analyse unterzogen werden können. Als abhängige Variable ist der Wegezweck zur Nutzung der G1-Buslinie aus Kapitel 3.3.1.3 festgelegt worden.

In der Gruppe der 41- bis 60-jährigen überwiegen mit 60,3 % die Wegezwecke im Arbeitskontext. Bei Personen, die 31 bis 40 Jahre alt sind, ist dieser Anteil leicht geringer, wobei hier auffallend ist, dass die Fahrt zur Ausbildung von 5,6 % der Befragten in dieser Altersgruppe als Hauptgrund angegeben wird. Viel höher ist der Anteil diesbezüglich bei den 18- bis 30-jährigen. Die Fahrt zur Ausbildung wird hier von 36,7 % genannt. Gleichzeitig ist erkennbar,

dass lediglich 18,9 % angeben, die G1-Buslinie hauptsächlich für die Fahrt zur Arbeit zu nutzen. Generell ist beobachtbar, dass bei den 18- bis 60-jährigen die Nutzung für private Zwecke immer weniger als 50 % beträgt und Arbeits- sowie Ausbildungszwecke dominieren. Anders gestaltet sich das jeweils bei den unter 18- und den über 60-jährigen. Bei der jüngsten Altersgruppe geben 14,3 % den G1-Bus hauptsächlich für die Fahrt zur Ausbildung zu nutzen. Den Rest machen private Besuche sowie Unterhaltung und Einkäufe aus. Bei den über 60-jährigen befragten Personen ist der Anteil der beiden soeben genannten Wegezwecke ähnlich hoch. Die verbleibenden 16,1 % verteilen sich jedoch diverser. Mit 8,1 % ist das die Altersgruppe, die den G1-Bus am häufigsten als Zubringer zu einem anderen Verkehrsmittel verwendet. 6,4 % nutzen diese Verbindung vorwiegend im Arbeitskontext. 1,6 % geben an mit dem G1-Bus zur Ausbildung zu fahren.

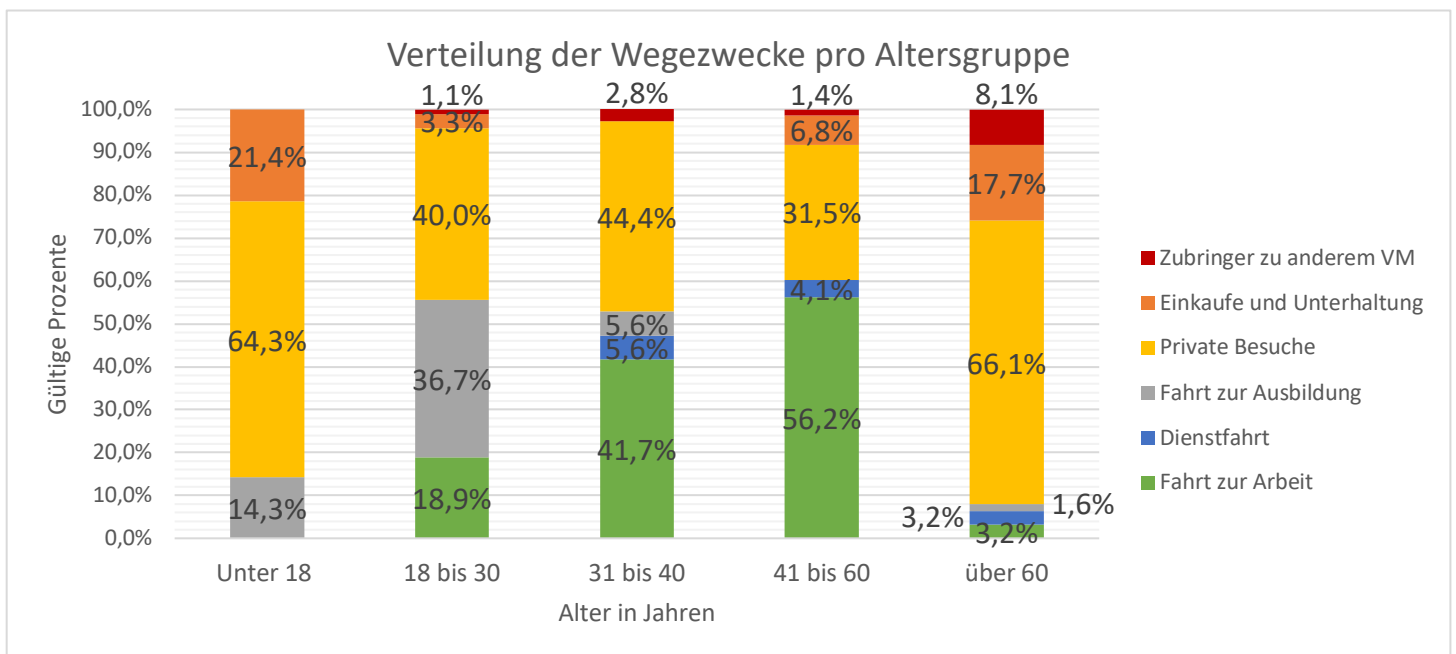


Abbildung 42: Verteilung der Wegezwecke pro Altersgruppe laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 275

3.3.5.4 Erwerbstätigkeit

Mit 45,9 % geben knapp die Hälfte der befragten Personen an einer Vollzeitarbeit nachzugehen. 20,8 % befinden sich derzeit in Ausbildung und 20,4 % in Pension. Dies deckt sich auch annähernd mit der Altersausprägung der über 60-jährigen aus Kapitel 3.3.5.2. 9,3 % der Befragten geben an in Teilzeit zu arbeiten. 2,2 % sind arbeitssuchend und 1,4 % nicht erwerbstätig.

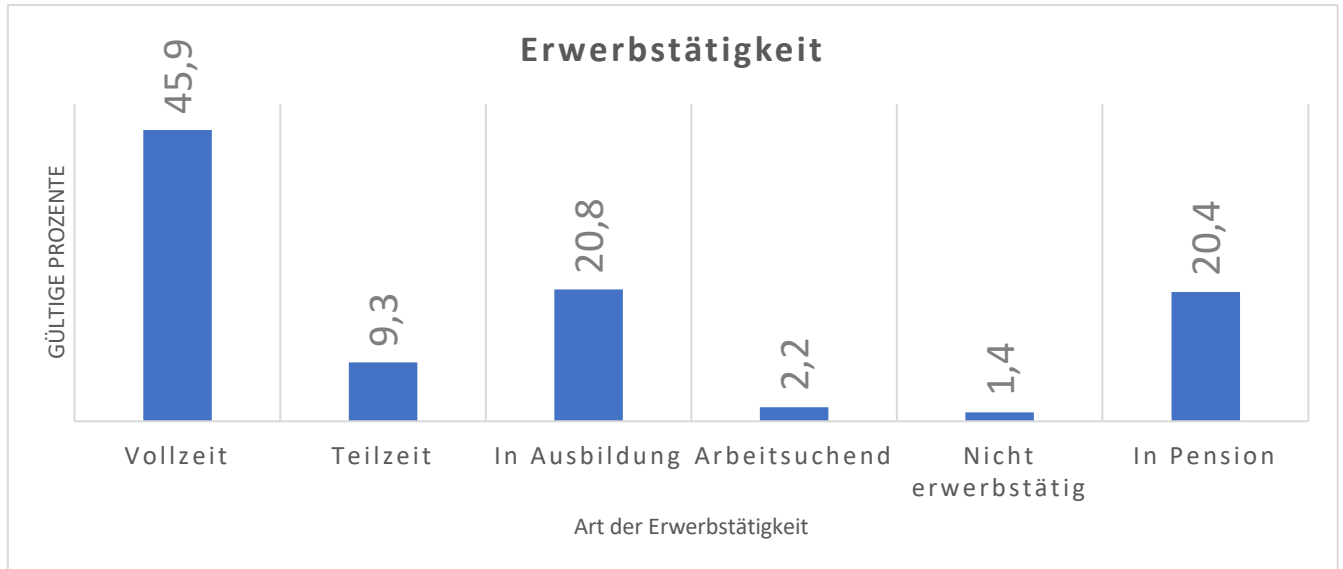


Abbildung 43: Verteilung der Erwerbstätigkeit von G1-Bus Fahrgästen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 279

3.3.5.5 Höchster Bildungsabschluss

Es lässt sich erkennen, dass die Fahrgäste der G1-Buslinie tendenziell höher gebildet sind als der Durchschnitt der Österreichischen Bevölkerung. Laut STATISTIK AUSTRIA (2023a) hatten im Jahr 2020 19,1 % der Bevölkerung zwischen 25 und 64 Jahren einen Hochschulabschluss. 30,4 % einen Abschluss einer mittleren oder höheren Schule, 33 % einen Lehrabschluss und 17,5 % die Pflichtschule abgeschlossen. In der Befragung gaben jeweils 38,1 % der Personen an, eine Hochschulausbildung oder die Matura abgeschlossen zu haben. Geringer ist der Anteil der Personen mit einem Lehr- oder einem Pflichtschulabschluss mit 15 % bzw. 8,8 % der befragten Personen.

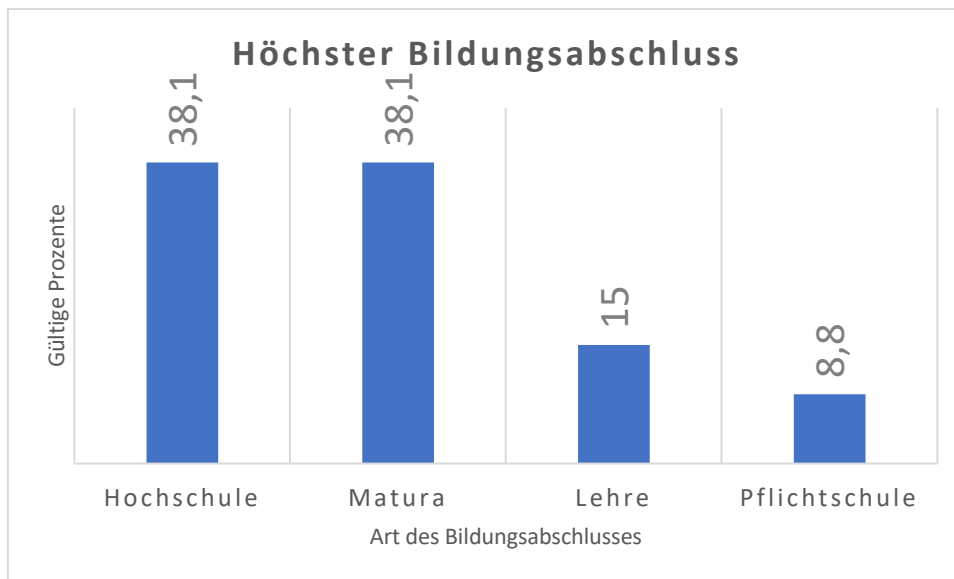


Abbildung 44: Verteilung der höchsten Bildungsabschlüsse von G1-Bus Fahrgästen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 273

3.3.5.6 Führerscheinbesitz

Mit einer deutlichen Mehrheit von 84,3 % geben die befragten Personen an einen Führerschein der Klasse B für die Befähigung zur Nutzung eines PKWs zu besitzen. Lediglich 15,7 % besitzen keinen Führerschein. In Anbetracht dessen, dass der Anteil, der unter 18-jährigen Personen bei lediglich 4,5 % der befragten Personen liegt, ist der Anteil der Personen, die aus Altersgesichtspunkten einen Führerschein besitzen könnten, aber derzeit keinen besitzen, recht gering.

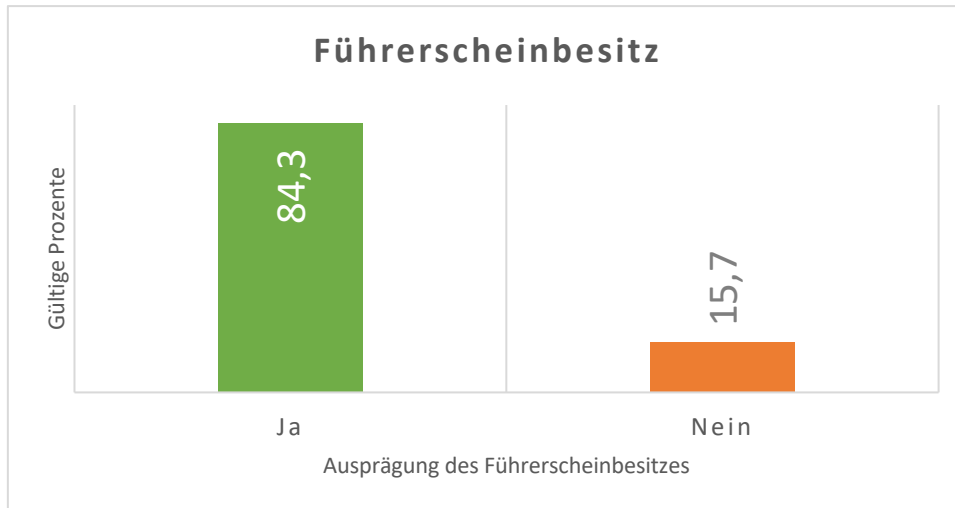


Abbildung 45: Verteilung des Führerscheinbesitzes von G1-Bus Fahrgästen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 286

3.3.5.7 ÖV-Zeitkartenbesitz

Mit 68,5 % besitzt eine deutliche Mehrheit der G1-Bus-Fahrgäste eine ÖV-Zeitkarte, wenngleich dieser Anteil geringer ist als der Führerscheinbesitz-Anteil. 31,5 % der Befragten nutzen den G1-Bus ohne eine ÖV-Zeitkarte zu besitzen.

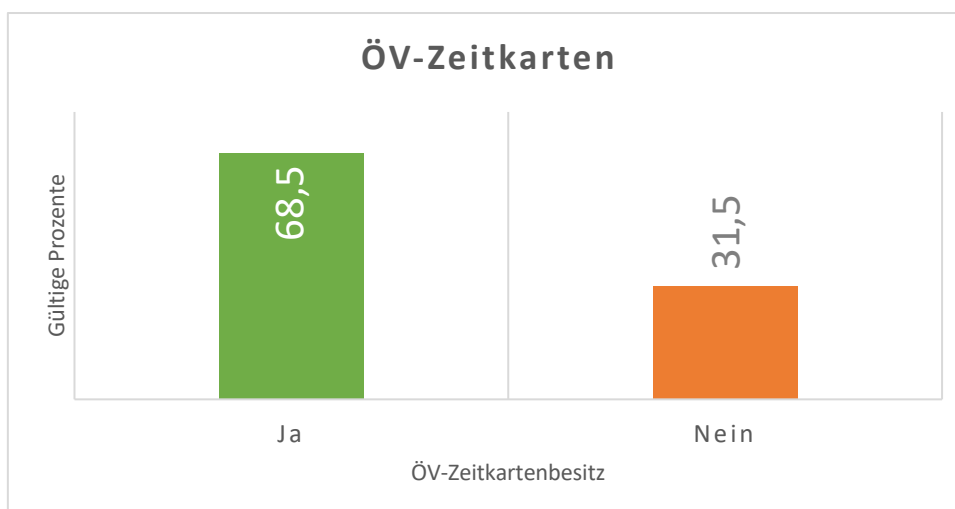


Abbildung 46: Verteilung des ÖV-Zeitkartenbesitzes von G1-Bus Fahrgästen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 273

3.3.6 Offene Abschlussfragen zur Zufriedenheit der Nutzung der G1-Buslinie

Bei Durchsicht der Daten haben sich drei relevante Hauptschwerpunkte von angesprochenen Themengebieten der befragten Personen ergeben. Das ist zum ersten das Thema der Haltestellenausgestaltung. Zum zweiten wurde die Streckenführung in mehreren Ausprägungsformen häufig angesprochen und die Existenz des Mobilitätsangebots an sich thematisiert. Und drittens wurde die Qualität des Mobilitätsangebots in vielfältiger Art und Weise bewertet. Für alle drei Hauptschwerpunkte sind sinnvolle Unterkategorien gebildet worden. Im Folgenden sind die Antworten der befragten Personen innerhalb der Kategorien der beiden offenen Fragestellungen dargelegt. Die Formulierung der Fragen lautete jeweils folgendermaßen:

- Für Kapitel 3.3.6.1: „Was gefällt Ihnen am besten an der Nutzung der G1-Buslinie?“
- Für Kapitel 3.3.6.2: „Welche Verbesserungen in Bezug auf die Nutzung der G1-Buslinie wünschen Sie sich am dringendsten?“

3.3.6.1 Gefällt am besten bezüglich der Nutzung der G1-Buslinie

In den Tabellen 7 bis 9 sind nun folgend ersichtlich welche Ergebnisse aus der Fragestellung „Was gefällt Ihnen am besten an der Nutzung der G1-Buslinie?“ gewonnen werden konnten.

Tabelle 7: Hauptschwerpunkt „Haltestellenausgestaltung“ zur ersten offenen Frage

Haltestellenausgestaltung (13 Statements)	
Subkategorien:	Zusammenfassung der Statements:
<p>Qualitätsbeschreibung Exemplarische Wortmeldung: „Die Karlsplatz-Station ist schön.“ - Zitat von: weiblich, 18-30 Jahre</p>	<p>Es wurde angemerkt, dass die Haltestelle am Karlsplatz als schön empfunden wird. (1 von 13 Statements)</p>
<p>Gewählter Standort Exemplarische Wortmeldung: „Fährt genau den Weg, den ich brauche und fährt zentral in Wien weg.“ - Zitat von: weiblich, 18-30 Jahre</p>	<p>Die Statements aus dieser Subkategorie lassen sich in zwei Gruppen unterteilen. Zum einen wurden generelle Rückmeldungen gegeben. Zum anderen wurden die Haltestellen in Wien speziell hervorgehoben. Generell wurde angegeben, dass die G1-Bus Haltestellen zentral gelegen und gut erreichbar sind. Sie befinden sich nach Empfinden der befragten Personen in der Nähe der Orte zwischen denen sie unterwegs sind. Besonders hervorgestrichen wurde dies für die Haltestellen in Wien. (12 von 13 Statements)</p>

Abschließend lässt sich erkennen, dass keine der 297 an der Befragung teilnehmenden Personen konkret bauliche Haltestellenelemente genannt hat, welche ihr besonders gut gefällt. Der überwiegende Teil der Statements hat die zentrale Lage und die Erreichbarkeit der Haltestellen betroffen.

Tabelle 8: Hauptschwerpunkt „Streckenführung“ zur ersten offenen Frage

Streckenführung (26 Statements)	
Subkategorien:	Zusammenfassung der Statements:
<p>Ausgestaltung als Direktverbindung <i>Exemplarische Wortmeldung:</i> „Ist die einzige direkte Öffi-Verbindung zur Arbeit.“ - Zitat von: männlich, 41-60 Jahre</p>	<p>An der G1-Buslinie gefällt befragten Personen besonders, dass sie eine Direktverbindung zwischen Wien und dem Burgenland bzw. der Steiermark ist. In Kombination wurde dazu auch genannt, dass diese Busverbindung die einzige Option ist, die zur Nutzung zur Verfügung steht. (9 von 26 Statements)</p>
<p>Einziges verfügbares Angebot <i>Exemplarische Wortmeldung:</i> „Ist die einzige öffentliche Verbindung zwischen Wien und Güssing.“ - Zitat von: männlich, 18-30 Jahre</p>	<p>Der Mangel an Alternativen von Öffentlichen Verkehrsmitteln wurde unabhängig von der Linienausgestaltung als Direktverbindung mehrmals genannt. Die hier zusammengefassten Statements beinhalten eine geographische Dimension. Hervorgehoben wurde, dass die G1-Buslinie das einzige ÖV-Angebot zwischen Wien und dem Südburgenland bzw. der Oststeiermark darstellt. Es wurde teilweise als erwähnenswert empfunden die Existenz des Angebots an sich hervorzuheben. (17 von 26 Statements)</p>

Abschließend kann festgehalten werden, dass die Befragten lobend hervorheben, dass die Buslinie überhaupt existiert und dass sie dies auch ungefragt benennen. Generell kann davon ausgegangen werden, dass Direktverbindungen besonderes gewünscht und wertgeschätzt werden.

Tabelle 9: Hauptschwerpunkt "Mobilitätsangebot" zur ersten offenen Frage

Qualität des Mobilitätsangebots (148 Statements)	
Subkategorien:	Zusammenfassung der Statements:
<p>Preis des Angebots <i>Exemplarische Wortmeldung:</i> „Günstig durch das Klimaticket.“ - Zitat von: männlich, 18-30 Jahre</p>	<p>In Bezug auf entstehende Kosten für die Fahrt mit einem G1-Bus wurden ausschließlich die Kosten des Klimatickets beschrieben. Nur in Kombination mit diesem wird die Nutzung des Mobilitätsangebots als günstig empfunden. (9 von 148 Statements)</p>
<p>Komfort des Angebots <i>Exemplarische Wortmeldung:</i> „Fahrt auf der Autobahn meist entspannt.“ Zitat von: männlich, über 60 Jahre</p>	<p>Besonders häufig wurde der gebotene Komfort der Busreise hervorgehoben. Das Fahren mit dem G1-Bus wird als angenehm, bequem und stressfrei beschrieben. (33 von 148 Statements)</p>

<p>Pünktlichkeit des Angebots <i>Exemplarische Wortmeldung:</i> „Pünktlich und zuverlässig.“ <i>Zitat von: weiblich, 41-60 Jahre</i></p>	<p>Etwas weniger häufig als der Komfort wurde von den befragten Personen angegeben, dass der G1-Bus pünktlich ist. Auffallend ist, dass in diesen Statements häufig auch die Themen Zuverlässigkeit, Taktung oder die Schnelligkeit des Angebots gleichzeitig genannt wurden. (22 von 148 Statements)</p>
<p>Schnelligkeit des Angebots <i>Exemplarische Wortmeldung:</i> „Man ist verhältnismäßig schnell in Wien, wenn kein Stau.“ <i>Zitat von: weiblich, über 60 Jahre</i></p>	<p>Ähnlich häufig wie die Pünktlichkeit ist auch die Schnelligkeit des ÖV-Angebots genannt worden. Auch wurde erwähnt, dass das nur der Fall ist, wenn es keinen Stau gibt. Dennoch wird die Streckenführung über die Autobahn begrüßt, ebenso, dass hier der Bus zügig ohne viele Zwischenstopps fahren kann. Es wird der geringen Zahl der Zwischenstopps zugeschrieben, dass der Bus außerhalb des Burgenlands rasch vorankommt. (27 von 148 Statements)</p>
<p>Sicherheitsempfinden des Angebots <i>Exemplarische Wortmeldung:</i> „Ich bin aufgrund des hohen Sicherheitsgefühls und der raschen Verbindung von Pinkafeld nach Wien vom G1-Angebot überzeugt.“ <i>Zitat von: weiblich, 18-30 Jahre</i></p>	<p>Selten wurde lobend erwähnt, dass man mit diesem Bus-Angebot sicher an das Reiseziel gebracht wird. (3 von 148 Statements)</p>
<p>Taktung des Angebots <i>Exemplarische Wortmeldung:</i> „Fährt recht häufig.“ <i>Zitat von: weiblich, 31-40 Jahre</i></p>	<p>Die Intervalldichte wird häufig von befragten Personen als gut empfunden. Es wird erwähnt, dass zumindest alle 2 Stunden ein Bus verkehrt, meistens stündlich und teilweise halbstündlich. Es wird außerdem erwähnt, dass dies ein gewisses Maß an Flexibilität mit sich bringt. (36 von 148 Statements)</p>
<p>Einfachheit des Angebots <i>Exemplarische Wortmeldung:</i> „Man kommt einfach von A nach B.“ <i>Zitat von: männlich, unter 18 Jahre</i></p>	<p>Dem Mobilitätsangebot werden weiters zugesprochen, dass es einfach und unkompliziert in der Nutzung ist. Das wird auch in Kombination damit genannt, dass es nervenschonend und flexibel ist. (9 von 148 Statements)</p>
<p>Zuverlässigkeit des Angebots <i>Exemplarische Wortmeldung:</i> „Keine Ausfälle (wenn auch oft nicht pünktlich)“ <i>Zitat von: weiblich, unter 18 Jahre</i></p>	<p>Bei der G1-Buslinie handelt es sich laut einiger befragten Personen um eine zuverlässige Verbindung zwischen Wien und dem Burgenland. Es wurde angemerkt, dass man sich auf sie verlassen kann, sie jedoch nicht immer ganz so pünktlich ist wie erwünscht. (9 von 148 Statements)</p>

Abschließend kann betreffend der Qualitätskriterien des Mobilitätsangebots festgestellt werden, dass hier eine große Anzahl und Variation an Merkmalen genannt wurden. Diese geben ergänzend zur Erfüllung der Nutzungsfaktoren aus Kapitel 3.3.1.5 einen vertiefenden Einblick über die Nutzungsanforderungen der Fahrgäste. Verbesserungsvorschläge wurden auch schon bei dieser Fragestellung eingebracht. Diese werden unten in die Analyse der kommenden Fragestellung einfließen.

3.3.6.2 *Dringendster Verbesserungswunsch bezüglich der Nutzung der G1-Buslinie*

In den Tabellen 10 bis 12 sind nun folgend ersichtlich welche Ergebnisse aus der Fragestellung „*Welche Verbesserungen in Bezug auf die Nutzung der G1-Buslinie wünschen Sie sich am dringendsten?*“ gewonnen werden konnten.

Tabelle 10: Hauptschwerpunkt "Haltestellenausgestaltung" zur zweiten offenen Frage

Haltestellenausgestaltung (16 Statements)	
Subkategorien:	Zusammenfassung der Statements
<p>Qualitätsbeschreibung <i>Exemplarische Wortmeldung:</i> „Die Haltestellen im Burgenland sind nicht sehr modern und gut ausgestattet. Das sollte dringend verbessert werden: Regenschutz, Licht etc.“ - Zitat von: weiblich, 41-60 Jahre</p>	<p>Die Antworten zu dieser Frage lassen sich in vier Bereiche unterteilen. Zum ersten wurde angemerkt, dass die Haltestellen im Burgenland nicht als modern empfunden werden und Basisausstattung, wie Witterungsschutz und Beleuchtung, fehlen. Zweitens wurde zusätzlich zu Kap. 3.3.3 der Wunsch nach WC-Anlagen an Haltestellen bekräftigt. Drittens ist die Sauberkeiten der Haltestellen bemängelt worden. Abschließend wurde viertens konkret die Parkplatzverfügbarkeit beim Halt Pinggau Süd P+R als unzureichend dargestellt und eine Wunsch nach mehr Parkmöglichkeiten kommuniziert. (8 von 16 Statements)</p>
<p>Gewählter Standort <i>Exemplarische Wortmeldung:</i> „Abfahrt von Wien Hbf/Meidling/Westbahnhof.“ - Zitat von: weiblich, 31-40 Jahre</p>	<p>Am dringendsten in Bezug auf die Standortwahl von Haltestellen wird angegeben, dass in Wien mehr Stops angeboten werden sollen. Hier wurde konkret benannt, dass Anbindungen an den Wiener Hauptbahnhof, Wien Meidling und Wien Westbahnhof wünschenswert sind. Es ist ebenso der Wunsch geäußert worden, dass alle Busse von Wiener Rathausplatz starten sollen. (8 von 16 Statements)</p>

Abschließend lässt sich erkennen, dass eine Bekräftigung der Erkenntnisse aus dem Kapitel 3.3.3 besteht und Personen Basisausstattungs-elemente an Haltestellen vorzufinden wünschen. Dazu gehören auch WC-Anlagen und ein sauberer Haltestellenbereich. Mit dem aktuellen Angebot an Anschlussmobilitätsoptionen wird eine Erweiterung der Parkkapazitäten in Pinggau gefordert. In Wien ist es den Fahrgästen ein Anliegen mit dem Bus möglichst zentral

in die Stadt an ihren endgültigen Zielort befördert zu werden bzw. einen direkteren Anschluss zum Schienennetz zu erhalten, als es derzeit gegeben ist.

Tabelle 11: Hauptschwerpunkt "Streckenführung" zur zweiten offenen Frage

Streckenführung (47 Statements)	
Subkategorien:	Zusammenfassung der Statements:
<p>Anschlussmobilität</p> <p><i>Exemplarische Wortmeldung:</i></p> <p>„Bessere Erreichbarkeit der Bushaltestellen im Burgenland (ich muss immer mit dem Auto gebracht und abgeholt werden, da zwischen meinem Wohnort und den Busstationen keine Öffis fahren)“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zitat von: weiblich, 18-30 Jahre 	<p>In Bezug auf die Anschlussmobilität wird angegeben, dass die Erreichbarkeit im ländlichen Raum verbesserungswürdig ist. Es wird beschrieben, dass der PKW hier nichtexistierende ÖV-Zubringer ersetzt. Personen fahren entweder selbst zum Bus oder werden von Angehörigen geholt und gebracht (siehe auch Kap. 3.3.2.1). Außerdem wurde geäußert, dass die Anbindung in die Steiermark über die Linie 311 verbessert werden sollte, indem öfter Verbindungen angeboten werden. Generell ist der Wunsch formuliert worden, kleine Ortschaften öfter und besser anzubinden. Als Zubringermöglichkeit wurden Busse und Sammeltaxis genannt. Auch eine bessere Anbindung an die ÖBB wird vorgeschlagen.</p> <p>(24 von 47 Statements)</p>
<p>Ausgestaltung als Direktverbindung</p> <p><i>Exemplarische Wortmeldung:</i></p> <p>„Mehr Direktverbindungen zwischen Oberschützen und Wien.“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zitat von: männlich, 41-60 Jahre 	<p>Im südlichen Teil der Streckenführung der G1-Buslinie wird am häufigsten der Wunsch nach mehr Direktverbindungen von Oberschützen, Bad Tatzmannsdorf, Rauchwart und der Steiermark nach Wien und wieder retour geäußert.</p> <p>(18 von 47 Statements)</p>
<p>Die Bahn als alternatives Mobilitätsangebot</p> <p><i>Exemplarische Wortmeldung:</i></p> <p>„Wiederherstellung des Zugverkehrs.“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zitat von: männlich, 31-40 Jahre 	<p>Im Bereich dieser Fragestellung wurde angegeben, dass Zugverbindungen zwischen Oberwart und Wien angeboten werden sollen. Begründet wurde das unter anderem damit, dass die Bahn günstiger und zuverlässiger ist sowie nicht im Stau steht.</p> <p>(5 von 47 Statements)</p>

Abschließend kann hier festgehalten werden, dass der Wunsch nach einer Verbesserung des Anschlussmobilitätsangebots in den offenen Fragen deutlich formuliert worden ist. Es wurden dabei auch klare Vorstellungen formuliert, wie das Angebot ausgestaltet werden soll. Im ländlichen Raum sollen dafür Busverbindungen und Sammeltaxiangebote zur Verfügung stehen. Bei der Verstärkung der Direktverbindungen stellt sich jedoch die Frage, inwieweit einer Verbesserung des Status quo auch mit attraktiven Zubringerangeboten nachgekommen werden kann. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass sich die befragten Personen gerne eine größere

Angebotsvielfalt über die Anschlussmobilität hinaus wünschen und eine Reaktivierung der Zugverbindung zwischen Oberwart und Wien begrüßen würden.

Tabelle 12: Hauptschwerpunkt "Mobilitätsangebot" zur zweiten offenen Frage

Qualität des Mobilitätsangebots (165 Statements)	
Subkategorien:	Zusammenfassung der Statements:
<p>Preis des Angebots</p> <p><i>Exemplarische Wortmeldung:</i></p> <p>„Tickets, die billiger sind, damit man es sich öfters leisten kann nach Wien zu fahren, ohne dass man dort studiert oder arbeitet. Klimaticket ist mir dafür zu teuer.“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zitat von: weiblich, unter 18 Jahre 	<p>Gegenübergestellt zum Kapitel 3.3.6.1 werden die Ticketpreise für Einzelfahrten als zu hoch empfunden und als unverhältnismäßig teuer beschrieben. Neben Preissenkungen wird auch die Möglichkeit der Kreditkartenzahlung gefordert, da derzeit nur Bargeld akzeptiert wird. Ob der Ticketverkauf weiter im Bus stattfinden soll oder auch via Automaten an Haltestellen integriert werden soll ist nicht thematisiert worden, kann aber unabhängig davon im Betriebsablauf die Pünktlichkeit beeinflussen.</p> <p>(31 von 165 Statements)</p>
<p>Komfort des Angebots</p> <p><i>Exemplarische Wortmeldung:</i></p> <p>„In letzter Zeit bzw. seit diesem Jahr ist der Bus zu voll. Es gibt kaum Sitzmöglichkeiten.“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zitat von: weiblich, 41-60 Jahre 	<p>Hauptsächlich unkomfortabel empfunden wird, dass die G1- Busse zu stark ausgelastet sind. Es wird beschrieben, dass zu den Stoßzeiten die Busse immer überfüllt sind. Manchmal so stark, dass nicht alle Personen mitgenommen werden können. Doch selbst, wenn man einen Platz im Bus findet, wird dann die Fahrt in einem vollbesetzten Bus als unbequem empfunden. Gefordert wird hier eine Taktverdichtung, über die aktuell angebotenen Verstärkerbusse hinaus und eine Auslagerung der Schüler:innenbeförderung. Als besonders prekär wird die Situation an langen Wochenenden und rund um Feiertage beschrieben. Dies unterstützt die Erkenntnis, dass dem Freizeit- und Wochenendbetrieb ein besonderes Augenmerk in der Angebotsgestaltung zugeschrieben werden sollte.</p> <p>(35 von 165 Statements)</p>
<p>Pünktlichkeit des Angebots</p> <p><i>Exemplarische Wortmeldung:</i></p> <p>„Einhaltung der Abfahrtszeiten (nicht früher wegfahren als angegeben)“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zitat von: männlich, 41-60 Jahre 	<p>Mit Ausnahme der Haltestelle „Wien Karlsplatz“ wird von regelmäßigen Verspätungen berichtet, die Ärger auslösen. Als Grund dafür werden unter anderem verkehrsbedingte Verzögerungen wahrgenommen. Weiters scheint es sich eingeschlichen zu haben, dass Busse häufig früher als im Fahrplan angegeben abfahren. Es wird von den Fahrgästen der Wunsch geäußert, dass die</p>

	<p>Abfahrtszeiten in Zukunft besser eingehalten werden.</p> <p>(24 von 165 Statements)</p>
<p>Schnelligkeit des Angebots</p> <p><i>Exemplarische Wortmeldung:</i></p> <p>„Kürzere Fahrzeiten/weniger Stopps in kleinen Gemeinden und Sammeltaxis als Zubringer.“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zitat von: weiblich, 18-30 Jahre 	<p>Zwischen Güssing und Pinggau wird kritisiert, dass sich aufgrund vieler Zwischenhalte die Fahrzeit unnötig verlängert. Als Verbesserungsvorschläge werden kürzere Aufenthaltszeiten an Haltestellen, das Nicht-Anfahren von kleinen Ortschaften und stattdessen eine Anbindung dieser mit Sammeltaxis an Haltestellen in größeren Ortschaften genannt. Darüber hinaus wird die Etablierung einer Expresslinie mit weniger Stopps vorgeschlagen.</p> <p>(10 von 165 Statements)</p>
<p>Sicherheitsempfinden des Angebots</p> <p><i>Exemplarische Wortmeldung:</i></p> <p>„Einhalten der Höchstgeschwindigkeiten (vor allem im Ortsgebiet) und des Sicherheitsabstands.“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zitat von: männlich, 41-60 Jahre 	<p>In Ortsgebieten und im kurvigen Autobahnabschnitt der A2 im Wechselgebirge wünschen sich Fahrgäste eine langsamere Fahrweise. Speziell bei schlechten Witterungsbedingungen wird das Fahrverhalten hier als unsicher empfunden. Auch das Einhalten eines ausreichenden Sicherheitsabstands zu voranfahrenden Fahrzeugen wird als wichtig eingeschätzt.</p> <p>(4 von 165 Statements)</p>
<p>Taktung des Angebots</p> <p><i>Exemplarische Wortmeldung:</i></p> <p>„Vielleicht noch häufigere Intervalle vor allem am Wochenende. Der Bus ist immer sehr voll und es wäre toll, wenn man nicht in Güssing einsteigen müsste, nur um bis Wien einen Sitzplatz für 2 Personen nebeneinander zu bekommen. Die Fahrt dauert dadurch viel länger und das mindert den Komfort.“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zitat von: weiblich 31-40 Jahre 	<p>Am dringendsten werden Fahrplanverdichtungen an Freitagen, Wochenenden und Feiertagen gefordert. Als besonders wichtig wird das für verlängerte Wochenenden empfunden. Ergänzend zu diesen spezifischen Verbesserungswünschen wurde häufig genannt, dass generell ein noch dichter Takt bevorzugt wird.</p> <p>(26 von 165 Statements)</p>
<p>Informationsbereitstellung</p> <p><i>Exemplarische Wortmeldung:</i></p> <p>„Keine Verspätung an der Einstiegshaltestelle (oft schwer zu vermeiden wegen dem Verkehr, aber zumindest ein "Live-Ticker" wäre nützlich. Damit man weiß, ob man den Bus verpasst hat oder er einfach nur sehr spät ist.“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zitat von: weiblich, 18-30 Jahre 	<p>Verbesserungsbedarf besteht laut den befragten Personen bei der Fahrplaninformation. Am häufigsten wird hier der Wunsch nach Live-Information zu Anfahrtszeiten, Verspätungen und Ausfällen gefordert. Aktuell ist bei Verspätungen für Fahrgäste nicht ersichtlich, ob sie den Bus verpasst haben oder dieser ausgefallen ist. Als mögliche Informationsquelle wird eine Fahrgast-App genannt. Verglichen mit Kap. 3.3.3 ist ersichtlich, dass Infomonitore an Haltestellen auch eine große Wichtigkeit beigemessen wird. Weiters wird der derzeitige Fahrplan zur Vorabinformation als unübersichtlich angesehen und</p>

	<p>enthält keine Hinweise zu Umsteigemöglichkeiten. (10 von 165 Statements)</p>
<p>Längere Betriebszeiten <i>Exemplarische Wortmeldung:</i> „Frühere 1. Busverbindung von Wien ins Südburgenland ab 6 oder 7 Uhr morgens.“ <i>Zitat von: männlich, 41-60 Jahre</i></p>	<p>Häufig wird die Notwendigkeit der Ausweitung der Betriebszeiten genannt. Unter der Woche gibt es nach 18 Uhr zu wenige Busverbindungen. Am Wochenende wird es als wichtig angesehen, auch nach 22 Uhr noch die Möglichkeit zu haben, mit dem Bus nach Hause zu fahren. Betreffend der als Zubringer fungierenden Buslinie 311 wird es als wichtig erachtet, dass auch am Wochenende die gleichen Abfahrtszeiten (ab 4 Uhr in der Früh) wie unter der Woche angeboten werden. (25 von 165 Statements)</p>

Abschließend kann festgehalten werden, dass in den Bereichen Komfort, Sicherheit, Taktung und Fahrgastinformation, die bereits festgestellten Erkenntnisse aus dem quantitativen Teil bestätigt worden sind. Bei letzterem Punkt ist die Live-Information ein spezielles Anliegen. Im Bereich der Preisgestaltung decken sich die Angaben zum hohen Preis mit der ersten offenen Frage aus Kapitel 3.3.6.1. Betreffend der Pünktlichkeit ist angemerkt worden, dass ein zu frühes Abfahren an Haltestellen mindestens genauso ärgerlich ist, wie das Auftreten von Verspätungen. Im Burgenland sollte die Schnelligkeit der Linie durch weniger angefahrener Haltestellen vom G1-Bus erhöht werden. Stattdessen wünschen sich Fahrgäste Ergänzungen durch flexibel nutzbare Zubringerangebote. Zu guter Letzt ist eine Verlängerung der Betriebszeiten vor allem an den Wochenenden erwünscht. Am liebsten wäre den Fahrgästen hier, dass die Fahrzeiten an Wochenenden gleich zu denen an Werktagen sind.

3.4 Diskussion der Ergebnisse der Fahrgastbefragung

Für die Ausgestaltung von Expressbushaltestellen zeigt sich, dass betreffend baulicher Elemente klare Präferenzen aus Nutzer:innensicht zu erkennen sind. Aus Kapitel 3.3.3 geht eindeutig hervor, dass großen Wert darauf gelegt wird, dass **Witterungsschutz, Beleuchtung, Sitzmöglichkeiten** und **WC-Anlagen** an einer Haltestelle vorgefunden werden. Durch den großen Unterschied in der Bewertung der Wichtigkeit der restlichen baulichen Elemente und Serviceangebote zeigt sich, welche Haltestellenelemente von den Nutzer:innen als tatsächlich relevant empfunden werden. Die als weniger wichtig empfundenen Elemente der Haltestellenausgestaltung, wie Gastronomie- und Verpflegungsangebote, würden damit nur einen begrenzten Beitrag dazu leisten, die an der Haltestelle vorgefundenen Mobilitätsangebote zu attraktiveren. Auch die wirtschaftliche Sinnhaftigkeit von einem Überangebot derartiger Optionen ist fraglich. Ein konsequenter Fokus auf die Basiselemente, dargestellt in den grünen Säulen (= Basiselemente) der Abbildung 37 (siehe Kapitel 3.3.3) scheint am zweckmäßigsten und ökonomischsten zu sein.

Ebenso wird in Kapitel 3.3.3 das Vorhandensein von Monitoren mit Abfahrtsinformationen als sehr wichtig angesehen. In Kapitel 3.3.6.2 ist weiterführend in der offenen Frage zu den dringendsten Verbesserungswünschen konkretisiert worden, dass vor allem Informationen zu Verspätungen und Busausfällen unbedingt erwünscht sind. Diese Infos müssen nicht zwingendermaßen auf Infomonitoren an Haltestellen bereitgestellt werden. Es wurde von befragten Personen vorgeschlagen, dass dies auch über das Smartphone via App geschehen kann. Jedenfalls ist die **Bereitstellung von Abfahrtsinformationen in Echtzeit** – in welcher Form auch immer – eine Anforderung, die Personen von sich aus als die dringendste Verbesserung formuliert haben.

Baulich relevant dürfte aufgrund des hohen PKW-Mitfahrer:innen-Anteils in der Anschlussmobilität im ländlichen Raum (siehe Kapitel 3.3.2.1) das **zur Verfügung stellen von Kiss & Ride-Zonen für das Holen und Bringen von Personen** sein. Das hat sich auch in den Angaben aus den offenen Fragen (siehe Kapitel 3.3.6) bestätigt. Diese Infrastruktur würde dazu beitragen, dass der Wichtigkeit der raschen Erreichbarkeit der Expressbuslinie Rechnung getragen wird. Das ist ein Faktor, der den befragten Personen laut Kapitel 3.3.4.1 besonders wichtig ist, um sich dafür zu entscheiden ein Verkehrsmittel zu nutzen. Der Errichtung von Kiss & Ride-Zonen sollte in der Prioritätensetzung gerade in Bezugnahme auf die Unterschiede im Platzverbrauch, eine zumindest gleichhohe Bedeutung wie den Park & Ride-Anlagen geschenkt werden.

Betreffend der **Standortwahl bei Haltestellen in Wien** hat sich gezeigt, dass Direktverbindungen zu zentralen Orten als besonders positiv hervorgehoben wurden. Hier kann schlussgefolgert werden, dass Personen in Wien **ÖV-Drehscheiben mit vielfältigen hochrangigen Öffentlichen Verkehrsmitteln**, wie U-Bahn und Eisenbahn, den am Standrand liegende Umsteigeknotenpunkten mit geringerer Mobilitätsangebotsauswahl vorziehen.

Betrachtet man die Daten in Kapitel 3.3.4.2, so ist zunächst bedeutsam, dass derzeit besonders ÖV-affine Personen die G1-Buslinie verwenden. Zwei Drittel der befragten Personen geben an, Öffentliche Verkehrsmittel als Hauptverkehrsmittel zu nutzen. Gleichzeitig zeigt sich in Kapitel 3.3.3, dass der **Anschluss von Öffentlichen Verkehrsmitteln an die Expressbushalte generell das wichtigste Element eines Umsteigeknotenpunktes darstellt**. Derzeit werden ÖV-Anschlussangebote dann gewählt, wenn lange Wegezeiten gegeben sind. Das ist sowohl im urbanen Umfeld (75,4 % der Fahrten mit über 15 Minuten), wo es eine große Vielfalt an ÖV-Angeboten gibt, als auch im ländlichen Raum (87,4 % der Fahrten mit über 15 Minuten), wo diese Fülle an Auswahlmöglichkeiten nicht vorhanden ist, der Fall. Vor allem am Land hat sich in Kapitel 3.3.2.3 gezeigt, dass wenn Personen für ihre Anschlussmobilität ein Individualverkehrsmittel (PKW, Fahrrad, E-Bike oder Zu Fuß) zur Verfügung haben, sie Großteils weniger als 15 Minuten zur Haltestelle benötigen. Nur wenn sie vom ÖV abhängig sind und ihnen keine individuelle Fortbewegungsmöglichkeit zur Verfügung steht, sind sie bereit längere Anfahrtszeiten zur Expressbushaltestelle in Kauf zu nehmen. Beim vielgenutzten PKW hingegen, gestaltet sich die Situation so, dass über die Hälfte der befragten Personen maximal 10-15 Minuten zum Bus-Stop benötigen. Dieses **Zeitlimit von maximal 10 bis 15 Minuten** wird folgend als Benchmark in Bezug auf die ausreichend raschen Erreichbarkeit angenommen. Um in weiterer Folge also den MIV-Anteil schon für die Anschlussmobilität zum Expressbus ver-

ringern zu können, muss das ÖV-Zubringer-System konkurrenzfähig und damit von den Nutzer:innen als ähnlich flexibel und schnell wie der Individualverkehr empfunden werden. Für den Umsteigeknotenpunkt bedeutet das, dass diesen vor- und nachgelagerten ÖV-Angeboten genügend Wichtigkeit und Raum zuerkannt werden muss. Unterstrichen wird das auch dadurch, dass die rasche Erreichbarkeit in Kapitel 3.3.4.1 als eines der Hauptargumente angegeben wird, ein Verkehrsmittel zu wählen. Ein attraktives ÖV-Anschlussangebot kann daher einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, eine Expressbuslinie und ihre intermodalen Umsteigeknotenpunkte auszulasten.

Dass ein bereitgestelltes ÖV-Anschlussangebot angenommen wird, sobald es in attraktiver Form vorhanden ist, zeigt sich beim Vergleich zwischen den gewählten Verkehrsmitteln zu Haltestellen des G1-Busses in ländlichen und urbanen Gebieten in Kapitel 3.3.2.1. Während im urbanen Raum die Fahrgäste nahezu ausschließlich mit dem ÖV und zu Fuß zu- und abreisen, gestaltet sich dies im ländlichen Raum bezüglich der ÖV-Nutzung gänzlich anders. Hier ist der PKW-Anteil und ganz besonders der Mitfahrer:innen-Anteil sehr hoch. Ist also ein den Bedürfnissen der Menschen entsprechendes ÖV-Anschlussangebot vorhanden, dann nutzen sie es auch. Macht ein konventionelles ÖV-Angebot aufgrund der niedrigen ländlichen Bevölkerungsdichte keinen Sinn, ist – wie auch von befragten Personen vorgeschlagen – **ein bedarfsorientierter Sammeldienst als Teil des ÖV-Systems** eine Maßnahme, die zum ÖV-Lückenschluss zwischen Stadt und Land beitragen kann.

Abschließend soll nun darauf eingegangen werden, welche Gesichtspunkte sich aus der Befragung für die Angebotsgestaltung ergeben. Aus der Kombination der Ergebnisse lässt sich erkennen, dass das Angebot für die meisten Nutzer:innen als ausreichend eingestuft wird, um es hin und wieder für private Zwecke zu nutzen. Dadurch, dass in Kapitel 3.3.1.4 der Anteil an Personen hoch ist, die angegeben haben, die Buslinie für private Zwecke eher selten zu nutzen, ist eine Fokussierung auf diese Gruppe empfehlenswert. Es zeigt sich, dass die **private Nutzung der „Ausgangspunkt“ für die häufige und regelmäßige Nutzung auch für andere Zwecke** zu sein scheint. Wird das Angebot als zuverlässig genug empfunden, um auch Wege im Arbeits- und Ausbildungskontext zu bestreiten, dann erfolgt ein echter Umstieg vom PKW auf Öffentliche Verkehrsmittel. Eine ausschließliche Fokussierung auf Pendlerverkehr würde einerseits weniger Personen erreichen und andererseits den ersten Schritt des Kennenlernens und Ausprobierens des Mobilitätsangebots im privaten Kontext überspringen. Es hat sich gezeigt, dass die **weitaus größere Anzahl an Fahrgästen im privaten Kontext erreicht** wird. Um also viele Menschen ansprechen zu können, müssen Linienführung, Haltestellenstandortwahl, Fahrplan und Anschlussmobilitätsangebot so ausgestaltet sein, dass Wege im privaten Kontext zufriedenstellend und reibungslos bewältigt werden können.

Dazu gehört vor allem ein attraktives Service an und rund um Wochenenden – auch unter Berücksichtigung von verlängerten Wochenenden und Feiertagen. In Kapitel 3.3.1.2 hat sich gezeigt, dass die Personen, die das G1-Busangebot regelmäßig nutzen, dafür am häufigsten den Freitag und den Sonntag wählen. Auch an Samstagen wird, genauso wie an anderen Werktagen, ein dichtes und zeitlich umfassendes Fahrtenangebot gewünscht. Ergänzt durch die dringenden Verbesserungswünsche aus Kapitel 3.3.6.2 ist erkennbar, dass **ein Überdenken des ÖV-Wochenend- und Freizeitangebots dringend notwendig** ist. Es ist den Nut-

zer:innen ein Dorn im Auge, dass vor allem an Wochenenden Busse überfüllt sind und unattraktivere und seltenere Abfahrtszeiten – verglichen zu werktags – angeboten werden. Gemeinsam mit den Rückmeldungen, dass das Lesen der vorhandenen Fahrpläne als kompliziert erachtet wird, kann eine Vereinfachung des Fahrplans und eine Anpassung des Wochenendfahrplans an die Abfahrtszeiten unter der Woche einen Beitrag zum Anreiz für den Umstieg vom PKW auf den Bus bedeuten.

Aus den allgemeinen Angaben zur Person wird darüber hinaus ersichtlich, dass der größere Teil der befragten Personen weiblich ist. Obwohl sich keine direkten Rückschlüsse darauf ziehen lassen, dass auch tatsächlich mehr Frauen den G1-Bus nutzen als Männer, lässt sich dennoch eine klare Tendenz in diese Richtung ableiten. Es wird deshalb als unbedingt empfehlenswert angesehen, **weiblichen Mobilitätsgewohnheiten und -bedürfnissen eine besondere Beachtung zu schenken.**

Als Fazit wird aus der Erhebung geschlossen, dass ein attraktives und zum PKW konkurrenzfähiges ÖV-Anschlussmobilitätsangebot – bestehend aus Linien- und Bedarfsverkehr – die wichtigste Grundvoraussetzung dafür ist, dass Expressbusservices mit ihren Haltestellen von ihren Nutzer:innen in einem Ausmaß verwendet werden, mit welchen der MIV-Anteil im Modal Split verringert werden kann. Ergänzend dazu ist den befragten Personen auch die Herstellung von sicheren Fuß- und Radverbindungen zu den Haltestellen sehr wichtig (siehe Kapitel 3.3.3). Die Errichtung und Verbesserung dieser Infrastruktur, würde sofort dem hohen Anteil an Personen, die jetzt schon zu Fuß zur Haltestelle gehen, zugutekommen. Langfristig könnte der derzeit fast nicht vorhandene Anteil, der zu den Haltestellen radfahrenden Personen, erhöht werden. Wenn Expressbus-Haltestellen im hochrangigen Straßennetz und die daran geknüpften Mobilitätsangebote unabhängig vom Wegezweck einfach und binnen maximal 15 Minuten erreicht werden können, dann kann das dazu beitragen, dass der MIV-Anteil verringert wird. Aus diesem Grund ist eine intensivere Ausgestaltung der unterschiedlichen Formen von Anschlussmobilität zu empfehlen. Damit können einerseits Substitutionseffekte bei den Zubringern zur Haltestelle angestrebt werden, die den Privat-PKW gezielt ersetzen. Andererseits ist damit eine Verlagerung vom PKW-Pendelverkehr auf den Umweltverbund möglich, wenn die intermodale Gesamtstrecke als attraktive ÖV-Alternative zum eigenen Auto aufgebaut wird.

4 Profil der Nutzungsanforderungen

Anschließend werden nun die theoretischen und empirischen Erkenntnisse in Form eines *Profils der Nutzungsanforderungen an intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz* zusammengefasst. Dieses gliedert sich in die drei Teilbereiche „Bauliche Elemente“, „Elemente der Anschlussmobilität“ und „Zusätzliche Serviceelemente“. Die darin enthaltenen Anforderungen dienen als Bausteine für eine attraktive Gestaltung von intermodalen Umsteigeknotenpunkten. Bei konsequenter Umsetzung kann dies einen Beitrag dazu leisten, den Öffentlichen Verkehr zu stärken und gegenüber dem Motorisierten Individualverkehr konkurrenzfähig zu machen. In den Tabelle 13, 14 und 15 erfolgt auf Basis der beschriebenen Literatur und der präsentierten Ergebnisse der Fahrgastbefragung eine Bewertung, inwiefern die einzelnen Haltestellenanforderungen, die in Kapitel 1.1 und 2.1 erläuterten, notwendigen Verlagerung im Modal Split begünstigen können. Die Bewertung ist eingeteilt in:

- „**Must have**“: Unverzichtbare Basisanforderungen
- „**Nice to have**“: Komfortsteigernde Zusatzanforderungen
- „**Not necessary to have**“: Nicht notwendige Anforderungen

Dort, wo sich Unterschiede zwischen ländlichem und urbanem Raum feststellen lassen, sind Anforderungsbewertungen folgendermaßen farblich unterschieden: *Grün = besondere Relevanz im ländlichen Raum; orange = besondere Relevanz im urbanen Raum; blau = in beiden Bereichen relevant.*

Tabelle 13: Teilbereich "Bauliche Elemente" der Nutzungsanforderungen an intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz

Bauliche Elemente Anforderungen	Bewertung		
	Must have	Nice to have	Not necessary to have
Durchgehender Witterungsschutz			
Sitzmöglichkeiten			
Gut einsehbares und transparentes Haltestellendesign			
Helle Beleuchtung			
Wegweiser und Orientierungshilfen			
Abtrennung zwischen Bussteig und fließendem Verkehr auf Autobahn oder Schnellstraße			
Durchgehende Barrierefreiheit mittels: Aufzuganlagen, niveaugleiche Gehflächen bei Fahrbahnüberquerungen, niveaugleiche Einstiege zum ÖV, Blindenleitsystem			
Feste Treppenanlage und Aufzug			
Feste Treppenanlage, Fahrtreppe und Aufzug			
Begrünung			
Legende:	Beide	Im ländlichen Raum	Im urbanen Raum

Quelle: eigene Darstellung.

Ein durchgehender Witterungsschutz stellt ein „Must have“ an intermodalen Umsteigeknotenpunkten dar. Dabei ist wichtig, dass nicht nur Wartebereiche überdacht sind, sondern dass das auch über den Bewegungsflächen bis zum Einstieg in das Verkehrsmittel der Anschlussmobilität der Fall ist. Nur so ist ein zuverlässig trockenes Umsteigen für Fahrgäste immer möglich. *Sitzgelegenheiten und Anlehnstangen* sorgen bei Wartebereichen an den Bussteigen der ÖV-Angebote für zusätzlichen Komfort und tragen zur Kanalisierung von Fußgängerströmen bei. Witterungsschutz und Sitzgelegenheiten stellen Haltestellenelemente dar, die als besonders wichtig von Nutzer:innen angesehen werden.

Neben dem nötigen Basiskomfort ist laut Literaturrecherche die sichere Ausgestaltung des Haltestellenbereichs wichtig. Das beginnt bei der Gewährleistung der sozialen Sicherheit. Mit einem *hellen und transparenten Baustil* wird dazu beigetragen, einen öffentlichen Raum zu schaffen, der dem Entstehen von Unsicherheitsgefühlen vorbeugt. Von besonderer Bedeutung ist ein hohes Sicherheitsgefühl in den Morgen-, Abend- und Nachtstunden. Mit *heller Beleuchtung* kann dazu beigetragen werden. Weiters sorgt Übersichtlichkeit für Sicherheit in stressigen Umsteigesituationen. *Wegweiser und Orientierungshilfen* tragen dazu bei die Wegfindung zur Anschlussmobilität und zu Zielen der näheren Haltestellenumgebung zu vereinfachen. Das ist insbesondere für nicht ortskundige Personen wichtig.

Bei Haltestellen eines intermodalen Umsteigeknotenpunkts direkt neben der Fahrbahn von Autobahnen oder Schnellstraßen zeigt die Vorgehensweise an französischen Autobahnen auf, wie eine Entflechtung von sich potenziell gefährdenden Verkehrsströmen aussehen kann. Der Bus wird durch einen Bypass aus dem fließenden Verkehr hinausgeleitet, Fahrgäste bekommen dann Zugang zum Bussteig, wenn der Bus vorgefahren ist. Gleichzeitig können durch die *bauliche Trennung zwischen schnell fließendem Verkehr und dem Haltestellenbereich* Umwege für den ÖV und damit Fahrzeiten kurzgehalten werden.

Im Sinne der Schaffung eines Mobilitätsangebots, dass für alle Nutzer:innen zur Verfügung steht, sollen intermodale Umsteigeknotenpunkte *durchgehend barrierefrei ausgestaltet* sein. Wichtige Elemente dafür stellen Aufzulanlagen dar, die die Überwindung von hohen Niveauunterschieden ermöglichen bzw. erleichtern. Weitere „Must haves“ sind niveaugleiche Gehflächen bei Fahrbahnüberquerungen, niveaugleiche Einstiege an den Bussteigen zum Öffentlichen Verkehrsmittel und Blindenleitsysteme. Damit die Umsteigedistanzen kurzgehalten werden und die Wege im Haltestellenbereich barrierefrei bewältigbar sind, stellt die Kombination von festen Treppenanlagen und Aufzügen eine Mindestanforderung für die Überwindung von hohen Niveauunterschieden dar. Abhängig von den örtlichen Gegebenheiten kann auch der Einsatz von Fahrtreppen in Betracht gezogen werden. Dies ist insbesondere dann sinnvoll, wenn viele Fahrgäste zu Spitzentageszeiten gleichzeitig befördert werden und der zu überwindende Höhenunterschied mehr als 8 Meter beträgt.

Elemente, die die Haltestellenumgebung begrünen, werden zwar oft nur unterschwellig wahrgenommen, sorgen aber für ein angenehmes Haltestellenklima und können die empfundenen Wartezeiten verkürzen. Soll ein hohes Maß an Aufenthaltsqualität an intermodalen Umsteigeknotenpunkten geschaffen werden, so trägt eine angemessene Begrünung dazu bei und stellt daher ein „Nice to have“ dar.

Tabelle 14: Teilbereich "Elemente der Anschlussmobilität" der Nutzungsanforderungen an intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz

Elemente zur Anschlussmobilität	Bewertung		
	Must have	Nice to have	Not necessary to have
5-10 Minuten Wegzeit zur Haltestelle (alle Verkehrsmittel)			
15 Minuten Wegzeit zur Haltestelle (alle Verkehrsmittel)			
Nahtlos angrenzende ÖV-Anschlussangebote			
Fahrradabstellplätze innerhalb 60 m Entfernung zum Einstieg in das Öffentliche Verkehrsmittel			
Durchgehende Gehwegverfügbarkeit mindestens im 700 m Radius um die Haltestelle			
Sichere Radverbindungen mindestens im 3,6 km Radius um die Haltestelle			
Kiss & Ride-Zone für Holen und Bringen			
Park & Ride-Anlage			
Bike-Sharing			
Car-Sharing			
Legende:	Beide	Im ländlichen Raum	Im urbanen Raum

Quelle: eigene Darstellung.

Im Rahmen der Fahrgastbefragung hat sich gezeigt, dass den Fahrgästen die *rasche Erreichbarkeit einer Expressbuslinie* besonders wichtig ist. Hier lässt sich ein Unterschied zwischen dem ländlichen und urbanen Raum feststellen. Im ländlichen Raum sollte die Erreichung des überregionale Öffentlichen Verkehrsmittels innerhalb von zumindest 15 Minuten möglich sein. Je nach Verkehrsmittel ergeben sich dadurch unterschiedliche Distanzen. Vielfach wird bei kurzen Wegstrecken zu Fuß gegangen. Für größere Distanzen werden in diesem Zeitrahmen meist der Öffentliche Verkehr oder der PKW gewählt. Es hat sich gezeigt, dass im urbanen Raum Wegzeiten für die gesamte Nutzung der Anschlussmobilität länger ausfallen können.

Laut Fahrgastbefragung ist das wichtigste Haltestellenelement die *verfügbare Anschlussmobilität mittels Öffentlicher Verkehrsmittel*. Diese Anbindung kann mittels klassischem Öffentlichem Verkehr oder bedarfsorientierten Sammelsystemen, die in den Verkehrsverbund integriert sind, erfolgen. Damit bei Umstiegen die Unterbrechung der Fahrzeit so kurz und angenehm wie möglich ist, sollte der Umsteigeprozess nahezu nahtlos erfolgen. Vorgelagert müssen infrastrukturseitige Voraussetzungen geschaffen werden. Um kurze Gehzeiten zwischen den Umstiegen realisieren zu können, ist ein *für Fußgänger:innen kompaktes Layout* des Umsteigeknotenpunktes notwendig.

Die *Gehdistanz* ist auch *bei der Errichtung von Fahrradabstellplätzen* der wichtigste zu beachtende Gesichtspunkt. Diese müssen so platziert sein, dass eine Zufahrt zum Abstellplatz ohne Absteigen und ohne Umwege erfolgen kann. Zwischen Abstieg vom Fahrrad und dem Einstieg in das Öffentliche Verkehrsmittel sollen eine Gehdistanz von maximal 60 Metern liegen. Sind

mehrere Bussteigzugänge vorhanden, ist die Errichtung von mehreren Fahrradabstellplätzen an einem Umsteigeknotenpunkt sinnvoll.

Die *durchgehende Gehwegverfügbarkeit in einem Radius von mindestens 700 Metern und die Errichtung von sicheren Radwegen im Radius von mindestens 3,6 km* rund um den intermodalen Umsteigeknotenpunkt stellt ein weiteres „Must have“-Kriterium dar. Bestärkt wird das in der Fahrgastbefragung durch den hohen Fußgänger:innen-Anteil und die sehr hohe Wichtigkeitseinschätzung bezüglich der Verfügbarkeit von zuführenden Geh- und Radwegen.

Kiss & Ride-Zonen für das Holen und Bringen von Personen stellen vor allem im ländlichen Raum ein wichtiges Element der Anschlussmobilität dar. Damit kann ein (situativ) unattraktives oder nicht vorhandenes lokales ÖV-Angebot durch das private Organisieren der Anschlussmobilität substituiert werden. Im urbanen Raum ist dieser Aspekt weniger wichtig.

Die *Errichtung von Park & Ride-Anlagen* kann für Nutzer:innen im ländlichen Raum dann sinnvoll sein, wenn die Anreise mit dem eigenen Auto die einzige attraktiv verfügbare Möglichkeit zur Bewältigung der Anschlussmobilität darstellt. Langfristig ist jedoch der Ausbau der ÖV-Anschlussmobilität sowie der Geh- und Radinfrastruktur im Vergleich zu Park & Ride-Anlagen als wesentlich sinnvoller einzuschätzen.

Shared Mobility-Angebote stellen sowohl im ländlichen als auch im urbanen Raum aus aktueller Sicht kein zwingendes Basiselement dar. Gemeinsam mit der Entwicklung neuer Mobilitätsprodukte kann die zukünftige Kombination mit überregionalem Öffentlichen Verkehr „Nice to have“ sein und multimodale Mobilität fördern. Aufgrund der höheren Verfügbarkeit von sicheren Radwegen im urbanen Raum, findet Bike-Sharing in der Stadt bessere Rahmenbedingungen vor.

Tabelle 15: Teilbereich "Zusätzliche Serviceelemente" der Nutzungsanforderungen an intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz

Zusätzliche Serviceelemente	Bewertung		
	Must have	Nice to have	Not necessary to have
Anforderungen			
Echtzeitinformationen zu Abfahrten (barrierefrei) Visuelle und akustische Informationsbereitstellung, Barrierefreie Abbildung via Smartphones			
WC-Anlagen (barrierefrei)			
Videokamera und Notrufknopf			
Sicherheitspersonal			
Getränke- und Snackautomat			
Lebensmittelshop			
Gastronomieangebot			
W-Lan			
Legende:	Beide	Im ländlichen Raum	Im urbanen Raum

Quelle: eigene Darstellung.

Bei den zusätzlichen Serviceelementen haben sich zwei als unverzichtbar herausgestellt. Erstens ist die *Bereitstellung von Echtzeitinformationen zu Abfahrten, Verspätungen und Ausfällen* ein „Must have“. Die Informationsweitergabe kann über Einrichtungen an der Haltestelle oder über das Smartphone erfolgen. Zweitens ist es an Knotenpunkten – von denen überregionale ÖV-Verbindungen abfahren – wichtig, dass *WC-Anlagen* verfügbar sind. Aus Nutzer:innensicht sollten diese über die gesamte Betriebsdauer geöffnet, sauber, kostenlos und einfach aufzufinden sein. Im Sinne eines gleichberechtigten Mobilitätsangebot für alle, müssen WC-Anlagen sowie auch die Bereitstellung Echtzeitinformationen von Abfahrten barrierefrei ausgestaltet sein.

Ergänzend zu einer hellen und transparenten Haltestellenarchitektur, die dem Entstehen von Unsicherheitsgefühlen vorbeugt, können zusätzliche Maßnahmen zur Steigerung des Sicherheitsempfindens von Fahrgästen in Erwägung gezogen werden. Die *Einsetzung von Sicherheitspersonal oder Videokamerasystemen mit Notruffunktion* können hier zum Einsatz kommen. Diese sind jedoch nicht zwingend nötig.

Verpflegungsangebote und Gastronomie haben sich im theoretischen Teil als nicht wichtig dargestellt. Dies wurde auch durch die Erhebung im Zuge der Fahrgastbefragung bestätigt. Sollte der Betrieb von Konsumangeboten aus wirtschaftlichen Gründen sinnvoll sein, spricht jedoch grundsätzlich nichts dagegen, diese an einem intermodalen Umsteigeknotenpunkts anzusiedeln. Bei der zur Verfügungstellung von *W-Lan* hat sich gezeigt, dass dieses im Haltestellenbereich nicht zwingend erforderlich ist, aber dennoch ein „Nice to have“ darstellt. In den Fahrzeugen muss hingegen unbedingt ein Internetzugang verfügbar sein.

Über diese Nutzungsanforderungen hinaus haben die befragten Personen in der Erhebung hervorgehoben, dass sie besonders die **Direktverbindung und die zentrale Lage der Haltestellen in Wien** schätzen. Sie ziehen es vor mit dem Bus direkt in das Stadtzentrum zu ÖV-Drehscheiben mit einem vielfältigen Angebot an hochrangigen Verkehrsmitteln gebracht zu werden, als am Stadtrand in einzelne Schnellverbindungen umsteigen zu müssen.

Aus der bearbeiteten Literatur kann geschlussfolgert werden, dass die Errichtung eines intermodalen Umsteigeknotenpunktes **eine potenzielle zukünftige Veränderung der angrenzenden Siedlungsstruktur zur Folge haben kann**. Da die Haltestellenumgebung einen großen Einfluss auf die Attraktivität der Haltestelle selbst aufweist, sollte bei der Planung eines intermodalen Umsteigeknotenpunkts eine zukünftige Integration in später entstehende angrenzende Siedlungsstrukturen mitgedacht werden. Das ist im Sinne einer integrierten Standort- und Verkehrsplanung von Beginn an mitzuberücksichtigen.

5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass ambitionierte Veränderungen des Mobilitätsverhaltens in Österreich dringend notwendig sind. Damit gesteckte Klimaziele eingehalten werden können, muss es zu einer Trendumkehr der Mobilitätsentwicklungen der vergangenen Jahrzehnte kommen. Im Zuge der Mobilitätswende spielt die Verlagerung von zurückgelegten Wegen vom Motorisierten Individualverkehr auf den Öffentlichen Verkehr, das Radfahren und das zu Fuß gehen eine entscheidende Rolle. Es wurde herausgearbeitet, dass eine vernetzte Mobilitätslandschaft einen Beitrag dazu leisten kann, die Abhängigkeit vom Autobesitz zu reduzieren. Damit in Österreich eine Verlagerung zu Ungunsten des MIV auch im hochrangigen Straßennetz möglich ist, muss dieses für die ÖV-Nutzung mittels Haltestellen zugänglich gemacht werden. Dazu muss es aber vor allem im ländlichen Raum zu einem Ausbau des Öffentlichen Verkehrs und der nötigen Infrastruktur für die aktive Anschlussmobilität kommen.

Vor diesem Hintergrund wurde der Frage nachgegangen, wie intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz ausgestaltet sein müssen, damit angebotsseitig ein entscheidender Beitrag zur Reduktion des Motorisierten Individualverkehrs geleistet werden kann. Dabei ist in den Zielsetzungen konkretisiert worden, dass eine ganzheitliche und sozialwissenschaftliche Bearbeitung der Forschungsfrage erfolgt, um ein Profil von Nutzungsanforderungen für die Haltestelleninfrastruktur an Autobahnen und Schnellstraßen zu formulieren. Dieses baut einerseits auf den Erkenntnissen aus der Literaturrecherche auf. Andererseits sind ergänzend dazu die Ergebnisse der Fahrgastbefragung mittels Fragebögen in den überregionalen Bussen der G1-Buslinie – die über die Autobahn A2 das Südburgenland mit dem Großraum Wien verbindet – in die Erstellung des Anforderungsprofils maßgeblich miteingeflossen.

Es kann festgehalten werden, dass intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz die Anschlussstellen für die Fahrgäste des Öffentlichen Verkehrs auf Autobahnen und Schnellstraßen darstellen. Im *„Profil der Nutzungsanforderungen an intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz“* ist dargelegt, welche Elemente zur Ausgestaltung dieser Haltestelleninfrastruktur erforderlich sind, um den Öffentlichen Verkehr zu stärken und die Abhängigkeit vom PKW zu reduzieren. Dabei geht es vor allem darum, Basisausstattungen für ein angenehmes Umsteige- und Haltestellenerlebnis in hoher Qualität bereitzustellen. Im Großen und Ganzen ist es den Nutzer:innen wichtig ein Dach über dem Kopf, helle Beleuchtung bei Dunkelheit, eine Sitzmöglichkeit zum Ausruhen und ein WC für dringende Bedürfnisse zur Verfügung zu haben. Um Gewissheit über ihre tatsächliche Wartezeit, Verspätungen und Ausfälle zu haben, wollen sie in Echtzeit informiert werden. Und zu guter Letzt ist es ihnen am wichtigsten ein zufriedenstellendes und durchgehendes Mobilitätsangebot für die gesamte Wegestrecke vorzufinden. Ob eine Implementierung von intermodalen Umsteigeknotenpunkten im hochrangigen Straßennetz erfolgreich ist, hängt davon ab, wie ansprechend die Anschlussmobilität an diese ausgestaltet ist. Die ersten und letzten Kilometer eines Weges sind entscheidend dafür, ob Personen in das ÖV-Netzwerk zusteigen oder nicht. Wenn ein Weg nicht zu 100 % ohne PKW zurückgelegt werden kann, ist die Bereitschaft hoch die Gesamtstrecke mit dem Auto zu fahren. Daher ist die attraktive Gestaltung des Zu- und Abgangs zum bzw. vom Öffentlichen Verkehrssystem entscheidend, um den Modal Split

zukunftsfähig zu verändern. Abschließend ist festzustellen, dass es bezüglich der Ausgestaltung von intermodalen Umsteigeknotenpunkten im hochrangigen Straßennetz klare Hinweise darauf gibt, was den Nutzer:innen wichtig ist. Es braucht im Endeffekt nicht mehr als eine konsequente Fokussierung auf die Erfüllung der oben angeführten „Unverzichtbaren Basisanforderungen“ („Must have“). Diese sollten dafür aber flächendeckend in höchster Qualität bereitgestellt werden.

Darüberhinausgehend haben sich während der Erstellung dieser Arbeit Fragestellungen ergeben, die im Rahmen dieser Betrachtung nicht behandelt werden konnten. Diese sollen jedoch als Anregung für Forschungsfragen nachfolgender Untersuchungen dienen und sind hier exemplarisch angeführt:

- Wie muss ein ganzheitliches und an einen intermodalen Umsteigeknotenpunkt im hochrangigen Straßennetz angebundenes Anschlussmobilitäts-Konzept an einem konkreten Standort im Detail aussehen?
- Wie kann ein integraler Taktfahrplan, bestehend aus ÖV-Hauptverkehrsachsen im hochrangigen Straßennetz und Zubringerlinien als Abdeckung der Anschlussmobilität in der Fläche, ausgestaltet sein?
- Wo lassen sich im österreichischen Autobahn- und Schnellstraßennetz Streckenabschnitte identifizieren, in denen der Öffentliche Verkehr besonders ausgebaut und bevorrangt werden sollte, um die Qualität im gesamten Straßennetzwerk zu verbessern?
- Welche Rebound-Effekte können durch den Ausbau des Öffentlichen Verkehrs im hochrangigen Straßennetz auftreten?
- Welche Push-Maßnahmen und in welchem Zeitplan müssen diese, einhergehend mit dem Ausbau des Öffentlichen Verkehrs im hochrangigen Straßennetz, implementiert werden, damit der MIV-Anteil auf Autobahnen zugunsten des Öffentlichen Verkehrs verringert werden kann?

Aus der dargelegten Arbeit können nun abschließend drei Empfehlungen abgeleitet und als strategisch handlungsleitend herangezogen werden. Sie können es der ASFINAG in Kooperation mit ihren Projektpartner:innen erleichtern, intermodale Umsteigeknotenpunkte entlang ihrer Straßeninfrastruktur und der angrenzenden Siedlungsstrukturen zu errichten, die auf eine Verlagerung im Modal Split vom MIV zum ÖV und zur Aktiven Mobilität abzielen.

1. Empfehlung: Eine konsequente und flächendeckende Fokussierung auf die Umsetzung der „Unverzichtbaren Basisanforderungen“, wie sie in Kapitel 4 im „*Profil der Nutzungsanforderungen an intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz*“ beschrieben sind. In diesem ist aus der Literaturrecherche und der Fahrgastbefragung zusammengefasst, welche zentralen Nutzungsanforderungen an Umsteigeinfrastrukturen gestellt werden.

Im Bereich der baulichen Elemente sollte von den Nutzer:innen an einem Umsteigeknotenpunkt folgendes vorgefunden werden: Ein durchgehender Witterungsschutz, Sitzmöglichkeiten, ein gut einsehbares und transparentes Haltestellendesign, helle Beleuchtung, Wegweiser und Orientierungshilfen, eine Abtrennung zwischen Bussteig und fließendem

Verkehr auf Autobahn oder Schnellstraße, durchgehende Barrierefreiheit und für Niveauüberwindungen eine Kombination aus fester Treppen- und Aufzugsanlage.

Die unverzichtbaren Basiselemente der Anschlussmobilität setzen sich zusammen aus: Nahtlos angrenzenden ÖV-Anschlussangeboten, Fahrradabstellplätze innerhalb von 60 Metern Entfernung zum Einstieg in das Öffentliche Verkehrsmittel, durchgehende Gehwegverfügbarkeit mindestens im 700 Meter-Radius um die Haltestelle und sichere Radverbindungen mindestens im 3,6 Kilometer-Radius um die Haltestelle. Speziell im ländlichen Raum ist wichtig, dass eine Wegezeit von 15 Minuten von und zur Haltestelle nicht überschritten wird und Kiss & Ride-Zonen für das Holen und Bringen von Personen zur Verfügung stehen.

Unverzichtbare zusätzliche Serviceelemente stellen das barrierefreie zur Verfügung stellen von Echtzeitinformationen zu Abfahrten und die Bereitstellung von barrierefrei benützbaren WC-Anlagen dar.

2. **Empfehlung: Die Errichtung von intermodalen Umsteigeknotenpunkten im hochrangigen Straßennetz unter dem Aspekt des ÖV-Netzwerkdenkens.** Die von der ASFINAG errichtete und betriebene Straßeninfrastruktur bildet die Hauptverkehrsachsen im österreichischen Straßenverkehr. Um diese für den Öffentlichen Verkehr nutzbar zu machen, wird es als sinnvoll erachtet, sie auch zu Hauptachsen des Öffentlichen Verkehrs auszubauen. Das kann damit begründet werden, dass mittels der hochrangigen Straßeninfrastruktur Ballungszentren innerhalb kurzer Fahrzeiten verbunden werden können und der Pendelverkehr von und ins städtische Umland von Stadtregionen abgedeckt wird. In beiden Fällen kann eine hohe Auslastung und Taktichte erwartet werden. Die intermodalen Umsteigeknotenpunkte bilden die Haltestelleninfrastruktur an diesen ÖV-Hauptachsen und stellen die Schnittstelle zwischen der Anschlussmobilität und überregionalen Schnellverbindungen dar. Die Errichtung der Haltestelleninfrastruktur sollte auf die Logik der damit einhergehend zu adaptierenden und zu erstellenden ÖV-Netzwerke sowie auf die weiteren Anschlussmobilitätsmöglichkeiten abgestimmt sein. Beispielhaft ist das Vorgehen bei der ÖV-Netzwerkausgestaltungen in den Kapiteln 2.1.4.3 bis 2.1.4.5 beschrieben. Dabei wird zum Beispiel in Irland bei der ÖV-Erschließung in der Fläche bei der Linienführung zwischen schnellen Intercity-Verbindungen und nachfrageorientierten Zubringer-Buslinien unterschieden. In Amsterdam wird mithilfe einer systematischen Priorisierung einzelner Verkehrsmittel in gewissen Streckenabschnitten durch die Entflechtung von Verkehrsströmen die Nutzungsqualität aller Verkehrsmittel im Gesamtnetzwerk verbessert. Und in der Schweiz werden mithilfe des Integralen Taktfahrplans die Umsteigezeiten im ÖV-Netzwerk flächendeckend aneinander angepasst.
3. **Empfehlung: Die Verantwortung als verbindender Player im Vorantreiben der Mobilitätswende wahrnehmen.** Eine der Hauptaufgaben in Bezug auf die Mobilitätswende ist die kombinierte Nutzarmachung von Verkehrsträgern und Verkehrsmitteln für alle, überall, nachhaltig, zuverlässig und sicher. Intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz können Dreh- und Angelpunkte im überregionalen Öffentlichen Verkehr im ländlichen Raum darstellen – entweder alternativ oder ergänzend zur Eisenbahn. Wie diese Arbeit gezeigt hat, ist dafür essenziell, dass die gesamten Wegestrecken der Menschen mit vielfältig nutzbaren Mobilitätsangeboten abgedeckt sind und die Anschlussmobilität den entscheidenden Bestandteil eines intermodalen Umsteigeknotenpunkten dar-

stellt. Die Errichtung von intermodalen Umsteigeknotenpunkten im hochrangigen Straßennetz, die in die umliegende Mobilitätslandschaft und Siedlungsstruktur integriert sind, bringt die Notwendigkeit mit sich, dass alle involvierten Organisationen und Akteur:innen ein hohes Maß an Kooperationsbereitschaft an den Tag legen. Die ASFINAG könnte hier als Dreh- und Angelpunkt fungieren. Und zwar nicht nur aus dem Allgemeininteresse die Mobilitätswende entscheidend voranzutreiben, sondern auch aus dem Eigeninteresse, ein Instrument zur Verlagerung vom MIV auf den ÖV innerhalb ihres Autobahn- und Schnellstraßen-Netzwerks zur Verfügung zu haben. Wie in dieser Arbeit aufgezeigt, liegt die Leistungsfähigkeit einer BRT-Linie etwa im Größenbereich der einer Fahrspur einer Richtungsfahrbahn. Intermodale Umsteigeknotenpunkte würden als Anschlussstellen für Fahrgäste zum hochrangigen Straßennetz fungieren, welches für die priorisierte Nutzung durch den Öffentlichen Verkehr bereit ist. Da die notwendigen Maßnahmen im Bereich der Anschlussmobilität zu und von diesen Zu- und Abgangspunkten des ÖV-Netzwerks nur bedingt im direkten Einflussbereich der ASFINAG liegen, kommt ihr hier eine Schlüsselrolle zu, in der sie verstärkt koordinierend tätig sein könnte. Für ein nahtlos funktionierendes Mobilitätsangebot bedarf es eines konstruktiven Zusammenspiels von Bund, Ländern, Gemeinden, Verkehrsverbänden, Verkehrsbetrieben, Regionalmanagements etc. Dabei sollten auch die vielfältigen Möglichkeiten im eigenen direkten Einflussbereich bewusst wahrgenommen werden. Dazu gehören neben der Errichtung der nötigen Haltestelleninfrastruktur direkt an Autobahnen und Schnellstraßen, etwa auch die Priorisierung von Bussen bei zähflüssigem Verkehr oder im Falle eines Staus und die Entwicklung von Mobilitätssystemen, die auf Nutzer:innenbedürfnissen basieren. Konzepte dazu sind bereits in Testbetrieben und Forschungsprojekten erprobt.

Verzeichnisse

Literaturverzeichnis

- Ackermann, T. (2016). *Handbuch Marketing im ÖPNV* (1. Auflage). DVV Media Group.
- Alt, F. (2021). Ist Autofahren ein Grundrecht? In W. Siebenpfeiffer (Hrsg.), *Mobilität der Zukunft: Intermodale Verkehrskonzepte* (S. 189–212). Springer-Verlag GmbH Deutschland.
- ASFA. (2021). *French motorway companies ready to invest in green and connected mobility*.
- Becker, J. (2005). *Qualitätsbewertung und Gestaltung von Stationen des regionalen Bahnverkehrs*.
- Becker, K., Ehrlich, M., & Holzschuh, M. (2019). Das Wertschöpfungssystem „Automobil“ im Umbruch. In K. Dörre, H. Rosa, K. Becker, S. Bose, & B. Seyd, *Große Transformation? Zur Zukunft moderner Gesellschaften* (S. 245–258). Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Bell, D. (2019). Intermodal Mobility Hubs and User Needs. *Social Sciences*, 8(2). <https://doi.org/10.3390/socsci8020065>
- Benninghaus, H. (2007). *Deskriptive Statistik: Eine Einführung für Sozialwissenschaftler* (11. Auflage). VS, Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bernal, L. M. M. D. (2016). Basic Parameters for the Design of Intermodal Public Transport Infrastructures. *Transportation Research Procedia*, 14, 499–508. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.104>
- BMDV. (2022). *Längenstatistik der Straßen des überörtlichen Verkehrs*. Bundesministerium für Digitales und Verkehr.
- BMK. (2021). *Mobilitätsmasterplan 2030 für Österreich. Der neue Klimaschutz-Rahmen für den Verkehrssektor Nachhaltig – resilient – digital*.
- BMK. (2022). *Statistik Straße und Verkehr*.
- BMVIT. (2009). *VERKEHRSPROGNOSE ÖSTERREICH 2025+. Endbericht*.
- BMVIT. (2016). *Österreich unterwegs 2013/2014. Ergebnisbericht zur österreichweiten Mobilitätshebung „Österreich unterwegs 2013/2014“*.
- Bonham, J., & Johnson, M. (2015). *Cycling Futures*. The University of Adelaide Press.
- Boustedt, O. (1975a). *Grundriß der empirischen Regionalforschung. Teil 1: Raumstruktur*. Hermann Schroedel Verlag KG.
- Boustedt, O. (1975b). *Grundriß der empirischen Regionalforschung. Teil 3: Siedlungsstrukturen*. Hermann Schroedel Verlag KG.
- Boutin, C. (2018, September 8). *September 6th, 2030 Welcome to Paris Pleyel area “Envisioning Paris Metropolitan Area with Managed Lanes”*.
- Brakewood, C., Barbeau, S., & Watkins, K. (2014). An experiment evaluating the impacts of real-time transit information on bus riders in Tampa, Florida. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 69, 409–422. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.09.003>
- Bruhn, M. (2016). *Qualitätsmanagement für Dienstleistungen*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-50360-7>
- Buffat, M., Amacher, M., Beckmann, J., Brügger, A., Mohagheghi, R., & Sommer, H. (2018). *Individualisierung des ÖV-Angebots. Analyse der Auswirkungen der Individualisierung und weiterer angebots- und nachfragerrelevanten Trends auf die zukünftige Ausgestaltung des ÖV-Angebots*.
- Carroll, P., Benevenuto, R., & Caulfield, B. (2021). Identifying hotspots of transport disadvantage and car dependency in rural Ireland. *Transport Policy*, 101, 46–56. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2020.11.004>
- Christaller, W. (1933). *Die zentralen Orte in Süddeutschland. Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen*.

- Citec Ingénieurs SA. (2021). *Perspektiven zur Erhöhung des Modalsplit des öffentlichen Verkehrs – Mehr Agilität für die Zukunft*.
- Department of Transport Victoria. (2008). *Public Transport. Guidelines for Land Use and Development*. Department of Transport Victoria.
- Diekmann, A. (2014). *Empirische Sozialforschung. Grundlagen. Methoden. Anwendungen*. (9. Auflage). Rowohlt Verlag GmbH.
- Europäische Energieagentur. (2022). *Transport and environment report 2021. Decarbonising road transport: The role of vehicles, fuels and transport demand*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2800/68902>
- Europäische Kommission. (2019). *Der europäische Grüne Deal. MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN EUROPÄISCHEN RAT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN*.
- Europäische Kommission. (2021). „Fit für 55“: *Auf dem Weg zur Klimaneutralität – Umsetzung des EU- Klimaziels für 2030. MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN*.
- FFG. (2019). *DOMINO. Drehscheibe für intermodale Mobilitätsservices & -technologien*. (FFG Projektdatenbank). <https://projekte.ffg.at/projekt/3300226/pdf>
- FSV. (2012). *Beurteilung des Verkehrsablaufs auf Straßen. RVS 03.01.11*.
- Garde, J., Wittowsky, D., Lieven, A.-K., & Waßmuth, V. (2020). Transformationen stadtreionaler Mobilitätssysteme. Chancen und Risiken neuer Mobilitätskonzepte für die Raum- und Verkehrsentwicklung. In H. Proff (Hrsg.), *Neue Dimensionen der Mobilität. Technische und betriebliche Aspekte*. (S. 261–278). Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Gemeente Amsterdam. (2023). *Plusnetten en hoofdnetten infrastructuur*. <https://maps.amsterdam.nl/plushoofdnetten/?LANG=en>
- Gorr, H. (1997). *Die Logik der individuellen Verkehrsmittelwahl. Theorie und Realität des Entscheidungsverhaltens im Personenverkehr*. Focus Verlag.
- Graf, A. (2002). *Lebenszyklusorientierte Personalentwicklung*. Haupt Verlag.
- Grazer Energieagentur Ges.m.b.H. (2023). *ÖVAS. Das Autobahnen- und Schnellstraßennetz als Infrastruktur für effizienten öffentlichen Verkehr*. <https://www.grazer-ea.at/projekte/oevas/>
- Hernandez, S., & Monzon, A. (2016). Key factors for defining an efficient urban transport interchange: Users’ perceptions. *Cities*, 50, 158–167. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.09.009>
- Hesse, M. (1993). *Verkehrswende: Ökologisch-ökonomische Perspektiven für Stadt und Region*. Metropolis-Verlag.
- Hesse, M. (Hrsg.). (2010). *Neue Rahmenbedingungen, Herausforderungen und Strategien für die großräumige Verkehrsentwicklung*. Verl. der ARL, Akad. für Raumforschung und Landesplanung.
- Holz-Rau, C., & Scheiner, J. (2016). Raum und Verkehr – ein Feld komplexer Wirkungsbeziehungen. Können Interventionen in die gebaute Umwelt klimawirksame Verkehrsemissionen wirklich senken? *Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning*, 74(5). <https://doi.org/10.1007/s13147-016-0421-8>
- is-design e.U. (2015). *Umgebungsplan U-Bahn Wiener Linien*. <https://www.is-design.at/u-bahn-umgebungsplaene/>
- Kanonier, A., & Schindelegger, A. (2018). Räumliche Gegebenheiten und Entwicklungstrends. In ÖROK (Hrsg.), *Raumordnung in Österreich und Bezüge zur Raumentwicklung und Regionalpolitik*. (S. 18–27). ÖROK.
- Karbaumer, R., & Metz, F. (2022). *Ein Planungsleitfaden durch die Welt der Shared Mobility*.
- Kehrer, J. (2016). Verkehrssysteme im ÖPNV. In W. Rollinger (Hrsg.), *Handbuch ÖPNV. Schwerpunkt Österreich*. (1. Auflage). DVV Media Group.

- Kirchhoff, P. (2002). *Städtische Verkehrsplanung. Konzepte, Verfahren, Maßnahmen*. (1. Auflage). Teubner Verlag / GWV Fachverlage.
- Kirchhoff, P., & Tsakareostos, A. (2007). *Planung des ÖPNV in ländlichen Räumen. Ziele—Entwurf—Realisierung*. (1. Auflage). B.G.Teubner Verlag / GWV Fachverlage GmbH.
- Klima Bündnis Österreich. (2014). *Stadt—Land: Wie unterscheidet sich das Mobilitätsverhalten der urbanen zur ländlichen Bevölkerung*. https://www.klimabuendnis.at/teil_3/teil-3
- Klühspies, J. (1999). *Stadt—Mobilität—Psyche. Mit gefühlsbetonten Verkehrskonzepten die Zukunft urbaner Mobilität gestalten*. Birkhäuser Verlag GmbH.
- Knie, A., Canzler, W., & Ruhrort, L. (2019). *Autonomes Fahren im Öffentlichen Verkehr – Chancen, Risiken und politischer Handlungsbedarf*.
- Knie, A., & Ruhrort, L. (2020). *Ride-Pooling-Dienste und ihre Bedeutung für den Verkehr. Nachfragemuster und Nutzungsmotive am Beispiel von „CleverShuttle“*. Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- Knoflacher, H. (1996). *Zur Harmonie von Stadt und Verkehr: Freiheit vom Zwang zum Autofahren*. Böhlau Verlag Ges.m.b.H.
- Kosok, P., Mayadoux, A., Raudszus, A., & Täubert, K. (2020). *Zu Fuß zur Haltestelle. Leitfaden für gute Wege zur Haltestelle*.
- Kuckartz, U., Rädiker, S., Ebert, T., & Schehl, J. (2013). *Statistik: Eine verständliche Einführung*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-19890-3>
- Lagune-Reutler, M., Guthrie, A., Fan, Y., & Levinson, D. (2015). *Transit Riders' Perception of Waiting Time and Stops' Surrounding environments*. University of Minnesota.
- Lebküchner, M., & Kehrer, J. (2016). Netzgestaltung. In N. Ostermann & W. Rollinger, *Handbuch ÖPNV. Schwerpunkt Österreich*. (1. Auflage, S. 146–155). DVV Media Group.
- LOB iC. (2010). *Intermodale Schnittstellen im Radverkehr. Empfehlungen zu Planung, Realisierung und Betrieb für Verwaltung, Verkehrsdienstleistungsanbieter und Planer. Endbericht final*.
- Macoun, T., Schopf, M., & Sommer, C. (2016). Einfluss der Raumordnung auf den Verkehr. In N. Ostermann & W. Rollinger, *Handbuch ÖPNV. Schwerpunkt Österreich*. (1. Auflage, S. 52–95). DVV Media Group.
- Markl, A. (2021). Faszination Mobilität – Status quo und Ausblick. In W. Siebenpfeiffer (Hrsg.), *Mobilität der Zukunft: Intermodale Verkehrskonzepte*. (S. 67–70). Springer Berlin Heidelberg.
- Maurer, J., & Koll-Schretzenmayr, M. (2000). *Mobilität ohne Grenzen? Vision: Abschied vom globalen Stau*. Campus Verlag GmbH.
- Mayring, P. (2016). *Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken*. (6. überarbeitete Auflage). Beltz Verlag.
- NACTO. (2016). *Transit Street Design Guide*. National Association of City Transportation Officials.
- NTA. (2018). *Local Link Rural Transport Programme. Strategic Plan 2018 to 2022*. National Transport Authority Ireland.
- NTA. (2021). *Connecting Ireland. Rural Mobility Plan*. National Transport Authority Ireland.
- ÖBB-Holding AG. (2023). *Zahlen Daten Fakten 2022/23*.
- OpenStreetMap. (o. J.). *Kartenausschnitt zum Untersuchungsgebiet der Fahrgastbefragung*. [Map]. Abgerufen 1. September 2023, von <https://www.openstreetmap.org/#map=9/47.7329/16.4040>
- ÖROK. (2021). *Exposé ÖV-Güteklassen 2021*. <https://www.oerok-atlas.at/#indicator/87>
- ÖROK. (2022). *Die österreichweiten ÖV-Güteklassen. Rahmen, Struktur & Beispiele*. ÖROK.
- Ostermann, N., & Rollinger, W. (2016). Begriff der Leistungsfähigkeit. In N. Ostermann & W. Rollinger, *Handbuch ÖPNV. Schwerpunkt Österreich*. (1. Auflage, S. 156–158). DVV Media Group.
- Österreichischer Städtebund. (2023). *Österreichs Städte in Zahlen 2023*.
- Österreichischer Städtebund, & STATISTIK AUSTRIA. (2014). *Österreichs Städte in Zahlen 2014*.

- Pfaffenbichler, P., & Vorstandlechner, F. (2016). *Einfluss Innovativer Konzepte und Mobilitätsdienstleistungen auf das Angebot und die Nutzung des öffentlichen Raums in Urbanen Strukturen (IKARUS). Endbericht.*
- Randelhoff, M. (2021, Mai 4). *Netzentwicklung in Amsterdam: Plusnetten und Hoofdnetten.* <https://www.zukunft-mobilitaet.net/172018/urbane-mobilitaet/netzentwicklung-amsterdam-plusnetten-hoofdnetten-hauptnetz-plusnetz-radverkehr/>
- Rehme, M., Wehner, U., Rother, S., & Götze, U. (2021). Management von Wertschöpfungsnetzwerken multimodaler Mobilität. In H. Proff (Hrsg.), *Making Connected Mobility Work. Technische und betriebswirtschaftliche Aspekte.* (S. 39–60). Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Reiter, K., Pressl, R., & Carvalho, M. (2009). *Mobilitäts- und Marketingkonzept für den Pedelec Einsatz in der Energieregion Weiz-Gleisdorf.*
- Rölle, D. (2004). Sicherheitsgefühle im ÖPNV – die Perspektive der Verkehrsunternehmen. In H.-J. Kerner & E. Marks, *Internetdokumentation Deutscher Präventionstag.* http://www.praeventions-tag.de/content/9_praev/doku/roelle/index_9_roelle.html
- Rollinger, W. (2016). Verkehrsstationen. In N. Ostermann & W. Rollinger, *Handbuch ÖPNV. Schwerpunkt Österreich.* (1. Auflage). DVV Media Group.
- Sammer, G., Berger, W., & Hössinger, R. (2004). *Machbarkeitsstudie für die Mitbenützung des Abstellstreifens der A7 Mühlkreis-Autobahn zwischen Treffling und Dornach.*
- Schwedes, O., & Rammert, A. (2021). Moderne Verkehrspolitik. In W. Siebenpfeiffer (Hrsg.), *Mobilität der Zukunft: Intermodale Verkehrskonzepte.* (S. 303–320). Springer Berlin Heidelberg.
- STATISTIK AUSTRIA. (2019). *Verkehrsstatistik 2018.*
- STATISTIK AUSTRIA. (2023a). *Bildung in Zahlen 2021/22.* https://www.statistik.at/fileadmin/user_upload/BiZ-2021-22_Schlusselindikatoren.pdf
- STATISTIK AUSTRIA. (2023b). *Kfz-Bestand in Österreich.* <https://www.statistik.at/statistiken/tourismus-und-verkehr/fahrzeuge/kfz-bestand>
- Statistisches Bundesamt Deutschland. (2022). *Bevölkerungsstand. Bevölkerung nach Nationalität und Geschlecht (Quartalszahlen für 2021).* Statistisches Bundesamt Deutschland. Bevölkerung nach Nationalität und Geschlecht (Quartalszahlen)
- Sterzenbach, R. (2001). *ÖPNV-Marketing. Ein Lehr- und Handbuch.* (2. überarbeitete Auflage). Huss-Verlag GmbH.
- Stock, W. (2007). Haltestellenrecht. *Zeitschrift für Verkehrsrecht, ZVR*, 283–289.
- Syberg, U., Gomez, M., & Ellenbeck, S. (2021). Der Hidden Champion – oder wie der Radverkehr vom Nischenthema zum Problemlöser wird. In W. Siebenpfeiffer (Hrsg.), *Mobilität der Zukunft: Intermodale Verkehrskonzepte.* (S. 279–290). Springer Berlin Heidelberg.
- Thoma, F. (2021, Februar 1). *Integraler Taktfahrplan (ITF) – von der Schweiz auf Deutschland übertragbar?* <https://www.zukunft-mobilitaet.net/42868/analyse/integraler-taktfahrplan-itf-schweiz-deutschland-deutschlandtakt-umsetzbarkeit-konzept/>
- Vassallo, J. M., Di Ciommo, F., & García, Á. (2012). Intermodal exchange stations in the city of Madrid. *Transportation*, 39(5), 975–995. <https://doi.org/10.1007/s11116-011-9377-2>
- VCÖ. (2014). *Qualität im Öffentlichen Verkehr.* VCÖ.
- VCÖ. (2019). *In Gemeinden und Regionen Mobilitätswende voranbringen.* VCÖ.
- Vereinte Nationen. (2015). *Paris Agreement.*

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Darstellung eines Umsteigeknotenpunkts im hochrangigen Straßennetz	3
Abbildung 2: Aufbau von Boustedts Modell der Stadtregionen	10
Abbildung 3: Darstellung der Ballungsräume in Österreich	11
Abbildung 4: Verteilung des Modal Split nach Wegen auf die Raumtypen in Österreich im Jahr 2013/2014 (auf Basis der alle 10 Jahre stattfindenden Mobilitätserhebung)	12
Abbildung 5: Ist- Soll-Vergleich des Modal Split im Personenverkehr nach Wegen in Österreich zwischen den Jahren 2018 und 2040	13
Abbildung 6: Zurückgelegte Personenkilometer nach Verkehrsmittel in Österreich seit 1990	15
Abbildung 7: Der Regelkreis von Wegener.....	16
Abbildung 8: Wegekettenstruktur in Wien.....	18
Abbildung 9: Die Gestaltungsdimensionen des Verkehrssystems nach Schwedes und Rammert	23
Abbildung 10: Schwerpunktsetzung zur Ermöglichung einer multi- und intermodalen Mobilitätslandschaft	28
Abbildung 11: Liniennetausgestaltung rund um urbane Zentren	32
Abbildung 12: Linientypen an zentralen Siedlungsstrukturen.....	32
Abbildung 13: Liniennetze zwischen zentralen Siedlungsstrukturen	34
Abbildung 14: Darstellung des Haupt- und Plusnetzwerks in Amsterdam.....	36
Abbildung 15: Darstellung der Taktgeber im Integralen Taktfahrplan in der Schweiz	38
Abbildung 16: Darstellung eines möglichen Layouts eines intermodalen Umsteigeknotenpunktes	46
Abbildung 17: Einteilung der Reisezeit	47
Abbildung 18: Darstellung des Einzugsbereichs rund um eine Haltestelle.....	48
Abbildung 19: Darstellung einer möglichen Anordnung von Fahrradabstellplätzen	51
Abbildung 20: Darstellung von möglichen Bussteigvarianten in Ableitung von Bahnsteigen	55
Abbildung 21: Darstellung einer möglichen Ausgestaltung einer Haltestellenbucht mit einem sicheren Bussteig an einer Autobahn	56
Abbildung 22: Darstellung der Basis-, Leistungs- und Begeisterungsfaktoren im ÖV	56
Abbildung 23: Darstellung des Untersuchungsgebiets auf der Autobahn A2 zwischen Pinguau und Wien.....	58
Abbildung 24: Schematische Darstellung des Untersuchungsgebiets und dem Zeitpunkt der Fragebogenausgabe.....	59
Abbildung 25: Anteil der Bevölkerung in ÖV-Güteklassen in den Bundesländern Österreichs.....	60

Abbildung 26: Anteil der Bevölkerung mit mindestens guter ÖV-Erschließung in Österreich	61
Abbildung 27: Nutzungshäufigkeit der G1-Buslinie laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 295.....	68
Abbildung 28: Regelmäßigkeit in der wochentagsabhängigen Nutzung der G1-Buslinie laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 296.....	68
Abbildung 29: Wochentagsverteilung in der wochentagsabhängigen Nutzung der G1-Buslinie laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 184	69
Abbildung 30: Hauptsächlicher Wegezweck bei Nutzung der G1-Buslinie laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 284.....	69
Abbildung 31: Verteilung Nutzungshäufigkeit pro Wegezweck laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 283	70
Abbildung 32: Erfüllung der Nutzungsfaktoren bezüglich der G1-Buslinie laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 235.....	71
Abbildung 33: Verkehrsmittelwahl bei der Anschlussmobilität zur G1-Buslinie laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 274.....	73
Abbildung 34: Fortbewegungszeiten bei der Anschlussmobilität zur G1-Buslinie laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 268.....	73
Abbildung 35: Verteilung der Fortbewegungszeiten pro Anschlussverkehrsmittel im ländlichen Raum laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 275	75
Abbildung 36: Verteilung der Fortbewegungszeiten pro Anschlussverkehrsmittel im urbanen Raum laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 268	76
Abbildung 37: Wichtigkeit von Haltestellenelementen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 258.....	78
Abbildung 38: Top-3 der Entscheidungsfaktoren ein Verkehrsmittel nutzen zu wollen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 266.....	79
Abbildung 39: Hauptverkehrsmittel im Alltag von G1-Bus Fahrgästen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 264.....	80
Abbildung 40: Geschlechterverteilung von G1-Busfahrgästen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 288	81
Abbildung 41: Altersverteilung von G1-Fahrgästen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 287.....	82
Abbildung 42: Verteilung der Wegezwecke pro Altersgruppe laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 275.....	83
Abbildung 43: Verteilung der Erwerbstätigkeit von G1-Bus Fahrgästen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 279.....	84
Abbildung 44: Verteilung der höchsten Bildungsabschlüsse von G1-Bus Fahrgästen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 273.....	85
Abbildung 45: Verteilung des Führerscheinbesitzes von G1-Bus Fahrgästen laut Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 286.....	86

Abbildung 46: Verteilung des ÖV-Zeitkartenbesitzes von G1-Bus Fahrgästen laut
 Fahrgastbefragung im Mai 2023, n = 273 86

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich von zurückgelegten Wegen im Personenverkehr in Österreich
 zwischen 1983 und 1995 14

Tabelle 2: Die sechs Maßnahmenschwerpunkte zur Verbesserung der Verkehrs- und
 Mobilitätslandschaft von "morgen" 24

Tabelle 3: Dokumentation zur Fahrgastbefragung 63

Tabelle 4: Beschreibung des vereinheitlichten Erhebungsvorgangs der
 Fahrgastbefragung..... 64

Tabelle 5: Wertezuteilung zu den Antwortmöglichkeiten der Nutzungsfaktoren bzgl. der
 G1-Buslinie 71

Tabelle 6: Wertezuteilung zu den Antwortmöglichkeiten zur generellen Wichtigkeit von
 Haltestellenelementen einer Expressbus-Haltestelle. 77

Tabelle 7: Hauptschwerpunkt „Haltestellenausgestaltung“ zur ersten offenen Frage 87

Tabelle 8: Hauptschwerpunkt „Streckenführung“ zur ersten offenen Frage 88

Tabelle 9: Hauptschwerpunkt "Mobilitätsangebot" zur ersten offenen Frage 88

Tabelle 10: Hauptschwerpunkt "Haltestellenausgestaltung" zur zweiten offenen Frage 90

Tabelle 11: Hauptschwerpunkt "Streckenführung" zur zweiten offenen Frage..... 91

Tabelle 12: Hauptschwerpunkt "Mobilitätsangebot" zur zweiten offenen Frage 92

Tabelle 13: Teilbereich "Bauliche Elemente" der Nutzungsanforderungen an
 intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz 98

Tabelle 14: Teilbereich "Elemente der Anschlussmobilität" der Nutzungsanforderungen
 an intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz 100

Tabelle 15: Teilbereich "Zusätzliche Serviceelemente" der Nutzungsanforderungen an
 intermodale Umsteigeknotenpunkte im hochrangigen Straßennetz 101

6 Anhang

6.1 Anhänge zum Kapitel 2

6.1.1 Randsteine von Bussteigen



Quelle: (NACTO, 2016)

6.1.2 Fahrgastleitsystem an Bussteigen



Quelle: (NACTO, 2016): Fahrgastleitsystem zur Beschleunigung des Zustiegs an allen Türen zu Bussen der 99 B-Linie in Vancouver (Foto: Stephen Hui)

6.1.3 Umgebungsplan im Haltestellenbereich der Wiener Linien



Quelle: (is-design e.U., 2015)

6.2 Anhänge zum Kapitel 3

6.2.1 Fragebogen zur Fahrgastbefragung

BUILDING, ENERGY & SOCIETY
Master programme: Energy and Transport Management

FH JOANNEUM
University of Applied Sciences

Fahrgastbefragung

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer!

Vielen Dank, dass Sie sich **ca. 10 Minuten** Zeit für diese Umfrage nehmen. In Zusammenarbeit mit der ASFINAG und Südburg by Dr. Richard, ist es Ziel der Befragung herauszufinden, wie die **Nutzung der G1-Buslinie weiter verbessert** werden kann.

Die Befragung ist anonym. Es werden keine Daten erhoben, die Rückschlüsse auf Ihre Person möglich machen. Ihre Angaben werden selbstverständlich vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben.

Frage 1: Wie häufig nutzen Sie die G1-Buslinie üblicherweise? (im Laufe des vergangenen Jahres)			
<input type="checkbox"/> Täglich	<input type="checkbox"/> Mehrmals pro Woche	<input type="checkbox"/> Mehrmals pro Monat	<input type="checkbox"/> Mehrmals pro Jahr
F.2: An welchen Wochentagen nutzen Sie üblicherweise die G1-Buslinie? (Mehrfachantworten möglich)			
<input type="checkbox"/> Montag	<input type="checkbox"/> Dienstag	<input type="checkbox"/> Mittwoch	<input type="checkbox"/> Donnerstag
<input type="checkbox"/> Samstag	<input type="checkbox"/> Sonntag	<input type="checkbox"/> Keine wochentagsabhängigen Nutzungsgewohnheiten	
F.3: Für welchen Zweck nutzen Sie die G1-Buslinie hauptsächlich?			
<input type="checkbox"/> Fahrt zur Arbeit	<input type="checkbox"/> Fahrt zur Ausbildung	<input type="checkbox"/> Einkäufe und Unterhaltung	<input type="checkbox"/> Anderes hier angeben
<input type="checkbox"/> Dienstreise	<input type="checkbox"/> Private Besuche	<input type="checkbox"/> Zubringer zu anderem Verkehrsmittel	
F.4: Bei welcher Haltestelle steigen Sie meistens bei Ihrer <u>ersten Fahrt eines Tages</u> in die G1-Buslinie zu?			
Name der Einstiegs-Haltestelle:			
F.5: Wo befindet sich meistens der <u>ursprüngliche Startpunkt</u> Ihrer Reise für die in F.4 genannte Einstiegs-Haltestelle?			
PLZ:		Gemeinde:	
F.6: Wie gelangen Sie meistens vom <u>ursprünglichen Startpunkt</u> (in F.5 genannt) zur <u>Einstiegs-Haltestelle</u> (in F.4 genannt)?			
<input type="checkbox"/> PKW als Fahrer:in	<input type="checkbox"/> E-Bike/Pedelec	<input type="checkbox"/> Zu Fuß	<input type="checkbox"/> (Sammel)Taxi/Gemeindebus
<input type="checkbox"/> PKW als Mitfahrer:in	<input type="checkbox"/> Fahrrad	<input type="checkbox"/> Öffis (Bus, Bahn, ...)	<input type="checkbox"/> Anderes hier angeben
F.7: Wie lange benötigen Sie üblicherweise von Ihrem <u>ursprünglichen Startpunkt</u> (in F.5 genannt) zur <u>Einstiegs-Haltestelle</u> (in F.4 genannt)?			
<input type="checkbox"/> Weniger als 5 Minuten	<input type="checkbox"/> 11 bis 15 Minuten	<input type="checkbox"/> 21 bis 30 Minuten	
<input type="checkbox"/> 5 bis 10 Minuten	<input type="checkbox"/> 16 bis 20 Minuten	<input type="checkbox"/> Über 30 Minuten	
F.8: Wo befindet sich meistens die <u>Ausstiegs-Haltestelle</u> Ihrer <u>ersten Fahrt eines Tages</u> mit der G1-Buslinie?			
Name der Ausstiegs-Haltestelle:			
F.9: Wo befindet sich meistens der <u>endgültige Zielort</u> Ihrer Reise, für die in F.8 genannte Ausstiegs-Haltestelle?			
PLZ:		Gemeinde:	
F.10: Wie gelangen Sie meistens von der <u>Ausstiegs-Haltestelle</u> (in F.8 genannt) zu Ihrem <u>endgültigen Zielort</u> (in F.9 genannt)?			
<input type="checkbox"/> PKW als Fahrer:in	<input type="checkbox"/> E-Bike/Pedelec	<input type="checkbox"/> Zu Fuß	<input type="checkbox"/> (Sammel)Taxi/Gemeindebus
<input type="checkbox"/> PKW als Mitfahrer:in	<input type="checkbox"/> Fahrrad	<input type="checkbox"/> Öffis (Bus, Bahn, ...)	<input type="checkbox"/> Anderes hier angeben
F.11: Wie lange benötigen Sie von der <u>Ausstiegs-Haltestelle</u> (in F.8 genannt) zu Ihrem <u>endgültigen Zielort</u> (in F.9 genannt)?			
<input type="checkbox"/> Weniger als 5 Minuten	<input type="checkbox"/> 11 bis 15 Minuten	<input type="checkbox"/> 21 bis 30 Minuten	
<input type="checkbox"/> 5 bis 10 Minuten	<input type="checkbox"/> 16 bis 20 Minuten	<input type="checkbox"/> Über 30 Minuten	
F.12: Inwiefern unterscheidet sich die Rückfahrt von einer von F.4 bis F.11 beschriebenen Fahrt?			
<input type="checkbox"/> Verläuft meist gleich, nur in umgekehrter Reihenfolge			
<input type="checkbox"/> Verläuft meist anders, und zwar folgendermaßen: Hier bitte kurz beschreiben inwiefern anders			

F.13: Wie gut oder schlecht sind für Sie folgende Faktoren bei der Nutzung der G1-Buslinie erfüllt?	Sehr gut	Eher gut	Eher schlecht	Sehr schlecht
Rasche Erreichbarkeit des Verkehrsmittels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurze Fahrzeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geringe Kosten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hoher Komfort	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hohe Flexibilität in der Nutzung (passende Abfahrtszeiten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hohe Umweltfreundlichkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hohe Pünktlichkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hohes Sicherheitsempfinden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einfache Nutzung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F.14: Wie wichtig ist Ihnen grundsätzlich , dass Sie Folgendes bei einer Einstiegs-Haltestelle einer Expressbuslinie vorfinden?	Sehr wichtig	Eher wichtig	Eher unwichtig	Sehr unwichtig
PKW-Parkplätze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fahrradabstellmöglichkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zubringerangebote Öffis (Bus, Bahn, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hinführende Fuß- und Radwege	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Car-Sharing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bike-Sharing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sitzmöglichkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Witterungsschutz (z.B. Überdachung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beleuchtung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infomonitor mit Fahrplaninformationen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moderne Haltestellengestaltung aus Glas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Getränke- und Snackautomat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lebensmittelshop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gastronomieangebot (z.B. Bäckerei, Imbiss)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videoüberwachung und Notrufsäule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WC-Anlagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W-Lan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F.15: Wie wichtig ist Ihnen grundsätzlich , dass Sie Folgendes bei einer Ausstiegs-Haltestelle einer Expressbuslinie vorfinden?	Sehr wichtig	Eher wichtig	Eher unwichtig	Sehr unwichtig
PKW-Parkplätze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fahrradabstellmöglichkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anschlussangebote Öffis (Bus, Bahn, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hinführende Fuß- und Radwege	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Car-Sharing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bike-Sharing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sitzmöglichkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Witterungsschutz (z.B. Überdachung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beleuchtung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infomonitor mit Fahrplaninformationen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moderne Haltestellengestaltung aus Glas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Getränke- und Snackautomat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lebensmittelshop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gastronomieangebot (z.B. Bäckerei, Imbiss)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Videoüberwachung und Notrufsäule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WC-Anlagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W-Lan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

F.16: Was sind für Sie **grundsätzlich** die **DREI WICHTIGSTEN Faktoren**, bei der Entscheidung ein Verkehrsmittel zu nutzen? **Bitte kreuzen Sie genau 3 Faktoren an!** (genau 3 Antworten möglich)

<input type="checkbox"/> Rasche Erreichbarkeit	<input type="checkbox"/> Hoher Komfort	<input type="checkbox"/> Hohe Pünktlichkeit
<input type="checkbox"/> Kurze Fahrzeiten	<input type="checkbox"/> Hohe Flexibilität in der Nutzung	<input type="checkbox"/> Hohes Sicherheitsempfinden
<input type="checkbox"/> Geringe Kosten	<input type="checkbox"/> Hohe Umweltfreundlichkeit	<input type="checkbox"/> Einfache Nutzung

F.17: Wie häufig haben Sie im Laufe des vergangenen Jahres folgende **VERKEHRSMITTEL FÜR WEGE IM ALLTAG** genutzt, **unabhängig von zurückgelegten Wegen mit der G1-Buslinie?**

Verkehrsmittel	Täglich	Mehrmals pro Woche	Mehrmals pro Monat	Mehrmals pro Jahr	Nie
PKW als Fahrer:in	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PKW als Mitfahrer:in	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E-Bike/Pedelec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fahrrad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zu Fuß	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Öffis (Bus, Bahn, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Sammel)Taxi/Gemeindebus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anderes bitte hier angeben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

F.18: Welches Verkehrsmittel aus **F.17** ist im Alltag Ihr Hauptverkehrsmittel? (das am meisten genutzte Verkehrsmittel)

<input type="checkbox"/> PKW als Fahrer:in	<input type="checkbox"/> E-Bike/Pedelec	<input type="checkbox"/> Zu Fuß	<input type="checkbox"/> (Sammel)Taxi/Gemeindebus
<input type="checkbox"/> PKW als Mitfahrer:in	<input type="checkbox"/> Fahrrad	<input type="checkbox"/> Öffis (Bus, Bahn, ...)	<input type="checkbox"/> Anderes hier angeben

F.19: Wie häufig nutzen Sie das in **F.18** angegebene Hauptverkehrsmittel für welche Wegezwecke?

Wegezweck	Täglich	Mehrmals pro Woche	Mehrmals pro Monat	Mehrmals pro Jahr	Nie
Fahrt zur Arbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dienstfahrt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fahrt zur Ausbildung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Private Besuche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einkäufe und Unterhaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zubringer zu anderem Verkehrsmittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anderes bitte hier angeben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

F.20: Wie **gut oder schlecht** sind für Sie folgende Faktoren **bei der Nutzung Ihres Hauptverkehrsmittels** (aus **F.18**) erfüllt?

Faktor	Sehr gut	Eher gut	Eher schlecht	Sehr schlecht
Rasche Erreichbarkeit des Verkehrsmittels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurze Fahrzeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geringe Kosten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hoher Komfort	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hohe Flexibilität in der Nutzung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hohe Umweltfreundlichkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hohe Pünktlichkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hohes Sicherheitsempfinden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einfache Nutzung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Allgemeine Angaben zu Ihrer Person					
F.21: Geschlecht	<input type="checkbox"/> weiblich		<input type="checkbox"/> männlich		<input type="checkbox"/> divers
F.22: Alter in Jahren	<input type="checkbox"/> unter 18	<input type="checkbox"/> 18-30	<input type="checkbox"/> 31-40	<input type="checkbox"/> 41-60	<input type="checkbox"/> über 60
F.23: Erwerbstätigkeit	<input type="checkbox"/> Vollzeit (30 oder mehr Wochenstunden)			<input type="checkbox"/> Teilzeit (weniger als 30 Wochenstunden)	
	<input type="checkbox"/> In Ausbildung	<input type="checkbox"/> Arbeitsuchend	<input type="checkbox"/> Nicht erwerbstätig	<input type="checkbox"/> In Pension	
F.24: Höchster Bildungsabschluss	<input type="checkbox"/> Hochschule		<input type="checkbox"/> Matura	<input type="checkbox"/> Lehre	<input type="checkbox"/> Pflichtschule
F.25: Hauptwohnsitz	PLZ:			Gemeinde:	
F.26: Führerscheinbesitz Klasse B (PKW unter 3,5t)	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein		F.27: ÖV-Zeitkartenbesitz (z.B. Klimaticket)	<input type="checkbox"/> Ja
			<input type="checkbox"/> Nein		<input type="checkbox"/> Ja

F.28: Was gefällt Ihnen am besten an der Nutzung der G1-Buslinie?
Kurzbeschreibung bitte hier
F.29: Welche Verbesserung in Bezug auf die Nutzung der G1-Buslinie wünschen Sie sich am dringendsten?
Kurzbeschreibung bitte hier

Vielen herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!

6.2.2 Dokumentationsblatt zur Fahrgastbefragung

Dokumentation Erhebungen

Datum:	
Wetterlage:	
Einstiegshaltestelle:	
Bus-Kennzeichen:	
Uhrzeit Einstieg:	
Uhrzeit Beginn der Fragebogenausgabe:	
Anzahl ausgegebene Fragebögen:	
Anzahl eingesammelte Fragebögen:	
Uhrzeit Ausstieg:	
Ausstiegshaltestelle:	
Sonstige Anmerkungen:	

6.2.3 Ausgabe aus SPSS zur Fahrgastbefragung

Nutzungshäufigkeit der G1-Buslinie

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gültig	Täglich	14	4,7	4,7	4,7
	Mehrmals pro Woche	82	27,6	27,8	32,5
	Mehrmals pro Monat	86	29,0	29,2	61,7
	Mehrmals pro Jahr	113	38,0	38,3	100,0
	Gesamt	295	99,3	100,0	
Fehlend		2	0,7		
Gesamt		297	100,0		

Wochentagsabhängige Nutzungsgewohnheiten

		Antworten		Prozent der Fälle
		N	Prozent	
Wochentagsnutzung	Montag	68	10,9%	23,0%
	Dienstag	79	12,6%	26,7%
	Mittwoch	53	8,5%	17,9%
	Donnerstag	71	11,4%	24,0%
	Freitag	94	15,0%	31,8%
	Samstag	66	10,6%	22,3%
	Sonntag	82	13,1%	27,7%
	Unregelmäßig	112	17,9%	37,8%
Gesamt		625	100,0%	211,1%

Hauptsächlicher Wegezweck im Zusammenhang mit der G1-Buslinie

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gültig	Fahrt zur Arbeit	77	25,9	27,1	27,1
	Dienstfahrt	8	2,7	2,8	29,9
	Fahrt zur Ausbildung	39	13,1	13,7	43,7
	Private Besuche	130	43,8	45,8	89,4
	Einkäufe und Unterhaltung	22	7,4	7,7	97,2
	Zubringer zu anderem VM	8	2,7	2,8	100,0
	Gesamt	284	95,6	100,0	
Fehlend		13	4,4		
Gesamt		297	100,0		

Kreuztabelle zu Wegezweck*Nutzungshäufigkeit

			Zweck_G1_Nutzung						Gesamt
			Fahrt zur Arbeit	Dienstfahrt	Fahrt zur Ausbildung	Private Besuche	Einkäufe und Unterhaltung	Zubringer zu anderem VM	
Nutzungs- häufig- keit	Täglich	Anzahl	11	0	1	1	0	0	13
		% von Wegezweck	14,3%	0,0%	2,6%	0,8%	0,0%	0,0%	4,6%
	Mehr- mals pro Woche	Anzahl	42	1	23	8	2	1	77
		% von Wegezweck	54,5%	12,5%	59,0%	6,2%	9,5%	12,5%	27,2%
	Mehr- mals pro Monat	Anzahl	20	1	8	44	8	1	82
		% von Wegezweck	26,0%	12,5%	20,5%	33,8%	38,1%	12,5%	29,0%
	Mehr- mals pro Jahr	Anzahl	4	6	7	77	11	6	111
		% von Wegezweck	5,2%	75,0%	17,9%	59,2%	52,4%	75,0%	39,2%
Gesamt	Anzahl	77	8	39	130	21	8	283	
	% von Wegezweck	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Erfüllung von Nutzungsfaktoren bezüglich der G1-Buslinie

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Std.-Abwei- chung
	Statistik	Statistik	Statistik	Statistik	Statistik
Einfache_Nutzung	272	1	4	1,39	,546
Hohes_Sicherheitsemp- finden	274	1	4	1,44	,559
Rasche_Erreichbarkeit	281	1	4	1,56	,642
Hohe_Pünktlichkeit	278	1	4	1,67	,744
Hohe_Umweltfreundlich- keit	261	1	4	1,70	,665
Hoher_Komfort	276	1	4	1,82	,692
Kurze_Fahrzeit	273	1	4	1,84	,711
Hohe_Flexibilität	271	1	4	1,98	,845
Geringe_Kosten	274	1	4	2,14	,925
Gültige Werte (Listen- weise)	235				

Verkehrsmittelwahl von und zum G1-Bus: Burgenland und Steiermark

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gültig	PKW als Fahrer:in	57	19,2	20,7	20,7
	PKW als Mitfahrer:in	87	29,3	31,6	52,4
	E-Bike/Pedelec	2	,7	,7	53,1
	Fahrrad	2	,7	,7	53,8
	Zu Fuß	97	32,7	35,3	89,1
	Öffis (Bus,Bahn, ...)	24	8,1	8,7	97,8
	(Sammel)Taxi/Gemeinde- bus	6	2,0	2,2	100,0
	Gesamt	275	92,6	100,0	
Fehlend		22	7,4		
Gesamt		297	100,0		

Verkehrsmittelwahl von und zum G1-Bus: Außerhalb Burgenland und Steiermark

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gültig	PKW als Fahrer:in	2	,7	,7	,7
	PKW als Mitfahrer:in	8	2,7	2,9	3,6
	E-Bike/Pedelec	2	,7	,7	4,4
	Fahrrad	6	2,0	2,2	6,6
	Zu Fuß	54	18,2	19,7	26,3
	Öffis (Bus, Bahn, ...)	199	67,0	72,6	98,9
	(Sammel)Taxi/Gemeinde- bus	2	,7	,7	99,6
	E-Scooter	1	,3	,4	100,0
	Gesamt	274	92,3	100,0	
Fehlend	23	7,7			
Gesamt	297	100,0			

Fortbewegungszeit von und zum G1-Bus: Burgenland und Steiermark

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gültig	Weniger als 5 Minuten	65	21,9	23,6	23,6
	5 bis 10 Minuten	75	25,3	27,2	50,7
	11 bis 15 Minuten	56	18,9	20,3	71,0
	16 bis 20 Minuten	43	14,5	15,6	86,6
	21 bis 30 Minuten	20	6,7	7,2	93,8
	Über 30 Minuten	17	5,7	6,2	100,0
	Gesamt	276	92,9	100,0	
Fehlend		21	7,1		
Gesamt		297	100,0		

Fortbewegungszeit von und zum G1-Bus: Außerhalb Burgenland und Steiermark

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gültig	Weniger als 5 Minuten	12	4,0	4,5	4,5
	5 bis 10 Minuten	23	7,7	8,6	13,1
	11 bis 15 Minuten	66	22,2	24,6	37,7
	16 bis 20 Minuten	60	20,2	22,4	60,1
	21 bis 30 Minuten	68	22,9	25,4	85,4
	Mehr als 30 Minuten	39	13,1	14,6	100,0
	Gesamt	268	90,2	100,0	
Fehlend		29	9,8		
Gesamt		297	100,0		

Kreuztabelle: Fortbewegungszeit Burgenland und Steiermark * Verkehrsmittelwahl Burgenland und Steiermark

Zeit_vom_Startpunkt	VM_vom_Startpunkt	Anzahl	VM_vom_Startpunkt					Öffis (Bus, Bahn, ...)	(Sammel)Taxi/Ge meindebus	Gesamt
			PKW als Fahrer:in	PKW als Mitfahrer:in	E-Bike/Pedelec	Fahrrad	Zu Fuß			
Weniger als 5 Minuten	Anzahl	8	15	1	0	39	1	1	65	
	% von VM_vom_Startpunkt	14,0%	17,2%	50,0%	0,0%	40,2%	4,2%	16,7%	23,6%	
5 bis 10 Minuten	Anzahl	19	21	1	1	30	2	1	75	
	% von VM_vom_Startpunkt	33,3%	24,1%	50,0%	50,0%	30,9%	8,3%	16,7%	27,3%	
11 bis 15 Minuten	Anzahl	10	22	0	1	21	0	2	56	
	% von VM_vom_Startpunkt	17,5%	25,3%	0,0%	50,0%	21,6%	0,0%	33,3%	20,4%	
16 bis 20 Minuten	Anzahl	7	24	0	0	6	5	1	43	
	% von VM_vom_Startpunkt	12,3%	27,6%	0,0%	0,0%	6,2%	20,8%	16,7%	15,6%	
21 bis 30 Minuten	Anzahl	9	4	0	0	1	5	1	20	
	% von VM_vom_Startpunkt	15,8%	4,6%	0,0%	0,0%	1,0%	20,8%	16,7%	7,3%	
Über 30 Minuten	Anzahl	4	1	0	0	0	11	0	16	
	% von VM_vom_Startpunkt	7,0%	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	45,8%	0,0%	5,8%	
Gesamt	Anzahl	57	87	2	2	97	24	6	275	
	% von VM_vom_Startpunkt	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Kreuztabelle: Fortbewegungszeit außerhalb Burgenland und Steiermark * Verkehrsmittelwahl außerhalb Burgenland und Steiermark

Zeit_zum_Zielort	VM_zum_Zielort	Anzahl	VM_zum_Zielort					Öffis (Bus, Bahn, ...)	(Sammel)Taxi/Ge meindebus	E-Scooter	Gesamt
			PKW als Fahrer:in	PKW als Mitfahrer:in	E-Bike/Pedelec	Fahrrad	Zu Fuß				
Weniger als 5 Minuten	Anzahl	0	0	0	0	9	3	0	0	12	
	% von VM_zum_Zielort	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	17,3%	1,5%	0,0%	0,0%	4,5%	
5 bis 10 Minuten	Anzahl	0	0	1	1	10	11	0	0	23	
	% von VM_zum_Zielort	0,0%	0,0%	50,0%	16,7%	19,2%	5,6%	0,0%	0,0%	8,6%	
11 bis 15 Minuten	Anzahl	1	5	0	4	20	34	1	1	66	
	% von VM_zum_Zielort	50,0%	62,5%	0,0%	66,7%	38,5%	17,4%	50,0%	100,0%	24,6%	
16 bis 20 Minuten	Anzahl	0	2	1	0	6	51	0	0	60	
	% von VM_zum_Zielort	0,0%	25,0%	50,0%	0,0%	11,5%	26,2%	0,0%	0,0%	22,4%	
21 bis 30 Minuten	Anzahl	1	0	0	0	3	63	1	0	68	
	% von VM_zum_Zielort	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,8%	32,3%	50,0%	0,0%	25,4%	
Mehr als 30 Minuten	Anzahl	0	1	0	1	4	33	0	0	39	
	% von VM_zum_Zielort	0,0%	12,5%	0,0%	16,7%	7,7%	16,9%	0,0%	0,0%	14,6%	
Gesamt	Anzahl	2	8	2	6	52	195	2	1	268	
	% von VM_zum_Zielort	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Generelle Wichtigkeit von Elementen an Einstiegshaltestellen

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert
	Statistik	Statistik	Statistik	Statistik
Witterungsschutz	275	1	4	1,34
Öffi_Zubringer	271	1	4	1,51
Beleuchtung	274	1	4	1,62
Infomonitore	272	1	4	1,79
Sitzmöglichkeit	271	1	4	1,86
Geh-_und_Radwege	273	1	4	2,04
WC	275	1	4	2,07
PKW_Parkplätze	275	1	4	2,23
Videoüberwachung	273	1	4	2,27
W-Lan	272	1	4	2,55
Haltestelle aus Glas	274	1	4	2,70
Fahrradabstellmöglichkei- ten	272	1	4	2,72
Gastronomie	273	1	4	3,02
Getränke-_und_Snackau- tomaten	272	1	4	3,10
Lebensmittelshop	272	1	4	3,10
Car-Sharing	270	1	4	3,15
Bike-Sharing	269	1	4	3,17
Gültige Werte (Listen- weise)	258			

Generelle Wichtigkeit von Elementen an Ausstiegshaltestellen

	N Statistik	Minimum Statistik	Maximum Statistik	Mittelwert Statistik	Std.-Abwei- chung Statistik
Öffi_Zubringer	272	1	4	1,39	,798
Witterungsschutz	272	1	4	1,71	,948
Beleuchtung	271	1	4	1,77	,932
Geh-_und_Radwege	271	1	4	1,89	,996
WC	273	1	4	2,02	,977
Infomonitore	271	1	4	2,03	1,093
Sitzmöglichkeit	273	1	4	2,17	1,066
Videoüberwachung	271	1	4	2,22	1,030
PKW_Parkplätze	273	1	4	2,60	1,104
W-Lan	271	1	4	2,63	1,107
Fahrradabstellmöglichkei- ten	268	1	4	2,76	1,015
Haltestelle aus Glas	273	1	4	2,76	1,070
Gastronomie	270	1	4	2,93	,965
Lebensmittelshop	270	1	4	3,01	,931
Bike-Sharing	267	1	4	3,07	,941
Getränke-_und_Snackau- tomaten	271	1	4	3,07	,936
Car-Sharing	267	1	4	3,09	,907
Gültige Werte (Listen- weise)	259				

Häufigkeiten von Entscheidungsfaktor

Entscheidungsfaktor ^a		Antworten		Prozent der Fälle
		N	Prozent	
	Rasche Erreichbarkeit	133	16,8%	50,0%
	Kurze Fahrzeiten	94	11,9%	35,3%
	Geringe Kosten	153	19,4%	57,5%
	Hoher Komfort	30	3,8%	11,3%
	Hohe Flexibilität in der Nutzung	93	11,8%	35,0%
	Hohe Umweltfreundlichkeit	53	6,7%	19,9%
	Hohe Pünktlichkeit	114	14,4%	42,9%
	Hohes Sicherheitsempfinden	55	7,0%	20,7%
	Einfache Nutzung	65	8,2%	24,4%
Gesamt		790	100,0%	297,0%

Fallzusammenfassung

Entscheidungsfaktor	Fälle					
	Gültig		Fehlend		Gesamt	
	N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
	266	89,6%	31	10,4%	297	100,0%

Hauptverkehrsmittel

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gültig	PKW als Fahrer:in	88	29,6	33,3	33,3
	PKW als Mitfahrer:in	10	3,4	3,8	37,1
	E-Bike/Pedelec	5	1,7	1,9	39,0
	Fahrrad	13	4,4	4,9	43,9
	Zu Fuß	43	14,5	16,3	60,2
	Öffis (Bus,Bahn, ...)	105	35,4	39,8	100,0
	Gesamt	264	88,9	100,0	
Fehlend		33	11,1		
Gesamt		297	100,0		

Geschlecht

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gültig	weiblich	165	55,6	57,3	57,3
	männlich	121	40,7	42,0	99,3
	divers	2	,7	,7	100,0
	Gesamt	288	97,0	100,0	
Fehlend		9	3,0		
Gesamt		297	100,0		

		Alter			
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gültig	Unter 18	14	4,7	4,9	4,9
	18 bis 30	93	31,3	32,4	37,3
	31 bis 40	37	12,5	12,9	50,2
	41 bis 60	78	26,3	27,2	77,4
	über 60	65	21,9	22,6	100,0
	Gesamt	287	96,6	100,0	
Fehlend		10	3,4		
Gesamt		297	100,0		

Zweck_G1_Nutzung * Alter Kreuztabelle

		Alter					Gesamt	
		Unter 18	18 bis 30	31 bis 40	41 bis 60	über 60		
Zweck_G1_Nutzung	Fahrt zur Arbeit	Anzahl	0	17	15	41	2	75
		% von Alter	0,0%	18,9%	41,7%	56,2%	3,2%	27,3%
	Dienstfahrt	Anzahl	0	0	2	3	2	7
		% von Alter	0,0%	0,0%	5,6%	4,1%	3,2%	2,5%
	Fahrt zur Ausbildung	Anzahl	2	33	2	0	1	38
		% von Alter	14,3%	36,7%	5,6%	0,0%	1,6%	13,8%
	Private Besuche	Anzahl	9	36	16	23	41	125
		% von Alter	64,3%	40,0%	44,4%	31,5%	66,1%	45,5%
	Einkäufe und Unterhaltung	Anzahl	3	3	0	5	11	22
		% von Alter	21,4%	3,3%	0,0%	6,8%	17,7%	8,0%
	Zubringer zu anderem VM	Anzahl	0	1	1	1	5	8
		% von Alter	0,0%	1,1%	2,8%	1,4%	8,1%	2,9%
Gesamt		Anzahl	14	90	36	73	62	275
		% von Alter	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Erwerbstätigkeit

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gültig	Vollzeit	128	43,1	45,9	45,9
	Teilzeit	26	8,8	9,3	55,2
	In Ausbildung	58	19,5	20,8	76,0
	Arbeitsuchend	6	2,0	2,2	78,1
	Nicht erwerbstätig	4	1,3	1,4	79,6
	In Pension	57	19,2	20,4	100,0
	Gesamt	279	93,9	100,0	
Fehlend	18	6,1			
Gesamt	297	100,0			

Höchster Bildungsabschluss

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gültig	Hochschule	104	35,0	38,1	38,1
	Matura	104	35,0	38,1	76,2
	Lehre	41	13,8	15,0	91,2
	Pflichtschule	24	8,1	8,8	100,0
	Gesamt	273	91,9	100,0	
Fehlend		24	8,1		
Gesamt		297	100,0		

Führerscheinbesitz

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gültig	Ja	241	81,1	84,3	84,3
	Nein	45	15,2	15,7	100,0
	Gesamt	286	96,3	100,0	
Fehlend		11	3,7		
Gesamt		297	100,0		

ÖV-Zeitkartenbesitz

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Pro- zente	Kumulierte Prozente
Gültig	Ja	187	63,0	68,5	68,5
	Nein	86	29,0	31,5	100,0
	Gesamt	273	91,9	100,0	
Fehlend		24	8,1		
Gesamt		297	100,0		