

Diplomarbeit

Vergleich der Entwicklung des Schienenpersonenverkehrs in den Twin-City-Regionen Kopenhagen - Malmö und Wien - Bratislava

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grads
Diplom-Ingenieurin
eingereicht an der TU Wien, Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwesen

Diploma Thesis

Comparison of developments of passenger rail services in Twin-City Regions Copenhagen - Malmo and Vienna - Bratislava

Submitted in satisfaction of the requirements for the degree of
Diplom-Ingenieurin
of the TU Wien, Faculty of Civil and Environmental Engineering

von

Clara Decristoforo

Matr.Nr.: 01633488

Betreuung: Senior Scientist Dr.techn. MEng. **Takeru Shibayama**
Ao.Univ.Prof. Univ.Prof. Mag.rer.soc.oec. Dr.rer.soc.oec. **Günter Emberger**
Institut für Verkehrswissenschaften
Forschungsbereich Verkehrsplanung und Verkehrstechnik
Technische Universität Wien,
Karlsplatz 13/ 230-1, 1040 Wien, Österreich

Wien, im Dezember 2023

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich herzlich bei allen bedanken, die mich beim Verfassen dieser Arbeit unterstützt haben. Ganz besonderer Dank gilt dabei den in der Arbeit genannten Institutionen, ohne deren Unterstützung die umfangreichen Recherchen dieser Arbeit nicht möglich gewesen wäre. Weiters bedanke ich mich herzlich bei Herrn Senior Scientist Dr.techn. MEng. Takeru, Shibayama, der mich mit wertvollen Anregungen und konstruktiver Kritik betreut hat.

Abstract

Contrary to expectations, there is a significantly higher volume of rail passenger transport between Copenhagen and Malmö than between Vienna and Bratislava. The aim of this work is to examine the reasons for the different rail passenger transport volumes and explore how cross-border cooperation differs. The following research questions were asked: How does the transport supplies differ within the two Twin Cities in terms of train, bus, ferry, and motorized private transport? Is the difference in total rail passenger demand in rail transport due to different total transport volumes or different modal split shares? What differences are noticeable when comparing the cooperation in relation to the ordering of public rail passenger transport and the creation of a network timetable? In order to answer these research questions, expert interviews have been carried out in addition to literature research. Furthermore, historical timetables have been analysed, and swimlane diagrams about generating a cross-border network timetable and illustrations with comparisons of the stakeholders have been created.

The results show that twice as many trains travel across the Øresund every day as between Vienna and Bratislava. In addition to the frequency, rail passenger transport is generally more attractive than the train service between Vienna and Bratislava in terms of travel time, income-adjusted transport costs and bike & ride offers. The total transport volume between Copenhagen and Malmö is almost 6 times as high as between Vienna and Bratislava. Likewise, the modal split for rail passenger transport in Copenhagen - Malmö is about 16% higher than between Vienna and Bratislava, assuming occupancy levels of 1.6 people/car and 30 people/bus across the Øresund. Responsibility for general rail passenger transport lies at different levels in the four countries.

Kurzfassung

Entgegen den Erwartungen gibt es zwischen Kopenhagen und Malmö ein deutlich höheres Schienenpersonenverkehrsaufkommen als zwischen Wien und Bratislava. Ziel dieser Arbeit ist es, die Gründe für das unterschiedliche Schienenpersonenverkehrsaufkommen zu untersuchen und herauszufinden, wie sich die grenzübergreifende Zusammenarbeit unterscheidet. Folgende Forschungsfragen wurden gestellt: Wie unterscheidet sich das Transportangebot innerhalb der beiden Twin-Cities hinsichtlich Bahn, Bus, Fähre und motorisiertem Individualverkehr? Liegt der Unterschied in der Transportnachfrage im Schienenpersonenverkehr an unterschiedlichen Gesamttransportmengen oder an unterschiedlichen Modal-Split-Anteilen? Welche Unterschiede in Bezug auf die Bestellung des gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehrs und der Erstellung eines Netzfahrplans fallen beim Vergleich der Zusammenarbeit auf? Zur Beantwortung dieser Forschungsfragen wurden neben der Literaturrecherche auch Experteninterviews durchgeführt. Darüber hinaus wurden historische Fahrpläne analysiert und Swimlane Diagramme zur Darstellung des grenzübergreifende Prozessablaufes der Erstellung eines Netzfahrplanes, sowie detaillierte Aufstellungen über die Zuständigkeitsbereiche der beteiligten Institutionen, angefertigt.

Die Ergebnisse zeigen, dass täglich circa doppelt so viele Züge über den Øresund fahren wie zwischen Wien und Bratislava. Neben der Frequenz ist dort der Schienenpersonenverkehr auch in Bezug auf die Reisedauer, einkommensbereinigte Kosten und Bike & Ride Angebote generell attraktiver als das Zugangebot zwischen Wien und Bratislava. Das Gesamttransportaufkommen zwischen Kopenhagen und Malmö ist fast 6-mal so hoch wie zwischen Wien und Bratislava. Ebenso ist der Modal Split für Schienenpersonenverkehr in Kopenhagen – Malmö etwa 16 % höher als zwischen Wien und Bratislava, unter der Annahme der Besetzungsgrade von 1,6 Personen/PKW und 30 Personen/Bus über den Øresund. Die Verantwortung für den gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehr liegt in den vier Ländern in unterschiedlichen Ebenen.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	8
Formelverzeichnis	10
1 Einleitung.....	11
2 Transportangebot zwischen Kopenhagen und Malmö.....	14
2.1 Hintergrundwissen über die Øresund - Verbindung.....	14
2.2 Eckdaten zur Øresund-Verbindung	17
2.3 Schienenpersonenverkehr über den Øresund	19
2.3.1 Entwicklung des Schienennetzes	19
2.3.2 Entwicklung der Frequenz und Reisedauer des Schienenpersonenverkehrs.....	22
2.3.3 Kosten der Zugtickets.....	24
2.4 Busverbindungen über den Øresund	25
2.4.1 FlixBus	25
2.4.2 Vy Bus4you & Vy express.....	27
2.5 Fährenverbindungen über den Øresund	29
2.5.1 Flyvebådene Verbindung Kopenhagen – Malmö	29
2.5.2 ForSea Verbindung Helsingør – Helsingborg.....	29
2.6 Individualverkehr über den Øresund.....	30
2.6.1 Mautkosten	31
2.6.2 Parkmöglichkeiten und -gebühren in Kopenhagen und Malmö.....	32
3 Transportangebot zwischen Wien und Bratislava	39
3.1 Geografische Gegebenheiten.....	39
3.2 Schienenpersonenverkehr zwischen Österreich - Slowakei.....	42
3.2.1 Entwicklung des Schienennetzes	42
3.2.2 Entwicklung der Frequenz und Reisedauer des Schienenpersonenverkehrs.....	48
3.2.3 Kosten der Zugtickets.....	53
3.3 Busverbindungen zwischen Wien und Bratislava	54

3.3.1	Slovak Lines	54
3.3.2	FlixBus	55
3.3.3	Blaguss Reisen	56
3.4	Schiffahrtsverbindung zwischen Wien und Bratislava	57
3.4.1	Twin City Liner	57
3.5	Individualverkehr zwischen Wien und Bratislava.....	57
3.5.1	Mautkosten	59
3.5.2	Parkmöglichkeiten und -gebühren in Wien und Bratislava.....	59
4	Gegenüberstellung der Transportangebote.....	64
5	Transport Nachfrage zwischen Kopenhagen und Malmö	75
5.1	Datenlage zwischen Kopenhagen und Malmö	75
5.2	Erhebungen der Transportnachfrage über den Øresund.....	76
6	Transport Nachfrage zwischen Wien und Bratislava	80
6.1	Datenlage zwischen Wien und Bratislava	80
6.2	Erhebungen der Transportnachfrage zwischen Österreich und der Slowakei.....	81
7	Gegenüberstellung der Transportnachfrage	87
8	Zusammenarbeit im Schienenpersonenverkehr in Dänemark und Schweden	93
8.1	Institutionen des Eisenbahnwesens in Dänemark und Schweden	93
8.2	Ablauf der Erstellung eines Netzfahrplans.....	96
9	Zusammenarbeit im Schienenpersonenverkehr in Österreich und der Slowakei	101
9.1	Institutionen des Eisenbahnwesens in Österreich und der Slowakei	101
9.2	Ablauf der Erstellung eines Netzfahrplans.....	106
10	Gegenüberstellung der länderübergreifenden Zusammenarbeit.....	115
11	Diskussion	117
11.1	Beschränkungen in dieser Forschungsarbeit	127
11.2	Empfehlungen für weiterführende Forschung.....	128
12	Conclusio.....	129
13	Literaturverzeichnis.....	132

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kernnetzkorridore des TEN-V	15
Abbildung 2: Øresund - Region	16
Abbildung 3: Verbindung über den Øresund.....	17
Abbildung 4: Drogdöntunnel und Øresund - Brücke	19
Abbildung 5: Øresundståg Streckenverlauf Eröffnungsjahr	19
Abbildung 6: Øresundståg Streckenverlauf seit 2002.....	20
Abbildung 7: Øresundståg Streckenverlauf seit 2012.....	21
Abbildung 8: Streckenverlauf über den City Tunnel in Malmö.....	21
Abbildung 9: Anzahl der Zugverbindungen über den Øresund	23
Abbildung 10: Reisedauer zwischen Kopenhagen und Malmö	23
Abbildung 11: FlixBus Strecke Berlin – Oslo und Hamburg – Stockholm	26
Abbildung 12: Netzkarte von Vy Bus4you und Vy express	28
Abbildung 13: Aktueller und historischer Fährenverlauf über den Øresund	30
Abbildung 14: Straßenverbindung über den Øresund.....	31
Abbildung 15: Parkzonen in Kopenhagen	33
Abbildung 16: Parkzonen in Malmö	36
Abbildung 17: Grenzverlauf zwischen Österreich und Slowakei	40
Abbildung 18: Streckenverlauf während des Eisernen Vorhangs	43
Abbildung 19: Streckenverlauf ab dem Jahr 2002	44
Abbildung 20: Streckenverlauf ab dem Jahr 2008	45
Abbildung 21: Streckenverlauf ab dem Jahr 2013	46
Abbildung 22: aktueller Streckenverlauf	48
Abbildung 23: Entwicklung der Verteilung aller Zugverbindungen von 2002 – 2012.....	49
Abbildung 24: Entwicklung der Verteilung aller Zugverbindungen von 2013 – 2023	50
Abbildung 25: Entwicklung der Reisedauer über Marchegg.....	50
Abbildung 26: Entwicklung der Reisedauer über Kittsee.....	50
Abbildung 27: Entwicklung der Verteilung aller Zugverbindungen von 2002 – 2012.....	52
Abbildung 28: Entwicklung der Verteilung aller Zugverbindungen von 2013 – 2023	52
Abbildung 29: Busverbindung Slovak Lines	55
Abbildung 30: Schiff Streckenverlauf entlang der Donau	57

Abbildung 31: Straßenverbindung über den Grenzübergang Berg - Petržalka.....	58
Abbildung 32: Straßenverbindung über den Grenzübergang Kittsee - Jarovce.....	58
Abbildung 33: Entwicklung der Zugfahrgastzahlen von Øresundståg	77
Abbildung 34: Entwicklung der Anzahl an Fahrzeugüberquerungen über den Øresund.....	77
Abbildung 35: Wien – Bratislava Anteil aller grenzübergreifenden zurückgelegten Wege.....	82
Abbildung 36: Anteil aller grenzübergreifenden zurückgelegten Wege	83
Abbildung 37: Modal Split Aufteilung bezogen auf die Wegdistanzen an Werktagen, 2013	83
Abbildung 38: Anteil an Wegen nach Wegdistanzen sonntags, 2013	84
Abbildung 39: Verteilung der Zielzwecke der Wege im Jahr 2013.....	84
Abbildung 40: Berufsgruppen von Österreicherinnen und Österreichern in Bratislava	85
Abbildung 41: Gegenüberstellung der Modal Split Anteile der beiden Twin-Cities	88
Abbildung 42: Prozessablauf des Netzfahrplans zwischen Kopenhagen – Malmö	99
Abbildung 43: Detaillierte Aufstellung der Zuständigkeiten	100
Abbildung 44: Prozessablauf des Netzfahrplans zwischen Wien und Bratislava	109
Abbildung 45: Abwicklung des Schienenpersonenverkehrs bis zum Fahrplan 2020/2021	110
Abbildung 46: Abwicklung des Schienenpersonenverkehrs ab dem Fahrplan 2020/2021	112
Abbildung 47: Abwicklung des Schienenpersonenverkehrs in Zukunft mit Fernverkehr.....	113
Abbildung 48: Abwicklung des Schienenpersonenverkehrs über den Grenzort Kittsee	114
Abbildung 49: Gegenüberstellung von PKW-Gesamtkosten und Motorisierungsgrad, 2021 ..	121
Abbildung 50: Transportkosten für Pendlerinnen und Pendler nach Verkehrsmittelwahl	123
Abbildung 51: Transportkosten nach Verkehrsmittelwahl	124
Abbildung 52: Reisedauer nach Verkehrsmittelwahl	125

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: befragte Vertreter nach Gebietskörperschaften und nach Organisation	13
Tabelle 2: Zug- und Stadtverkehr Tickets zwischen Kopenhagen und Malmö.....	25
Tabelle 3: FlixBus	27
Tabelle 4: Vy Bus4you & Vy express	28
Tabelle 5: Mautkosten	32
Tabelle 6: Aufstellung der Parkzonen und Tarife in Kopenhagen.....	33
Tabelle 7: Anrainer Parkticket nach Kraftstoffverbrauch in Kopenhagen	34
Tabelle 8: Parkmöglichkeiten bei den Bahnhöfen in Kopenhagen	35
Tabelle 9: Aufstellung der Parkzonen und Tarife in Malmö	36

Tabelle 10: Anrainer Parkticket in Malmö	37
Tabelle 11: Parkgebühren in Park & Ride Anlagen in Malmö	38
Tabelle 12: Straßen – und Weggrenzübergänge	41
Tabelle 13: Eisenbahngrenzübergänge	41
Tabelle 14: Fähren und Schifffahrt Grenzübergänge	41
Tabelle 15: Radfahrer- und Fußgänger Grenzübergang	41
Tabelle 16: Auflistung der Zugticketpreise	53
Tabelle 17: Jahreskarten Öffis in Wien und Bratislava	53
Tabelle 18: Eckdaten Slovak Lines zwischen Wien und Bratislava.....	55
Tabelle 19: FlixBus zwischen Wien und Bratislava.....	56
Tabelle 20: Blaguss Reisen GmbH zwischen Wien und Bratislava	56
Tabelle 21: Ausgabe für Vignetten von Autobahnen und Schnellstraßen	59
Tabelle 22: Parkgebühren der Kurzparkzone vom max. 2h in Wien.....	59
Tabelle 23: Park & Ride Parkgebühren in Wien	60
Tabelle 24: Parkgebühren nach Parkzone in Bratislava	61
Tabelle 25: Parkmöglichkeiten neben den Bushaltestellen	62
Tabelle 26: Parkmöglichkeiten nahe den Bahnhöfen der Verbindung Wien - Bratislava	63
Tabelle 27: Vergleich der Einkommenssteuer, Stand 2023	64
Tabelle 28: Gegenüberstellung der Twin-Cities allgemein	66
Tabelle 29: Gegenüberstellung der Twin-City Regionen – Schienenpersonenverkehr.....	67
Tabelle 30: Gegenüberstellung der Twin–City Regionen – Busverkehr	68
Tabelle 31: Gegenüberstellung der Anbindung der Flughäfen.....	69
Tabelle 32: Gegenüberstellung des Schifffahrtsverkehr.....	69
Tabelle 33: Gegenüberstellung der Twin-City Regionen – Individualverkehr	70
Tabelle 34: Gegenüberstellung der Twin-City Regionen Pendlerangebote	74
Tabelle 35: Verkehrsdaten über den Øresund.....	76
Tabelle 36: Entwicklung der Pendlerzahlen von Kopenhagen und Malmö	78
Tabelle 37: Bevölkerungswachstum und Wohnsitz im Nachbarland	79
Tabelle 38:Entwicklung des Motorisierungsgrades in Kopenhagen und Malmö.....	79
Tabelle 39: häufigsten Arbeitsbereiche der Grenz-Pendlerinnen und -Pendler	79
Tabelle 40: Quell-Ziel-Verkehrsbeziehungen von Österreich und der Slowakei, 2013	81
Tabelle 41: Daten über Österreicherinnen und Österreicher in Bratislava:	85
Tabelle 42: Daten über Slowakinnen und Slowaken in Wien	86
Tabelle 43:Entwicklung des Motorisierungsgrades in Wien und Bratislava.....	86

Tabelle 44: Gegenüberstellung der Transportnachfrage, 2013.....	89
Tabelle 45:Gegenüberstellung von Fakten, welche für die Nachfrage von Bedeutung sind	90
Tabelle 46: Verantwortlichen für die Bestellung des gemeinwirtschaftlichen Verkehrs	115
Tabelle 47: Ergebnisse des Angebotsvergleichs	117
Tabelle 48: Ergebnisse über Gesamttransportmengen und deren Modal-Split Anteile.....	119
Tabelle 49: Ergebnisse aus dem Vergleich der grenzübergreifenden Zusammenarbeit	120

Formelverzeichnis

Formel 1: Nachfragepotential Gravitationsmodell.....	11
Formel 2: Einkommensbereinigte Kosten bezogen auf monatliches Nettogehalt	65
Formel 3: Grundformel zur Berechnung der generalisierten Kosten.....	127

1 Einleitung

Im Jahr 2020 wurde vom Komitee des europäischen grünen Deals, welches sich für die Erreichung der Klimaneutralität bis zum Jahre 2050 einsetzt, eine EU-Studie über grenzübergreifenden Schienenpersonenfernverkehr veröffentlicht. In der Gegenüberstellung des grenzübergreifenden Schienenpersonenaufkommens der EU-Mitgliedsstaaten sticht dabei eine Gegebenheit besonders hervor. Das Schienenpersonenaufkommen zwischen Kopenhagen und Malmö war im Jahr der Erhebung 2014 höher als das gesamte Schienenpersonenaufkommen aller österreichischen Bahngrenzübergänge zusammen. Daraus lässt sich schließen, dass zwischen Kopenhagen und Malmö deutlich mehr Fahrgäste den Zug nutzen als zwischen den beiden Hauptstädten Wien und Bratislava.¹ Zieht man dabei in Betracht, dass die Einwohnerzahlen zum Zeitpunkt der Erhebung dieser Daten in Kopenhagen mit 569.557 und in Malmö mit 312.994 deutlich geringer als in Wien mit 1.766.746 und in Bratislava mit 419.700, so überrascht dieses Ergebnis.^{2 3 4} Die Luftlinienentfernung zwischen Kopenhagen und Malmö beträgt 28 km, während die Luftlinienentfernung zwischen Wien und Bratislava etwa 55 km beträgt.^{5 6} Zwar ist die Strecke zwischen Kopenhagen und Malmö um etwa 27 km Luftlinie kürzer, es gab dort jedoch aufgrund der Meerenge Øresund deutlich ungünstigere geografische Bedingungen als Ausgangspunkt für eine Bahnverbindung.

Mit den Daten über Population und Distanz, lässt sich anhand einer Vereinfachung des Grundprinzips vom Gravitationsmodell eine schnelle Voreinschätzung über das Nachfragepotential zwischen den beiden Städtepaaren treffen. Hierbei wird der Ansatz des Newtonschen Gravitationsgesetzes bezüglich der Massenanziehung übernommen. Dabei werden die Einwohnerzahlen als Massen interpretiert und die Gravitationskonstante gleich 1 eingesetzt. Die Formel 1 ergibt sich somit wie folgt:⁷

Formel 1: Nachfragepotential Gravitationsmodell

$$\text{Nachfragepotential} \left[\frac{\text{EW}}{\text{km}^2} \right] = \frac{\text{Population_Stadt}_1 [\text{EW}] * \text{Population_Stadt}_2 [\text{EW}]}{\text{Abstand der Städte}^2 [\text{km}^2]}$$

Das Nachfragepotential zwischen Kopenhagen und Malmö ergibt dadurch 227 Mio. EW²/km² und in Wien und Bratislava 245 Mio. EW²/m². Nach dieser Berechnung würde das Verkehrsaufkommen genau gegengleich höher sein.

Diese Forschungsarbeit macht es sich zum Ziel, die Ursachen für das deutlich höhere Schienenpersonenaufkommen zwischen Kopenhagen und Malmö im Vergleich zu Wien

und Bratislava zu analysieren. Der dabei verwendete Begriff Twin-City beschreibt zwei eigenständige, aber nahe beisammen liegenden Städte, die ein großes Potential aufweisen, dass deren Wirtschaftsräume zu einem gemeinsamen zusammenwachsen. Da die Vororte in einer Vielzahl von Wechselwirkungen mit den Städten stehen und beim grenzübergreifenden Schienenpersonenverkehr zwischen den beiden Twin-Cities genauso Reisende aus der nahen Umgebung dieselbe Verbindung nutzen, ist in dieser Diplomarbeit von Twin-City Regionen die Rede.

Forschungsfragen und Ziel der Diplomarbeit

Die Forschungsfragen der Diplomarbeit lauten:

- Wie unterscheidet sich das Transportangebot innerhalb der beiden Twin-Cities hinsichtlich Bahn, Bus, Fähre und motorisiertem Individualverkehr?
- Liegt der Unterschied in der Transportnachfrage im Schienenpersonenverkehr an unterschiedlichen Gesamttransportmengen oder an unterschiedlichen Modal-Split-Anteilen?
- Welche Unterschiede in Bezug auf die Bestellung des gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehrs und der Erstellung eines Netzfahrplans fallen beim Vergleich der Zusammenarbeit auf?

Das Ziel der Diplomarbeit ist es aufzuzeigen, in wie fern sich die Transportangebote zwischen Kopenhagen und Malmö zu jenen zwischen Wien und Bratislava unterscheiden. Dabei soll auch die Erkenntnis gewonnen werden, ob der Schienenpersonenverkehr im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln über den Øresund generell einen höheren Modal-Split Anteil besitzt und falls ja, was die Ursachen dafür sind. Weiters soll die Analyse der grenzübergreifenden Zusammenarbeit im Schienenpersonenverkehr zwischen Dänemark und Schweden sowie Österreich und der Slowakei mögliche Abweichungen in der Abwicklung erkennen und gegenüberstellen, um damit die Grundlage zu schaffen, von der anderen Herangehensweise im Schienenpersonenverkehr zu lernen und gegebenenfalls profitieren zu können.

Um an die aufgezählten Erkenntnisse zu gelangen werden neben einer detaillierten Literaturrecherche, auch Interviews mit Expertinnen und Experten aus den Verkehrsbereich in Dänemark, Schweden, Österreich und der Slowakei durchgeführt, wie in Tabelle 1 ersichtlich. Weiters werden historische Fahrpläne aus den Archiven von ÖBB-PV in Österreich und

Skånetrafiken in Schweden analysiert. Durch das erlangte Wissen über die grenzübergreifende Zusammenarbeit im Schienenpersonenverkehr aus den Interviews mit den Stakeholdern werden weiters Swimlane – Diagramme über den schrittweisen Prozessablauf der Erstellung von Netzfahrplänen sowie Abbildungen mit Gegenüberstellungen der zusammenarbeitenden Stakeholder erstellt.

Tabelle 1: befragte Vertreter nach Gebietskörperschaften und nach Organisation

<i>Land</i>	<i>Organisationstyp</i>	<i>Organisationsname</i>
<i>Dänemark</i>	Verkehrsbehörde	Trafikstyrelsen
<i>Dänemark - Schweden</i>	Pendlerinformationszentrale	Øresunddirekt
<i>Schweden</i>	Gemeindeplanung und Stadtentwicklung	Malmö stad
<i>Schweden</i>	Stadtverwaltung und Strategische Kommunikation	Landskrona stad
<i>Schweden</i>	Verkehrsverbund	Skånetrafiken
<i>Schweden</i>	Forschungszentrum Öffentlicher Verkehr	K2, Kunskapscentrum för kollektivtrafik
<i>Schweden</i>	Stadtverwaltung, Abteilung Gesellschaft und Infrastruktur	Stadtverwaltung Rådhuset Helsingborg
<i>Österreich</i>	Eisenbahninfrastrukturbetreiber	ÖBB-Infra
<i>Österreich</i>	Schieneinfrastruktur-Dienstleistungsgesellschaft	SCHIG
<i>Österreich - Slowakei</i>	Regionalmanagement	Baumregion
<i>Slowakei</i>	Verkehrsverbund	BID
<i>Slowakei</i>	Universität, Forschungsbereich Schienenverkehr	Žilinská univerzita v Žiline

Quelle: Eigene Darstellung

Aufbau der Diplomarbeit

Im Beginn wird das Transportangebot in Kopenhagen und Malmö für die einzelnen Verkehrsmittel analysiert. Im Kapitel 3 folgt das Pendant dazu für Wien und Bratislava. Anschließend werden die beiden gewonnenen Erkenntnisse über das Transportangebot im Kapitel 4 gegenübergestellt. Nach der Analyse des Angebotes wird der Fokus im Kapitel 5 und 6 auf die Nachfrage gelegt und im Zuge dessen die Datenauskunftslage genauer erläutert. Die Erkenntnisse aus den beiden Twin – City Regionen werden in Kapitel 7 verglichen. Um die dritte Forschungsfrage beantworten zu können wird im Kapitel 8 und 9 auf die Zusammenarbeit im grenzübergreifenden Schienenpersonenverkehr eingegangen und dabei auch die Aufgaben der einzelnen Stakeholder beschrieben. Der Hauptteil der Diplomarbeit wird durch die Gegenüberstellung der Zusammenarbeit abgerundet. Darauf folgen die Diskussion und der Schlussteil, indem die gewonnen Erkenntnisse zusammengefasst dargestellt und interpretiert werden.

2 Transportangebot zwischen Kopenhagen und Malmö

2.1 Hintergrundwissen über die Øresund - Verbindung

Der Grundgedanke über die Meerenge Øresund eine Verbindung zwischen Dänemark und Schweden zu schaffen reicht bis ins Jahr 1910 zurück.⁸ Die erste offizielle Ausarbeitung des Vorschlages folgte 1936.⁹ ¹⁰ An welcher Stelle über den Øresund die Verbindung gebaut werden kann und wie genau diese aussehen soll, wurde Jahrzehnte lang viel diskutiert. Seit der ersten Idee bis zur Eröffnung der Øresund - Verbindung im Jahr 2000 zwischen Kopenhagen und Malmö vergingen 90 Jahre.¹¹ Um die Ziele des Baus und die enorme verkehrsinfrastrukturelle Bedeutsamkeit der Øresund - Verbindung besser verstehen zu können, ist es wichtig den Blick sowohl auf die Øresund - Region zu richten als auch Gesamteuropa miteinzubeziehen.

Betrachtung aus europäischer Sicht - Transeuropäische Verkehrsnetze

Um europaweit einen effizienten Personen- und Gütertransport zu ermöglichen, Zugang zu Arbeitsplätzen zu sichern, die Wirtschaft zu stärken und einen langfristigen engeren Zusammenhalt der Gesellschaft innerhalb der EU zu fördern, wurden die transeuropäischen Verkehrsnetze von der EU konzipiert. 1993 wurden die ersten Ideen dazu und die Bedeutsamkeit eines gemeinsamen Leitfadens von der EU-Kommission im Buch „Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ beschrieben. Seitdem wurden die Leitlinien dazu mehrmals überarbeitet. In der Überarbeitung im Jahre 2013 wurde für die Schaffung einer europaweit durchgängigen Verkehrsinfrastruktur ohne Verbindungslücken und Engpässe das Konzept einer Zwei-Ebenen-Struktur festgelegt. Die Verkehrsnetzkorridore aus Straßen, Wasserstraßen und Schienen wurden dem Gesamtnetz oder dem Kernnetz zugeordnet. Das Kernnetz hat laut Verordnung die höchste Priorität, das können Verbindungen zwischen Großstädten und wichtigen infrastrukturellen Knotenpunkten sein. Diese gilt es bis zum Jahr 2030 fertigzustellen, indem Verbindungslücken geschlossen und verkehrstechnische Engpässe beseitigt werden. Das Gesamtnetz soll für alle Regionen in der EU eine Verbindung mit dem Kernnetz ermöglichen. Das Ziel ist es, alle Ausbauprojekte des Gesamtnetzes bis 2050 abzuschließen. In der Überarbeitung der Verordnung bezüglich des transeuropäischen Verkehrsnetzes im Jahre 2021 wurde das erweiterte Kernnetz als dritte Kategorie hinzugenommen um ein Zwischenziel zu fixieren. Die Ziele der Verkehrswege, welche dem erweiterten Kernnetz angehören sind bis 2040 zu erreichen.¹²

Das Transeuropäische Verkehrsnetz besteht aus 9 Kernnetzkorridoren. Die Øresund - Region ist dabei ein wichtiges Schlüsselement des Scandinavian-Mediterranean Corridors, abgekürzt bekannt als Scan-Med Corridor.¹³

In der nachfolgenden Abbildung sind alle 9 Kernnetzkorridore dargestellt. Der Scan-Med Corridor ist darin rosa markiert.

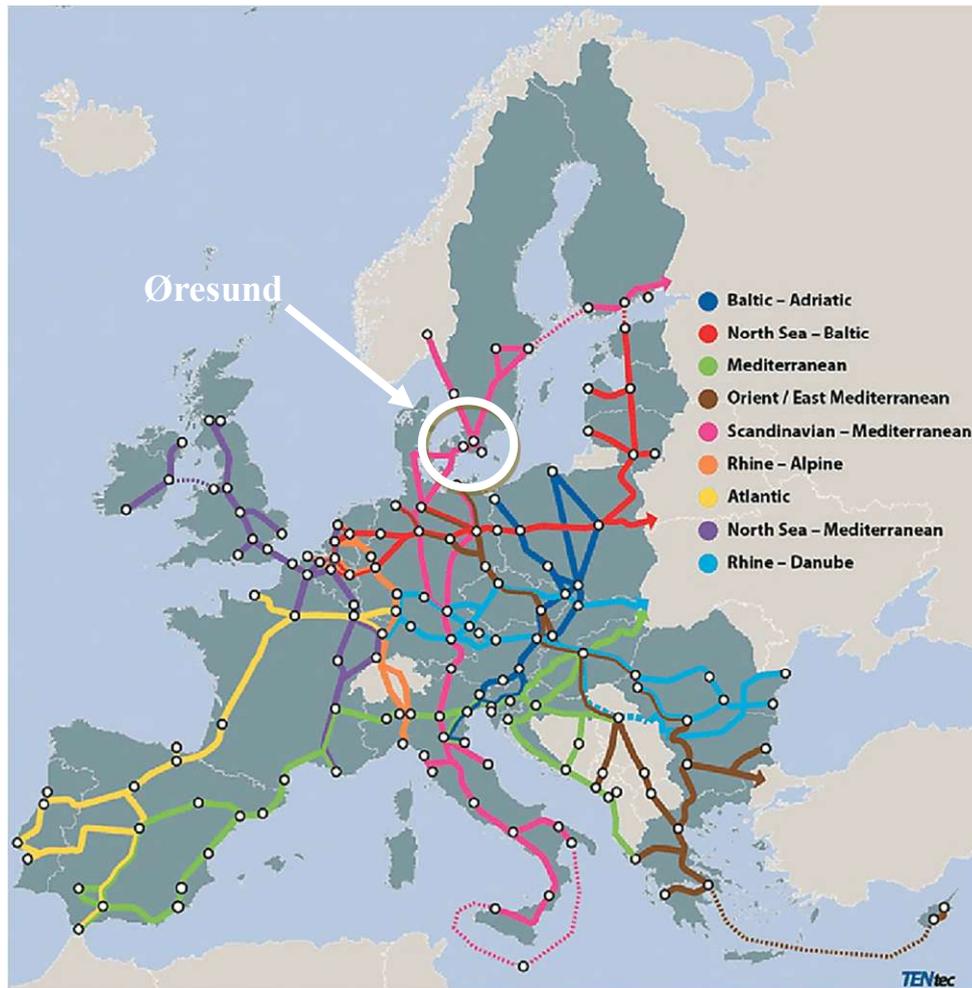


Abbildung 1: Kernnetzkorridore des TEN-V
Quelle: European Commission, 2018¹⁴

Ein wichtiges Ziel des Scan-Med Corridors ist die Schaffung einer hervorragenden Verkehrsverbindung der Länder Norwegen, Schweden und Finnland im Norden Europas mit den Ländern in Zentraleuropa. Da es sich bei Dänemark um einen Halbinsel- und Inselstaat handelt verläuft der Scan-Med Corridor in Dänemark gleich über mehrere Meerengen: Lille Bælt, Store Bælt und Øresund Femernsund, Femern Bælt und Storstrømmen. Bis auf die noch im Bau befindliche Femern Bælt-Verbindung, konnten alle anderen aufgezählten Verbindungslücken bereits geschlossen werden.¹⁵

Bei der Reihung der Umsetzung der Verkehrsverbindungen lag die höchste Priorität in den nationalen Verbindungen, um Ost- und West-Dänemark besser miteinander zu vereinen. Da das Handelsvolumen zwischen Dänemark und Schweden größer ist als zwischen Dänemark und Deutschland, entschied man sich als nächsten Schritt die Øresund - Verbindung zu bauen und abschließend die Femern Bælt - Verbindung zu realisieren.¹

Betrachtung aus Sicht der Øresund - Region - Regionalentwicklung

Ursprünglich war die Idee die Verbindung über den Øresund zwischen der dänischen Stadt Helsingør und der schwedischen Stadt Helsingborg zu bauen, da die Meerenge dort mit 4 km am engsten ist.¹⁶ Rein aus ingenieurtechnischer und finanzieller Sicht wäre das die naheliegendere Option gewesen und hätte die transeuropäischen Ziele erfüllt. Man entschied sich dafür die ursprüngliche Idee vorerst nicht zu realisieren und stattdessen die zwei dichtest besiedelten Gegenden miteinander zu verbinden. Die Hauptstadt Kopenhagen und die ehemalige Industriestadt Malmö. Beide Städte profitierten wirtschaftlich davon.²

Ein weiterer Grund für die Lage der Verbindung im südlicheren Bereich des Øresunds war, dass dadurch eine ideale Anbindung des Flughafens in Kastrup, unweit von Kopenhagen, für Reisende aus Südschweden geschaffen wurde. In der Abbildung 2 ist ebenso die genaue Lage des Flughafens Kastrup zu sehen.¹⁷

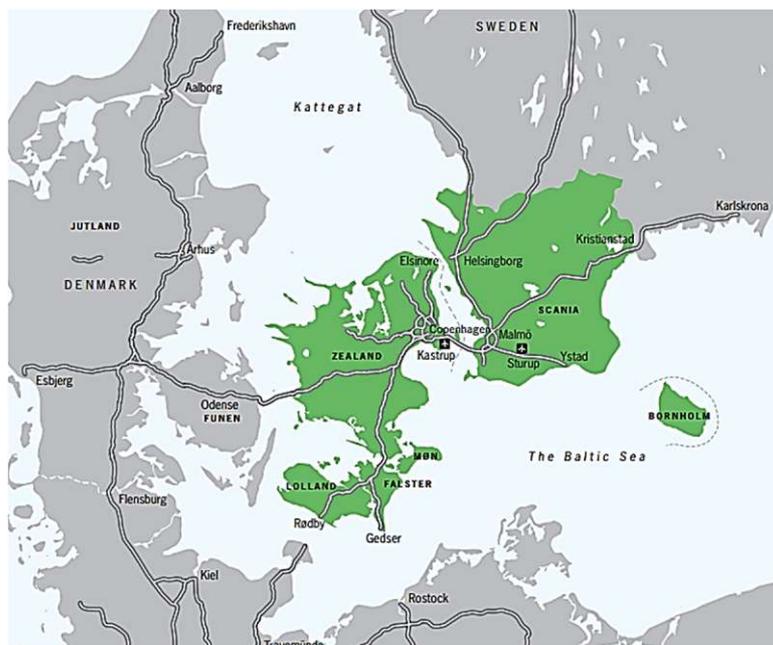


Abbildung 2: Øresund - Region
Quelle: Øresundsbro Konzertierte, 2008, S. 5¹⁸

¹ Anhang B.5, persönliche Kommunikation, 06.06.2023

² Anhang B.5, persönliche Kommunikation, 06.06.2023

Auch wenn es bereits konkrete Pläne für weitere Verkehrsverbindungen über die Meerenge gibt, wird es bis zu ihrer Umsetzung noch Jahrzehnte dauern. Bis heute ist somit die Øresund - Verbindung die einzige Möglichkeit ohne auf Fähren angewiesen zu sein von Dänemark nach Schweden zu gelangen. Die Errichtung der Eisenbahn- und Straßenverbindung, welche auch aus ingenieurtechnischer Sicht ein Vorzeigeprojekt ist, war somit der essentielle Grundstein für den heutigen, grenzübergreifenden Schienen- und Straßenverkehr zwischen Dänemark und Schweden. Weiters trug sie erheblich zur Stärkung der Wirtschaft in der Øresund - Region bei, welche nach der gleichnamigen Meerenge benannt ist. Sie umfasst die schwedische Provinz Skåne und dänischen Provinzen Hovedstaden und Sjælland. Aus diesem Grund wird in diesem Kapitel, bevor die verschiedenen Transportangebote beschrieben werden, zuerst auf die Øresund - Verbindung selbst eingegangen.

2.2 Eckdaten zur Øresund-Verbindung

Die 16 km lange Øresund - Verbindung zwischen der Hauptstadt Kopenhagen und der schwedischen postindustriellen Stadt Malmö setzt sich aus einem 4050 Meter langen Tunnel, dem so genannten Drogdantunnel, und einer 7845 Meter langen Brücke, der Øresund - Brücke, zusammen. Als Verbindungsstück zwischen Brücke und Tunnel wurde im Øresund die künstliche Insel Peberholm geschaffen.¹⁹ Eine Brücke über den gesamten Øresund wäre die kostengünstigere Variante gewesen. Doch aufgrund der enormen Mindesthöhe der Pylonen dieser Brücke war es nicht möglich, diese so nahe neben den Start- und Landebahnen des Flughafens von Kopenhagen zu errichten.³

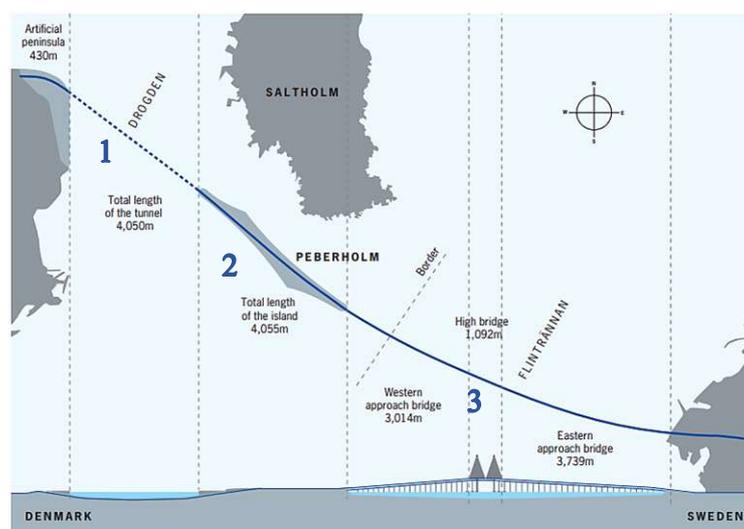


Abbildung 3: Verbindung über den Øresund
 Quelle: Øresundsbro Konsortiet, 2005, S.13 ²⁰

³ Anhang B.5, persönliche Kommunikation, 06.06.2023

Drogdentunnel

Der Drogdentunnel (siehe Nr. 1 in Abbildung 3) wurde als Absenktunnel mit insgesamt 20 Tunnelelementen gebaut. Es handelte sich dabei während der Errichtung um die größten vorgefertigten Tunnel-Elemente der Welt mit den Abmessungen von 176 m x 38,8 m x 8,6 m. Der Drogdentunnel besteht aus zwei Eisenbahnrohren, zwei Autobahnrohren, sowie einem Flucht- bzw. Wartungskorridor zwischen den beiden Autobahnrohren, wie in Abbildung 4 dargestellt. Es gibt zwei Fahrspuren pro Richtung. An beiden Enden des Tunnels befindet sich ein Portalgebäude mit einer Länge von jeweils 270 m.²¹

Peberholm

Die künstliche Insel wurde benötigt um den Übergang zwischen Tunnel und Brücke zu ermöglichen (siehe Nr. 2 in Abbildung 3). Dafür wurde das Aushubmaterial von den Baggerarbeiten am Meergrund verwendet. Insgesamt ist die Insel Peberholm (Pfefferinsel) über 4055 Meter lang und insgesamt 0,9 km² groß. Die Namensgebung der künstlichen Insel basiert auf einem Wortspiel, Salz und Pfeffer, da die benachbarte natürliche Insel im Øresund Saltholm auf Deutsch Salzinsel heißt. Entlang des Ufers wird die Insel durch eine Schutzmauer aus Granit umgeben.²²

Øresund - Brücke

Auch die Brücke (siehe Nr. 3 in Abbildung 3) lässt sich wiederum in 3 Teile unterteilen. Sie besteht aus zwei Rampenbrücken und einer Hochbrücke. Die westlich gelegene Rampenbrücke erlangt mit 18 Brückenfeldern eine Länge von 3014 Metern. Die östlich gelegene Brückenrampe ist mit insgesamt 28 Brückenfeldern und einer Länge von 3739 etwas länger dimensioniert. Die Spannweite zwischen den Pfeilern umfasst bis zu 141 Meter. In der Mitte werden die beiden Rampenbrücken durch eine 1092 Meter lange Hochbrücke verbunden. Diese hat eine Spannweite von insgesamt 490 Metern. Es handelt sich dabei um die längste Schrägseilbrücke für kombinierten Straßen- und Eisenbahnverkehr der Welt. Ihre Pylonen aus Stahlbeton sind 206 Meter hoch. Die Hochbrücke hat eine lichte Höhe von 57 Metern, somit ist auch unterhalb der Brücke eine ungehinderte Seefahrt zwischen Nord- und Ostsee möglich. Der Großteil der Schiffe nützt jedoch die Möglichkeit über den Abschnitt des Drogdentunnels zu fahren. Entlang der Brücke ist die vierspurige Autobahn über den zwei Eisenbahngleisen in einem doppelstöckigen Überbau mit 11 Metern Höhe und 30,5 Metern Breite angeordnet, siehe Abbildung 4²³

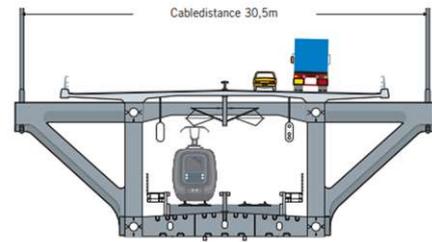
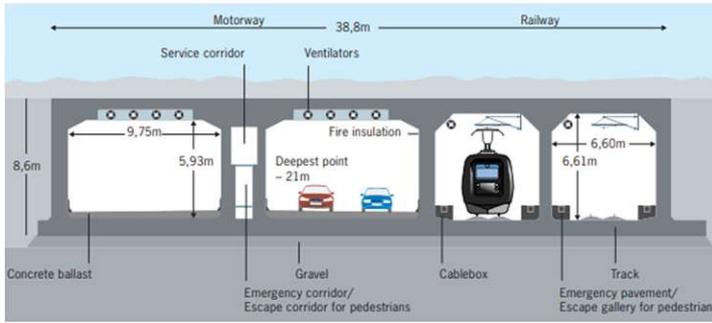


Abbildung 4: Drogdentunnel und Øresund - Brücke
Quelle: Øresundsbro Konsortiet, 2005, S.14 & S.19^{24 25}

Finanzierung

Die Øresund - Verbindung wurde nicht mit Steuergeldern finanziert, sondern durch die Einnahmen von den Nutzern der Verbindung. Das geschieht einerseits durch den Ertrag der Maut der Autobahn und zum anderen durch einen festen Jahresbetrag von den Bahn-Unternehmen, welche diese Schienen-Infrastruktur nützen. Den Kredit dazu übernahm das Eigentümerunternehmen Øresundsbro Konsortium, welches im Kapitel 8.1 genauer beschrieben wird.²⁶

2.3 Schienenpersonenverkehr über den Øresund

2.3.1 Entwicklung des Schienennetzes

Am 1. Juli 2000 wurde im Zuge der Eröffnung der Øresund - Verbindung auch der Schienenverkehr zwischen den beiden Ländern in Betrieb genommen. Die Verkehrsgesellschaft Øresundståg, welche den länderübergreifenden Schienenpersonenverkehr betreibt, bot zu diesem Zeitpunkt nur zwischen Kopenhagen und Malmö eine Verbindung an. Die Stationen waren Malmö C – Malmö Syd Svagertorp – Kopenhagen Lufth/Kastrub – Kopenhagen H (siehe Abbildung 5).⁴



Abbildung 5: Øresundståg Streckenverlauf Eröffnungsjahr
Quelle: Björklung, C., Regional rail services across Øresund⁵

⁴ Skånetrafiken, Regional rail services across Øresund [PowerPoint], persönliche Kommunikation

⁵ Skånetrafiken, Regional rail services across Øresund [PowerPoint], persönliche Kommunikation

Bereits in den Jahren 2001 und 2002 wurde die Strecke in der schwedischen Region Scania und in der dänischen Region Sjælland erweitert. Auf dänischer Seite wurde eine direkte Anbindung bis Helsingør ermöglicht und in Schweden in Nordrichtung bis Helsingborg und in Ostrichtung bis Kristianstad. Alle Streckenausbauprojekte auf der dänischen Seite waren dadurch abgeschlossen (siehe Abbildung 6).⁶



Abbildung 6: Øresundståg Streckenverlauf seit 2002
Quelle: Björklung, C., Regional rail services across Øresund⁷

In den Jahren 2003 bis 2007 wurde die Strecke der Küste entlang in Richtung Norden bis nach Göteborg ausgeweitet und ins Landinnere von Scania bis nach Växjö.

Durch die Elektrifizierung der Eisenbahnstrecke in der Region Blekinge in den Jahren 2009 bis 2012 wurde eine direkte Anbindung bis nach Karlskrona ermöglicht. Weiters wurde die Bahnstrecke in die Region Kalmar durch die Anbindung der gleichnamigen Stadt erweitert (siehe Abbildung 7).⁸

⁶ Skånetrafiken, Regional rail services across Öresund [PowerPoint], persönliche Kommunikation

⁷ Skånetrafiken, Regional rail services across Öresund [PowerPoint], persönliche Kommunikation

⁸ Skånetrafiken, Regional rail services across Öresund [PowerPoint], persönliche Kommunikation



Abbildung 7: Øresundståg Streckenverlauf seit 2012
 Quelle: Björklung, C., Regional rail services across Øresund⁹

2010 wurde zusätzlich auch der Citytunnel in Malmö eröffnet. Dank des Citytunnels konnte in einigen Stationen die Reisedauer verkürzt werden, jedoch kamen südlich von Malmö noch zwei weitere Stationen dazu: Triangeln und Hyllie, weshalb sich die Reisezeit vom Hauptbahnhof Malmö aus gesehen minimal um eine Minute verlängerte. Die Station Syd Svagertorp wurde im Zuge der Eröffnung des Tunnels und der damit einhergehenden Verlegung des Schienenverlaufs nicht länger von Øresundståg verwendet (siehe Abbildung 8).²⁷



Abbildung 8: Streckenverlauf über den City Tunnel in Malmö
 Quelle: The Economist., The Malmö rail tunnel²⁸

⁹ Skånetrafiken, Regional rail services across Øresund [PowerPoint], persönliche Kommunikation

Seit Dezember 2022 enden die Fahrten von Øresundståg in Norwegen bei der Haltestelle Østerport. Der Betrieb von Østerport nach Helsingør wird nun wieder vom dänischen Eisenbahnverkehrsunternehmen DSB durchgeführt.^{29 30} Diese Entscheidung ist hauptsächlich auf die Kapazitätsprobleme des Hauptbahnhofs in Kopenhagen zurückzuführen.¹⁰

2.3.2 Entwicklung der Frequenz und Reisedauer des Schienenpersonenverkehrs

Nachfolgend wurden Fahrpläne vom Eisenbahnverkehrsunternehmen Øresundståg über die letzten zwei Jahrzehnte analysiert, um einen Überblick über die Entwicklung der Häufigkeit und Reisedauer der Züge über den Øresund zu erhalten. In Abbildung 9 wurden die Fahrten beider Richtungen summiert dargestellt. Die Fahrpläne beginnen europaweit einheitlich am 2. Sonntag im Dezember und haben in der Regel eine Gültigkeit von 12 Monaten. Die Angabe des Monats wurde, da es sich über die Jahre nicht ändert, der Übersicht halber in der Abbildung 9 weggelassen. Da für das Jahr 2012 jedoch nur der Fahrplan von August bis Dezember zur Verfügung stand, ist in der Abbildung 9, anders als bei den anderen Fahrplänen nur eine Jahreszahl zu sehen.

Bereits von Beginn an im Jahr nach der Eröffnung der Øresund - Verbindung fuhren die Züge zwischen 5:00 Uhr in der Früh bis Mitternacht im 20-Minuten Takt. Der Fahrplan ähnelt somit jenem einer Straßenbahn. Zwischen 0:00 Uhr bis 5:00 Uhr gab es alle 60 Minuten eine Verbindung. Über die Jahre wurde die Zeitspanne des 20-Minuten Taktes leicht erweitert und in der Hauptverkehrszeit Zugfahrten eingeschoben. Im aktuellen Fahrplan werden von Montag bis Freitag in den Stoßzeiten 21 zusätzliche Zugfahrten angeboten.

Zu einem deutlichen Anstieg an Verbindungen kam es nach der Beendigung der Bauarbeiten der Schieneninfrastruktur und der Eröffnung des Citytunnels in Malmö. Während in den ersten 10 Jahren nach der Eröffnung je nach Wochentag maximal 3 bzw. 4 Fahrten, je nach Richtung, an Angebot dazu kamen, kamen allein mit dem Fahrplanwechsel am 12. Dezember 2010 19 bzw. 20 Verbindungen, je nach Richtung, dazu. Seit Dezember 2005 gibt es bei der Anzahl an Fahrten zwischen Samstag und Sonntag keine Unterschiede mehr. Über die letzten 23 Jahre wuchs das Angebot von 62 Verbindungen pro Richtung unter der Woche auf 84, also auf täglich insgesamt 168 Fahrten über den Øresund allein von der Verkehrsgesellschaft Øresundståg.¹¹

¹⁰ Anhang C.1, persönliche Kommunikation 06.06.2023

¹¹ Informationen aus historischer Fahrplansammlung, Skånetrafiken Archiv

Entwicklung der Anzahl an Verbindungen von Malmö nach Kopenhagen

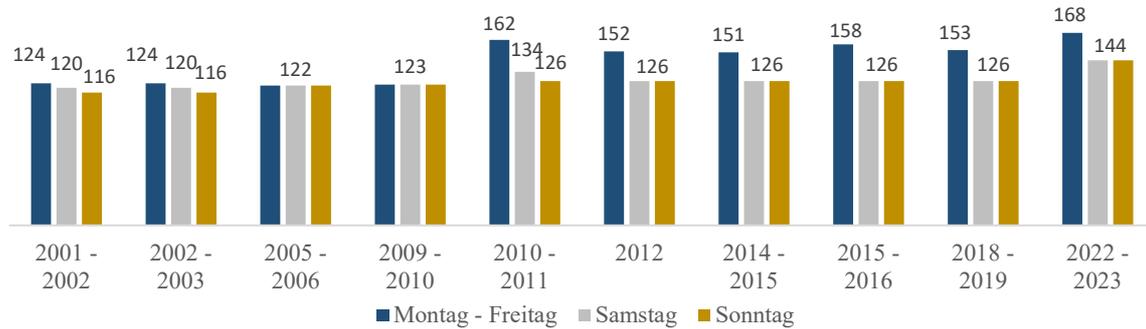


Abbildung 9: Anzahl der Zugverbindungen über den Øresund
 Quelle: Eigene Darstellung

Wie in Abbildung 10 gut erkenntlich, hat sich die Reisedauer seit der Eröffnung vor 23 Jahren kaum verändert und lag fast durchgehend bei 35 Minuten von Hauptbahnhof zu Hauptbahnhof. Im Fahrplan Dezember 2010 – Dezember 2011 dauerte die Fahrt minimal länger als sonst, was auf die Eröffnung des City Tunnels und damit einhergehend der Inbetriebnahme der unterirdischen Haltestellen Triangeln und Hyllie zurückzuführen ist.¹² Die leichte Erhöhung im aktuellen Fahrplan könnte darauf rückzuführen sein, dass es mittlerweile einen Verkehrsengpass beim Flughafen in Kopenhagen gibt. Der Flughafen ist ein wichtiges Ziel für Züge aus ganz Dänemark. Dazu kommt, dass der Bahnhof am Flughafen jedoch auch meist der Zugsendbahnhof der nationalen Züge ist und die Wende des Zuges viel Kapazität in Anspruch nimmt. Für die Behebung dieses Engpasses gibt es mit der geplanten Erweiterung der zwei auf vier Gleise einen konkreten Lösungsansatz.¹³

Entwicklung der Reisedauer in [min] zwischen Kopenhagen und Malmö

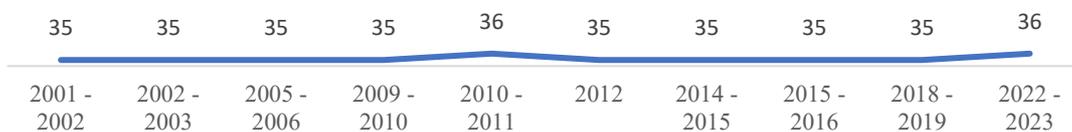


Abbildung 10: Reisedauer zwischen Kopenhagen und Malmö
 Quelle: Eigene Darstellung

¹² Informationen aus historischer Fahrplansammlung, Skånetrafiken Archiv

¹³ Anhang B.4, persönliche Kommunikation, 13.07.2023

2.3.3 Kosten der Zugtickets

Das Einzelticket zwischen Kopenhagen und Malmö kostet 89 DKK (11,66 €). Für Kinder im Alter von 7 bis 15 Jahren gibt es ein vergünstigtes Ticket um 45 DKK (5,83 €). Das 24h Ticket kosten auf dieser Strecke 178 DKK (23,33 €) und für 7- bis 15-Jährige 89 DKK (11,66 €). Für Personen, die regelmäßig zwischen Kopenhagen und Malmö pendeln, gibt es die Möglichkeit ein 30-Tage-Ticket zu kaufen. Dieses Ticket wird „Øresund card“ genannt. Ohne Preisnachlass kostet das Ticket 1581 DKK (206,92 €). Für Studenten und Studentinnen kostet dieses Ticket 1028 DKK (134,50 €). Studierende müssen beim Reisen zusätzlich zum Personalausweis auch einen Studentenausweis vorlegen können oder sich in einer App von Mecenat oder WeStudents registriert haben, bei der man dann ein Reisesymbol für Studierende vorweisen kann. Für Kinder im Alter zwischen 7 und 15 Jahre gibt es beim 30-tage Ticket keinen Preisnachlass. Das Ticket „30-day + metro“ kostet lediglich 60 DKK (7,77 €) mehr. Dabei kann man zusätzlich zum Zug Øresundståg auch die Metro in ganz Kopenhagen verwenden. Für Pendler gibt es neben dem 30 Tage Ticket keine weiteren Angebote. Für alle Personen, die zwar regelmäßig über den Øresund mit dem Zug fahren, aber nicht an jeden Arbeitstag, bietet sich das flexible 10/30-Tages Ticket an. Dabei kann nach Aktivierung des Tickets zehn Mal ein 24h – Ticket innerhalb von 30 Tagen verwendet werden. Dieses kostet ohne Ermäßigung 1189 DKK (155,51 €) ohne Metro bzw. 1215 DKK (158,97 €) mit Metro. Für Studenten kostet es 773 DKK (101,08 €) ohne Metro bzw. 790 DKK (103,33 €) mit Metro. Und für Kinder im Alter von 7 bis 15 Jahren kostet es 594 DKK (77,76 €) ohne Metro bzw. 608 DKK (79,48 €) mit Metro.³¹ Für Pendlerinnen und Pendler, die nicht mit dem PKW über den Øresund fahren, jedoch nicht in der Nähe vom Arbeitsplatz parken, bietet es sich an ein 30-Tage Ticket für den Stadtverkehr in Malmö für 624 SEK (55,86 €) zu kaufen beziehungsweise in Kopenhagen ein 30-Tage Pendlerticket zu kaufen. Dieses ist ab 2 Zonen inkl. Metro für 450 DKK (68,40 €) erhältlich.^{32 33}

Eine Besonderheit dieser Tickets im Vergleich zu jenen in Österreich und der Slowakei ist, dass diese nicht personalisiert sind. Es bietet sich also an und wird auch gefördert, diese mit anderen Personen zu teilen. Zum Beispiel kann dadurch ein Elternteil, welcher das Ticket nur untertags in der Arbeitszeit zum Pendeln verwendet, dieses dem Kind am Abend für Freizeitaktivitäten geben. Es ist auch üblich in der Øresund - Region, dass Schweden ihr 30-Tage Ticket am Wochenende an Dänen vergeben, die im Besitz eines Wochenendhauses in Schweden sind.¹⁴

¹⁴ Anhang C.4, persönliche Kommunikation, 27.06.2023

In folgender Tabelle 2 sind alle erhältlichen Ticketpreise für die Zugfahrt über den Øresund abgebildet:

Tabelle 2: Zug- und Stadtverkehr Tickets zwischen Kopenhagen und Malmö

Zug- und Stadtverkehr Tickets für Kopenhagen und Malmö						
Tickets	Standard		7–15 Jahre		Studierende	
Einzelfahrt	11,66 €	89 DKK	5,83 €	45 DKK	11,66 €	89 DKK
24h Ticket	23,33 €	178 DKK	11,66 €	89 DKK	23,33 €	178 DKK
30 Tage Ticket (Öffis ohne Metro)	206,92 €	1581 DKK	206,92 €	1581 DKK	134,50 €	1028 DKK
30 Tage + Metro (Öffis inkl. Metro)	214,69 €	1641 DKK	214,69 €	1641 DKK	139,55 €	1067 DKK
Flexibles Ticket 10/30 Tage	155,51 €	1189 DKK	77,76 €	594 DKK	101,08 €	773 DKK
Flexibles Ticket + 10/30 Tag, Metro	158,97 €	1215 DKK	79,48 €	608 DKK	103,33 €	790 DKK
Stadtverkehr Malmö, 30 Tage	55,86 €	624 SEK	33,51 €	374,4 SEK	41,89 €	468 SEK
Stadtverkehr Kopenhagen inkl. Metro 2 Zonen, 30 Tage	68,40 €	450 DKK	34,20 €	225 DKK	68,40 €	450 DKK

Quelle: Eigene Darstellung

2.4 Busverbindungen über den Øresund

Beim Busangebot über den Øresund muss klar zwischen dem lokalen Linienbusangebot zwischen Kopenhagen und Malmö und dem internationalen Fernbusverkehr unterschieden werden. Der lokale Linienbus stand seit Eröffnung der Øresund-Verbindung in starker Konkurrenz mit der Zuggesellschaft Øresundståg. Linienbusse konnten in Hinblick auf die Reisedauer nicht mit jener der Züge mithalten. Lokale Linienbusse konnten sich nicht etablieren, weshalb es sich bei den Bussen, die den Øresund überqueren, um Reisebusse handelt. Im Folgenden sind die Busunternehmen, die Fahrten zwistabellechen Kopenhagen und Malmö anbieten, beschrieben.³⁴

2.4.1 FlixBus

Das in Deutschland gegründete Reisebusunternehmen ist seit 2015 international vertreten und gilt heute mit über 3000 Reisezielen in über 40 Ländern als Europas größter Fernbusanbieter.³⁵ Unter anderem bietet das Reiseunternehmen von Deutschland über Dänemark nach Schweden oder weiter bis Norwegen Busfahrten an. Dadurch wird auch die Teilstrecke Kopenhagen bis

Malmö abgedeckt. FlixBus bleibt dabei beim Hauptbahnhof in Kopenhagen stehen, teilweise beim Flughafen Kopenhagen und weiters im Stadtzentrum von Malmö bei Norra. In Abbildung 11 sind zwei von vielen unterschiedlichen Bus-Routen dargestellt, bei denen FlixBus den Øresund überquert und somit auch die dänische Hauptstadt mit Malmö verbindet.³⁶

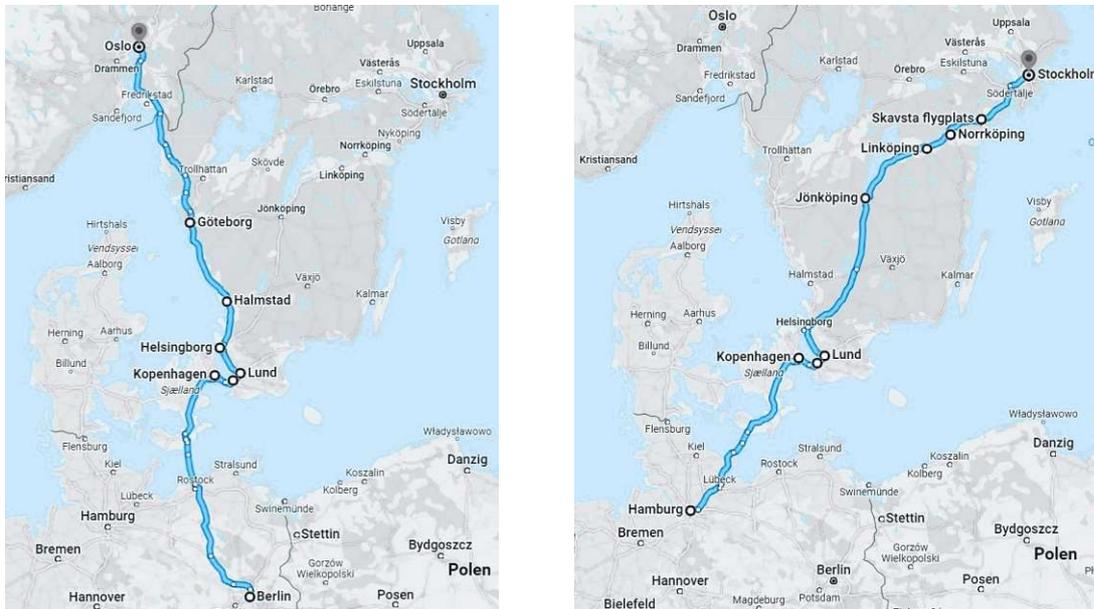


Abbildung 11: FlixBus Strecke Berlin – Oslo und Hamburg – Stockholm
Quelle: in Anlehnung an Google Maps

FlixBus ist bestrebt auf die Nachfrage der Reisenden umfassend einzugehen und das Reisebusangebot danach auszulegen. Da Reisende von FlixBus zu einem Großteil Touristen sind, und der Tourismus sich stark je nach Jahreszeiten, Ferien, Feiertagen und auch Wochentagen unterscheiden kann, ist auch das Reiseangebot von FlixBus sehr wechselhaft. Daher steht auch kein fixer Fahrplan zur Verfügung. Auch auf Nachfragen bei dem FlixBus Unternehmen selbst, war es nicht möglich einen Einblick in deren Fahrpläne zu erhalten. Man kann auf der Website nur nach spezifischen Tagen und Routen suchen. Diese sind online bis zu etwa 6 Monate im Voraus einsehbar. Die Busfahrten sind zwar preislich attraktiver als Zugfahrten, jedoch durch ständige Änderungen der Abfahrtszeiten für Pendler nicht geeignet.

An Reisetagen mit einer sehr geringen vorausgesagten Nachfrage, wie beispielsweise Ende November oder Anfang Dezember werden auf der Website vereinzelt nur 3 Fahrten pro Tag zwischen Malmö und Kopenhagen angeboten. Dies ist jedoch ein Extremfall und kommt nur selten vor. An sehr populären Reisetagen, wie beispielsweise während der Sommerferien im Juli und August, werden täglich bis zu 19 Fahrten zwischen Malmö und Kopenhagen bereitgestellt. Generell ist ein Trend zu erkennen, dass Freitag, Samstag und Sonntag vermehrt Busse über den

Øresund angeboten werden. Die Busfahrten sind dabei über den gesamten Tag verteilt. Die Reisedauer beträgt zwischen minimal 45 Minuten und maximal 90 Minuten. Das hängt neben der Verkehrsintensität davon ab, ob der Bus einen Zwischenstopp am Flughafens in Kopenhagen einlegt. Auch die Preise variieren: Eine Fahrt zwischen Malmö und Kopenhagen kostet zwischen 52 DKK und 194 DKK (6,99 € und 25,99 €). Die überwiegende Mehrheit der Tickets ist jedoch unter 75 DKK (10,00 €) erhältlich (siehe Tabelle 3).³⁷

Tabelle 3: FlixBus

Eckdaten über die Busverbindung von FlixBus zwischen Kopenhagen und Malmö					
	min		max		
Reisedauer	45		90		Minuten
Ticketpreis	6,99 €	52 DKK	25,99 €	194 DKK	€; DKK
Anzahl an Busfahrten	3		19		pro Tag

Quelle: Eigene Darstellung

2.4.2 Vy Bus4you & Vy express

Vy Bus4you und Vy express werden kommerziell von der schwedischen Gesellschaft Vy Travel geführt. Diese unterscheiden sich nur minimal: Vy Bus4you bietet im Gegensatz zu Vy express zusätzlich zu den Standardsitzplätzen auch Komfortsitze mit mehr Beinfreiheit an. Es handelt sich bei Vy Travel wiederum um eine Tochtergesellschaft des norwegischen Verkehrsunternehmens Vy.^{38 39} Dieses bietet neben dem Busverkehr auch Schienenpersonenverkehr und Güterverkehr in Norwegen und Schweden an und deckt neben kommerziellen Dienstleistungen auch gemeinwirtschaftliche Fahrten ab. In Norwegen ist das Busunternehmen von Vy das größte landesweit. Auf ganz Skandinavien gesehen, handelt es sich um das zweitgrößte Busunternehmen. Jährlich reisen mit Vy Bus 113 Millionen Personen.^{40 41}

In der folgenden Abbildung 12 ist das Verkehrsnetz der schwedischen Busgesellschaft Vy Travel dargestellt. Von Kopenhagen und Malmö aus kann man mit Vy travel direkt nach Oslo reisen. Für eine Reise in den Nordosten von Schweden ist ein Umstieg in Göteborg erforderlich. Die Buslinien enden wenige Kilometer nach der schwedisch-dänischen Grenze und verbinden dadurch noch zwei sehr wichtige Ziele mit Schweden: den Flughafen Kopenhagen-Kastrup und die Hauptstadt Kopenhagen.

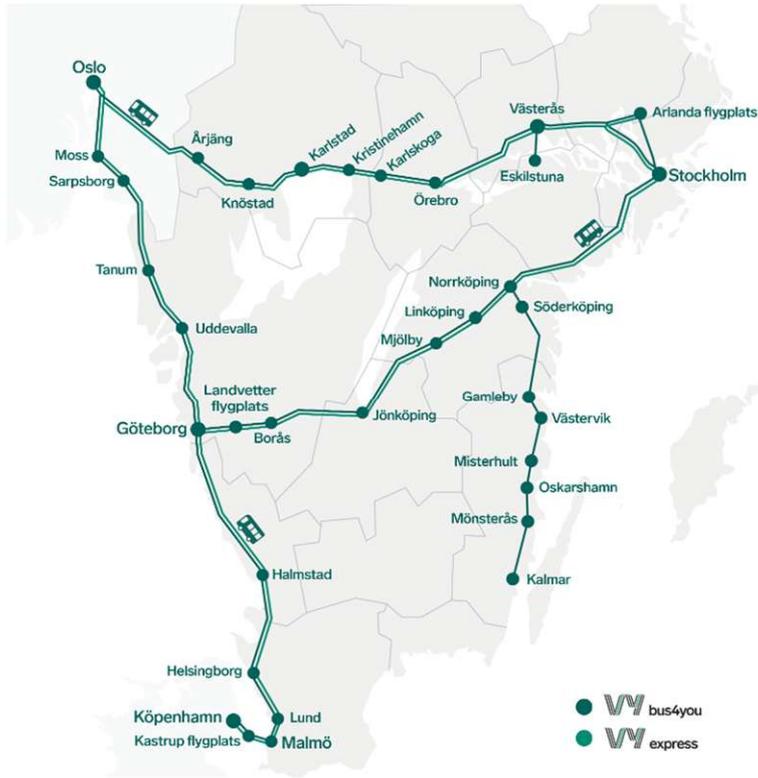


Abbildung 12: Netzkarte von Vy Bus4you und Vy express
Quelle: bus4you Fahrpläne, S.1⁴²

Wie auch bei FlixBus gibt es bei dem kommerziellen Fernbusunternehmen Vy Travel keinen konstant festgelegten Fahrplan. Er passt sich auf das zu erwartende Reiseaufkommen an, wie z.B. mit häufigeren Busfahrten in den Sommermonaten. Im Vergleich zum Fahrplan von FlixBus ist die Frequenz, Reisedauer und der Ticketpreis jedoch deutlich beständiger. So fahren außerhalb der Ferien mit wenigen Ausnahmen 5 Busse von Vy Bus4you oder Vy express pro Tag pro Richtung über den Øresund. An sehr gefragten Tagen wird das Angebot um bis zu 4 weitere Busfahrten verdichtet. Die Reisedauer zwischen Kopenhagen und Malmö beträgt zwischen 55 und 60 Minuten. Die überwiegende Mehrheit der Tickets kostet 81 DKK (10,90 €) auf dieser Strecke. Nur in sehr wenige Ausnahmen kosten Tickets, welche z.B. sehr kurzfristig vorher gekauft werden, minimal mehr. Die Eckdaten sind in Tabelle 4 zusammengefasst.⁴³

Tabelle 4: Vy Bus4you & Vy express

Eckdaten über die Busverbindung von Vy Bus4ou & Vy express					
	min		max		
Reisedauer	55		60		Minuten
Ticketpreis	10,90 €	81 DKK	12,59 €	93,87 DKK	€; DKK
Anzahl an Busfahrten	5		9		pro Tag

Quelle: Eigene Darstellung

Im Vergleich zwischen Flixbus und Vy Travel mag es vorkommen, dass es vereinzelt Verbindungen gibt, bei denen der Flixbus 10 Minuten schneller zwischen Kopenhagen und Malmö verkehrt. Jedoch ist es für Reisende von Kopenhagen aus auch ein Vorteil mit Vy Travel zu reisen, da deren Busse in Kopenhagen starten und somit deutlich weniger anfällig für Verspätungen sind.^{44 45}

2.5 Fährverbindungen über den Øresund

2.5.1 Flyvebådene Verbindung Kopenhagen – Malmö

Ende des 20. Jh. beschäftigte das Fährunternehmen Flyvebådene 55 Arbeiter und Arbeiterinnen und legte im Durchschnitt täglich 33 Überfahrten zurück. Als Folge der Eröffnung der Øresund - Brücke am 1. Juli 2000 verlor das Fährunternehmen jedoch einen Großteil seiner Kunden. Während im Jahr 1999 die Fährverbindung noch täglich im Durchschnitt 2.972 Reisende verzeichnete, waren es 2001, also eineinhalb Jahre nach der Öffnung der Verbindung, nur noch insgesamt 816 Passagiere.⁴⁶ Die mangelnde Nachfrage führte zu großen finanziellen Verlusten, welche nicht länger gedeckt werden konnten, und so wurde die Fährverbindung zwischen Kopenhagen und Malmö im Jahr 2002 eingestellt.⁴⁷ Die Reisedauer für eine Überfahrt per Fähre betrug damals 45 Minuten.⁴⁸

2.5.2 ForSea Verbindung Helsingør – Helsingborg

Die dänische Stadt Helsingør und die schwedische Helsingborg trennen nur 4 km von einander.⁴⁹ Es handelt sich dabei um die engste Stelle der Meerenge Øresund, siehe Abbildung 13. Deren Fährverbindung war vor der Eröffnung der festen Øresund - Verbindung der wichtigste Verbindungspunkt zwischen Schweden und Dänemark und spielt noch heute eine wichtige Rolle für das internationale Verkehrsnetz. So überquerte das Fährunternehmen Ende des 20. Jhd. im Durchschnitt am Tag 120mal die Meerenge und verzeichnete mit 14.257 täglichen Reisenden fast das 5-fache an Fahrgastzahlen im Vergleich zu die Fährverbindung zwischen Kopenhagen und Malmö. Die Öffnung der Øresund - Brücke stellte für das Unternehmen keine existentiellen Probleme dar. Eineinhalb Jahre nach der Öffnung der Brücke waren es noch durchschnittlich 11.513 Fähr-Passagiere am Tag. Die Anzahl an Passagieren war über die letzten 22 Jahre

langsam aber stetig rückläufig und auch durch die Pandemie gedämpft worden. Im Jahr 2022 waren täglich durchschnittlich 6.267 Personen mit dieser Fähre unterwegs.⁵⁰

Heute dauert die Überfahrt mit der Fähre 20 Minuten. 110-mal pro Tag überqueren die Passagierfähren die Meerenge, Frachtfähren sind dabei nicht inkludiert.⁵¹ Für ein Standard Einzelticket für die Überquerung mit Auto zahlt man 460 DKK (61,70€) vor Ort. Passagiere ohne PKW zahlen 49 DKK (6,60 €) für eine Einzelfahrt.⁵² Für Pendler mit PKW kostet das Jahresticket 4660 DKK (625,10 €), ohne PKW 670 DKK (89,90 €).⁵³



Abbildung 13: Aktueller und historischer Fährverlauf über den Øresund
Quelle: in Anlehnung an Google Maps

2.6 Individualverkehr über den Øresund

Um per Individualverkehr von Kopenhagen nach Malmö über die Øresund - Brücke zu gelangen, muss man bei wenig Verkehr mit einer Reisedauer von circa 40 Minuten rechnen. In den Stoßzeiten kann es auch bis über einer Stunde dauern. Insgesamt ist die Straßenverbindung zwischen Kopenhagen und Malmö 47 km lang. Der Streckenverlauf ist in Abbildung 14 dargestellt. Die Verbindung verläuft von Kopenhagen als Startpunkt aus betrachtet zunächst über die Ringstraße 2 bis zum Stadtviertel Sjællandsbroen⁵⁴, von dort aus führt die Verbindung auf die Autobahn und zugleich Europastraße E20.⁵⁵ Nach Durchqueren des Drogdøntunnels und der Øresund - Brücke führt die Verbindung auf schwedischem Festland zuerst über Limhamn, einen an der Küste gelegenen Vorort von Malmö. Bei der Ausfahrt Trafikplats Petersborg gelangt man auf die Nord-Südverbindungsstraße Trelleborgsvägen. Diese geht nach circa 4 km in die

Hauptstraße von Malmö, Nobelvägen, über. Die letzten 1,5 km, um direkt ins Zentrum von Malmö zu gelangen, führen über die Stadtstraße Amiralsgatan.⁵⁶ Die zugelassene Höchstgeschwindigkeit beträgt im Drogdentunnel 90 km/h, auf der Øresund - Brücke sind maximal 110km/h erlaubt.^{57 58}

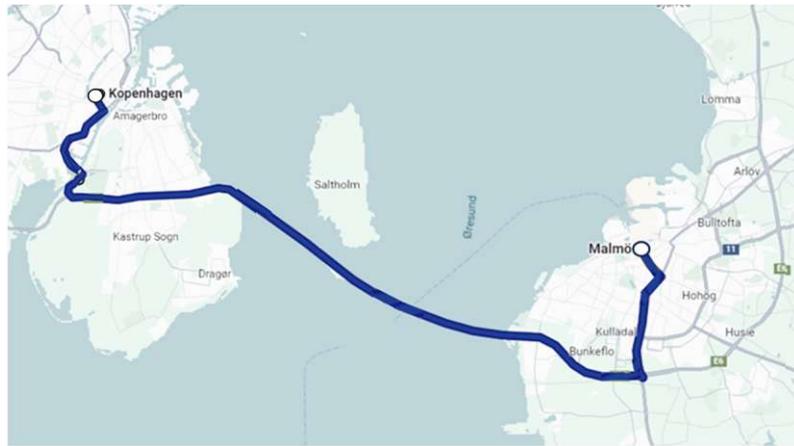


Abbildung 14: Straßenverbindung über den Øresund
Quelle: in Anlehnung an Google Maps

Sollte es jemals dazukommen, dass die Øresund - Brücke oder der Drogdentunnel für einen Zeitraum komplett gesperrt werden muss, ist die einzige weitere Möglichkeit über den Øresund zu gelangen im Norden der Meerenge mit Hilfe der Fährverbindung zwischen Helsingör und Helsingborg, siehe Abbildung 13. Diese Ausweichroute von Kopenhagen nach Malmö dauert zwischen 110 und 170 Minuten. Die 116 km lange Route wäre also nur im Falle des Eintritts einer Sperre der fixen Verbindung für Reisende zwischen Kopenhagen und Malmö von Relevanz.⁵⁹

2.6.1 Mautkosten

Da die feste Verbindung über den Øresund, wie zu Beginn dieses Kapitels erwähnt, sich neben den Einnahmen durch die Jahresbeträge von Eisenbahnverkehrsunternehmen vor allem durch die Maut der Autobahn finanziert, wird in diesem Abschnitt auf die Ausgaben der Nutzer eingegangen. Der Preis unterscheidet sich deutlich, ob es sich um einmalige Überquerung von z.B. Touristen handelt oder um Pendler der Øresund-Region. Für eine Einzelfahrt über die Brücke zahlen Privatpersonen mit einem PKW oder Wohnmobil mit bis zu 6 m Länge 440 DKK (58,97 €). Für PKWs mit Anhängern, Minibusse oder Wohnmobile, die länger als 6 m sind, kostet die Fahrt das Doppelte.⁶⁰ Bereits ab zwei Fahrten mit einem PKW über den Øresund lohnt es sich das ØresundGO Ticket für eine Jahresgebühr 349 DKK, (46,77 €) zu kaufen. Mit dieser zahlt man für jede Fahrt 170 DKK (22,78 €).⁶¹ Für berufstätige Pendler, welche ein bis zweimal pro

Woche ins Nachbarland pendeln, gibt es für eine Jahresgebühr von ebenso 349 DKK (46,77 €) das Ticket ØresundCOMMUTER. Damit zahlt man für die erste 16 Fahrten jeweils 170 DKK (22,80 €) und für jede weitere 40 DKK (5,36 €). Ab der 51. Fahrt sind es 17 DKK, (2,28 €) für jede weitere Überquerung. ØresundCOMMUTER darf aber nur für den Arbeitsweg und retour und nicht in der Freizeit verwendet werden.⁶² Für Pendler die dreimal oder häufiger in der Woche ins Nachbarland und zurückfahren, gibt es noch das Angebot ØresundCOMMUTER+. Darin sind für 2995 DKK (401,63 €) innerhalb von einer Zeitspanne von 30 Tagen beliebig viele Überquerungen möglich.⁶³ Die Mautkosten sind in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Mautkosten

Øresund-Brücke	Ohne Karte	ØresundGO	Øresund COMMUTER (ausschließlich für Pendlerinnen und Pendler zum Arbeitsplatz)	Øresund COMMUTER+
Einmalige Kosten	-	349 DKK 46,77 € pro Jahr	349 DKK 46,77 € im Jahr	2995 DKK 401,63 € für 30 Tage
Kosten pro Fahrt	440 DKK 58,97 €	170 DKK 22,78 € Keine weiteren Reduktionen	170 DKK 22,80 € (1.-16. Fahrt) 40 DKK 5,36 € (17.-51. Fahrt) 17 DKK 2,28 € (51+ Fahrt)	beliebig viele Fahrten inkludiert

Quelle: Eigene Darstellung

Es wird über zwei Szenarien diskutiert, wofür nach Abzahlung der Errichtungskosten die Mautkosten verwendet werden. Eine Variante wäre die Senkung der Mautgebühr auf jenen Betrag, der zur Deckung der anfallenden Wartungs- und Betriebskosten ausreicht. Die zweite Variante, zu der nach momentanem Stand tendiert wird, ist, die Kosten der Überfahrt nicht zu reduzieren und mit dem Gewinn den Bau eines weiteren Verkehrsprojekts über den Øresund zu finanzieren. Das könnte das Projekt Øresund metro, Europasaparet oder HH-Link sein.^{15 16}

2.6.2 Parkmöglichkeiten und -gebühren in Kopenhagen und Malmö

Parkzonen in Kopenhagen

Im Zentrum der Hauptstadt sind die öffentlichen Parkplätze teilweise in Tarifzonen oder kostenlose Zonen mit Zeitbegrenzungen unterteilt. Im Gegensatz zu Wien decken die Parkzonen nicht einheitlich die ganze Fläche der Stadt ab, siehe Abbildung 15. Die Parkgebühren sind von

¹⁵ Anhang B.7, persönliche Kommunikation 23.06.2023

¹⁶ Anhang C.4, persönliche Kommunikation 27.06.2023

der Lage abhängig und werden je weiter man sich vom Stadtzentrum entfernt günstiger (siehe Tabelle 6). Von Samstag 17:00 Uhr bis Montag 08:00 Uhr ist das Parken in allen Zonen gebührenfrei und auch ohne Zeitbegrenzung.⁶⁴

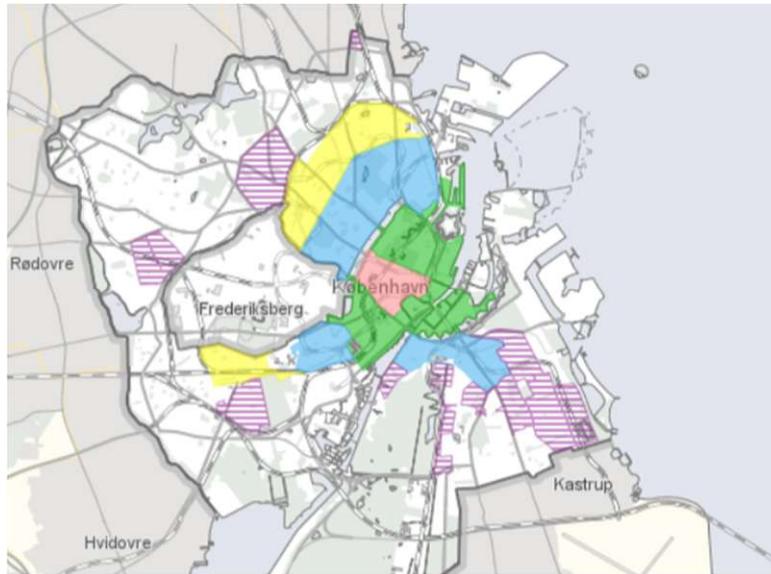


Abbildung 15: Parkzonen in Kopenhagen
Quelle: København Kommune, Priser og parkeringszoner⁶⁵

Tabelle 6: Aufstellung der Parkzonen und Tarife in Kopenhagen

Wochen tag	Uhrzeiten	Rote Zone		Grüne Zone		Blaue Zone		Gelbe Zone		kostenfreie Zone zeitbegrenzt
		€/h	DKK /h	€/h	DKK /h	€/h	DKK /h	€/h	DKK /h	
Mo - Fr	08:00 – 18:00	5,48	41	3,21	24	2,01	15	1,60	12	max. 3h
	18:00 – 23:00	2,14	16	2,14	16	2,14	16	1,60	12	max. 3h
	23:00 – 08:00	0,67	5	0,67	5	0,67	5	0,40	3	max. 3h
Samstag	00:00 – 08:00	0,67	5	0,67	5	0,67	5	0,40	3	max. 3h
	08:00 – 17:00	5,48	41	3,21	24	2,01	15	1,60	12	max. 3h
	17:00 – 0:00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	unbegrenzt
Sonntag	ganztäglich	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	unbegrenzt

Quelle: in Anlehnung an København Kommune, Priser og parkeringszoner

Personen mit Wohnsitz in Kopenhagen können ein Anrainerparkticket für ihren Bezirk beantragen. Der Jahresbetrag hängt nicht von der Gegend, sondern vom Kraftstoffverbrauch des Autos ab. Die Preise sind in Tabelle 7 aufgelistet. Der Durchschnitt der Parkkosten von Benzin und Diesel betriebenen Autos beträgt 2919 DKK (391,40 €) im Jahr. Elektroautos und Wasserstoffautos dürfen in allen Parkzonen kostenfrei parken. Die 215 DKK (28,83 €) sind dann zu bezahlen, wenn man zusätzlich zu den öffentlichen Stellplätzen am Straßenrand auch Zugang zu öffentlichen Tiefgaragen haben möchte.⁶⁶

Tabelle 7: Anrainer Parkticket nach Kraftstoffverbrauch in Kopenhagen

Benzin km/l	Diesel km/l	Parkkosten im Jahr für Anrainer	
min 20,0	min. 22,5	179,04 €	1335 DKK
15,4 - 19,9 l	17,3 - 22,4	322,53 €	2405 DKK
0,1 - 15,3	0,1 - 17,2	741,63 €	5530 DKK
Elektroauto, Wasserstoffauto		28,83 €	215 DKK

Quelle: in Anlehnung an København Kommune, Prisen på din beboerlicens afhænger af bilens brændstofforbrug

Park & Ride Angebote in Kopenhagen

Vergleicht man die Angebote der Park & Ride beziehungsweise Bike & Ride Einrichtungen in Kopenhagen und Malmö, ist es wichtig sich vor Augen zu führen, dass es sich beim Pendeln über den Øresund um sehr unterschiedliche Dynamiken in den entgegengesetzten Richtungen handelt. Viele Schweden aus dem Westen der Provinz Skåne, insbesondere der Vororte von Malmö, arbeiten in Dänemark und pendeln daher von Montag bis Freitag für ihre Arbeit nach Kopenhagen oder zum Flughafen von Kopenhagen, welcher mit mehr als 16.000 Angestellten zu den größten Arbeitgebern Dänemarks gehört und sehr nah und einfach von Malmö aus zu erreichen ist.⁶⁷ Für Dänen wiederum ist es nicht lukrativ in Kopenhagen zu wohnen und in Malmö zu arbeiten. In Kopenhagen und Umgebung ist es kaum leistbar ein Einfamilienhaus zu kaufen. Dadurch sind einige Wochenend- bzw. Sommerhäuser in Südschweden im Besitz von Dänen. Während die Arbeitsstätten in Dänemark gut per Zug aus Schweden erreichbar sind, verzichten dänische Wochenendhausbesitzer in den weniger gut angebundenen Gegenden in Schweden kaum auf das Auto. Die Nachfrage und das Angebot von Park & Ride-Anlagen ist in Malmö somit deutlich höher als in Kopenhagen.

Direkt in Kopenhagen gibt es zwar begrenzte Abstellmöglichkeiten neben den Bahnhöfen, jedoch befinden sich die großen Park & Ride Anlagen alle außerhalb der Stadt. Pendlerinnen und Pendler aus Dänemark haben unter anderem die Möglichkeit auf einen der 358 Stellplätze der Park & Ride Anlage in Roskilde zu parken, welche sich circa 25 Minuten per Zug westlich von Kopenhagen befindet. Die Anlagen werden von der dänische Staatsbahn DSB betrieben und sind gegen Vorlage eines gültigen Zugtickets kostenlos.⁶⁸

In Tabelle 8 wird auf die Parkmöglichkeiten in der Hauptstadt bei den Bahnhöfen Ørestad, Hauptbahnhof von Kopenhagen, Nørreport und Østerport eingegangen, da diese auf der Direktverbindung nach Malmö liegen.

Tabelle 8: Parkmöglichkeiten bei den Bahnhöfen in Kopenhagen

Bahnhof	Anlage	Kapazität Stellplätze	Distanz	Tarif pro Stunde	Tarif pro Tag
Ørestad	P-hus Kay Fisker ⁶⁹	466	250 m	2,95 €/h 22 DKK/h	20,10 €/Tag 150 DKK/Tag
	P-hus Hannemanns Allé 46 ⁷⁰	134	250 m	2,68 €/h 20 DKK/h	20,10 €/Tag 150 DKK/Tag
København H	Hauptbahnhof	28	50 m	Keine Angabe	Keine Angabe
	Q-Park Industriens Hus ⁷¹	131	450 m	6,70 €/h 52 DKK/h	50,91 €/Tag 390 DKK/Tag
Nørreport	Q-Park Nørreport ⁷²	1192	200 m	5,76 €/h 44 DKK/h	41,53 €/Tag 330 DKK/Tag
Østerport	P-plads Forbindelsesvej ⁷³	30	850 m	3,22 €/h 24 DKK/h	32,20 €/Tag 240 DKK/h

Quelle: Eigene Darstellung

Keiner der hier genannten Parkhäuser ist als Park & Ride Einrichtung von den dänischen Staatsbahnen DSB geführt und auch beim Tarif gibt es keine Vergünstigungen für Nutzerinnen und Nutzer der Bahn. Es handelt sich dabei keineswegs um ein attraktives Angebot. Für die Einwohnerinnen und Einwohner Kopenhagens ist es jedoch auch nicht notwendig mit dem Auto zum Bahnhof zu gelangen. Die Stadt ist aufgrund der hervorragenden Fahrradinfrastruktur als die fahrradfreundlichste Hauptstadt der Welt bekannt.⁷⁴ 70 % der Wege in Kopenhagen werden per Fahrrad, zu Fuß oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt.⁷⁵ Für jene Bewohnerinnen und Bewohner, die in entlegeneren Gebieten außerhalb von Kopenhagen leben, wurden die Bahnhöfe nördlich von Kopenhagen in den Vororten mit Park & Ride Anlagen ausgestattet.⁷⁶

Bike & Ride Angebote in Kopenhagen

In der dänischen Hauptstadt und den Vororten ist jede Bahnhaltestelle mit direkt angrenzenden großzügigen Fahrradabstellplätzen ausgestattet. Am Bahnhof Østerport in Kopenhagen gibt es zusätzlich die Möglichkeit die Fahrräder in einen eigens abschließbaren Bereich abzustellen. Zu den abgeschlossenen Stellplätzen gelangt man nur als Mitglied von DSB Plus. Weiters sind in Østerport auch Fahrradpumpen verfügbar. Am Hauptbahnhof von Kopenhagen sind es etwa 2000 Fahrradabstellplätze, am Bahnhof Nørreport sogar 2500 Fahrradabstellplätze.^{77 78} Bei den anderen Bahnhaltestellen liegen keine Daten über die genaue Kapazität an Fahrradabstellplätzen öffentlich zugänglich vor.⁷⁹

Parkzonen in Malmö

In Malmö werden in den gebührenpflichtigen Parkzonen rund um die Uhr Parkgebühren verrechnet, auch sonntagnachts (Siehe Abbildung 16 und Tabelle 9).⁸⁰

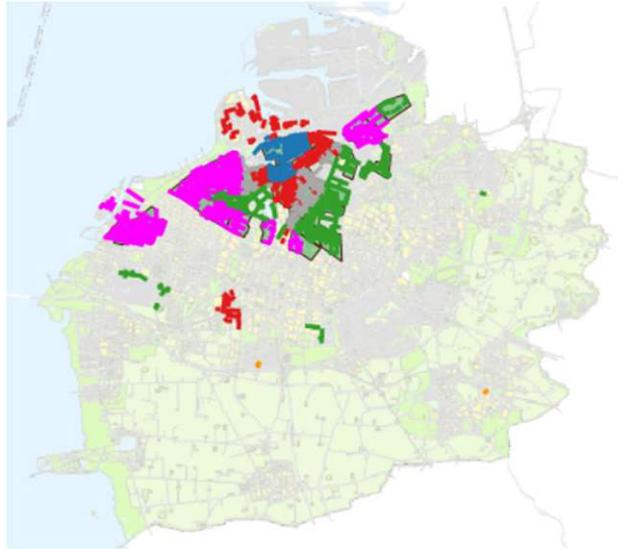


Abbildung 16: Parkzonen in Malmö
Quelle: Malmö stad Parkeringsavgifter, S.1⁸¹

Tabelle 9: Aufstellung der Parkzonen und Tarife in Malmö

Wochentag	Uhrzeiten	Tarif A		Tarif B		Tarif C	
Mo - Fr	08:00 – 22:00	2,15 €/h	25 SEK/h	1,72 €/h	20 SEK/h	1,33 €/h	15 SEK/h
	22:00 – 08:00	0,17 €/h	2 SEK/h	0,17 €/h	2 SEK/h	0,17 €/h	2 SEK/h
Samstag	08:00 – 16:00	2,15 €/h	25 SEK/h	1,72 €/h	20 SEK/h	1,33 €/h	15 SEK/h
	16:00 – 08:00	0,17 €/h	2 SEK/h	0,17 €/h	2 SEK/h	(bis 22:00) 0,17 €/h	2 SEK/h
Sonntag	ganztäglich	0,17 €/h	2 SEK/h	0,17 €/h	2 SEK/h	0,17 €/h	2 SEK/h
Wochentag	Uhrzeiten	Tarif D		Tarif E		Tarif F	
Mo - Fr	09:00 – 18:00	0,89 €/h	10 SEK/h	0,89 €/h	10 SEK	0,09 €/h	1 SEK/h
	18:00 – 09:00	0,17 €/h	2 SEK/h	0,17 €/h	2 SEK/h	0,09 €/h	1 SEK/h
Samstag	09:00 – 18:00	0,17 €/h	2 SEK/h	0,89 €/h	10 SEK	0,09 €/h	1 SEK/h
	18:00 – 09:00	0,17 €/h	2 SEK/h	0,17 €/h	2 SEK/h	0,09 €/h	1 SEK/h
Sonntag	ganztäglich	0,17 €/h	2 SEK/h	0,17 €/h	2 SEK/h	0,09 €/h	1 SEK/h

Quelle: in Anlehnung an Malmö stad Parkeringsavgifter,⁸²

Personen mit Wohnsitz in Malmö können für ein Fahrzeug ein Anrainer Parkticket für ihre Wohnzone beantragen. Die Kosten werden dabei pro Tag gerechnet und variieren je nach Tarifzone. Die Anrainer haben im Jahr mit Kosten zwischen 5475 SEK und 9125 SEK (492,80 €

- 821,30 €) zu rechnen, siehe Tabelle 10. Bewohnerinnen und Bewohner, die in einer Wohnung mit bereitgestelltem Parkplatz leben, haben keinen Anspruch auf das Anrainer Parkticket.⁸³

Tabelle 10: Anrainer Parkticket in Malmö

Tarif A	Tarif B	Tarif C	Tarif D	Tarif E
821,30 €	821,30 €	657,00 €	492,80 €	492,80 €
9125 SEK	9125 SEK	7300 SEK	5475 SEK	5475 SEK

Quelle: Eigene Darstellung

Park & Ride Angebote in Malmö

Die günstigsten Park & Ride Anlagen von Malmö befinden sich im Süden der Stadt, genauer gesagt bei den Bahnhöfen Svågertorp und Oxie. Dort beträgt der Stundentarif genau 1 SEK (0,09 €/h). Die maximale Abstellzeit auf demselben Stellplatz beträgt 24 Stunden.⁸⁴ Die Bahnhöfe Svågertorp und Oxie befinden sich nicht auf der direkten Zugverbindung nach Kopenhagen. Um mit dem Zug nach Kopenhagen zu gelangen ist ein Umstieg in Hyllie notwendig. Von Svågertorp aus gibt es alle 15 Minuten eine Zugverbindung nach Hyllie, die Reisedauer beträgt 5 Minuten. Von Oxie fährt nur alle 30 Minuten ein Zug nach Hyllie, die Fahrzeit nach Hyllie beträgt 8 bis 11 Minuten.⁸⁵

Es gibt noch zwei weitere Park & Ride Anlagen, von denen man ohne Umstieg per Zug nach Kopenhagen gelangt. Bei diesen Anlagen ist jedoch mit höheren Kosten zu rechnen.

Im neuen Stadtviertel Hyllie, südwestlich vom Zentrum von Malmö gibt es eine große Park & Ride Anlage direkt neben dem Bahnhof Hyllie. Von Hyllie nach Kopenhagen dauert die Reise 27 Minuten mit dem Zug. Das „P-Huset Hyllie“ hat rund um die Uhr geöffnet und bietet Platz für 1369 Parkplätze.⁸⁶ Es gibt 16 Ladestationen für Elektroautos. Das Parkhaus ist videoüberwacht. Die Parkgebühren betragen 33 SEK (2,85 €) pro Stunde und 250 SEK (21,16 €) am Tag (siehe Tabelle 11).⁸⁷ Eine weitere Park & Ride Einrichtung gibt es in Malmö direkt neben dem Zentralbahnhof. Das Parkhaus „Bagers plats“ bietet Platz für 450 Autos. Es befinden sich darin 12 Ladepunkte für elektrische Autos.⁸⁸ Es ist ebenso rund um die Uhr geöffnet und videoüberwacht. Die Parkgebühren sind dabei dieselben, wie im „P-Huset Hyllie“. ⁸⁹ Bei einer Wochenarbeitszeit von 37 Stunden müssen Nutzer dieses Parkhauses bereits mit monatlichen Kosten von bis zu 5000 SEK (432 €) rechnen. Die beiden Park & Ride Anlagen werden von PMalmö betrieben. PMalmö ist auch für die öffentlichen Parkflächen der Stadt zuständig.

Tabelle 11: Parkgebühren in Park & Ride Anlagen in Malmö

Parkticket Varianten	Svågertorp, Oxie		Malmö C, Hyllie	
	Studenticket	0,09 €	1 SEK	2,85 €/h
Tagesticket	2,16	24 SEK	21,16 €/Tag	250 SEK/Tag
Wochenticket	max 24 h möglich		96,95 €/Woche (nur einmal ausfahren möglich)	1.130 SEK/Woche (nur einmal ausfahren möglich)
Monatsticket	max 24 h möglich		284,41 €/Monat (nur einmal ausfahren möglich)	3.315 SEK/Monat (nur einmal ausfahren möglich)

Quelle: Eigene Darstellung

Bike & Ride Angebote in Malmö

Bei allen drei Bahnhöfen in Malmö, den Hauptbahnhof von Malmö, Triangeln und Hyllie, gibt es direkt angrenzend großzügige Bike & Ride Anlagen. Am Hauptbahnhof von Malmö handelt es sich bei der Fahrradgarage um eine Fahrradtiefgarage. Das Angebot umfasst hier 1500 Fahrradstellplätze. Die Anlage ist modern ausgestattet mit öffentlichen Toiletten, Luftpumpen und auch Echtzeitanzeigetafeln mit Informationen zu Zügen und Bussen. Weiters stehen auch Fahrkartenautomaten direkt vor Ort. Die Anlage ist witterungsgeschützt und mit Kameraüberwachung gesichert. Bei der Station Triangeln in Malmö befindet sich ebenfalls nur wenige Meter vom südlichen Ausgang entfernt eine Bike & Ride Anlage mit insgesamt 2000 Fahrradstellplätzen. Die Anlage ist mit öffentlichen Toiletten, Luftpumpe und für die Sicherheit mit Kameraüberwachung versehen. Weiters gibt es zusätzlich einen Fahrradladen und eine Fahrradwerkstatt. Man kann sich auch zusammenklappbare Fahrräder für die Mitnahme in der Bahn ausleihen. Für das leibliche Wohl vor und nach der Zugfahrt gibt es das Café Daffeln. In Hyllie befindet sich die Bike and Ride Anlage im Auto-Parkhaus „P-Huset Hyllie“. Es gibt insgesamt 900 Fahrradstellplätze und ist mit Luftpumpe und Echtzeit-Anzeigescreens mit Informationen zu Zügen und Bussen ausgestattet. Die Anlage ist auch, wie das restliche „P-Huset Hyllie“, mit Kamera überwacht. Das Abstellen der Fahrräder ist in allen drei Bike & Ride-Anlagen kostenlos und bis zu 14 Tage lang durchgehend möglich.⁹⁰

Bike & Ride + Angebote in Malmö

Es gibt bei allen drei Bike & Ride Anlagen in Malmö die Möglichkeit das Fahrrad für extra Sicherheit in einem abgeschlossenen Bereich abzustellen. Das sogenannte „Bike & Ride +“ Angebot kann man einmalig für 30 Tage kostenlos nützen. Das Abonnement kostet für ein Monat 80 SEK (6,92 €), für sechs Monate 400 SEK (34,59 €) und für 12 Monate 800 SEK (69,17 €). Das Abonnement ist für alle Fahrradgaragen in der Stadt gültig. Durch das Abo hat man zusätzlich immer eine Stellplatzgarantie in der Erstwahl-Garage.⁹¹

3 Transportangebot zwischen Wien und Bratislava

3.1 Geografische Gegebenheiten

Die geografischen Gegebenheiten sowie Anzahl und Lage der Grenzübergänge spielen eine wichtige Rolle für das bessere Verständnis der länderübergreifenden Verkehrsinfrastruktur, daher wird auf diese vorab eingegangen. Die Staatsgrenze im Norden von Österreich und der Slowakei entspricht dem Flussverlauf der March. Die nördlichsten Grenzgemeinden sind auf österreichische Seite die Gemeinde Hohenau an der March und auf slowakischer Seite die Gemeinde Sekule. Der weitere Flussverlauf der March deckt den Großteil der insgesamt etwa 105 km langen Staatsgrenze zwischen Österreich und der Slowakei ab.⁹² Im Ortsteil Devin der Hauptstadt Bratislava mündet die March in die aus dem Westen fließenden Donau. Für einen kleinen Abschnitt von etwa 7 km verläuft die Staatsgrenze weiter entlang der Donau. Ab der österreichischen Gemeinde Wolfsthal führt die Grenze vorbei an den Gemeinden Berg, Kittsee und Pama bis sie schließlich bei der Gemeinde Deutsch-Jahrndorf in das Dreiländereck Österreich, Ungarn, Slowakei endet. Auf der slowakischen Seite grenzen folgende Gemeinden, von Norden nach Süden aufgezählt, an die Orte Bratislava-Petržalka, Jarovce, Kožušnicka, Rusovce und abschließend an Čunovo.⁹³

Auf dem gesamten Abschnitt der Staatsgrenze entlang des Grenzflusses March gibt es ausschließlich eine Möglichkeit per Individualverkehr über eine Brücke in das Nachbarland zu gelangen. Diese befindet sich zwischen Hohenau an der March und Moravský Svätý Ján.⁹⁴ Bei den zwei weiteren Brücken über die March handelt es sich um eine Eisenbahnbrücke zwischen Marchegg und Devínska Nová Ves⁹⁵ und einer Rad- bzw. Fußgängerbrücke, welche den Ort Schloßhof mit Devínska Nová Ves verbindet. Letztere ist unter dem Namen Fahrradbrücke der Freiheit bekannt.⁹⁶ In Angern an der March ermöglicht ein kleiner Fährübergang per Auto in die am anderen Flussufer liegenden Gemeinde Záhorská Ves zu gelangen.⁹⁷

Das österreichische und slowakische Schienennetz ist in den Ortschaften Marchegg und Devínska Nová Ves im Nordwesten von Bratislava mit einer Eisenbahnbrücke verbunden und im Südwesten von Bratislava in den Ortschaften Kittsee und Bratislava–Petržalka.⁹⁸ Entlang der Donau gelangen Schiffe von Hainburg nach Bratislava.⁹⁹ Die zwei meist frequentierten Straßen-Grenzübergänge auf der Strecke zwischen Wien und Bratislava befinden sich in den österreichischen Ortschaften Berg und Kittsee. Zwischen Berg und Petržalka geht die B9 in die slowakischen Staatsstraße 61 über.¹⁰⁰ Durch Kittsee verläuft die hochrangige Europastraße E58. Sie verbindet die Nordost Autobahn A6 in Jarovce mit der Autobahn Diaľnica D4, welche kurz

darauf in die D2 übergeht.¹⁰¹ Zwischen Kittsee und Jarovce gibt es noch eine weitere, weniger häufig frequentierte Straßenüberquerung, welche die Landesstraße L208 mit der Cesta III. triedy 1020 verbindet.¹⁰² Bei der letzten Straßen-Grenzüberquerung zwischen Österreich und der Slowakei handelt es sich um einen Weg, der auf landwirtschaftliche Fahrzeuge und Anrainerverkehr beschränkt ist. Dieser befindet sich zwischen Kittsee und Petržalka.¹⁰³

In folgender Abbildung 17 und den dazugehörigen Tabellen 12, 13, 14 und 15 ist nochmals die Lage der Grenzübergänge und für welchen Zweck diese dienen zusammengefasst.

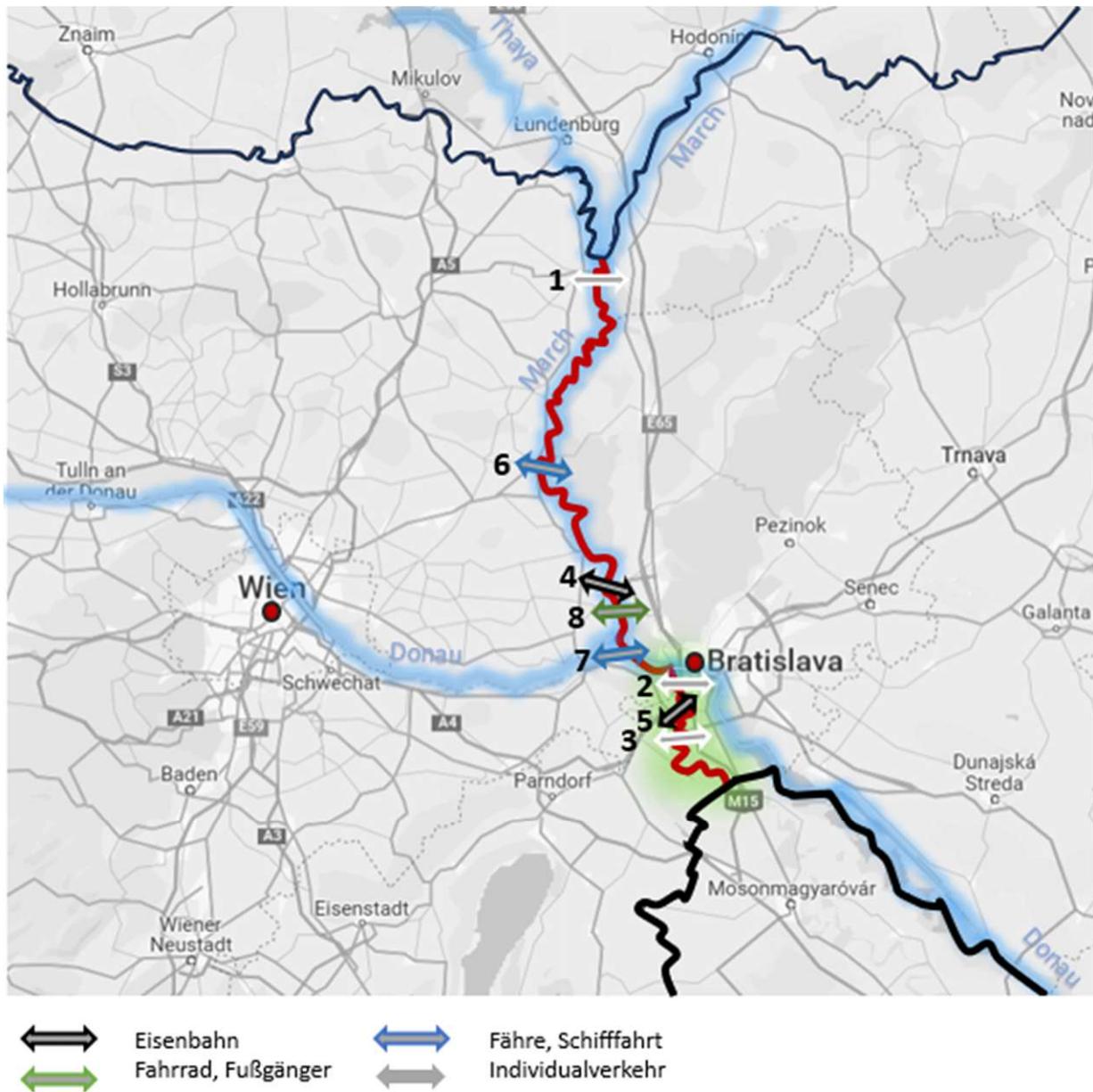


Abbildung 17: Grenzverlauf zwischen Österreich und Slowakei
Quelle: in Anlehnung an Google Maps

Tabelle 12: Straßen – und Weggrenzübergänge ¹⁰⁴

Nr.	Grenzzort in Österreich	Grenzzort in der Slowakei	Art des Übergangs
1	Hohenau an der March	Moravský Svätý Ján	Marchbrücke Hohenau Straßenbrücke ¹⁰⁵
2	Berg	Bratislava – Petržalka	Preßburger Straße ¹⁰⁶ B9 – Staatsstraße 61
3	Kittsee	Bratislava – Petržalka	nur Anrainerverkehr, landwirt. Fahrzeuge Preßburger Straße – Kopčianska ¹⁰⁷
3	Kittsee	Bratislava – Jarovce	L208 – Cesta III. triedy 1020 ¹⁰⁸
3	Kittsee	Bratislava – Jarovce	Autobahngrenzübergang Europastraße E58 Nordost Autobahn A6 – Diaľnica D4, D2 ¹⁰⁹

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 13: Eisenbahngrenzübergänge ¹¹⁰

Nr.	Letzte Station in Österreich	Erste Station in der Slowakei	Bahn
4	Marchegg	Devínska Nová Ves	Marchegger Ostbahn ¹¹¹
	Berg	Bratislava	Pressburger Ostbahn ¹¹² 1945 aufgelassen
5	Kittsee	Petržalka	Ostbahn (über Kittsee) ¹¹³

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 14: Fahren und Schifffahrt Grenzübergänge ¹¹⁴

Nr.	Grenzzort in Österreich	Grenzzort in der Slowakei	Fluss
6	Angern an der March ¹¹⁵	Záhorská Ves	March
7	Hainburg a. d. Donau ¹¹⁶	Bratislava	Donau

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 15: Radfahrer- und Fußgänger Grenzübergang ¹¹⁷

Nr.	Grenzzort in Österreich	Grenzzort in der Slowakei	Art des Übergangs
8	Schloßhof	Devisnka Nová Ves	Fahrradbrücke der Freiheit Radfahrer u. Fußgänger ¹¹⁸

Quelle: Eigene Darstellung

3.2 Schienenpersonenverkehr zwischen Österreich - Slowakei

3.2.1 Entwicklung des Schienennetzes

1945 – 1989: Zeit des Eisernen Vorhangs

In den Jahren 1945 – 1989, während der Zeit des Eisernen Vorhangs, war lediglich die Zugverbindung der Marchegger Ostbahn nach Bratislava betrieben. Wie der Name schon andeutet, fuhr diese über den Grenzort Marchegg. Früher fuhr auch die Ostbahn über den Grenzort Kittsee zwischen Wien und Bratislava. Unter Ostbahn ist die Verbindung südlich der Donau gemeint, unter Marchegger Ostbahn jene nördlich der Donau. Da beide Verbindungen noch häufiger erwähnt werden und der geringe Unterschied im Namen zur Verwirrung führen kann, wird bei der Ostbahn zusätzlich dahinter der Grenzort Kittsee erwähnt.

Der grenzübergreifende Betrieb der Ostbahn mit der Zweigbahn über Parndorf – Kittsee – Bratislava wurde jedoch mit Ende des zweiten Weltkriegs und der Wiedererrichtung der Tschechoslowakischen Republik vollständig eingestellt. Die österreichischen Ortschaften zwischen Parndorf und Kittsee wurden noch weitere 6 Jahre nach Ende des zweiten Weltkriegs mit der Ostbahn angebunden, bevor auch dieser Schienenabschnitt nicht mehr befahren wurde.¹¹⁹

Der Bahnbetrieb über Marchegg war in dieser Zeit des Eisernen Vorhangs sehr eingeschränkt. Es gab pro Tag pro Richtung auf der Strecke zwischen Wien Südbahnhof und Bratislava hl.st. nur 2 Verbindungen. Einen Zug in der Früh und einen am Abend. Aufgrund der strengen Grenzkontrollen kam es bei den Grenzbahnhöfen zu längerer Wartezeit. Bei einer Reise in das benachbarte Land musste man während des Eisernen Vorhangs für die Kontrolle der Ein- und Ausreisenden mit einer Wartezeit von zwischen 30 bis 53 Minuten am österreichischen Grenzbahnhof Marchegg und mit weiteren 29 bis 39 Minuten am slowakischen Grenzbahnhof Devínska Nová Ves rechnen. Die Zugverbindung hielt auf der Strecke zwischen den beiden Hauptstädten lediglich bei den beiden genannten Grenzbahnhöfen, siehe Abbildung 18.¹⁷

¹⁷ Informationen aus historischer Fahrplansammlung, ÖBB-PV Archiv



Abbildung 18: Streckenverlauf während des Eisernen Vorhangs
Quelle: in Anlehnung an Salzer R. 2016

1990 - 2000

Nach dem Fall des Eisernen Vorhanges bot es sich an, die noch vorhanden gewesene, stillgelegte Trasse der Ostbahn über Kittsee zu sanieren und zu elektrifizieren. Die neue Trasse weicht teilweise leicht von der ursprünglichen Trasse ab, um auch Mischverkehr mit Geschwindigkeiten von bis zu 160 km/h zu ermöglichen. Für die damaligen Anforderungen an den Schienenverkehr war eine Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h vollständig ausreichend. Am 15. Dezember 1998, nach 53 Jahren Stillstand, war es schließlich wieder möglich von Wien Südbahnhof über Kittsee nach Bratislava-Petržalka zu fahren.^{18 120 19 121}

Um zum Hauptbahnhof von Bratislava, der im Norden der Stadt liegt, per Zug von Kittsee aus zu gelangen, muss die Stadt umrundet werden. Da die Umrundung der Hauptstadt mit dem Zug insgesamt etwa 18 Minuten dauerte, es sich aber nur um rund 3 km Luftlinie zwischen Petržalka und dem Zentrum von Bratislava handelt, war der Aufwand nicht profitabel alle Züge bis Bratislava hl.st. zu leiten und somit war und ist bis heute der Vorort Bratislava- Petržalka meist auch die Endstation. Von dort aus wird bis heute eine Anschlussverbindung per Bus nach Bratislava angeboten.^{20 21}

2001 - 2011

Bruck an der Leitha hatte und hat nach wie vor von allen Gemeinden entlang der Ostbahn Linie über den Grenzort Kittsee die höchste Wohnbevölkerung mit insgesamt 7311 Einwohner und Einwohnerinnen (Stand aus dem Jahr 2001) beziehungsweise 8186 (Stand aus dem Jahr 2022).

¹⁸ Informationen aus historischer Fahrplansammlung, ÖBB-PV Archiv

¹⁹ Anhang B.6, persönliche Kommunikation 24.08.2023

²⁰ Informationen aus historischer Fahrplansammlung, ÖBB-PV Archiv

²¹ Anhang B.6, persönliche Kommunikation 24.08.2023

Somit war es naheliegend, dass der erste hinzugefügte Stopp im Jahr 2002 auf der Verbindung zwischen Wien und Bratislava der Bahnhof der Gemeinde Bruck an der Leitha sein würde, siehe Abbildung 19. Zugutekam die geografische Lage der Gemeinde, da diese annähernd in der Mitte der Verbindung der beiden Hauptstädte liegt.^{122 22}



Abbildung 19: Streckenverlauf ab dem Jahr 2002
Quelle: in Anlehnung an Salzer R. 2016

Die Gemeinde Parndorf war mit 3218 (Stand 2001) beziehungsweise ist mit 5209 (Stand 2022) Einwohnern und Einwohnerinnen bis heute die drittgrößte Gemeinde entlang der Ostbahn über den Grenzort Kittsee und durch ihren Eisenbahnknotenpunkt von höherer infrastruktureller Bedeutung.¹²³ Bei diesem teilt sich die zweigleisig, elektrifizierte Hauptstrecke der Ostbahn nach Nickelsdorf von der eingleisig, elektrifizierten Zweigstrecke nach Kittsee.¹²⁴ Somit war es auch die Haltestelle Parndorf, die im Jahr 2004 als nächster Zwischenstopp in Betrieb genommen wurde.²³

Ab dem Jahr 2005 wird der Bahnhof Simmering in Wien als Zwischenstopp der Marchegger Ostbahn aufgenommen. Die Stadt Gänserndorf ist in der folgenden Abbildung 20 grau hinterlegt. Gänserndorf liegt nicht auf der Strecke der Marchegger Ostbahn, dennoch gibt es seit 2006 die Möglichkeit samstags, sonntags und an Feiertagen um Mitternacht ohne Umstieg von Wien Meidling und Wien Südbahnhof aus über Gänserndorf Bratislava hl.st. zu erreichen sowie in entgegengesetzter Richtung. Vereinzelt gab es ab 2005 auch Züge, welche bereits in Wien Westbahnhof oder Wien Meidling starteten und über Kittsee fuhren. Im Jahr darauf wurden

²² Informationen aus historischer Fahrplansammlung, ÖBB-PV Archiv

²³ Informationen aus historischer Fahrplansammlung, ÖBB-PV Archiv

vereinzelt Züge der Strecke über Marchegg bis zum Endbahnhof Wien Meidling anstelle Wien Südbahnhof geführt.²⁴

Ab 2008 werden einige Ortschaften auf gleich beiden Verbindungen zwischen Wien und Bratislava hinzugefügt. Auf der Strecke der Marchegger Ostbahn sind das die Bahnhöfe der Ortschaften Schönfeld-Lassee, Siebenbrunn-Leopoldsdorf in Niederösterreich und die Haltestelle Erdherzog-Karl-Straße in Wien. In Siebenbrunn-Leopoldsdorf mündet auch die Anschlussbahn der Zuckerfabrik AGRANA.¹²⁵ Auf der Strecke der Ostbahn über den Grenzort Kittsee wurde im Burgenland es weiters den Orten Neudorf, Gattendorf und Pama ermöglicht ohne Umstieg nach Bratislava-Petržalka zu gelangen. Hinzu kommt neben der bereits vorhandenen Haltestelle Parndorf auch die Haltestelle Parndorf Ort. Letztere verbindet die Ostbahn mit der Pannoniabahn, wie der Teilabschnitt Parndorf Ort bis Wulkaprodersdorf der historischen Verbindung der ungarischen Stadt Sopron nach Bratislava genannt wird.^{126 127 25}

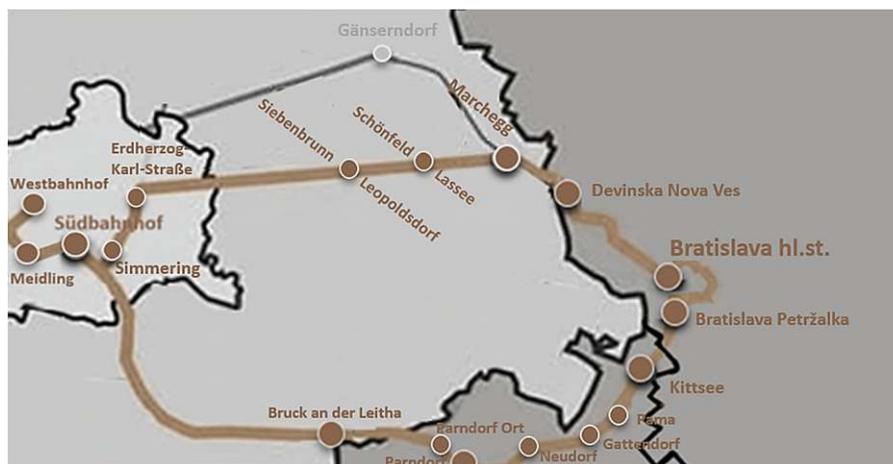


Abbildung 20: Streckenverlauf ab dem Jahr 2008
Quelle: in Anlehnung an Salzer R. 2016

Ab dem Jahr 2009 wurde mit den Bauarbeiten für den geplanten Hauptbahnhof Wien, welcher den Südbahnhof ersetzen sollte, begonnen.¹²⁸ Während der Bauarbeiten wurden Fernverkehrszüge über Wien Westbahnhof und Meidling geführt. Im Fahrplanjahr 2010 kommt auf der Verbindungsstrecke der Ostbahn über den Grenzort Kittsee noch ein Zwischenhalt dazu, nämlich der Bahnhof in Gramatneusiedl.²⁶

²⁴ Informationen aus historischer Fahrplansammlung, ÖBB-PV Archiv

²⁵ Informationen aus historischer Fahrplansammlung, ÖBB-PV Archiv

²⁶ Informationen aus historischer Fahrplansammlung, ÖBB-PV Archiv

2012 - 2023

Ab dem 9. Dezember 2012 wurden die ersten 4 Bahngleise vom Hauptbahnhof Wien in Betrieb genommen. Knapp eine Woche darauf gab es einen neuen Fahrplan, bei dem nun die Züge zwischen Wien und Bratislava beim Hauptbahnhof Wien starteten und endeten.¹²⁹ In diesem Fahrplan war die Haltestelle Erzherzog-Karl-Straße nicht mehr Teil der Verbindung, stattdessen blieben die Züge von nun an bei der Haltestelle Stadlau stehen und bei der ÖBB Haltestelle Hausfeldstraße (siehe Abbildung 21) bis zur Schließung der Station im Jahr 2018.^{27 130}

Die Eröffnung der vollständigen Inbetriebnahme aller 12 Gleise für den Personenzug und 4 für den Autoreisezug am Hauptbahnhof Wien fand am 14. Dezember 2014 statt.¹³¹ Die Möglichkeit ohne Umstieg von Wien Westbahnhof nach Bratislava zu fahren, bzw. in entgegengesetzte Richtung, wurde nach dem Abschluss der Bauarbeiten des Hauptbahnhofs Wien eingestellt.²⁸



Abbildung 21: Streckenverlauf ab dem Jahr 2013
Quelle: in Anlehnung an Salzer R. 2016

Beginn Ausbau und Elektrifizierung der Marchegger Ostbahn

Betrachtet man das Verkehrssystem zwischen den beiden Hauptstädten auf europaweiter Ebene, so ist diese gleich in mehreren Aspekten eine sehr wichtige Verbindungsstelle. Die Strecke Wien – Bratislava ist sowohl Teil des Baltisch-Adriatischen Kernnetzkorridors als auch des Rhein-Donau Kernnetzkorridors. Zusammen mit dem Orient-Östliches Mittelmeer Kernnetzkorridor kommen in der Hauptstadt Wien dadurch drei europäischer Kernnetzkorridore zusammen.¹³² Die Kernnetze bestehen aus Straßen, Schienen und Wasserwegen und sind Teil des Gesamtnetzes und

²⁷ Informationen aus historischer Fahrplansammlung aus Archiv von ÖBB-PV

²⁸ Informationen aus historischer Fahrplansammlung aus Archiv von ÖBB-PV

von höherer strategischer Bedeutung als die anderen Verkehrswege. Während das Gesamtnetz bis Ende des Jahres 2050 ausgebaut werden soll, sind die Korridore des hochrangigen Kernnetzes vorrangig umzusetzen und bis Ende des Jahres 2030 komplett fertigzustellen. Mitfinanziert werden die transeuropäischen Schienenverkehrsprojekte mit bis zu 40 % seitens der EU im Rahmen von Connecting Europe Facility. Die TEN-V Leitlinien und die Verordnung von Connecting Europe Facility sind seit 1.1.2014 rechtmäßig gültig.¹³³

Von dem Ziel der Schaffung von nachhaltigen, leistungsfähigen und länderverbindenden Verkehrsinfrastrukturen ist auch nicht die Marchegger Ostbahn ausgenommen. Für die Umsetzung der Anforderungen aus den TEN-V Leitlinien wird die eingleisige Dieselstrecke über Marchegg zu einer zweigleisigen und elektrifizierten Verbindung für Hochgeschwindigkeitseisenbahnen.¹³⁴ Es ist zwar häufig von dem Ausbau der Marchegger Ostbahn die Rede, jedoch handelt es sich genau genommen um einen Neubau anstatt Ausbau, denn die alten Gleiskörper werden komplett ersetzt. Dadurch kann die momentan erlaubte Fahrtgeschwindigkeit von 120 km/h nach Fertigstellung der Bauvorhaben auf 200 km/h erhöht werden. Für die Fahrgäste bedeutet das eine erhebliche Verkürzung der Reisedauer zwischen den beiden Hauptstädten um 20 Minuten, das macht circa ein Drittel der bisherigen Reisedauer aus. Weiters wird die Anbindung durch Taktverdichtung attraktiver.^{29 135}

Es gab mehrere Gründe, warum man sich bei der Sanierung für die Strecke über Marchegg entschied, anstatt der Strecke über Kittsee. Zum einen gelangt man auf der Strecke über Marchegg direkt vom Hauptbahnhof Wien zum Hauptbahnhof Bratislava. Bei der Strecke über Kittsee enden hingegen die meisten Züge bereits im Stadtteil Petrzalka und eine Umfahrung der Hauptstadt um zum Hauptbahnhof im Norden zu gelangen würde viel Zeit in Anspruch nehmen. Zum anderen wird durch die Marchegger Ostbahn auch das Stadtentwicklungsgebiet Seestadt Aspern im 22. Wiener Bezirk mit der Haltestelle Aspern Nord gut angebunden. Außerdem wird es dadurch in Zukunft möglich sein, über beide Strecken mit Fernverkehr zu fahren.³⁰ Bei dem Streckenverlauf durch das Marchfeld handelt es sich mit 32,5 Kilometern um die längste geradlinige Gleistrasse in Österreich.¹³⁶ Insgesamt sind von dem Infrastruktur-Projekt auf der österreichischen Seite 37 km Bestandstrecke betroffen. Im Zuge der Umgestaltung des Schienenverlaufs werden weiters alle bestehenden Eisenbahnkreuzungen durch den Bau von Straßenunter- bzw. Straßenüberführungen ersetzt. Die Bahnhöfe Raasdorf, Siebenbrunn-Leopoldsdorf, Schönfeld-Lasseo und Marchegg, sowie die Haltestellen Wien Hirschstetten, Wien

²⁹ Anhang B.6, Transkript Interview mit Ulf Fischer – ÖBB-Infra

³⁰ Anhang B.6, Transkript Interview mit Ulf Fischer – ÖBB-Infra

Aspern, Glinzendorf, Untersiebenbrunn und Breitensee werden neu und barrierefrei gestaltet.¹³⁷ Für den Bau dieses Projektes, welcher unter laufendem Betrieb stattfindet, sind insgesamt 10 Jahre vorgesehen.¹³⁸ Die Bauarbeiten für die neue zweigleisigen und elektrifizierten Strecke begannen im September 2016.¹³⁹

Am 1. Oktober 2018 wurde die neue Haltestelle Aspern Nord der Österreichischen Bundesbahnen als Nachfolgestation der am Tag zuvor aufgelassenen Station Wien Hausfeldstraße, eröffnet.¹⁴⁰ Bei der Station Aspern Nord befindet sich auch eine U-Bahn Anbindung für die Linie U2.¹⁴¹ Weiters wurde auf der Strecke der Ostbahn über Kittsee in Niederösterreich noch ein Zwischenstopp bei der Haltestelle Götzendorf angeboten. Auch blieben vereinzelt wieder Züge bei der Station Nove Mesto stehen (siehe Abbildung 22).

Zwischen 2019 und 2023 wurde der Ausbau der Marchegger Ostbahn Stück für Stück weiter realisiert.³¹



Abbildung 22: aktueller Streckenverlauf
Quelle: in Anlehnung an Salzer R. 2016

3.2.2 Entwicklung der Frequenz und Reisedauer des Schienenpersonenverkehrs

Für den direkten Vergleich der Anzahl an Zugverbindungen pro Tag zwischen den beiden Twin-City Regionen wurde die Anzahl an Verbindungen über Marchegg und jene über Kittsee zusammengefasst betrachtet. Weiters wurde in Abbildung 23 und Abbildung 24 die Entwicklung der Anzahl an Verbindungen zwischen Wien und Bratislava und in die Gegenrichtung zusammengefasst betrachtet, da sich in manchen Jahren die Anzahl in beide Richtungen um ein, zwei Zugfahrten unterscheiden, jedoch die Darstellung beider Richtungen separat nicht mehr

³¹ Informationen aus historischer Fahrplansammlung aus Archiv von ÖBB-PV

Aussagekraft hätte. Die erste Datenreihe in Abbildung 23 und Abbildung 24 steht für die Wochentage Montag bis Freitag und die beiden weiteren stehen für den Wochentag Samstag und Sonntag. Die nachfolgenden Daten stammen aus dem internen ÖBB-Infra Archiv. Dort lagen die Fahrplan Kursbücher bis zum Jahr 2008 mit einer Gültigkeitsspanne von je 6 Monaten auf und ab 2008 mit einer Gültigkeitsspanne von 12 Monaten. Vereinfacht wurde bei den Fahrplan Kursbüchern, welche eine Gültigkeit von 6 Monaten haben, die Daten von Fahrplänen der ersten Jahreshälfte für die Analyse verwendet. Bei den Fahrplänen stehen vereinfacht nur die dazugehörigen Jahreszahlen. Da der Beginn des neuen Netzfahrplans europaweit einheitlich am 2. Sonntag im Dezember ist und sich über die Jahre nicht verändert, wurden die Monatsangaben weggelassen und es stehen bei den Fahrplänen ausschließlich der Jahreszahlen.³²

Bei der Entwicklung der Anzahl an Verbindungen lässt sich ein starker Trend nach oben kurz nach dem EU-Beitritt der Slowakei, welcher am 1. Mai 2004 stattfand, erkennen.¹⁴² In den Fahrplanjahren 2007 und 2008 erreicht das Angebot an Zugverbindungen zwischen den beiden Hauptstädten seinen Höhenpunkt, wurde jedoch bereits im mit dem Fahrplanjahr 2010 reduziert. Seit dem Fahrplanjahr 2007 gab es bis heute (Stand 2023) keinen Unterschied bei der Anzahl an Verbindungen an Samstagen und Sonntagen. Während die Fahrpläne in dem ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhundert noch relativ ungleichmäßig von Jahr zu Jahr angeboten wurden, haben sie sich in den letzten 10 Jahren deutlich gleichmäßiger und mit einer leichten, aber stetig steigenden Anzahl an Verbindungen entwickelt.³³

Genauer ausgeführte Diagramme über die Anzahl an Verbindungen der einzelnen Strecken und ohne Zusammenfassung beider Fahrtrichtungen sind im Anhang A einzusehen. Dort ist unter anderem auch der Anteil an Fernverkehr ersichtlich.

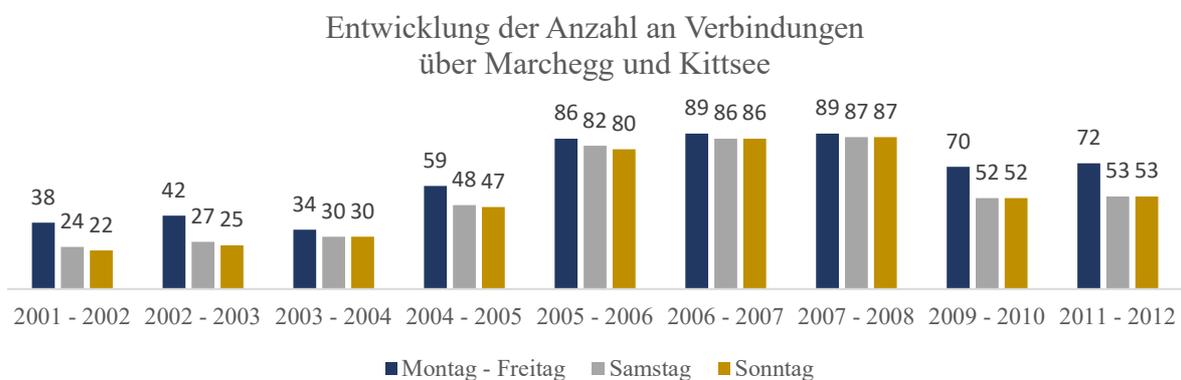


Abbildung 23: Entwicklung der Verteilung aller Zugverbindungen von 2002 – 2012
Quelle: Eigene Darstellung

³² Informationen aus historischer Fahrplansammlung aus Archiv von ÖBB-PV

³³ Informationen aus historischer Fahrplansammlung aus Archiv von ÖBB-PV

Entwicklung der Anzahl an Verbindungen über Marchegg und Kittsee

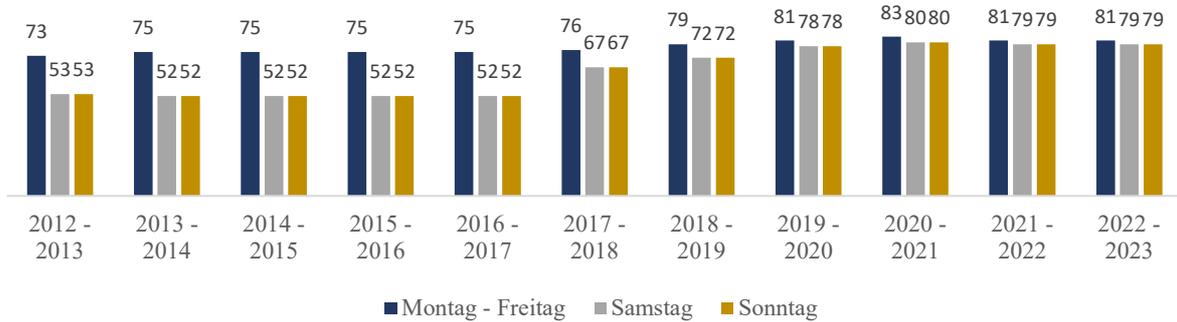


Abbildung 24: Entwicklung der Verteilung aller Zugverbindungen von 2013 – 2023
Quelle: Eigene Darstellung

In Abbildung 25 und Abbildung 26 ist die Entwicklung der Reisedauer zwischen Wien und Bratislava dargestellt. Hier würde das Zusammenlegen der Fahrzeiten der beiden Schienenstrecken die Realität verfälschen, deshalb sind beide Zuglinien hier separat abgebildet.

Entwicklung der Reisedauer [min] Wien Süd Bhf/Haupt Bhf - Bratislava hl.st. über Marchegg



Abbildung 25: Entwicklung der Reisedauer über Marchegg
Quelle: Eigene Darstellung

Entwicklung der Reisedauer [min] Wie Süd Bhf/ Haupt Bhf - Petrzalka über Kittsee

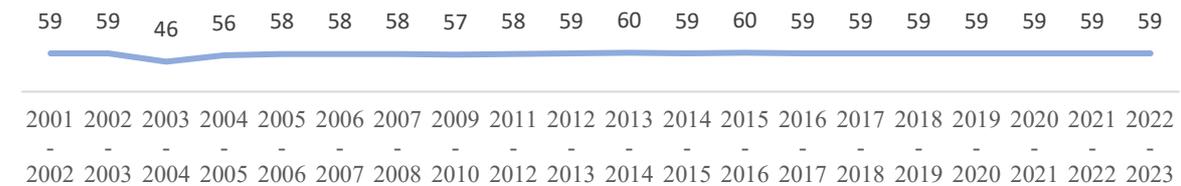


Abbildung 26: Entwicklung der Reisedauer über Kittsee
Quelle: Eigene Darstellung

Von dem Fahrplanjahr 2002 bis 2008 hat sich die Reisedauer über Marchegg um 15 Minuten verkürzt. Der Baubeginn des Hauptbahnhofs Wien im Jahr 2009 erklärt den kurzzeitigen Anstieg der Reisedauer.¹⁴³ Ab dem 15. Dezember 2012 fuhren erstmals Züge nach Bratislava vom Hauptbahnhof Wien ab.³⁴ Da der Hauptbahnhof Wien auf dem ehemaligen Gelände des Südbahnhofs erbaut wurde und es somit zu keiner Veränderung der Distanz (beziehungsweise eine sehr geringe Veränderung und somit vernachlässigbar) für den Schienenverkehr kam, lässt sich die Entwicklung der Reisedauer vor und nach der Eröffnung des Hauptbahnhofs weiterhin in einem Diagramm vergleichen.¹⁴⁴ Insgesamt hat sich die Reisedauer seit dem Fahrplanjahr 2002 bis heuer (Stand 2023) um 18 Minuten reduziert.³⁵ Da der Großteil der Zugverbindungen im Stadtteil Petržalka von Bratislava endet, ist hier die Entwicklung der Reisedauer auch nur bis zum Bahnhof Petržalka abgebildet. Im Vergleich zur Entwicklung der Reisedauer auf der Strecke über Marchegg ist diese über die letzten 21 Jahre (Stand 2023) mit einer Ausnahme im Fahrplanjahr 2004, recht konstant verlaufen auch der Baubeginn des Hauptbahnhofs Wien zeigt darauf keine Auswirkung. Die Reisedauer betrug sowohl im Fahrplanjahr 2001 also auch im Fahrplanjahr 2023 59 Minuten. Da es sich hierbei ebenso um die häufigste Reisedauer und nicht die durchschnittliche handelt, ist die Reisedauer der Fernverkehrszüge dabei nicht abgebildet. Detailliertere Informationen zur Entwicklung der Reisedauer befinden sich im Anhang.

Die Abbildung 27 und Abbildung 28 zeigen die Entwicklung der Verteilung der Zugverbindungen über den Tag innerhalb der letzten 21 Jahre. Dabei wurden die beiden Strecken über Marchegg und über Kittsee summiert und auch wieder beide Fahrtrichtungen zusammengefasst betrachtet. Für die Einwohnerinnen und Einwohner Bratislavas und grenzübergreifende Pendlerinnen und Pendler macht es natürlich einen beträchtlichen Unterschied, ob sie den Bahnhof Devínska Nová Ves im Nordwesten Bratislavas oder den Bahnhof Bratislava-Petržalka verwenden. Detailreichere Abbildungen zu den separaten Verteilungen der beiden Zugverbindungen sind im Anhang angefügt. Für die Übersichtlichkeit wurden nur die Wochentage darin berücksichtigt.

³⁴ Informationen aus historischer Fahrplansammlung, ÖBB-PV Archiv

³⁵ Informationen aus historischer Fahrplansammlung, ÖBB-PV Archiv

Verteilung aller Zugverbindungen über den Tag

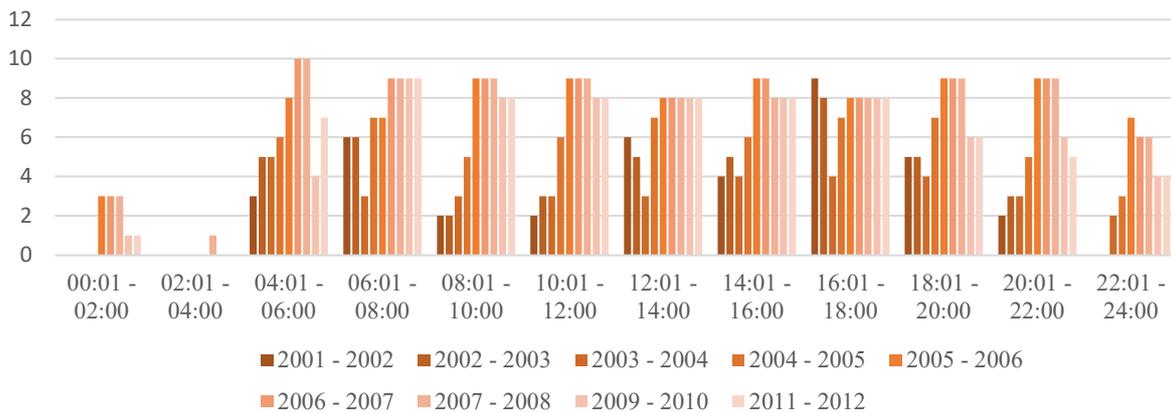


Abbildung 27: Entwicklung der Verteilung aller Zugverbindungen von 2002 – 2012
Quelle: Eigene Darstellung

Verteilung aller Zugverbindungen über den Tag

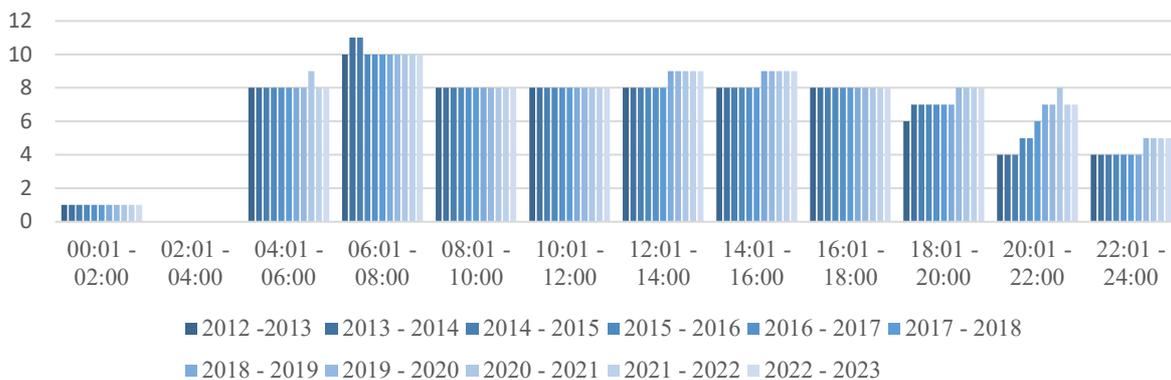


Abbildung 28: Entwicklung der Verteilung aller Zugverbindungen von 2013 – 2023
Quelle: Eigene Darstellung

Ab dem Fahrplan Jahr 2012 lässt sich ein regelmäßiges Schema erkennen. Die gemeinwirtschaftlichen Züge werden sowohl auf der Verbindung Wien Hauptbahnhof und Bratislava-Petržalka als auch auf der Verbindung Wien Hauptbahnhof - Marchegg – Devínska Nová Ves im Stundentakt bestellt.¹⁴⁵ Auf die Anzahl 8, mit Ausnahmen von den Randzeiten des Tages, gelangt man, da es zwei Strecken sind, beide Richtungen zusammengefasst sind und bei der Uhrzeit im Diagramm ebenso alle zwei Stunden zusammen betrachtet werden. Mit dem neuen Fahrplan im Dezember 2018 erhöhte sich die Anzahl der Züge pro Tag, was zu einer Taktverdichtung am Nachmittag und Abend führte. Die größte Entwicklung fand in den letzten 10 Jahren beim Angebot der Züge zwischen 20:00 und 22:00 Uhr statt.³⁶

³⁶ Informationen aus historischer Fahrplansammlung, ÖBB-PV Archiv

3.2.3 Kosten der Zugtickets

Ein Einzelticket für die Zugverbindung Wien – Bratislava kostet ohne Ermäßigung 11,60 € bei Zügen des Nahverkehrs und 18,50 € bei Zügen aus dem Fernverkehr.¹⁴⁶ Für Reisen zwischen Wien und Bratislava bietet ÖBB-Personenverkehr drei Angebote mit allen ÖBB-Nahverkehrszügen an unter den Namen Bratislava-Ticket. Für Ausflüge gibt es eine Hin- und Rückfahrtticket für 18,00 €. Weiters kann man zwischen Wochen- und Monatstickets für 42,50 € beziehungsweise 143,80 € wählen. Letzteres bietet sich für grenzübergreifende PendlerInnen an. Das Bratislava-Ticket lässt sich weiters am ersten Gültigkeitstag auch als Tageskarte im Öffentlichen Stadtverkehr Bratislavas nutzen.¹⁴⁷ Das Gegenstück zum Bratislava-Ticket mit Hin- und Rückfahrt, ist das Euregio-Wien Ticket für 23,80 €, dabei ist anstatt des öffentlichen Stadtverkehrs in Bratislava jener in Wien inkludiert.¹⁴⁸ Studententarife gibt es bei allen 4 Angeboten keine.¹⁴⁹ ¹⁵⁰ In Tabelle 16 sind die Preise nochmals übersichtlicher dargestellt.

Tabelle 16: Auflistung der Zugticketpreise

Zugticketpreise für die Fahrt Wien - Bratislava		
Gültigkeitspanne	Angebote	Ohne Ermäßigung
Einzelfahrt		11,60 € Nahverkehr, 18,50 € Fernverkehr
Hin- und Retour + Nahverkehr in Nachbarsstadt	Bratislava-Ticket	18,00 €
	Euregio Wien	23,80 €
Wochenkarte	Bratislava-Ticket	42,50 €
	Euregio Wien	Kein Angebot
Monatskarte	Bratislava-Ticket	143,80 €
	Euregio Wien	Kein Angebot

Quelle: Eigene Darstellung

Für grenzübergreifende Pendlerinnen und Pendlern zwischen den beiden Hauptstädten bietet es sich an, das Bratislava-Monatsticket mit einem Semester oder Jahresticket für den öffentlichen Stadtverkehr zu verbinden. Die aktuellen Preise dazu sind in der folgenden Tabelle 17 aufgelistet.

Tabelle 17: Jahreskarten Öffis in Wien und Bratislava

Angebot Öffentlicher Stadtverkehr in den Kernzonen von Wien und Bratislava				
Stadt	Verkehrsbetrieb	365 Tage	365 Tage Studenten (unter 26 LJ.)	Semesterticket Studenten (unter 27 LJ.)
Wien	WIENER LINIEN	365,00 € ¹⁵¹	-	75,00 € ¹⁵²
Bratislava	IDS BK	239,00 € ¹⁵³	119,50 € ¹⁵⁴	-

Quelle: Eigene Darstellung

3.3 Busverbindungen zwischen Wien und Bratislava

3.3.1 Slovak Lines

Das slowakische Verkehrsunternehmen Slovak Lines ist eines der größten Busverkehrsdienstleister für den öffentlichen Verkehr in der Slowakei. Unter den Namen Slovak Lines ist das Unternehmen seit 2007 bekannt, vorher hieß es SAD Bratislava und zu Beginn ČSAD. Gegründet wurde das Busunternehmen 1949. Die Busverbindung zwischen Bratislava und Wien existiert seit mehr als 60 Jahren.¹⁵⁵ Im Vergleich zu anderen internationalen Reiseunternehmen, bietet Slovak Lines für die zwei Verbindungen der beiden Hauptstädte einen fixen Fahrplan an.¹⁵⁶ Die Hauptverbindung beginnt in Bratislava beim zentral gelegenen, modernen Busbahnhof Nivy, und hält weiters nördlich der Donau direkt neben der Altstadt von Bratislava bei der Station Most SNP.¹⁵⁷ Auf österreichischer Seite halten die Busse am Flughafen Schwechat und schlussendlich am Hauptbahnhof Wien. Die Reisedauer der gesamten Verbindung beträgt dabei 77 Minuten. Insgesamt werden diese 4 Stationen täglich 17-mal pro Richtung von Slovak Lines befahren. Die Erste Fahrt von Bratislava nach Wien beginnt um 03:00 Uhr morgens. Die Busse fahren im Stundentakt bis 20:00 Uhr abends. Bei den ersten drei Verbindungen am Tag ist die Endstation bereits der Flughafen Schwechat. In die Gegenrichtung fahren die ersten Busse ebenso vom Flughafen Schwechat ab.¹⁵⁸ Eine Fahrt kostet dabei 10,90 €. ¹⁵⁹ Slovak Lines bietet noch einen weiteren Fahrplan an. Diese beginnt zwar auch beim Busbahnhof Nivy in Bratislava, fährt dann jedoch weiter zum Hauptbahnhof Bratislavas und verbindet weiters die Bushaltestelle Einsteinová im Stadtteil Petržalka mit dem Flughafen Schwechat. Es gibt keine Verbindung in die Stadt Wien. Diese Verbindung dient einzig dazu, den Reisenden von und in die Slowakei eine öffentliche Anbindung an den Flughafen Wien zu ermöglichen. Die Verbindung wird täglich zusätzlich 5-mal zur Hauptverbindung der Slovak Lines angeboten. Auch hier gibt es einen fixen Fahrplan, jedoch mit ungleichmäßigen Abfahrtszeiten über den Tag verteilt. Die Fahrt vom Busbahnhof Nivy bis Schwechat dauert 50 Minuten und kostet 7,90 €. ¹⁶⁰ In Abbildung 29 ist die Fahrstrecke zu sehen und in Tabelle 18 sind die Eckdaten nochmals zusammengefasst.

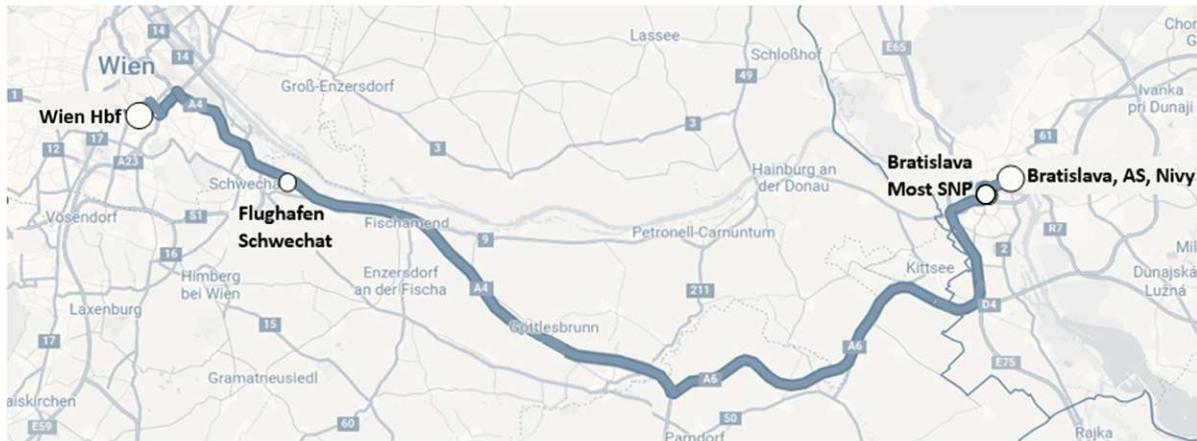


Abbildung 29: Busverbindung Slovak Lines
Quelle: in Anlehnung an Google maps

Tabelle 18: Eckdaten Slovak Lines zwischen Wien und Bratislava

Eckdaten über die Busverbindung von Slovak Lines zwischen Wien und Bratislava			
	min	max	
Reisedauer	50	77	Minuten
Ticketpreis	7,90	10,90	€
Anzahl an Busfahrten	22		pro Tag pro Richtung

Quelle: Eigene Darstellung

3.3.2 FlixBus

Als größter Fernbus Anbieter Europas durchquert das in Deutschland gegründete Reisebusunternehmen auch zahlreiche Male am Tag Bratislava und Wien. Dabei ist das Angebot zwischen den beiden Hauptstädten mit FlixBus zu reisen in den allermeisten Fällen nur ein kleiner Anteil einer sehr weitläufigen Verbindung. Unter anderem fahren die Busse im Westen weiter, zum Beispiel nach München, Zürich, Venedig und im Osten nach Trnava, Nitra und Košice. Wie auch schon bei den Busverbindungen von Kopenhagen und Malmö beschrieben, gibt es keine fixen Fahrpläne und die angebotenen Fahrten werden an die zu erwartende Reisenachfrage flexibel angepasst. Somit variiert auch die Anzahl an täglichen Fahrten von Bratislava und Wien. In der Nebensaison sind es überwiegend 11 Verbindungen, es können aber auch weniger sein. An den Wochenenden in der Hauptsaison kommt es auch regelmäßig vor, dass bis zu 29 Verbindungen am Tag pro Richtung angeboten werden. Die Kosten der Fahrten betragen zwischen 4,95 – 9,95 €. Die Reisedauer zwischen Wien Hauptbahnhof und dem Busbahnhof Nivy in Bratislava beträgt je nach der Anzahl an Zwischenhalte zwischen 60 Minuten und 105 Minuten, siehe Tabelle 19.¹⁶¹

Damit bietet Flixbus die günstigste Variante an um zwischen Wien und Bratislava zu reisen. Im Vergleich zu den Slovak Lines sind die Flix-Busse durch ihre weiten Strecken auch anfälliger für Verspätungen und mit ihren unregelmäßigen Fahrten hauptsächlich auf Freizeitausflüge und Reisen konzipiert.

Tabelle 19: FlixBus zwischen Wien und Bratislava

Eckdaten über die Busverbindung von Flixbus zwischen Wien und Bratislava			
	min	max	
Reisedauer	60	105	Minuten
Ticketpreis	4,95	9,95	€
Anzahl an Busfahrten	8	29	pro Tag pro Richtung

Quelle: Eigene Darstellung

3.3.3 Blaguss Reisen

Die „Blaguss Reisen GmbH“ betreibt seit 1970 Linienverkehr. Die Geschichte des Unternehmens reicht jedoch zurück bis 1929, damals war es ein Transportunternehmen für Handelstransporte.¹⁶² Heute fährt das Busunternehmen einmal täglich von Wien nach Prešov, der drittgrößten Stadt der Slowakei im Osten des Landes, und in die ukrainische Stadt Lwiw. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit zweimal am Tag pro Richtung zwischen Bratislava und Wien mit Blaguss zu reisen.¹⁶³ Startpunkt ist dabei der Vienna international Busterminal, abgekürzt VIB, am Erdberg. Die Reisedauer von der Station VIB Erdberg bis zum Busbahnhof Nivy in Bratislava beträgt mit Zwischenstopp am Flughafen Schwechat etwa 90 Minuten. Eine Fahrt kostet 10,90 €.¹⁶⁴ Die Eckdaten von Blaguss sind in Tabelle 20 zu sehen.

Tabelle 20: Blaguss Reisen GmbH zwischen Wien und Bratislava

Eckdaten über die Busverbindung von Slovak Lines zwischen Wien und Bratislava		
Reisedauer	90	Minuten
Ticketpreis	10,90	€
Anzahl an Busfahrten	2	pro Tag pro Richtung

Quelle: Eigene Darstellung

3.4 Schifffahrtsverbindung zwischen Wien und Bratislava

3.4.1 Twin City Liner

Es gibt die Möglichkeit die beiden Hauptstädte auch mit der Schiff entlang der Donau zu erreichen. Die Schiffe des Unternehmens Twin City Liner starten direkt vom Schwedenplatz aus und enden in der Altstadt Bratislavas, wie in Abbildung 30 dargestellt. Die Reisedauer von Wien nach Bratislava beträgt 75 Minuten in Flussrichtung und von Bratislava nach Wien entgegen der Strömung 90 Minuten. Der Twin-City Liner überquert die österreichische-slowakische Grenze täglich 8-mal. Ein reguläres Einzelticket kostet dabei zwischen 34,00 und 39,00 €. Das Unternehmen ist auf Freizeitreisen ausgelegt und wirbt mit touristischen Ausflugszielen im benachbarten Land.¹⁶⁵ Es gibt noch weitere vereinzelte Anbieter, die am Wochenende, zu bestimmten Anlässen oder auf Anfrage Tagesausflüge von Wien nach Bratislava anbieten, z.B. DDSG Blue Danube oder das Unternehmen Event Schifffahrt Haider.^{166 167}



Abbildung 30: Schiff Streckenverlauf entlang der Donau
Quelle: in Anlehnung an Google Maps

3.5 Individualverkehr zwischen Wien und Bratislava

Von Wien nach Bratislava und retour bieten sich folgende zwei Straßenverbindungen an.

Straßennetz über den Grenzübergang Berg – Petržalka

Diese Verbindung verläuft im Durchschnitt knapp einen Kilometer südlich der Donau, siehe Abbildung 31. Vom Stephansplatz in Wien bis zur Altstadt in Bratislava sind es in etwa 67 km. Die Strecke führt aus der österreichischen Hauptstadt über die B227 auf die Autobahn A4 bis zur Ausfahrt Fischamend und von dort aus weiter über die B9 bis zum Grenzzort Berg. Von dort aus geht es dann über die slowakische Staatsstraße 61 bis zum Zielort Bratislava.¹⁶⁸ Der Abschnitt

zwischen Schwechat und dem Grenzort Berg ist auch unter dem Namen Pressburger Straße bekannt.¹⁶⁹ Bei wenig Verkehr ist mit einer Reisedauer von mindestens 55 Minuten zu rechnen.¹⁷⁰



Abbildung 31: Straßenverbindung über den Grenzübergang Berg - Petržalka
Quelle: in Anlehnung an Google Maps

Straßennetz über den Grenzübergang Kittsee – Jarovce

Dieser Straßenverbindung verläuft weiter südlich über Bruck an der Leitha. Der Streckenverlauf ist in Abbildung 32 dargestellt. Vom Stephansplatz in Wien bis zur Altstadt in Bratislava sind es in etwa 79 km. Die Strecke ist auf dem Abschnitt Wien Altstadt bis Fischamend ident mit der vorher beschriebenen Variante. Anstatt in der Stadtgemeinde Fischamend abzufahren um auf die B9 zu gelangen, bleibt man weiterhin auf der A4 bis zur Ausfahrt Knoten Bruckneudorf bei der Stadt Bruck an der Leitha. Von dort aus gelangt man dann über die A6, weiter bis zur Staatsgrenze Kittsee, von der man wiederum auf die slowakische Autobahn D4 gelangt. Die D4 macht nur einen sehr kurzen Abschnitt von etwa 2 km aus. Der letzte Abschnitt führt über die D2 zur slowakischen Hauptstadt.¹⁷¹ Diese Verbindung ist ident mit dem Teilabschnitt Wien – Bratislava der Europastraße E 58.¹⁷² Bei geringem Verkehr ist mit einer Reisedauer von mindestens 50 Minuten zu rechnen.¹⁷³



Abbildung 32: Straßenverbindung über den Grenzübergang Kittsee - Jarovce
Quelle: in Anlehnung an Google Maps

3.5.1 Mautkosten

Die Kosten der Vignetten für das Jahr 2023 sind in nachstehender Tabelle 21 aufgelistet. Bei den Vignetten wird nicht, wie im Gegensatz dazu bei der Mautgebühr über den Øresund, zwischen Freizeitreisenden und berufstätigen Pendlern unterschieden.

Tabelle 21: Ausgabe für Vignetten von Autobahnen und Schnellstraßen

Land	Jahres-Vignette	2-Monats-Vignette	30-Tages-Vignette	10-Tages-Vignette
Österreich ¹⁷⁴	96,40 €	29,00 €	Kein Angebot	9,90 €
Slowakei ¹⁷⁵	70,50 €	Kein Angebot	20,40 €	14,40 €

Quelle: Eigene Darstellung

3.5.2 Parkmöglichkeiten und -gebühren in Wien und Bratislava

Parkzonen in Wien

In der gesamten Stadt Wien gilt seit März 2022 die flächendeckende Kurzparkzone für eine Abstelldauer von maximal 2 Stunden. Dabei wurde auch die Parkgebühr in allen Bezirken vereinheitlicht.¹⁷⁶ Um an öffentlichen Parkplätzen parken zu dürfen benötigen Personen, die keinen Wohnsitz in Wien haben oder in einem anderen Bezirk parken wollen, einen Parkschein. Personen mit Wohnsitz in Wien können ein Parkpickerl für ihren Bezirk beantragen.¹⁷⁷ Dieses beträgt 10 € pro Monat und kostet im Jahr inklusive der einmaligen Verwaltungs- und Bundesabgabe 170 €.¹⁷⁸ In wenig besiedelten Gebieten in den äußeren Bezirken gibt es teilweise Ausnahmeregelungen.¹⁷⁹ Die Parkgebühren sind aus Tabelle 22 zu entnehmen.

Tabelle 22: Parkgebühren der Kurzparkzone vom max. 2h in Wien

Wochentag	Uhrzeiten	Kurzparkzone
Mo - Fr	09:00 – 22:00	2,50 €/h
	22:00 – 09:00	kostenfrei
Sa, So	ganztägig	kostenfrei

Quelle: Eigene Darstellung

Park & Ride Anlagen in Wien

Berufstätige, die mit dem Auto nach Wien pendeln, haben die Möglichkeit das Auto in einer Park & Ride Anlage im Umland von Wien oder in der Stadt selbst zu günstigeren Preisen als in anderen Parkhäusern abzustellen. In der ganzen Stadt verteilt gibt es offiziell 28 solche Einrichtungen mit insgesamt 15.474 Abstellplätzen. Diese befinden sich an Verkehrspunkten, bei denen der Umstieg zu öffentlichen Verkehrsmitteln reibungslos möglich ist.¹⁸⁰

Von den 28 Park & Ride Anlagen werden 17 vom BOE-Gebäudemanagement betrieben. In deren Anlagen gelten dieselben Tarife. Weitere Inhaber und Betreiber der Park & Ride Anlagen sind APCOA Parking, Austria GmbH, Major Parking, Solutions GmbH und M18 GmbH – Parktiger. Deren Parkgebühren variieren dabei leicht, siehe Tabelle 23.¹⁸¹ Bei Parkeinrichtungen von APCOA Parking gibt es zusätzlich Vergünstigungen beim Besitz einer APCOA FLOW App.¹⁸²

Tabelle 23: Park & Ride Parkgebühren in Wien

Parkticket varianten	Parkgebühr von BOE - Gebäudemanagement	mit gültigem Wochen-, Monats-, Jahresticket von WIENER LINIEN	Parkgebühren Weiterer Park & Ride Betreiber
Studenticket	kein Angebot	kein Angebot	2 € - 3 €
Tagesticket	4,10 €	kein Angebot	4,10 € - 10,00 €
Wochenticket	20,90 €	17,10 €	25,00 €
Monatsticket	77,70 €	63,80 €	84,00 € - 100,00 € ¹⁸³

Quelle: Eigene Darstellung

Die Park & Ride Anlage in Schwechat gehört zwar bereits zum Bundesland Niederösterreich, wird hier aber dennoch explizit erwähnt, da sie auch von Pendlerinnen und Pendler aus der Slowakei gerne genutzt wird. Die Besonderheit an dieser Anlage ist, dass sie anders als die anderen Park & Ride Anlagen in Niederösterreich noch zur Kernzone des Öffi-Tickets der Wiener Linien gehört und es sich somit anbietet das Auto kostenlos auf einen der 287 Stellplätze am Bahnhof Schwechat abzustellen und das letzte Stück mit dem Zug zu fahren.¹⁸⁴ ¹⁸⁵ Die Zugverbindung von Schwechat nach Wien Mitte beträgt circa 15 Minuten.¹⁸⁶

Parkzonen in Bratislava

Im Gegensatz zu Wien gibt es in Bratislava keine flächendeckende Kurzparkzone. In ein paar Stadtvierteln ist es noch möglich ohne Parkkarte bzw. Parkschein zu parken. Aufgrund des stetig steigenden Autoaufkommens in der Stadt wurde 2019 die Parksituation neu reguliert. Einwohner können für 39 € pro Jahr eine Parkkarte erhalten, welche auf das Wohngebiet beschränkt ist. Für

einen Aufpreis von 10 € darf man sein Auto weiters zwei Stunden am Tag in einem anderen Stadtgebiet abstellen. Meldet derselbe Haushalt ein weiteres Auto an, liegen die Kosten für die zweite Parkkarte bei 150 € pro Jahr. Eine dritte Parkkarte im selben Haushalt kostet 500 €. Mehr sind nicht erlaubt. Einwohnerinnen und Einwohner Bratislavas haben die Möglichkeit eine Besucherkarte zu beantragen. Personen, die selbst keine Einwohnerparkkarte haben, bekommen 200 Stunden pro Jahr kostenlos zur Verfügung. Alle anderen erhalten 100 Stunden pro Jahr für Besucher kostenlos.¹⁸⁷ Für jene Personen, welche weder eine Einwohnerkarte haben, noch Einwohner besuchen, gelten je nach Parkzone die Tarife der Tabelle 24.

Tabelle 24: Parkgebühren nach Parkzone in Bratislava

Wochentag	gebührenpflichtige Uhrzeiten	Zone A	Zone B	Zone C	Zone D
Arbeitstage	variieren	2,00 €/h	1,50 €/h	1,00 €/h	0,50 €/h
Wochenende + Feiertage	ganztags	kostenfrei	kostenfrei	kostenfrei	kostenfrei

Quelle: in Anlehnung an Bratislavský parkovací asistent¹⁸⁸

Park & Ride Anlagen in Bratislava

Berufstätige, die mit dem Auto nach Bratislava pendeln, haben die Möglichkeit das Auto in einer Park & Ride Anlage zu günstigeren Preisen als in anderen Parkhäusern abzustellen. Bei den Bahnhöfen im Umland von Bratislava gibt es 12 Park & Ride Anlagen. In der Hauptstadt selbst sind es offiziell 8 Park & Ride Anlagen, welche Platz für 789 PKWs bieten.¹⁸⁹ Es sind weitere vier Park & Ride Anlagen bereits in Planung.¹⁹⁰ Die Park & Ride Anlagen sind in Bratislava kostenlos.¹⁹¹

Parkmöglichkeiten bei den Bushaltestellen der Verbindungen Wien - Bratislava

In der nachfolgenden Tabelle 25 sind die Parkmöglichkeiten, ihre Kapazität an Stellplätzen, sowie die Parkkosten aufgelistet, welche sich in der Nähe der Haltestellen der beschriebenen Verbindungen von den Busunternehmen Slovak Lines, FlixBus und Blaguss Reisen befinden.

Tabelle 25: Parkmöglichkeiten neben den Bushaltestellen

Busbahnhof	Anlage	Plätze	Distanz	Kosten
Wien Hauptbahnhof	WIPARK Parkgarage Hauptbahnhof, ¹⁹²	607	100 m	4,00 €/h 40,00 €/Tag,
	Johannitergasse WIPARK ¹⁹³	41	100 m	3,00 €/h 12 €/Tag,
	The Icon Vienna ¹⁹⁴	350	100 m	4,00 €/h 40,00 €/Tag,
	Garage Quartier Belvedere Central ¹⁹⁵	726	200 m	3,60€/h 29,90 €/Tag
Vienna Internat. Busterminal (VIB) Erdberg	Park & Ride Erdberg, ¹⁹⁶	1800	10 m	4,10 €/Tag
	WIPARK U3 Parkplatz ¹⁹⁷	137	150 m	3,30 €/h 8,90€/Tag
Flughafen Schwechat	2 Parkhäuser ¹⁹⁸ + 2 Parkplätze im Freien ¹⁹⁹ + 1 Kurzparkzone ²⁰⁰	15000	direkt auf Flughafen Gelände, abh. von Terminal und Parkplatz, maximal 10 min Gehzeit	4,20 €/h – 5,50 €/h 29,90 €/Tag 69,90 €/Tag
Einsteinova Petržalka	im Freien ^{201 202}	360	650 m	kostenlos
		100	700 m	kostenlos
Most Snp Parking	im Freien ²⁰³	90	70 m entfernt von Busstation	1,5 €/h 13,50 €/Tag
Busbahnhof Nivy, Bratislava	Tiefgarage Busbahnhof Nivy, ²⁰⁴ Parkhaus vom Kaufhaus Nivy ²⁰⁵	2150	Direkt unterm Busbahnhof, Im Gebäude neben Busbahnhof	3 h gratis 3 €/h 5 €/Tag mit gültigem Busticket

Quelle: Eigene Darstellung

Parkmöglichkeiten bei den Bahnhöfen der Zugverbindungen Wien – Bratislava

Der Vollständigkeit halber sind auch die Parkmöglichkeiten direkt neben den Bahnhöfen in Wien und Bratislava in Tabelle 26 aufgelistet. Da die Bahnhöfe allesamt eine sehr gute öffentliche Anbindung haben, ist es nicht attraktiv die gebührenpflichtigen Parkhäuser neben den Bahnhöfen zu nutzen. Es handelt sich dabei nur in Ausnahmen um günstige Park & Ride Anlagen. Park & Ride Anlagen bei Bahnhöfen sind vor allem in den Vororten von Städten sehr sinnvoll, also für Personen, die vom Land in die Stadt pendeln. Auch Slowakinnen und Slowaken, die nach Wien per Auto pendeln, stellen dieses häufig bei Park & Ride Anlagen in Schwechat ab und pendeln das letzte Stück mit Öffentlichen Verkehrsmitteln. Dies bietet sich an, da das Wiener Linien Ticket bis zur Stadtgemeinde Schwechat in Niederösterreich gültig ist.²⁰⁶ Von den insgesamt 68.000 Park & Ride Stellplätzen in Österreich befinden sich über die Hälfte davon allein in Niederösterreich.²⁰⁷ Weiters die Parkmöglichkeiten außerhalb der beiden Twin-Cities auch zu berücksichtigen würde jedoch den Rahmen dieser Arbeit überschreiten

Tabelle 26: Parkmöglichkeiten nahe den Bahnhöfen der Verbindung Wien - Bratislava

Bahnhof	Anlage	Anzahl PKW	Distanz	Tarif pro Stunde	Tarif pro Tag
Wien Hauptbahnhof	Wipark Parkgarage Hauptbahnhof ²⁰⁸	607	~100 m	4,00 €	40,00 €
	Johannitergasse WIPARK ²⁰⁹	41	~100 m	3,00 €	12,00 €
	The Icon Vienna ²¹⁰	350	~100 m	4,00 €	40,00 €
	Garage Quartier Belvedere Central ²¹¹	726	~200 m	3,60 €	29,90 €
Wien Meidling	Parkgarage Arcade ²¹²	178	~100m	2,10 €	16,80 €
	Garage Meidling ²¹³	56	~200 m	2,40 €	19,90 €
	Parkhaus Euro Plaza ²¹⁴	372	~200 m	3,00 €	14,50 €
Wien Simmering	Parkplatz Kobelgasse	38	~100 m	2,00 €	6,00 €
	Simmering U3 Parkgarage ²¹⁵	210	~200 m	2,90 €	8,90 €
Bratislava hl. st.	Parkovisko hlavná stanica 1	33	~50 m	2,00 €	Keine Angabe
	Parkovisko hlavná stanica 2, Zone A	29	~150 m	2,00 €	Keine Angabe
	Parkovisko na Šancovej ²¹⁶	40	~550 m	3,00 €	Keine Angabe
Bratislava Petržalka	Parkplatz am Bahnhof	59 ²¹⁷	~30 m	Keine Angabe	Keine Angabe
	Stellplätze an Straßenseiten Teilweise keine Zone, teilweise Zone C			Kostenfrei, Zone C: 1 €/h	Keine Angabe
	Vienna Gate Parking	150 ²¹⁸	~70 m	Keine Angabe	Keine Angabe

Quelle: Eigene Darstellung

Bike & Ride Anlagen Wien und Bratislava

Bei den Bike & Ride Anlagen gibt es im Vergleich zu Kopenhagen und Malmö fast keine Aufzeichnung in Wien und Bratislava über die Anzahl an Stellplätzen. Am Hauptbahnhof in Wien gibt es eine witterungsgeschützte Radstation mit 550 Stellplätzen für eine Tagesgebühr von 2,00 €. ²¹⁹ Im Freien vor dem Bahnhof gibt es weiters mindestens 238 Stellplätze. ²²⁰ Es wurden keine Angaben zur Anzahl an Fahrradabstellplätze am Bahnhof Wien Meidling und der Haltestelle Wien Simmering und den Bahnhöfen in Bratislava gefunden.

4 Gegenüberstellung der Transportangebote

In diesem Kapitel werden die Transport Angebote der beiden Twin-City Regionen, welche im Kapitel 2 und 3 beschrieben wurden, einander gegenübergestellt, um Unterschiede besser zu erkennen und in weiterer Folge Rückschlüsse auf das grenzübergreifende Mobilitätsverhalten ziehen zu können.

Besonders bei den Kosten gestaltet sich ein Vergleich komplex, da dieser von vielen Faktoren abhängig ist. Um dennoch eine grobe Voreinschätzung treffen zu können, wurden die Fahrkosten des jeweiligen Landes in Bezug auf das monatliche netto Durchschnitts- Einkommen in den vier Städten aufgrund folgender Überlegungen dargestellt

In österreichischen Kollektivverträgen ist ein sogenanntes 13. und 14. Gehalt vereinbart, das häufig als Urlaubs- und Weihnachtsgeld bezeichnet wird. Es wird bei Angabe von durchschnittlichen Monatsgehältern in Österreich nicht immer explizit darauf hingewiesen, dass es 14 anstatt 12 Monateinkommen sind. In Dänemark, Schweden und der Slowakei kann es zwar vorkommen, dass ein Arbeitsvertrag ähnliche zusätzliche Zahlungen an seine MitarbeiterInnen erbringt, dies ist jedoch weder gesetzlich festgelegt, noch üblich. Um bei dem folgenden Vergleich sicherzugehen, dass es diesbezüglich keine Abweichungen gibt, wird in der Formel 2 das Jahreseinkommen herangezogen.

Weiters ist die Einkommenssteuer in den vier Ländern sehr unterschiedlich hoch. Wie in Tabelle 27 dargestellt:

Tabelle 27: Vergleich der Einkommenssteuer, Stand 2023

Land	Einkommenssteuer ²²¹
Dänemark	37,08 – 52,07 %
Schweden	29,00 – 55,50 %
Österreich	20,00 – 55,00 %
Slowakei	19,00 – 25,00 %

Quelle: Eigene Darstellung

Aus diesem Grund wird das Nettoeinkommen herangezogen. Die Lebenshaltungskosten in einem Land spielen eine entscheidende Rolle darin, wie hoch der Anteil des Einkommens den EinwohnerInnen und Einwohnern tatsächlich für Ausgaben, wie Mobilität zur Verfügung stehen. In dem speziellen Fall dieser Forschungsarbeit über grenzübergreifenden Verkehr, ist es jedoch nicht eindeutig zuordenbar, welches Ländereinkommen für die Deckung welcher Lebenshaltungskosten zur Verfügung stehen.

Handelt es sich bei den grenzübergreifenden Pendlerinnen und Pendlern um Personen, die im Nachbarland arbeiten, ist das Einkommen und die Lebenshaltungskosten von zwei Ländern kombiniert zu betrachten. Es könnte sich bei den grenzübergreifenden Pendlerinnen und Pendlern jedoch genauso um Studierende handeln, die kein Gehalt aus dem Nachbarland erhalten. Aufgrund der unmittelbaren Nähe und direkten Anbindung des Flughafens Kopenhagen zählen zu den Reisenden mit der Øresundståg auch viele Touristen. Der Punkt Lebenshaltungskosten ist weiters auch deshalb ungenau, da es einen großen Unterschied macht ob die Reisenden zwischen den zwei Twin-City-Regionen direkt aus den beiden Städten kommen oder in Vororten leben. Aufgrund der aufgezählten Gründe würde das Bereinigen der Preise von den Lebenshaltungskosten den Rahmen und Anforderungen der folgenden Gegenüberstellung der Transportpreise überschreiten.

Da es in der Slowakei deutliche Unterschiede beim Einkommen zwischen Westen und Osten des Landes gibt, wurde für den Vergleich der Preise in Formel 2 nicht das Netto-Durchschnitts-Jahreseinkommen des Landes, sondern der jeweiligen Stadt verwendet.

Das durchschnittliche Netto Jahreseinkommen in Kopenhagen betrug, Stand 1. Quartal des Jahres 2023, 234.887 DKK, was 31.500 € entspricht.²²² In Malmö waren es 300.705 SEK beziehungsweise 26.482 €. ²²³ In Wien lag der Wert bei 22.465 € und in Bratislava bei 14.622 €. ^{224 225}

Nachstehend ist die Formel 2 dargestellt. Diese wurde für den Vergleich der Preise verwendet:

Formel 2: Einkommensbereinigte Kosten bezogen auf monatliches Nettogehalt

$$\text{Ticketpreis einkommensbereinigt} = \frac{\text{Fahrtkosten im Land } x}{(\text{Netto} - \text{Durchschnitts} - \text{Jahreseinkommen der Stadt } x)/12} * 100$$

Mit dieser Formel 2 wurden in den Tabellen 29 bis 34 die Preise verglichen. Es wurde dabei nicht explizit dazugeschrieben, dass natürlich auch der einkommensbereinigte, dänische Prozentsatz genauso für einen Schweden zutreffen kann, falls dieser in Dänemark arbeitet. Selbes Prinzip gilt in allen Spalten zu beachten.

In der Tabelle 28 sind Charakteristiken verglichen, welche die grenzübergreifende Mobilität beeinflussen. Darauf folgend wird auf die verschiedenen Verkehrsmittel eingegangen.

Tabelle 28: Gegenüberstellung der Twin-Cities allgemein

	Kopenhagen	Malmö	Wien	Bratislava
Distanz Stadtzentren Luftlinie	28 km		55 km	
Natürliche Grenze	Meerenge - Øresund		Fluss - Donau	
EU-Beitrittsjahr	1.1.1973 ²²⁶	1.1.1995 ²²⁷	1.1.1995 ²²⁸	1.5.2004 ²²⁹
Währung	Dänische Krone DKK ²³⁰	Schwedische Krone SEK ²³¹	Euro € ²³²	Euro € ²³³
Wechselkurs	1 DKK = 1,5364 SEK (Stand: November 2023) ²³⁴		nicht notwendig	
Einkommenssteuern	37,08 – 52,07 %	29,00 – 55,50 %	20,00 – 55,00 %	19,00 – 25,00 % ²³⁵
Netto-durchschnitts Jahres-einkommen Stadt, 2023	31.500 € ²³⁶	26.482 € ²³⁷	22.465 € ²³⁸	14.622 € ²³⁹ ₂₄₀

Quelle: Eigene Darstellung

Die Tabelle 28 dient als Einstiegstabelle für die Gegenüberstellungen der Verkehrsangebote und fasst nochmals jene wichtigen Merkmale zusammen. Bereits bei der Distanz zwischen den beiden Twin-City Regionen lässt sich erkennen, dass zwischen Kopenhagen und Malmö lediglich die Hälfte jener Distanz zwischen Wien und Bratislava liegt. Knapp 30 km scheinen auf den ersten Blick keine große Differenz zu sein, doch für den täglichen Weg in die Arbeit oder zur Ausbildung sind 30 km mehr oder weniger pro Richtung ein beträchtlicher Unterschied und wirken sich auf die grundlegende Pendelbereitschaft der Bevölkerung zwischen den beiden Städten aus. Obwohl es sich bei allen vier Ländern um EU-Mitgliedsstaaten handelt, sind in dieser Forschungsarbeit gleich drei verschiedene Währungen zu berücksichtigen. In Österreich und der Slowakei zahlt man mit dem Euro, was den Vergleich an Preisen ein Stück weit erleichtert. Dänemark wiederum verwendet die dänische Krone. Diese ist am Wechselkursmechanismus II mit dem Euro gebunden.²⁴¹ Die schwedische Krone hingegen ist jedoch nicht am Wechselkursmechanismus II gebunden.²⁴² Dies ist der Grund weshalb im Kapitel 2 bei Verkehrskosten, welche sowohl in dänischen Kronen als auch schwedische zu Verfügung standen, immer die dänische Krone als Referenz genommen wurde. Aus diesem Grund wurde beim Wechselkurs zwischen dänischer und schwedischer Krone in Tabelle 28 auch der Zeitpunkt

der Wertumrechnung festgehalten. Obwohl bereits das West-Ostgefälle des Einkommens innerhalb der Slowakei beachtet wurde und daher anstatt mit dem Landeseinkommen generell die Städteinkommen herangezogen wurden, ist immer noch ein deutlicher Unterschied zwischen der Slowakei und den anderen drei Ländern zu erkennen.

Tabelle 29: Gegenüberstellung der Twin-City Regionen – Schienenpersonenverkehr

	Kopenhagen	Malmö	Wien	Bratislava
Zugfahrten pro Tag beide Richtungen zusammen Mo - Fr	168 ohne Fernverkehr + 6–8 Züge Fernverkehr von SJ ²⁴³		78 ohne Fernverkehr + 3 Züge Fernverkehr	
Zugfahrten pro Tag beide Richtungen zusammen Sa, So	144 ohne Fernverkehr + 6–8 Züge Fernverkehr ²⁴⁴		76 ohne Fernverkehr + 3 Züge Fernverkehr	
Frequenz Regionalverkehr unterm Tag	3 pro Stunde 6 pro Stunde in Stoßzeiten		2 pro Stunde	
Reisedauer	36 min		59 min über Kittsee 66 min über Marchegg	
Zugverbindung in der Nacht	regelmäßig stündlich		nicht regelmäßig	
Einzelticket Zug Nahverkehr in € umgerechnet	11,66 €		11,60 €	
Einzelticket Zug Nahverkehr Einkommensbereinigt (Monat)	0,44 %	0,53 %	0,62 %	0,95 %
Zugticket hin- und retour in € umgerechnet	23,32 € 24h, beliebig viele Fahrten		18,50 € maximal 2 Fahrten	
Zugticket hin- und retour einkommensbereinigt (Monat)	0,89 %	1,06 %	0,99 %	1,52 %

Quelle: Eigene Darstellung

Schienenpersonenverkehr

Besonders sticht bei der Gegenüberstellung in Tabelle 29 heraus, dass das Angebot an Zugverbindungen zwischen Dänemark und Schweden doppelt so hoch ist wie in Österreich und der Slowakei. Genau genommen ist es sogar etwas höher von Montag bis Freitag und leicht darunter an Samstagen und Sonntagen. Die 10- bis 20-minütige Taktzeit zwischen den Zügen gleicht mehr jener einer Straßenbahn- als der einer Eisenbahnverbindung. Neben dem großen Pluspunkt der hohen Frequenz an Zugverbindungen über den Øresund, ist auch die Reisedauer zwischen Kopenhagen und Malmö attraktiver als zwischen Wien und Bratislava. So dauert die 36-minütige Fahrt über die Meerenge 20 bis 30 Minuten weniger lange als zwischen den beiden Hauptstädten Wien und Bratislava, je nachdem ob man es mit der Verbindung über Marchegg

oder über Kittsee vergleicht. Berücksichtigt man das unterschiedliche Einkommen in den vier Ländern, so schneidet Dänemark und Schweden auch besser bei den Kosten für die Fahrt ab. In Dänemark und Schweden gibt es kein extra Hin- und Retour Ticket, stattdessen ein 24h Stundenticket. Da davon auszugehen ist, dass die meisten Käuferinnen und Käufer dieses Tickets es für einen Tagesausflug nützen, wurde es für den Vergleich mit dem Hin- und Retour Ticket zwischen Wien und Bratislava herangezogen. Das Angebot der gemeinwirtschaftlichen Züge zwischen Wien und Bratislava beginnt und endet in den beiden Hauptstädten. Vororte westlich von Wien oder östlich von Bratislava haben dadurch keine direkte Anbindung, wie es zum Beispiel in Schweden der Fall ist. Jedoch befinden sich im Gegensatz zu Kopenhagen und Malmö einige österreichische Ortschaften zwischen den beiden Städten, die dadurch in beide Richtungen gut angebunden sind. Dass die Verbindung nicht in das Landesinnere weitergeführt wird, macht die Züge jedoch auch weniger anfällig für Störungen und folglich Verspätungen. Auf Letzteres ist die Øresundståg Bahn wiederum anfälliger.³⁷

Tabelle 30: Gegenüberstellung der Twin-City Regionen – Busverkehr

	Kopenhagen	Malmö	Wien	Bratislava
Busverbindungen beide Richtungen zusammen pro Tag	16 - 38		54 - 96	
Art des Fahrplans	nur variable Fahrpläne erhältlich		sowohl dauerhafte als auch variable Fahrpläne erhältlich	
Dauer Busfahrt	45 – 90 Minuten		60 – 105 Minuten	
Busfahrt Einzelticket in € umgerechnet	6,99 - 25,99 €		4,95 – 10,90 €	
Busfahrt Einzelticket einkommensbereinigt	0,27 – 0,99 %	0,32 – 1,18 %	0,26 – 0,58 %	0,41 – 0,90 %

Quelle: Eigene Darstellung

Busverkehr:

In Tabelle 30 ist zu erkennen, dass das Angebot an Busverbindungen zwischen Wien und Bratislava in etwa 3-mal so hoch ist wie jenes zwischen Kopenhagen und Malmö. Ganz genau lässt sich die Anzahl nicht bestimmen, da in diesem Vergleich auch die Reisebusse enthalten sind, deren Fahrpläne stark variieren. Im Unterschied zu den Busverbindungen zwischen Kopenhagen und Malmö gibt es zwischen Wien und Bratislava noch Buslinien, deren Fahrten auf einen beständigen Fahrplan basieren. Dies ist besonders für Personen, die den Bus regelmäßig nützen ein großer Vorteil. Es gibt jedoch Bestrebungen in Zukunft das Busangebot über den Øresund

³⁷ Anhang B.2, persönliche Kommunikation, 19.06.2023

auszubauen und Schnellbus-Verbindungen von öffentlichen Betreibern einzuführen.³⁸ Die kürzere Distanz zwischen Kopenhagen und Malmö führt auch zu einer kürzeren Reisezeit. Die große Preisspanne bei den Bussen liegt daran, dass die Reisebusse eigenwirtschaftlich betrieben werden und frei ihre Preise kalkulieren. Zu erwähnen ist dabei, dass es sich bei den maximalen Preisen um Ausnahmen handelt. Die meisten Preise liegen im unteren Bereich der angegebenen Preisspanne. Eine Folge der Meerenge ist, dass der gesamte Verkehr nur über die Øresund - Verbindung von Kopenhagen nach Malmö gelangt. Folglich ist auch die Strecke, welche Züge und Busse zurücklegen größtenteils die gleiche. Im Vergleich dazu haben die Busse bei der Querung der Staatsgrenze von Österreich und Slowakei die Möglichkeit andere Strecken als der Zug abzudecken und somit Orte anzubinden, welche per Zug nicht ideal erreichbar sind.

Tabelle 31: Gegenüberstellung der Anbindung der Flughäfen

	Kopenhagen	Malmö	Wien	Bratislava
Direkte Anbindung des Flughafens per Zug	vorhanden	vorhanden	vorhanden	nicht vorhanden
Direkte Anbindung des Flughafens per Bus	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden

Quelle: Eigene Darstellung

Tabelle 31 ist ein ideales Beispiel um zu zeigen, auf welcher Verbindung der Bus im Vergleich zum Zug einen Vorteil hat. Während der Flughafen in Kopenhagen sowohl für Züge innerhalb von Dänemark als auch für Züge von Schweden kommend ideal angebunden ist, ist der Flughafen in Schwechat per Zug nicht gut von Bratislava aus erreichbar. Hier können Busse die Schwachstellen der Schieneninfrastruktur ausgleichen.

Tabelle 32: Gegenüberstellung des Schifffahrtsverkehr

	Kopenhagen	Malmö	Wien	Bratislava
Fähre / Schifffahrt	letzte Fahrt im Jahr 2002		ja	
Schifffahrtsverbindungen beide Richtungen pro Tag	-		8 regelmäßig weitere unregelmäßig/ nach Anfrage	
Schifffahrt Dauer	-		75 Minuten - Flussabwärts 90 Minuten - Flussaufwärts	
Schifffahrt Einzelticket	-		34 € - Nebensaison 39 € - Hauptsaison	
Schifffahrt Einzelticket einkommensbereinigt	-		1,82 % (NS) 2,08 % (HS)	2,79 % (NS) 3,20 % (HS)

Quelle: Eigene Darstellung

³⁸ Anhang B.2, persönliche Kommunikation, 19.06.2023

Schifffahrt

Der Betrieb der Fährenverbindung im Süden der Meerenge wurde kurz nach der Eröffnung der Øresund - Verbindung eingestellt (Tabelle 32). Zwischen Wien und Bratislava gibt es die Möglichkeit mit entlang der Donau zu fahren. Dies ist allerdings weniger als Fortbewegungsmittel zu verstehen, sondern als eine Art Attraktion. In der schwedischen Sprache gibt es einen eigenen Begriff, „Tura“, der beschreibt, dass man mit einer Fähre aus Liebe zum Erlebnis unterwegs ist, anstatt rein zum Zwecke des Ankommens. Bei der Fährenverbindung zwischen Helsingborg und Helsingør werden eigene „Tura“-Tickets angeboten.²⁴⁵ Die Schifffahrtsverbindung über die Donau weißt Parallelen mit „Tura“ auf, auch wenn in Österreich und der Slowakei keine lange Tradition damit verbunden wird. Hingegen ist die Tradition über den Øresund so stark, dass sich Verkehrsplaner bereits in der Planungsphase der zweiten Tunnel Verbindung über die Meerenge zwischen Helsingborg und Helsingør Gedanken machen, wie sie eine kleine Fährverbindung weiterhin erhalten können.³⁹

In Bezug auf Kosten, Frequenz und Reisedauer ist die Schifffahrt auf der Donau keine Alternative zu den anderen Verkehrsmitteln.

Tabelle 33: Gegenüberstellung der Twin-City Regionen – Individualverkehr

	Kopenhagen	Malmö	Wien	Bratislava
Auto Reisedauer	mindestens 40 Minuten		mindestens 50 Minuten	
Distanz kürzeste Straßenweg	~ 47 km		~ 67 km	
Mautfreie Verbindung	keine Ausweichmöglichkeit		Ausweichmöglichkeit vorhanden	
durchschn. jährliche PKW-Gesamtkosten der Länder (2021) ohne Parkkosten ²⁴⁶	10.764 €	10.692 €	11.280 €	10.692 €
durchschn. jährliche PKW-Gesamtkosten der Länder ohne Parkkosten Einkommensbereinigt	34 %	40 %	50 %	73 %
Benzinpreise (Nov. 2023)	1,89 €/l	1,65 €/l	1,56 €/l	1,57 €/l ²⁴⁷
Benzinpreise im Jahr für das Pendeln bei 225 Arbeitstage	~2.600 €	~2.270 €	~ 3.060 €	~ 3.080 €
Benzinkosten im Jahr einkommensbereinigt	8,25 %	8,57 %	13,62 %	21,06 %
Dieselpreise (Nov. 2023)	1,74 €/l	2,03 €/l	1,66 €/l	1,59 €/l ²⁴⁸

³⁹ Anhang A.3, persönliche Kommunikation, 20.06.2023

Dieselskosten im Jahr für das Pendeln bei 225 Arbeitstage	~ 2.320 €	~ 2.710 €	~ 3.150 €	~ 3.020 €
Dieselskosten im Jahr einkommensbereinigt	7,4 %	10,34 %	14,02 %	20,65 %
Mautkosten Einzelfahrt ohne jegliche Reduktion	58,97 €		keine Einzelfahrt - Vignetten min. 10 Tage: 24,30 €	
Mautkosten Einzelfahrt einkommensbereinigt	2,25 %	2,67 %	1,30 %	1,99 %
Jahresvignette	keine Jahresvignette erhältlich, jedoch Pendler Rabatte		Jahresvignette erhältlich, damit beliebig häufig fahrbar	
Mautkosten im Jahr für Pendler bei 225 Arbeitstagen	1500,50 € ²⁴⁹		166,90 €	
Mautkosten Jahresvignette einkommensbereinigt	3,14%	3,73 %	0,74 %	1,14 %
gebührenpflichtige Parkzonen in der Stadt	teilweise	teilweise	durchgehend	teilweise
Kosten Parkzonen	1,60 – 5,48 €/h	0,09 – 2,15 €/h	2,50 €/h	0,50 – 2,00 €/h
Kosten gebührenpflichtiger Parkzonen, einkommensbereinigt. (bezogen auf Monat)	0,06 – 0,21 %	0,00 – 0,10 %	0,13 %	0,04 – 0,16 %
jährliche Parkkosten in P&R Anlagen in der Stadt verteilt für Pendler bei 225 Arbeitstage	ab 2.716 € ²⁵⁰ nicht explizit P+R Anlage	202,50 – 4.761 €	922,50 – 2.250 € außerhalb Wiens jedoch kostenlos	kostenlos
jährliche Parkkosten P&R Anlagen in der Stadt verteilt für Pendler bei 225 Arbeitstage einkommensbereinigt	ab 8,62 %	0,76 % - 17,98 %	4,11 % - 21,19 %	0,00 %
durschn. jährliche Parkkosten Anrainer, PKW mit Diesel oder Benzin betrieben Kosten (2023)	414,40 €/Jahr	657 €/Jahr	170 €/Jahr	39 €/Jahr
durschn. jährliche Parkkosten Anrainer, PKW mit Diesel oder Benzin betrieben Kosten (2023) einkommensbereinigt	1,32 %	2,48 %	0,76 %	0,27 %

Quelle: Eigene Darstellung

Individualverkehr

Sowohl bei der angegebenen Distanz als auch bei der Reisedauer in Tabelle 33 handelt es sich um Grenzwerte im unteren Bereich. Die Distanz zwischen Kopenhagen und Malmö um circa 20 Kilometern kürzer und somit die Reisedauer per PKW um mindestens 10 Minuten kürzer.

Jährlich wird von LeasePlan eine detaillierte Kostenanalyse veröffentlicht, in der die Gesamtkosten eines Autos europaweit verglichen werden. Dieser sogenannte Car Cost Index berücksichtigt neben den Anschaffungskosten auch anfallenden Kosten für Kraftstoff, Steuern, Versicherungen sowie Wartung. Es wird dabei von einer jährlichen Fahrleistung von 30.000 km ausgegangen. Die Kosten werden dabei von den ersten vier Jahren des Besitzes gemittelt. Bei der Analyse aus dem Jahr 2021, lagen die durchschnittlichen, monatlichen Kosten pro Land in Europa zwischen 743 € (Griechenland) und 1.138 € (Schweiz). Auf das Jahr gesehen lagen die Gesamtbesitzkosten eines Autos in Dänemark bei 10.764 €, in Schweden bei 10.692 €, in Österreich bei 11.280 € und in der Slowakei bei 10.692 €. Einkommensbereinigt macht das einen enormen Unterschied. In Bratislava muss man mit circa 73 % eines durchschnittlichen jährlichen Netto Einkommens für die Gesamtkosten eines Autos rechnen, wenn dieses als Neuwagen anstatt als Gebrauchtwagen erworben wurde. Für slowakische Grenzpendlerinnen und -pendler mit österreichischem Gehalt machen die Gesamtkosten einen Anteil von circa 48 % aus. In Österreich ist für die durchschnittlichen Gesamtkosten eines Autos mit 50 % des jährlichen Nettoeinkommens zu rechnen. In Schweden beträgt der Anteil 40 % und in Dänemark nur 34 %. Damit hat Dänemark neben Deutschland europaweit die geringsten Ausgaben für den Besitz eines Autos unter Mitberücksichtigung des Einkommens.²⁵¹ Obwohl der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch für 30.000 km im Jahr in der Kostenanalyse mitberücksichtigt wurde, wird dieser dennoch explizit für die Strecke zwischen den beiden Twin-Cities berechnet, um die anfallenden Pendlerkosten per Auto mit jenen per Zug vergleichen zu können.

Für die Berechnung der Jahresausgaben an Tankverbrauch für Grenzpendlerinnen und -pendler zwischen den Twin-Cities, wurde als Vergleichswert 225 Pendlertage im Jahre angenommen. Weiters wurde beim Kraftstoffverbrauch bei Benzin der Durchschnittswert 6,5 l/100 km und bei Diesel 6,3 l/100 km herangezogen.²⁵² Für die im Jahr zurückgelegten Kilometer wurden die 47 km zwischen Kopenhagen und Malmö, sowie die 67 km zwischen Wien und Bratislava mal 225 Arbeitstage mal 2 Fahrtrichtungen pro Tag multipliziert. Personen, die mit dem Auto pendeln, müssen je nach Land alleine für den Treibstoffverbrauch mit etwa 2.270 € bis 3.150 € im Jahr rechnen. In der Tabelle 33 ist auch die einkommensbereinigte Darstellung der Kosten für den Kraftstoffverbrauch aufgelistet. Dabei ist zu erwähnen, dass die Darstellung nicht explizit

aufzeigt, dass man die Möglichkeit hat im gegebenenfalls günstigeren Nachbarland zu tanken und die Kosten somit etwas geringer ausfallen können. Einen extremen Unterschied zwischen den beiden Twin-City Regionen stellen die Ausgaben für die Maut dar. Für Reisende mit PKW sind die Preise zwischen Wien - Bratislava deutlich attraktiver. Allein eine Einzelfahrt über die Øresund Verbindung kostet bereits aufgrund der Maut mehr als das Doppelte als die 10-Tages Vignette zwischen Wien und Bratislava. Die Größte Differenz beim Kostenvergleich liegt bei den jährlichen Mautkosten. Im Gegensatz zu Österreich und der Slowakei gibt es über den Øresund kein Jahresticket bei dem beliebig viele Fahrten inkludiert sind. Das bereits vergünstigte Angebot für Pendlerinnen und Pendler über den Øresund macht drei- bis fünfmal so viel aus wie die Kosten für Pendlerinnen und Pendler von Österreich beziehungsweise der Slowakei, bereits einkommensbereinigt betrachtet. Dabei ist wohlgemerkt nur die Maut über den Øresund mit inbegriffen und nicht, wie in Österreich und der Slowakei die Vignette für das ganze Land abgedeckt. Die enormen Kosten der Maut mögen zwar auf den ersten Blick sehr überraschend wirken, führt man sich jedoch vor Augen, dass die gesamte Øresund Verbindung ohne Steuergelder gebaut wurde und mit den Einnahmen der Reisenden finanziert wird, so sind die hohen Beträge nachvollziehbar.

Bemerkenswert ist, dass die Mautkosten jedoch auch der einzige Bereich sind, in dem beim Verkehrsangebot zwischen Kopenhagen und Malmö noch Nachteile durch die geografisch, erschwerten Ausgangssituation deutlich zu spüren sind.

Nicht in der Kostenanalyse von LeasePlan enthalten, sind Parkkosten. Anrainerinnen und Anrainer in Kopenhagen und Malmö haben jährlich mit deutlich höheren Kosten als in Wien und Bratislava zu rechnen. Die Parkkosten für Pendlerinnen und Pendler variieren stark je nachdem wo geparkt wird. In Kopenhagen, Malmö und Bratislava ist es nach wie vor möglich in manchen Gegenden kostenlos am Straßenrand zu parken. In Bratislava sind weiters alle Park & Ride Anlagen gebührenfrei.

Die finanzielle Mehrbelastung für Reisende zwischen Kopenhagen und Malmö machen den Individualverkehr sehr unattraktiv im Vergleich zu jenem zwischen Wien und Bratislava.

Tabelle 34: Gegenüberstellung der Twin-City Regionen Pendlerangebote

	Kopenhagen	Malmö	Wien	Bratislava
Pendlerticket Monat Zug	206,92 €		143,80 €	
Pendlerticket Monat Zug einkommensbereinigt	7,88 %	9,38%	7,68 %	11,80 %
Pendlerticket Monat Zug und öffentlicher Stadtverkehr	214,69 €		194,13 €	
Pendlerticket Monat Zug und öffentlicher Stadtverkehr einkommensbereinigt	8,18 %	9,73 %	10,37 %	15,93 %
Pendlerticket Weitergabe	möglich		nicht möglich personalisiert	

Quelle: Eigene Darstellung

Pendlerangebote

Die Gegenüberstellung in Tabelle 34 zeigt die aktuellen Angebote für Pendlerinnen und Pendler in den Twin-City Regionen. Beachtet man, dass der Großteil der Pendlerinnen und Pendler ins Nachbarland aufgrund des Arbeitsplatzes fahren und der Gehalt in Kopenhagen und Wien höher ist als in Malmö und Bratislava, so kann man davon ausgehen, dass die meisten dieser Tickets mit einem dänischen beziehungsweise einem österreichischen Gehalt bezahlt werden. Aus diesem Blickwinkel gesehen ist das Angebot leicht günstiger zwischen Wien und Bratislava. Bei dem Pendler Angebot, bei dem auch der öffentliche Stadtverkehr des Zielortes inkludiert ist, ist wiederum das einkommensbereinigte Angebot zwischen Kopenhagen und Malmö günstiger. Eine Besonderheit des Monatsticket zwischen Kopenhagen und Malmö ist, dass das Pendlerticket nicht personalisiert ist und an Bekannte weitergegeben werden kann. Bezieht man bei diesem Vergleich auch nochmals die Aspekte aus Tabelle 29 mit ein, so ist alles in allem das Pendlerangebot per Zug für Kopenhagen und Malmö attraktiver als jenes in Wien und Bratislava.

5 Transport Nachfrage zwischen Kopenhagen und Malmö

In diesem Kapitel wird darauf eingegangen, wie groß die Nachfrage an grenzübergreifender Mobilität zwischen Kopenhagen und Malmö ist. Um es in Relation mit der Transportnachfrage zwischen Wien und Bratislava sehen zu können, ist es wichtig auch den unterschiedlichen Umgang der Länder mit Mobilitätsdaten, bzw. Daten im Allgemeinen, zu kennen.

5.1 Datenlage zwischen Kopenhagen und Malmö

Offenheit und Transparenz haben in den skandinavischen Ländern schon seit langem einen hohen Stellenwert. Schweden war das erste Land weltweit, welches im Jahr 1766 ein Gesetz verfasste, in dem unter anderem das Recht auf den Zugang von Dokumenten der Behörden und Leitungsorgane festgelegt wurde. Bis heute ist dies in vielen Ländern noch nicht der Fall.²⁵³ Der transparente Umgang mit Informationen, führte auch dazu, dass im Bereich der Verkehrsinfrastruktur unzählige Daten seit Jahrzehnten erhoben und gesammelt wurden und öffentlich zugänglich sind. Wie die Situation der Bereitschaft diesbezüglich im Gegenzug in Österreich und der Slowakei aussieht, ist im Kapitel 6.1 nachzulesen.

Ein großer Unterschied bei der Erhebung des Mobilitätsverhalten zwischen Kopenhagen - Malmö und Wien – Bratislava liegt jedoch auch an der geografischen Lage und den damit zusammenhängenden Verkehrswegen. Um von Kopenhagen nach Malmö zu gelangen, kommt, unabhängig vom gewählten Verkehrsmittel nur die Øresund -Verbindung in Frage. Die Strecke über Helsingør und Helsingborg wird in dem Fall außer Acht gelassen, da der Umweg einen zu großen Zeitverlust mit sich bringt, um als wirkliche Alternative für die Verbindung zwischen den beiden Städten in Frage zu kommen.

Durch die Mautstation der Øresund -Verbindung findet die Aufzeichnung und Zählung des überquerenden Individualverkehrs vollautomatisch lückenlos statt. Weiters vereinfacht die Tatsache, dass die Brücke weder Fuß- noch Radweg anbietet und auch keine Fähren mehr im Süden vom Øresund verkehren, die Dokumentation des Verkehrs erheblich.

Die Erhebung der Anzahl an Reisenden in den Personenzügen über die Øresund Verbindung wird auf drei verschiedene Arten durchgeführt: die automatisierten verkaufsbasierten Zählungen, stichprobenartigen Zählungen der Insassen, welche etwa 5-mal im Jahr stattfinden, und jene Zählungen, welche mit der Kontrolle des Fahrtickets einhergeht.⁴⁰

⁴⁰ Anhang B.4, persönliche Kommunikation, 13.07.2023

5.2 Erhebungen der Transportnachfrage über den Øresund

Eine detaillierte und aktuelle Aufstellung des grenzübergreifenden Verkehrs über den Øresund ist hinsichtlich der zur Verfügung stehenden Daten, wie in Kapitel 5.1 beschrieben, problemlos möglich. Dennoch wird auf die Transportnachfrage zwischen Kopenhagen und Malmö in dieser Diplomarbeit nur eingeschränkt eingegangen. Der Grund dafür liegt darin, dass die Hauptaufgabe dieser Diplomarbeit der Vergleich ist und der Mangel an öffentlich zugänglichen Fahrgastzahlen zwischen Wien und Bratislava diesen nur eingeschränkt möglich macht.

Exemplarisch wurden für die Darstellung der Mobilitätssituation über den Øresund die Daten der Jahre 2001, 2013, 2015 und 2022 gewählt. Mit den Daten aus dem Jahr 2001 erhält man einen Einblick in die Situation der Nachfrage kurz nach Eröffnung der Øresund -Verbindung. 2013 wurde gewählt, da es sich dabei um jenes Jahr handelt, wo auch zwischen Wien und Bratislava eine Datenerhebung stattfand. Im Jahr 2015 war die Nachfrage am höchsten und durch die Zahlen aus dem Jahr 2021 erhält man einen Einblick in die Situation vor kurzem. Es sind zwar bereits aktuellere Daten als aus dem Jahr 2021 vorhanden, jedoch nicht in Österreich und der Slowakei.

In Tabelle 35 sind die zurückgelegten Wege über die Øresund -Verbindung für die ausgewählten Jahre dargestellt. Bei der Anzahl an Fahrzeugen sind sowohl PKWs ohne und mit Anhänger, Busse, LKWs und Motorräder enthalten PKWs ohne Anhänger machen etwa 90 % des gesamten Verkehrs über die Øresund -Verbindung aus. Bei den Fahrgastzahlen sind nur jene des Nahverkehrs von Øresundståg enthalten. Da der Fernverkehr nur einen sehr geringen Anteil des Schienenverkehrs über die Meerenge ausmacht, dürfte das tatsächliche Aufkommen nur gering abweichen.

Tabelle 35: Verkehrsdaten über den Øresund

	2001	2013	2015	2021
Anzahl an Fahrzeugen pro Tag im Durchschnitt	8.085	18.337	19.308	13.131
Anzahl an PKW-Kundenverträgen aufgerundet	99,648	343.000	411.000	638.000 ²⁵⁴
Anzahl an Reisenden mit Øresundståg im Jahr	4.269.197	11.439.000	11.720.000	7.880.000 ⁴¹
Durchschnittliche Anzahl an Reisenden mit Øresundståg pro Tag	11.696	31.340	32.110	21.590

Quelle: Eigene Darstellung

⁴¹ persönliche Kommunikation, 12.07.2023

In Abbildung 33 und Abbildung 34 ist die gesamte Entwicklung der Zugfahrgastzahlen und die Zahlen des Individualverkehrs seit der Eröffnung der Verbindung im Jahr 2000 dargestellt. In manchen Jahren gab es prägende Ereignisse, welche sich auch in der Mobilitätsnachfrage widerspiegeln. Auf diese wird unterhalb der beiden Abbildungen eingegangen.

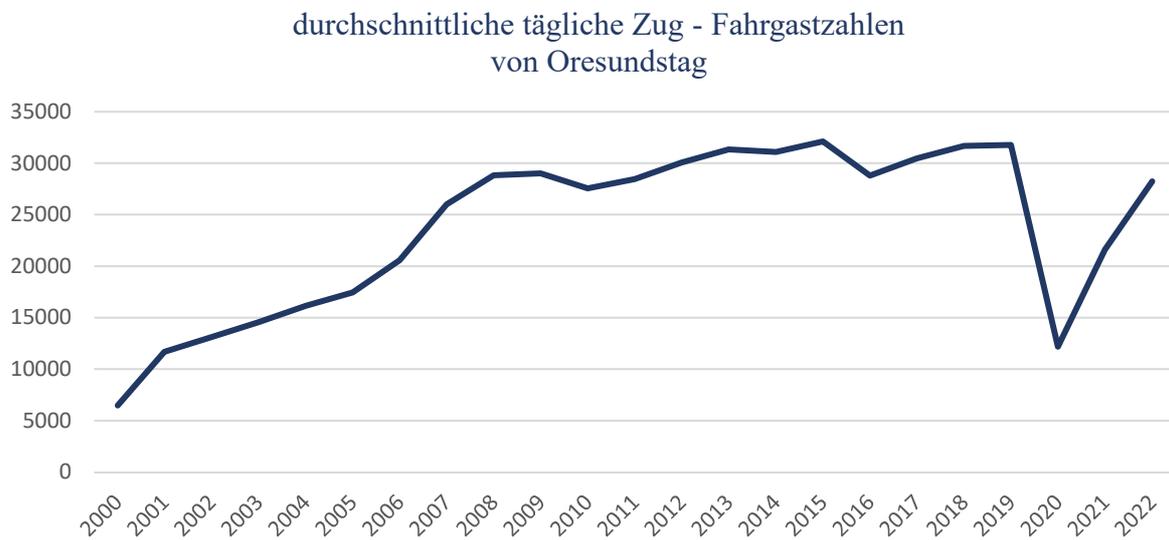


Abbildung 33: Entwicklung der Zugfahrgastzahlen von Øresundståg

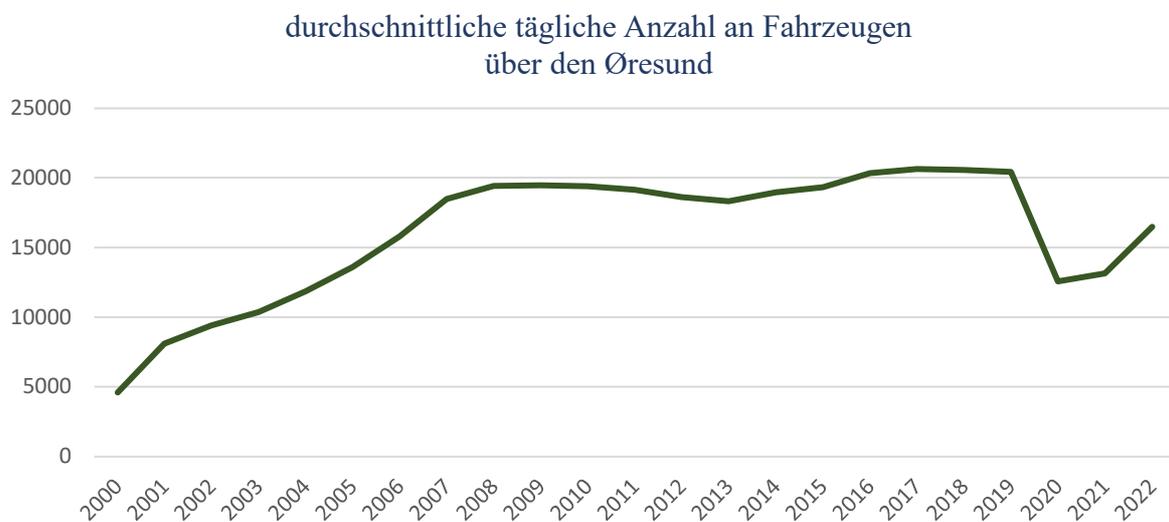


Abbildung 34: Entwicklung der Anzahl an Fahrzeugüberquerungen über den Øresund

Die Flüchtlingskrise im Jahr 2015 haben den Pendler Verkehr per Zug auf den Kopf gestellt. Um Flüchtlinge davon abzuhalten von Dänemark nach Schweden zu gelangen, beauftragte die schwedische Regierung Zugbetreiber dies mit Ausweiskontrollen zu verhindern. Weder die Eisenbahnverkehrsunternehmen, der Zugfahrplan noch die Bahnhöfe waren darauf vorbereitet. Die direkte Verbindung zwischen Kopenhagen und Malmö wurde am Flughafen Kopenhagen

unterbrochen. Dort mussten alle Passagiere aussteigen, wurden kontrolliert und durften dann wieder in den Zug einsteigen. Dieser Ablauf kostete mindesten 20 Minuten jeder Fahrt nach Schweden. Auf der schwedischen Seite musste der Zug für eine weitere Kontrolle des Reisepasses anhalten. Während die Ausweiskontrolle auf der dänischen Seite nach weniger als einem Jahr abgeschafft wurde, werden die Reisepasskontrollen in Schweden stichprobenartig fortgesetzt. Zwischen dem Flughafen Kopenhagen und der ersten Station in Schweden, Hyllie, vergehen etwa 10 Minuten, was zeitlich ausreichen würde, um heutzutage die Kontrollen während der Fahrt des Zuges durchzuführen. Dies ist jedoch gesetzlich nicht möglich, da die Kontrolle von der schwedischen Grenzpolizei durchgeführt wird, diese bewaffnet ist und es in Dänemark nicht erlaubt ist, dass bewaffnetes Personal eines anderen Landes das Land betritt.⁴² Die Ausweis Kontrolle bei den Autofahrern nahm weniger Zeit in Anspruch, wodurch viele Zugpendler auf PKWs umstiegen oder sich eine Arbeit in Schweden suchten. Der Umstieg zum Auto begründet, warum die Flüchtlingskrise sich zwar bei den Zugfahrgastzahlen negativ auswirkte, es aber einen leichten Anstieg beim Individualverkehr gab. Es dauerte bis in Jahr 2018 / 2019 bis sich die Zugfahrgastzahlen davon erholten und wieder annähernd bei den Zahlen von 2015 lagen. Durch die Covid Pandemie kam es zu einer starken Reduktion von Verkehr generell, ins besondere aber bei grenzübergreifendem Verkehr. Auch nach der Pandemie sind einige Schweden im Home Office geblieben, was sich wiederum auf die Verkehrszahlen auswirkt²⁵⁵

In Tabelle 36 sind die Zahlen der Grenzpendler von Schweden aus nach Kopenhagen beziehungsweise von Dänemark aus nach Malmö dargestellt. Der Pendlerstrom ist 7- bis 10-mal so hoch in Richtung Dänemark als in Richtung Schweden.

Tabelle 36: Entwicklung der Pendlerzahlen von Kopenhagen und Malmö

Arbeitspendler	2001	2013	2015	2021
Pendlerinnen und Pendler von Schweden nach Kopenhagen	1.594	6.213	5.888	7.346
Pendlerinnen und Pendler von Dänemark nach Malmö ²⁵⁶	232	537	661	685

Quelle: Eigene Darstellung

Die Tabelle 37 zeigt neben dem Bevölkerungswachstum in den beiden Städten auch die Entwicklung der Zahlen an Däninnen und Dänen in Malmö und Schwedinnen und Schweden in Kopenhagen auf. Während der Anteil an in Kopenhagen wohnhaften Schwedinnen und

⁴² Anhang B.6, persönliche Kommunikation, 24.08.2023

Schweden über die Jahre stets gewachsen ist, sind die Zahlen von in Malmö wohnhaften Däninnen und Dänen seit 2015 rückläufig. Jedoch ist dabei nur die Stadt Kopenhagen und Malmö berücksichtigt worden. Däninnen und Dänen, die sich ein Eigenheim in Umgebung von Malmö kaufen, scheinen hier nicht auf.

Tabelle 37: Bevölkerungswachstum und Wohnsitz im Nachbarland

Bevölkerung und Wohnsitz im Nachbarland	2001	2013	2015	2021
Bevölkerung in Kopenhagen ²⁵⁷	500.531	569.557	591.481	664.431
Schwedinnen und Schweden in Kopenhagen wohnhaft ²⁵⁸	2.881	4.519	4.928	6.082
Bevölkerung in Malmö ²⁵⁹	312.994	322.574	351.749	357.377
Däninnen und Dänen in Malmö wohnhaft ²⁶⁰	3.241	12.116	11.174	7.900

Quelle: Eigene Darstellung

In Tabelle 38 ist der Motorisierungsgrad von Kopenhagen, Malmö und gesamt Dänemark und Schweden dargestellt. Die Anzahl an PKWs pro 1000 Einwohner nahm in Kopenhagen zwischen 2013 bis 2021 leicht zu. In Malmö wiederum, blieb die Anzahl nahezu unverändert.

Tabelle 38: Entwicklung des Motorisierungsgrades in Kopenhagen und Malmö

PKW pro 1000 EW	2013	2015	2021
Kopenhagen ^{261 262}	235	268	264
Dänemark ²⁶³	405	419	466
Malmö ²⁶⁴	359	359	357
Schweden ²⁶⁵	466	474	477

Quelle: Eigene Darstellung

In welchen Tätigkeitsfeldern die Pendlerinnen und Pendler besonders häufig in Kopenhagen beziehungsweise Malmö arbeiten, ist in Tabelle 39 samt den absoluten Zahlen dargestellt.

Tabelle 39: häufigsten Arbeitsbereiche der Grenz-Pendlerinnen und -Pendler ²⁶⁶

Arbeitsbereich	2001		2013		2015		2021	
	Kopenhagen	Malmö	Kopenhagen	Malmö	Kopenhagen	Malmö	Kopenhagen	Malmö
Verkauf, Transport Kommunikation	592	79	2.254	253	2.534	233	2.592	278
Finanzen, Business, Immobilie	372	31	1.515	103	1.781	165	2.246	189
Bildung	251	37	303	45	348	45	316	37
Gesundheit	149	33	739	41	726	84	724	65

Quelle: Eigene Darstellung

6 Transport Nachfrage zwischen Wien und Bratislava

6.1 Datenlage zwischen Wien und Bratislava

Eine genaue Aussage zur Mobilitätsnachfrage zwischen den Twin-City Regionen zu treffen, ist aufgrund gleich mehrere Aspekte nur eingeschränkt möglich: Die aktuellste, und zugleich auch einzige, umfassende Erhebung der grenzübergreifenden Mobilität zwischen den beiden nächst zusammenliegenden Hauptstädten Europas wurde im Zuge der Studie BRAWISIMO durchgeführt. Dabei wurden durch Haushaltbefragungen in Orten nahe der Staatsgrenze das Mobilitätsverhalten von 22.500 Personen ermittelt und mit Stichprobenbefragungen und Verkehrszählungen an Grenzübergängen durchgeführt. Die Mobilitätsdaten sind zwar sehr detailliert und informativ jedoch aus dem Jahr 2013. Weiters besitzen zwar große Verkehrsinstitutionen, wie ÖBB-Personenverkehr, ÖBB-Infrastruktur, sowie SCHIG Fahrgastzahlen, diese sind jedoch nur für den Betriebsinternen Nutzen gedacht und nicht der Öffentlichkeit zugänglich. Hier ist zu betonen, dass ÖBB-Personenverkehr und ÖBB-Infrastruktur nicht untereinander im Austausch bzgl. der Mobilitätsdaten stehen, sondern diese komplett separat erhoben werden. Eine Weitergabe von Daten würde gegen die Pflicht der absoluten Neutralität gegenüber aller Eisenbahnverkehrsunternehmen sprechen.⁴³

Nicht nur aus der Perspektive eines skandinavischen Landes, mag die Geheimhaltung von Verkehrsdaten eines zu 100 % im Eigentum des Staates liegenden Unternehmens sehr verwunderlich erscheinen. Eine Begründung für die Verslossenheit im Umgang mit Fahrgastzahlen ist auf den freien Netzzugang für alle Eisenbahnverkehrsunternehmen und den folglich existierenden Wettbewerbsdenken zwischen den eigenwirtschaftlich betriebenen Eisenbahnverkehrsunternehmen zurückzuführen. Zwar fährt momentan auf der Strecke über Marchegg nur die ÖBB-PV, dies wird sich jedoch durch die Fertigstellung des Ausbaus der Marchegger Ostbahn und den dadurch ermöglichten Fernverkehr aller Erwartungen nach ändern. Es ist davon auszugehen, dass mindestens ein weiteres Open-Access Unternehmen diese Strecke betreiben möchte. In Frage kommen würden dafür die Unternehmen Regiojet und Westbahn.⁴⁴ Das Veröffentlichung von Prognoseberechnungen der ÖBB-Infrastruktur für Eisenbahninvestitionen, welche nicht selten Jahrzehnte im Voraus geplant werden müssen, würde ÖBB-Infrastruktur angreifbar machen. Eine mögliche Überdimensionierung eines Infrastruktur Projektes auf Grundlage von leicht höheren Prognosen könnte zum Vorwurf führen, dass mit

⁴³ Anhang B.6, persönliche Kommunikation, 24.08.2023

⁴⁴ Anhang B.8, persönliche Kommunikation, 20.10.2023

öffentlichen Geldern nicht angemessen gewirtschaftet wurde. Die Fahrgastdaten und Prognosen der ÖBB-Infrastruktur werden daher vertraulich behandelt.⁴⁵

6.2 Erhebungen der Transportnachfrage zwischen Österreich und der Slowakei

Besonders auffallend ist die unterschiedliche Dynamik der Quell- und Ziel - Verbindungen über die Staatsgrenze Österreich - Slowakei und über die Staatsgrenze von Dänemark - Schweden. Der Grund dafür ist einfach erklärt und liegt an den geografischen Unterschieden der beiden Twin-City Regionen. Die Besonderheit an der Lage von Bratislava ist, dass die Stadt im Westen an Österreich grenzt. Während andere Städte natürlich gewachsen und mit Vororten verschmolzen sind, wurde das durch die Staatsgrenze Jahrzehnte lang Richtung Westen verhindert. Erst seit dem Fall des Eisernen Vorhangs werden auch die österreichischen Grenzorte erstmals als Vororte Bratislavas wahrgenommen, dadurch eröffnen sich eine Reihe an Vorteilen. Während die Wohnkosten in Bratislava inzwischen sehr hoch sind, lässt es sich in den österreichischen Grenzorten günstiger wohnen. Die Wohnkosten sind dort geringer, ein Haus im Grünen somit leistbarer und die Hauptstadt Bratislava nur wenige Kilometer entfernt. Viele Slowakinnen und Slowaken sind aus diesen Gründen in die österreichischen Grenzorte gezogen. Die Distanz von Bratislava nach Wien zurückzulegen ist weniger attraktiv, da man durch den Umzug in die österreichischen Vororte einen ähnlichen finanziellen Profit für einen deutlich kürzeren Arbeitsweg erhält. Dies spiegelt sich auch in der Mobilitätserhebung der BRAWISIMO Studie aus dem Jahr 2013 wider. Für die Daten der Tabelle 40 wurden bei den Werktagen die zurückgelegten Wege von Dienstag bis Donnerstag erhoben.²⁶⁷

Tabelle 40: Quell-Ziel-Verkehrsbeziehungen von Österreich und der Slowakei, 2013

Verkehrsbeziehungen des grenzüberschreitenden Verkehrs [Wege/24h bzw. %]		Von/nach Bratislava		Von/nach Rest der slowakischen BRAWISIMO-Region		Von/nach anderen Quellen/ Zielen	
		Werktag	Sonntag	Werktag	Sonntag	Werktag	Sonntag
Von/nach Wien	Werktag	10.860 22%		4.300 8%		2.970 6%	
	Sonntag		9.500 19%		2.490 5%		4.430 9%
Von/nach Rest der österr. BRAWISIMO-Region	Werktag	18.590 37%		7.340 15%		1.840 4%	
	Sonntag		15.500 32%		4.670 10%		3.120 6%
Von/nach anderen Quellen/ Zielen	Werktag	1.320 2%		890 2%		1.950 4%	
	Sonntag		2.370 5%		1.290 3%		5.630 11%

Quelle: BRAWISIMO Studie, 2013, Seite 21

⁴⁵ Anhang B.6, persönliche Kommunikation, 24.08.2023

Die Mobilitätsstudie BRAWISIMO ergab, dass im Jahr 2013 an Werktagen täglich insgesamt 50.060 Wege bei Bratislava und Umgebung über die Grenze zurückgelegt wurden. An Sonntagen waren es insgesamt 49.000. Die rot eingerahmte Zelle in der Tabelle 40 zeigt jene Quell - Ziel - Verkehrswege, die am häufigsten erhoben wurden. Wie erwartet, handelt es sich dabei um die Verbindungen zwischen den österreichischen Grenzorten mit der Stadt Bratislava. Der Rückgang der Wege an Sonntagen, deutet wiederum darauf hin, dass es sich an Werktagen mehrheitlich um Wege zum Arbeitsplatz und zurück handelte. Der Durchgangsverkehr zwischen Wien und Bratislava war an Sonntagen am höchste. Dies lässt sich damit begründen, dass Personen mit weiteren Anfahrtswegen, nur am Wochenende von Ausbildungsort beziehungsweise Arbeitsort in die Heimat und zurück pendeln.

2013 lagen 10.860 Quell - Ziel - Verkehrswege zwischen Wien und Bratislava an Werktagen und 9.500 an Sonntagen vor. Stark auffallend ist, welcher geringen Anteil diese Wege über die Grenze, im Vergleich zum deutlich dominierenden Nah- und Regionalverkehr ausmachen. Dies ist in Abbildung 35 ersichtlich.²⁶⁸

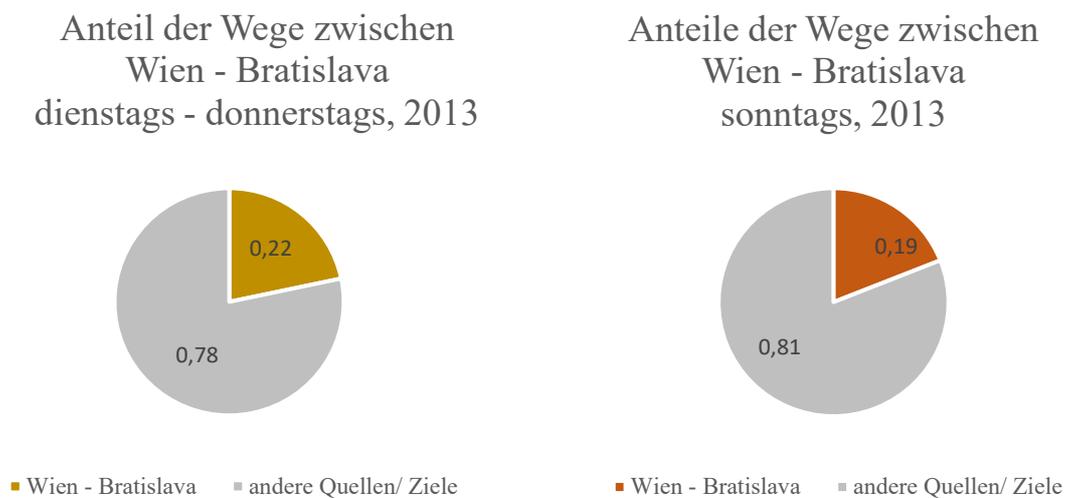
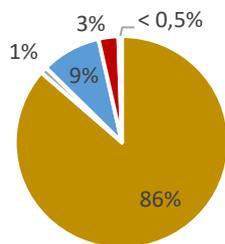


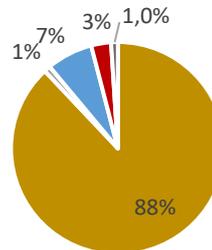
Abbildung 35: Wien – Bratislava Anteil aller grenzübergreifenden zurückgelegten Wege
Quelle: Eigene Darstellung

In Abbildung 36 sind die Ergebnisse der Modal Split Anteile aller grenzübergreifenden zurückgelegten Wege aus der BRAWISIMO Studie zu sehen. Deutlich zu erkennen ist dabei, dass das Verkehrsverhalten im Jahr 2013 weit entfernt von nachhaltiger Mobilität war und der Individualverkehr dominierte.²⁶⁹

Modal Split aller grenzübergreifenden Wege dienstags - donnerstags, 2013



Modal Split aller grenzübergreifenden Wege sonntags, 2013



■ PKW ■ Fahrrad ■ Bahn ■ Bus ■ zu Fuß

■ PKW ■ Fahrrad ■ Bahn ■ Bus ■ zu Fuß

Abbildung 36: Anteil aller grenzübergreifenden zurückgelegten Wege
Quelle: Eigene Darstellung

Einblick auf die Modal Split Anteile für die Verbindungen zwischen Wien und Bratislava im Jahr 2013 bietet die Abbildung 37, da die Distanzspanne von 60,1 km bis 80 km der Entfernung der beiden Hauptstädte entspricht, je nach Verkehrsmittel und Weg.

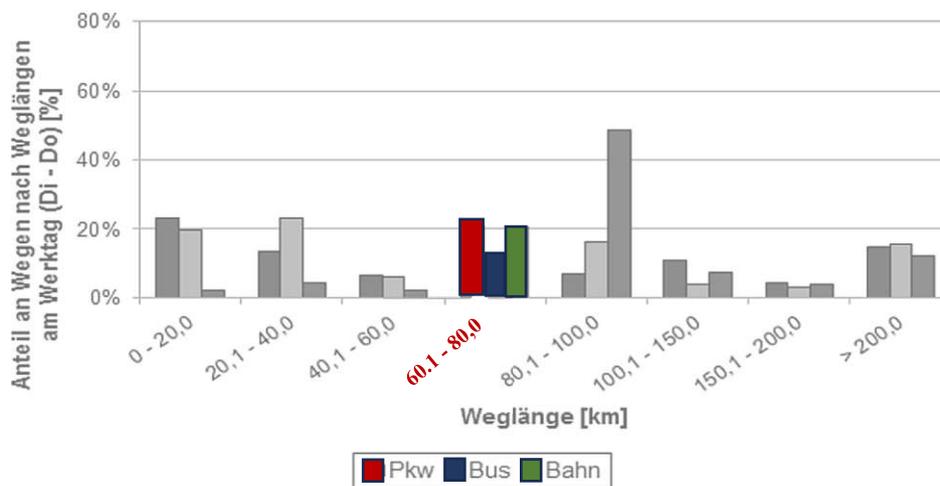


Abbildung 37: Modal Split Aufteilung bezogen auf die Wegdistanzen an Werktagen, 2013
Quelle: BRAWISIMO Studie, 2013, S.25

Der Anteil an Individualverkehr ist vor allem bei den kürzeren Verkehrswegen am höchsten und nimmt bei größer werdenden Distanzen ab. Der PKW war im Jahr 2013 für die Verbindung zwischen Wien und Bratislava das meist gewählte Verkehrsmittel an Werktagen, knapp gefolgt vom Bahnverkehr. Sonntags war der Anteil an zurückgelegten Wegen per Bahn zwischen Wien und Bratislava leicht höher, wie in Abbildung 38 ersichtlich.

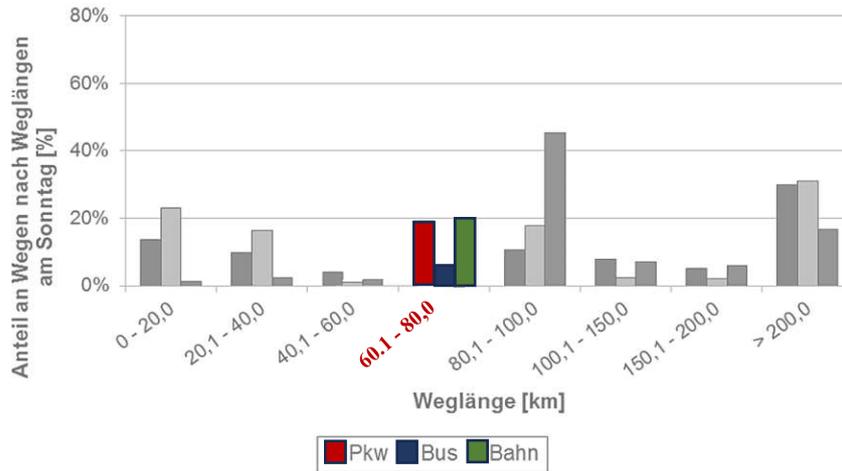


Abbildung 38: Anteil an Wegen nach Wegdistanzen sonntags, 2013
 Quelle: BRAWISIMO, Studie, 2013, S.26

Die BRAWISIMO Studie hat auch bei den Mobilitätsbefragungen den Zielzweck der zurückgelegten, grenzübergreifenden Fahrten erforscht. Dies ist in Abbildung 39 ohne den Anteil der Heimfahrt für alle Quell - Ziel Verbindungen dargestellt. Es wurde dabei nicht explizit auf den Zweck von Fahrten zwischen den beiden Hauptstädten unterschieden.²⁷⁰

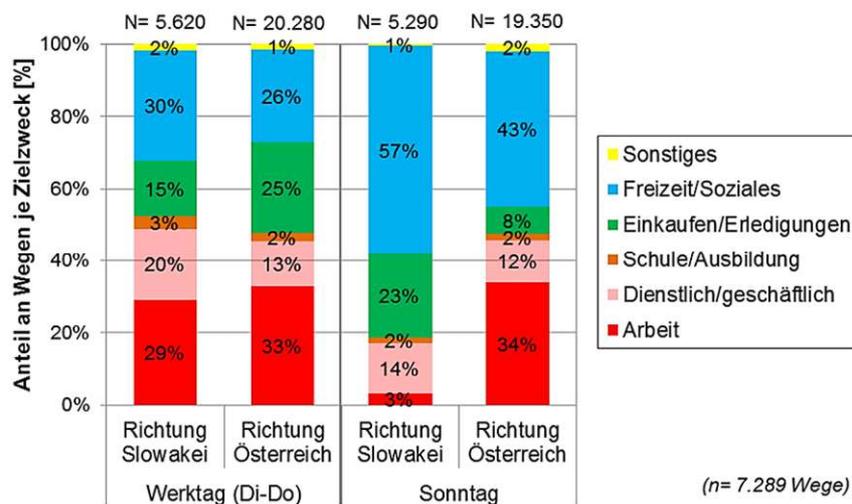


Abbildung 39: Verteilung der Zielzwecke der Wege im Jahr 2013
 Quelle: BRAWISIMO, 2013, S.29

Dabei waren in Richtung Slowakei an Werktagen Freizeit / Soziales und Arbeit die zwei häufigsten genannten Gründe der zurückgelegten Wege. An dritter Stelle stand Schulen / Ausbildung. Richtung Österreich wurde als Zweck der Fahrt an Werktagen am häufigsten die Arbeit angegeben. Gefolgt von Freizeit / Soziales und Einkaufen / Erledigungen. An Sonntagen war der Anteil an Freizeit / Soziales deutlich höher und jener der Schule / Ausbildung sehr gering in beide Richtungen.

Aus den veröffentlichten Zahlen von Statistik Slowakei ist bekannt, dass im Jahr 2013 in Bratislava 632 Personen mit österreichischer Staatsbürgerschaft lebten. Bis ins Jahr 2019 ist der Anteil an Österreicherinnen und Österreichern leicht gestiegen. Durch die Pandemie waren die Zahlen wieder rückläufig auf 493 Personen. In Tabelle 41 ist dies nochmals abgebildet.

Tabelle 41: Daten über Österreicherinnen und Österreicher in Bratislava:

Anzahl an Österreicherinnen und Österreicher in Bratislava	2013	2019	2021
wohnhaft ²⁷¹	632	734	493
erwerbstätig ²⁷²	117	382	433

Quelle: Eigene Darstellung

Die Anzahl an in Bratislava wohnhaften Österreicherinnen und Österreicher ist über die letzten 10 Jahren höher als die Anzahl der erwerbstätigen Österreicherinnen und Österreicher in der Bratislava. Diese geringe Zahl an österreichischen Erwerbstätigen lässt darauf schließen, dass es sich bei den hohen Verkehrsströme im Nahverkehr von Österreich in die Slowakei, mit wenigen Ausnahmen, um Slowaken und Slowakinnen handeln, die in die österreichischen Vororten gezogen sind und in die Arbeit nach Bratislava pendeln.

Seit dem Jahr 2021 veröffentlicht die Statistik Slowakei auch Daten über die Tätigkeiten der in Bratislava lebenden Österreicherinnen und Österreicher, wie in Abbildung 40 zu sehen ist. ²⁷³ Für Österreich konnten dazu, auch auf Nachfragen in welche Berufsgruppen Slowakinnen und Slowaken in Österreich vermehrt arbeiten bei der Wirtschaftskammer Wien im Bereich Arbeitspolitik und Statistik keine Daten erhalten werden. Dies ist der Grund, weshalb der Abbildung 40 keine Abbildung mit Berufsgruppen in Österreich beschäftigte Slowaken und Slowakinnen gegenübergestellt wurde.

Berufsgruppen von in Bratislava beschäftigten Österreicherinnen und Österreicher, 2021



Abbildung 40: Berufsgruppen von Österreicherinnen und Österreichern in Bratislava
Quelle: Eigene Darstellung

Bei Tabelle 42 handelt es sich um ein Pendant der Tabelle 41. Die Auswirkungen der Covid-19 Pandemie sind auch im grenzübergreifenden Mobilitätsverhalten noch zu erkennen. Wie in Tabelle 41 zu sehen, hat die Zahl an grenzübergreifenden Pendlerinnen und Pendler in Wien aus der Slowakei deutlich abgenommen seit 2019.

Tabelle 42: Daten über Slowakinnen und Slowaken in Wien

Anzahl an Slowakinnen und Slowaken in Wien	2013	2019	2021
Grenz-Pendlerinnen und Pendler nach Wien ²⁷⁴	9.579	10.032	8.564
wohnhafte in Wien ²⁷⁵	9.517	15.873	16.633

Quelle: Eigene Darstellung

Vergleicht man Tabelle 41 mit Tabelle 42, so sieht man, dass im Jahr 2013 81-mal so viele Slowakinnen und Slowaken in Wien wohnten also Österreicherinnen und Österreicher in Bratislava. Beide Anteile sind im Laufe der letzten Jahre gewachsen und die enorme Differenz ist etwas geringer geworden. So haben im Jahr 2021 38-mal so viele Slowakinnen und Slowaken in Wien gelebt als Österreicherinnen und Österreicher in Bratislava. Die Pendlerzahlen der beiden Hauptstädte lassen sich nicht in einen Vergleich stellen, da dafür zu wenig Daten vorliegen.

In Tabelle 43 ist der Motorisierungsgrad von Wien und Bratislava sowie von ganz Österreich und der Slowakei dargestellt. Während dieser in den letzten 10 Jahren in Wien leicht abnahm, ist ein gegenteiliger Trend in Bratislava zu erkennen.

Tabelle 43: Entwicklung des Motorisierungsgrades in Wien und Bratislava

PKW pro 1000 EW	2013	2015	2021
Wien ²⁷⁶	385	373	375
Österreich ²⁷⁷	546	546	572
Bratislava ²⁷⁸	314	373	376
Slowakei ²⁷⁹	347	375	459

Quelle: Eigene Darstellung

7 Gegenüberstellung der Transportnachfrage

Wie in Kapitel 6.2 bereits beschrieben, handelt es sich bei den grenzübergreifenden zurückgelegten Wegen zwischen Österreich und Slowakei zum Großteil um Wege aus dem Nahverkehr der österreichischen Grenzorte und der Hauptstadt Bratislava. Nur etwa 20 % aller grenzübergreifenden Wege führen von Wien zu Bratislava. In Kopenhagen und Malmö wiederum führt der Großteil aller zurückgelegten Wege nach Kopenhagen bzw. Malmö oder entlang dieser Strecke. Es handelt sich also um sehr unterschiedliche Verkehrsströme über die Grenze. Diese Tatsache und die, dass die Datenlage von Fahrgastzahlen in Österreich und der Slowakei sehr begrenzt vorliegen, wie in Kapitel 6.1 erläutert, führen dazu, dass eine direkte Gegenüberstellung nur mit sehr vielen Annahmen möglich wäre und das Ergebnis keine Aussagekraft mehr hätte.

Die Forschungsfrage, ob das höhere Schienenpersonenverkehrsaufkommen sich auf einen höheren Modal-Split-Anteil zurückführen lässt oder an den Gesamtzahlen aller Reisenden liegt, lässt sich zumindest für das Jahr 2013 schätzen. Es ist bekannt, dass durchschnittlich 10.860 grenzübergreifende Wege pro Tag zwischen Wien und Bratislava an Werktagen im Jahr 2013 zurückgelegt wurden. Aus Abbildung 37 lassen sich die Modal Split Anteile der Verkehrsmittel abschätzen. Circa 40 % aller Wege zwischen den beiden Hauptstädten werden mit PKW zurückgelegt, circa 35 % per Zug und circa 25 % per Bus. In Absolutzahlen entspricht das 4.344 Reisende per PKW, 3.801 per Zug und 2.715 per Bus. Für die Strecke Kopenhagen und Malmö ist bekannt, dass 2013 täglich etwa 31.340 Personen mit dem Zug Øresundståg fahren, 113 Busse am Tag fahren und in etwa 17016 PKWs den Øresund überqueren. Bei der Mobilitätsstudie BRAWISIMO wurde der Besetzungsgrad bei den PKW - und Bus - Fahrten mitberücksichtigt. Informationen über den Besetzungsgrad der Fahrzeuge über den Øresund sind wiederum keine gegeben, da ausschließlich die Fahrzeugzahlen erfasst werden. Um dennoch die Mobilitätszahlen gegenüberstellen zu können wurde der Besetzungsgrad der PKWs und Busse über den Øresund geschätzt. Der durchschnittliche Besetzungsgrad eines PKWs liegt in Österreich bei 1,3 Personen.²⁸⁰ Da sich die Rahmenbedingungen von Kopenhagen - Malmö und Wien - Bratislava raumstrukturell und sozioökonomisch ähneln, ist davon auszugehen, dass dies auch auf die Besetzungsgrade in diesen Ländern zutrifft. Dennoch wurde der Besetzungsgrad von 1,3 auf 1,6 in der Berechnung erhöht, da aufgrund der sehr hohen Mautkosten über den Øresund davon auszugehen ist, dass mehr Personen Fahrgemeinschaften bilden. Für die Reisebusse wurde von einem durchschnittlichen Besetzungsgrad von 30 Personen ausgegangen. Daraus ergibt sich mit den getroffenen Annahmen für Kopenhagen und Malmö ein Anteil von etwa 50,51 % für den Schienenpersonenverkehr. In Abbildung 41 sind die Modal Split Anteile über den Øresund und

zwischen Wien und Bratislava gegenübergestellt. Während bei der Aufzeichnung der Mobilitätszahlen über die Grenze Wien – Bratislava auch durch Umfragen Informationen über den Quell- und Zielort aufgezeichnet wurden, handelt es sich bei den Transportdaten über die Øresundsbron Verbindung um automatische Zählungen aller Fahrzeuge, der Überquerung. Diese geben keine Auskunft über Quell- und Zielort. Aufgrund der geografischen Lage von Kopenhagen und Malmö ist davon auszugehen, dass die beiden Städte zumindest auf der Teilstrecke vom Großteil der Reisenden liegen.

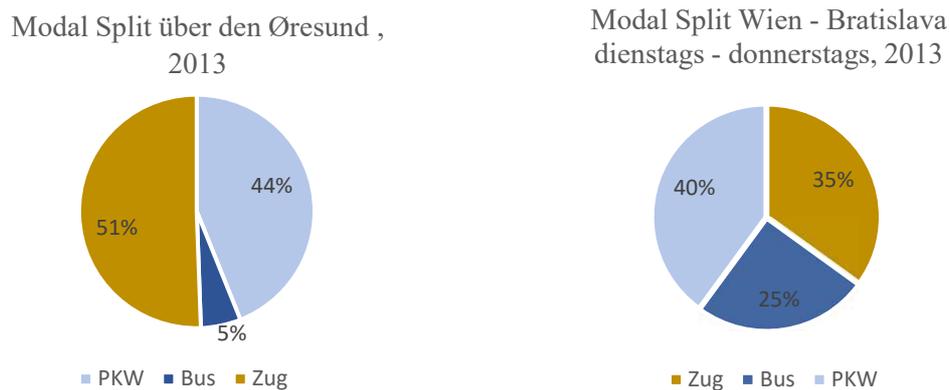


Abbildung 41: Gegenüberstellung der Modal Split Anteile der beiden Twin-Cities
Quelle: Eigene Darstellung

Der Anteil an Schienenpersonenverkehr ist über den Øresund mit 51 % um circa 16 % höher als zwischen Wien und Bratislava mit 35 %. Der Größte Unterschied bei der Verkehrsmittelwahl lässt sich in der Gegenüberstellung bei Bussen erkennen. Während über den Øresund circa 5 % der Reisenden die Strecke per Bus zurücklegen, sind es zwischen Bratislava und Wien ganze 25 %. Dies ist darauf zurückzuführen, dass zwischen Kopenhagen und Malmö kein Linienbus mit fixem Fahrplan angeboten wird und sich die flexiblen Abfahrtszeiten der Reisebusunternehmen nicht für Pendlerinnen und Pendler eignen. Weiters unterscheiden sich die Haltestellen der Busse in Kopenhagen und Malmö nicht von jenen der Züge. Dies ist bei den Busverbindungen zwischen Wien und Bratislava schon der Fall. Die öffentliche Anbindung von Bratislava zum Flughafen Wien verschafft dem Bus einen Vorteil gegenüber dem Zug. Mit der Annahme, dass der Besetzungsgrad von PKWs über den Øresund 1,6 ist, ergibt sich ein leicht höherer PKW - Anteil als zwischen Wien und Bratislava.

Zählt man das Verkehrsaufkommen von Reisenden per Zug, Bus und PKW multipliziert mit den angenommenen Besetzungsgrad zusammen, so lassen sie auch die Absolutzahlen des Verkehrsaufkommens der drei Verkehrsmittel vergleichen. Dabei werden die LKWs und Motorräder über den Øresund vernachlässigt, da diese auch bei den Ergebnissen der

BRAWISIMO für die Distanz Wien – Bratislava nicht aufgelistet sind und somit nicht in Vergleich gestellt werden können. Die Anzahl an Reisenden nach Verkehrsmittelwahl sind in Tabelle 44 dargestellt.

Tabelle 44: Gegenüberstellung der Transportnachfrage, 2013

Stand 2013	Kopenhagen	Malmö	Wien	Bratislava
Datenauskunft	Øresundsbron, Øresundståg		BRAWISIMO Erhebung Dienstag – Donnerstag	
Anzahl an Reisende per PKW pro Tag	27.224 (Besetzungsgrad 1,6 Personen/ PKW Annahme)		4.344	
Anzahl an Reisende per Bus pro Tag	3.390 (Besetzungsgrad 30 Personen/ Bus Annahme)		2.715	
Anzahl an Reisende per Zug pro Tag	31.340		3.801	
Anzahl an Reisende per PKW, Bus, Zug pro Tag	61.954		10.860	

Quelle: Eigene Darstellung

Im Jahr 2013 fuhren mehr als 6-mal so viele Personen mit dem PKW über den Øresund als auf der Strecke zwischen Wien und Bratislava. 1,25-mal so viele Reisende wählten den Bus über den Øresund und mehr als 8-mal so viele Personen benützten den Zug pro Tag über den Øresund als zwischen Wien und Bratislava. Insgesamt reisten per PKW, Bus und Zug 5,7-mal mehr Personen über den Øresund als zwischen Wien und Bratislava.

Das Ergebnis der Forschungsfrage 2 lautet somit für das Jahr 2013: Das deutlich höhere Schienenpersonenaufkommen zwischen Kopenhagen und Malmö im Vergleich zu Wien und Bratislava im Jahr 2013 lässt sich sowohl auf den höheren Modal Split als auch auf die größere Gesamtverkehrszahlen zurückführen. Insgesamt wählten 51% der Reisenden den Zug zwischen Kopenhagen und Malmö, das ist ein 16% höherer Modal Split als im Vergleich zwischen Wien Bratislava. Weiters ist auch das Gesamtverkehrsaufkommen per Zug, Bus und PKW über den Øresund um das 5,7 mal höher als zwischen Wien und Bratislava.

Aktuellere Vergleiche können aufgrund der mangelnden öffentlich zugänglichen grenzübergreifenden Datenlage zwischen Wien und Bratislava nicht getroffen werden.

In Tabelle 45 befindet sich zusätzlich noch eine Gegenüberstellung von allgemeinen Fakten, die mit der Transport Nachfrage in Verbindung stehen.

Tabelle 45: Gegenüberstellung von Fakten, welche für die Nachfrage von Bedeutung sind

	Kopenhagen	Malmö	Wien	Bratislava
Distanz Stadtzentrum Luftlinie	28 km		55 km	
Natürliche Grenze	Meerenge - Øresund		Fluss - Donau	
Bevölkerung Januar 2014	569.557 EW	312.994 EW	1.766.746 EW	419.700 EW
Nachfrage potential Stand 2014	227 Mio. EW ² /km ²		245 Mio. EW ² /km ²	
Bevölkerung Stand 2023	653.664 EW ²⁸¹	358.712 EW ²⁸²	1.982.092 EW ²⁸³	476.992 EW ²⁸⁴
Nachfrage potential Stand 2023	299 Mio. EW ² /km ²		312,5 Mio. EW ² /km ²	
Bevölkerungswachstum 2014 - 2023	+ 1,15 %	+ 1,15 %	+ 1,12 %	+ 1,14 %
PKW/1000 EW, Land 2021	466	477	572	459
PKW/1000 EW, Stadt 2021	264	357	375	376
Sprache	ähnlich beides nordgermanische ²⁸⁵		nicht ähnlich Deutsch – germanische Sprache Slowakisch – slawische Sprache ²⁸⁶	
Hauptgründe der Reisen in die Twin-Cities	Freizeitausflüge Einkauf/ Erledigung Wochenendhaus da günstiger	Arbeit, höherer Gehalt aufgrund des Wechsel- kurses, Flughafen Kopenhagen	Freizeitausflug, Einkauf/Erledigung ²⁸⁷	Arbeit, höherer Gehalt, Freizeit, Erledigung ²⁸⁸ Flughafen Schwechat
Anreiz ins Nachbarland zu ziehen und in die Heimat zum arbeiten pendeln	attraktiv, Eigentum in Schweden mit dänischem Gehalt leistbarer	Finanziell nicht attraktiv	nicht attraktiv, Gemeinden in Niederösterreich an der beschriebenen Zugstrecke günstiger als Bratislava, näher, gleiche Sprache	attraktiv in günstigeren, österr. Gemeinden nahe Bratislava zu leben und in Bratislava zu arbeiten ²⁸⁹
Anlaufstelle für grenzübergreifende Pendler	sehr gut organisiert, Pendlerinformationszentrum für Dänemark und Schweden mit Experten insbesondere für Steuern, Versicherungen, Gesundheit, usw. ²⁹⁰		kein direkter Ansprechpartner, kein Pendlerinformationszentrum Lediglich Informationsbroschüre der Baumregion ²⁹¹ und von AMS ²⁹²	

Quelle: Eigene Darstellung

Die Zahlen der Bevölkerung in den vier Städten beziehen sich auf den Stand des Jahres 2023. Wien ist mit knapp unter 2 Millionen Einwohnerinnen und Einwohnern bei weitem die größte der vier Städte. Mit 653.664 Einwohnerinnen und Einwohnern folgt die dänische Hauptstadt Kopenhagen. In Bratislava liegt die Zahl der Bevölkerung bei 476.992 EW und in Malmö bei 358.712 EW. Bei dem berechneten Nachfragepotential gemäß dem Gravitationsmodell über die zu erwartende Anzahl an Reisenden zwischen den Twin-City Regionen wurde als Maßgröße für das Zielverkehrsaufkommen und Quellverkehrsaufkommen vereinfacht die Bevölkerungszahl der Twin-Cities herangezogen (siehe Formel 1). Es wurde nicht das Verkehrsaufkommen bezogen auf eine Zeiteinheit eingesetzt, da dafür nicht alle notwendigen grenzübergreifenden Informationen, wie z.B. die Anzahl an Beschäftigten, Lehrlingen bzw. Studierenden in Stadt X, welche aus der Twin-City Y pendeln, vorhanden sind. Ohne Zeiteinheit kann das Ergebnis somit nicht mit dem tatsächlichen Verkehrsaufkommen verglichen werden. Die Bevölkerung in Kopenhagen und Malmö ist seit 2014 schneller gewachsen als in Wien und Bratislava.

Der Motorisierungsgrad ist mit 459 PKW/1000 EW in der Slowakei am niedrigsten. Vergleicht man das mit den durchschnittlichen einkommensbereinigten PKW-Gesamtkosten der vier Länder in Tabelle 33 ist dies auch naheliegend, da in der Slowakei der Besitz eines PKWs ganze 73 % eines durchschnittlichen Jahresnettoeinkommens ausmacht. Der zweitniedrigste Motorisierungsgrad liegt in Dänemark mit 466 PKW/1000 EW. In Schweden sind es wiederum 477 PKW/1000 EW. Am höchsten ist der motorisierungsgrad in Österreich mit 572 PKW/1000 EW. Der Motorisierungsgrad in den vier Städten ist in Kopenhagen mit 264 PKW/1000 EW mit Abstand am niedrigsten, gefolgt von Schweden mit 357 PKW/1000 EW. Der Motorisierungsgrad in den Hauptstädten von Österreich und der Slowakei sind nahe zu ident. In Wien sind es 375 PKW/1000 EW und in Bratislava 376 PKW/1000 EW.

Weiters ist in Tabelle 45 gegenübergestellt zu sehen, dass die Regionen Kopenhagen und Malmö deutlich mehr investiert haben, um auf die Möglichkeit im Nachbarland zu leben und oder zu arbeiten aufmerksam zu machen. So gibt es in Malmö ein Pendlerinformationszentrum, das sich nur mit dem länderübergreifenden Pendeln befasst und Experten in Bezug auf Steuern, Versicherung, Gesundheit über die Möglichkeiten, Unterschiede und Besonderheiten informieren. Diese Anlaufstelle ist sowohl für Dänen und Schweden gleichermaßen vorgesehen.²⁹³ Österreichische und Slowakische Bürgerinnen und Bürger, die sich für ihr Nachbarland interessieren, sind mit ihren Fragen deutlich mehr auf sich allein gestellt. Obwohl Wien und Bratislava zusammen eine höhere Bevölkerungszahl haben, gibt es in keinen der beiden Hauptstädte ein Informationszentrum mit persönlicher Beratung. Es gibt eine

Infobroschüre der Baumregion, die auch von Interreg Slovakia – Austria mitfinanziert wurde, jedoch ist diese nur an Slowakinnen und Slowaken adressiert, welche im österreichischen Umland von Bratislava leben möchten.^{46 294}

Wie in der Tabelle 28 ersichtlich ist das Einkommen in Wien höher als in Bratislava und eine natürliche Folgerung daraus ist, dass es für Österreicherinnen und Österreicher weniger attraktiv ist, in die Slowakei zu pendeln. Das gänzliche Fehlen an Informationsaufbereitung für das Szenario nach Bratislava zu ziehen, zeigt auf, wie distanziert ein Großteil der Österreichischen Gesellschaft, auch mehr als 30 Jahren nach dem Fall des Eisernen Vorhangs, das Nachbarland wahrnimmt. Die große sprachliche Barriere spielt dabei sicher eine entscheidende Rolle. Während sowohl Dänisch als auch Schwedisch den nordgermanischen Sprachen angehören und es somit keine große Herausforderung darstellt, die jeweils andere Sprache zu lernen, sind die Unterschiede zwischen Deutsch und der slawischen Sprache Slowakisch beträchtlich.

⁴⁶ Anhang C.3, persönliche Kommunikation, 31.10.2023

8 Zusammenarbeit im Schienenpersonenverkehr in Dänemark und Schweden

In der dritten Forschungsfrage, geht es darum Erkenntnisse über die Unterschiede in der Zusammenarbeit im grenzübergreifenden Schienenpersonenverkehr zwischen Kopenhagen - Malmö und Wien - Bratislava zu erlangen. Darauf wird in diesem sowie dem darauffolgenden Kapitel 9 eingegangen. Anschließend werden die Ergebnisse in Kapitel 10 gegenübergestellt und beschrieben.

Von einer ersten Idee über die Planung und Koordinierung bis hin zur Umsetzung eines neuen Netzfahrplans sind viele verschiedene Institutionen involviert. Handelt es sich dabei um eine grenzübergreifende Strecke, wie es in den beiden Twin-City Regionen der Fall ist, so ist die Anzahl an beteiligten Stakeholder erwartungsgemäß größer. Aus diesem Grund wird im Folgenden beschrieben, welche Institutionen für den Schienenverkehr zwischen Dänemark und Schweden für welche Aufgaben wichtig sind.

8.1 Institutionen des Eisenbahnwesens in Dänemark und Schweden

Es wird mit der Beschreibung der dänischen Institutionen des Eisenbahnwesens begonnen und geht dann über zu den schwedischen Institutionen:

Banedanmark

Seit 1997 ist Banedanmark, damals noch unter dem Namen Banestyrelsen, als dänische Eisenbahnbehörde für die Eisenbahninfrastruktur in ganz Dänemark zuständig. Zuvor war Danske Statsbaner sowohl für den Personenzugbetrieb als auch für die Eisenbahninfrastruktur verantwortlich.²⁹⁵ Ihre Aufgaben beinhalten die Planung und den Ausbau des Schienennetzes, sowie die Steuerung und Überwachung des Eisenbahnverkehrs in Dänemark. Weiters ist Banedanmark auch für die Instandhaltung der Gleise und Sicherheitssysteme, sowie falls notwendig die Sanierung der Strecken zuständig.²⁹⁶ Jedes Jahr führt Banedanmark die Trassenzuteilung der eingereichten Trassenwünsche von Eisenbahnverkehrsunternehmen durch.²⁹⁷ Das staatliche Schienennetz in Dänemark, für welches der Eisenbahninfrastrukturbetreiber Banedanmark verantwortlich ist, umfasst insgesamt 3102 Kilometer Gleise.²⁹⁸

Danske Statsbaner

Mit mehr als 198 Millionen Passagieren jährlich handelt es sich bei den Danske Statsbaner um das größte unabhängige Eisenbahnverkehrsunternehmen für Schienenpersonenverkehr in Dänemark. Es wurde 1885 gegründet und ist, wie der Name Staatsbahnen schon hinweist, zu 100 Prozent im Eigentum des dänischen Verkehrsministeriums.^{299 300}

Anders als in Schweden, wo die Abwicklung des Schienenpersonenverkehrs in der Verantwortung der einzelnen Regionen liegt, ist in Dänemark der Zugverkehr eine staatsweite Aufgabe. Der Zugverkehr wird dort durch das Verkehrsministerium und die Dänischen Staatsbahnen, Danske Statsbaner (DSB), abgewickelt.³⁰¹

Jernbanenævnet

In jedem EU-Mitgliedsstaat gibt es im Eisenbahnwesen eine Regulierungsstelle, deren Aufgabe es ist zu überwachen und sicherzustellen, dass der Zugang am Schienennetz diskriminierungsfrei und fair bleibt. Sie dient dabei als Anlaufstelle bei Beschwerden bezüglich der Entscheidungen von Eisenbahninfrastrukturbetreiber oder Eisenbahnverkehrsunternehmen. In Dänemark ist dafür die Regulierungsstelle Jernbanenævnet verantwortlich.³⁰²

Trafikverket

Seit 2010 ist Trafikverket die schwedische Verkehrsbehörde. Ihre Hauptaufgaben sind die Instandhaltung und Renovierung von Schienen-, Straßen und Fährenverbindungen, sowie Planung und Entwicklung der landesweiten Infrastruktur.^{303 304} Sie ist weiters für die Zuweisung der Schienentrassen an die Eisenbahnverkehrsunternehmen und folglich für die endgültige Erstellung der Fahrpläne verantwortlich, wobei die Trassenwünsche der einzelnen Eisenbahnverkehrsunternehmen, solange diese realisierbar sind, berücksichtigt werden.³⁰⁵ Vor der Übernahme der Tätigkeiten im Jahr 2010 war das schwedische Unternehmen Banverket für die Schieneninfrastruktur zuständig.³⁰⁶

Skånetrafiken

Skånetrafiken ist die Behörde für öffentlichen Verkehr in der schwedischen Region Skåne, welche an den Øresund angrenzt. Ihre Haupttätigkeiten für den öffentlichen Verkehr liegen in der Entwicklung, Planung und Beschaffung sowie Vermarktung. Die Verkehrsdienstleistungen werden von Skånetrafiken an verschiedene Transportunternehmen weitergegeben. Unter anderem ist Skånetrafiken für Øresundståg mitzuständig.³⁰⁷

Øresundståg

Øresundståg heißt das Eisenbahnverkehrsunternehmen, welches für den Regionalzugverkehr über den Øresund zuständig ist. Øresundståg gehört sechs südschwedische Provinzen gemeinsam: Blekinge, Halland, Kronoberg, Skåne, Kalmar län and Västtrafik. In Schweden ist es üblich, dass die Abwicklung des Öffentlichen Verkehrs von den Regionen übernommen werden.³⁰⁸ Im Falle für Øresundståg sind es somit folgende sechs öffentliche Verkehrsunternehmen der vorhin genannten Provinzen: Blekingetrafiken, Hallandstrafiken, Kalmar länstrafik, Länstrafiken Kronoberg, Skånetrafiken and Västtrafik.^{309 310}

Die sechs öffentlichen Verkehrsunternehmen sind weiters die Besitzer der 111 Züge, welche von dem Unternehmen Transdev betrieben werden.^{311 312} Da in Dänemark das Bahnstromsystem mit einer Spannung von 15 KV und einer Frequenz von 16 2/3 Hz betrieben wird, während in Schweden eine Spannung von 25 KV und eine Frequenz von 50 Hz besteht, müssen die Züge über den Øresund mit beiden Systemen kompatibel sein.³¹³ Øresundståg verwendet dafür elektrische Triebfahrzeuge, welche in Schweden unter X31K und in Dänemark unter ET bekannt sind. Die eingesetzten elektrischen Triebzüge haben eine Höchstgeschwindigkeit von 180 km/h³¹⁴ Die Umschaltung des elektrischen Bahnstromnetzes zwischen dänischen und schwedischen wird während der Fahrt auf der Insel Peberholm durchgeführt.³¹⁵

Transdev

Bei Transdev handelt es sich um ein internationales, privates Mobilitätsunternehmen für öffentlichen Verkehr, welches seit Dezember 2022 für den Betrieb und Instandhaltung der Züge von Øresundståg zuständig ist.^{316 317} Erst zwei Jahre zuvor wurde dem schwedischen Eisenbahnverkehrsunternehmen SJ die Verantwortung dafür übertragen. Doch wegen Uneinigkeiten bezüglich der Verantwortung der Wartung der Øresund - Züge, wurde dieser Vertrag vorzeitig beendet.³¹⁸ Von 2000 bis 2009 wurde der Betrieb des Zugverkehrs über den Øresund aufgeteilt zwischen der Danske Statsbaner auf der dänischen Seite und Skånetrafiken in der schwedischen Region Skåne, sowie später an das schwedische Eisenbahnverkehrsunternehmen SJ für die Strecke nach Göteborg und Kalmar.⁴⁷ Im Jahr 2009 wurde die Verantwortung für den Betrieb des grenzüberschreitende Schienenpersonenverkehrs erstmals einem einzigen Betreiber übergeben, dem Unternehmen DSBFIRST.³¹⁹

⁴⁷ Anhang B.4, persönliche Kommunikation, 13.07.2023

Transportstyrelsen

Transportstyrelsen ist das schwedische Pendant von Jernbanenævnet. Es handelt sich dabei ebenso um eine Regulierungsbehörde für die Überwachung und Sicherstellung des diskriminierungsfreien Zugangs zum Schienennetz und um die Schlichtungsstelle bei Uneinigkeiten im Eisenbahnwesen in Schweden.³²⁰

Øresundsbro Konsortium

1991 haben die dänische Regierung und schwedische Regierung das Abkommen für den Bau der Verbindung zwischen Kopenhagen und Malmö unterschrieben. Im darauffolgenden Jahr wurde als Zusammenschluss für die Durchführung des länderübergreifenden Projektes das Gemeinschaftsunternehmen Øresundskonsortiet I/S mit dem Konsortialvertrag gegründet. Das Unternehmen gehört zu gleichen Anteilen beiden Staaten, die dänische Muttergesellschaft ist A/S Øresund und die schwedische Muttergesellschaft ist Svensk-Danska a Broförbindelsen SVEDAB AB. Der Name Øresundskonsortiet I/S wurde im Jahr der Fertigstellung und Eröffnung der Øresund link auf Øresundsbro Konsortiet I/S umgeändert. Die Aufgaben von Øresundsbro Konsortiet I/S sind es sowohl in der Bauphase die Verantwortung zu übernehmen, als auch seit der Eröffnung den Betrieb von Tunnel und Brücke und Hinterland-Verbindungen auf beiden Seiten zu gewährleisten.³²¹

8.2 Ablauf der Erstellung eines Netzfahrplans

Wie und in welcher chronologischen Reihenfolge die in Kapitel 8.1 beschriebenen Institutionen mit einander zu tun haben, wird in Abbildung 42 vereinfacht dargestellt. Da Dänemark und Schweden Mitgliedsstaaten der EU sind, ist der Prozessablauf mit jenen der anderen EU-Ländern vereinheitlicht und vergleichbar aufgrund der gemeinsamen Richtlinien. Unterschiede ergeben sich noch unter anderem dadurch, in welcher Weise die Bestellung von grenzübergreifendem gemeinwirtschaftlichem Verkehr gehandhabt wird. Eine Besonderheit zwischen Dänemark und Schweden im Vergleich zu anderen EU-Ländern ist, dass es neben dem Infrastrukturbetreibern Banedanmark in Dänemark und Trafikverket in Schweden noch einen weiteren dänisch-schwedischen Infrastrukturbetreiber, Øresundsbro Konsortium, gibt. Øresundsbro Konsortium ist für den Betrieb, Instandhaltung und dem Infrastruktur-management der Eisenbahnstrecke der Øresund Verbindung von dänischer zur schwedischen Küste verantwortlich. Vertraglich übergab Øresundsbro Konsortium jedoch die Verantwortung und Pflichten des Betriebens der Eisenbahninfrastruktur, sowie Zuweisung der Trassenkapazitäten an die

Eisenbahnverkehrsunternehmen Banedanmark und Trafikverket.³²² Die Zuständigkeit wechselt dabei auf der künstlich errichteten Insel Peberholm.³²³

In Schweden sind alle Fernverkehrszüge eigenwirtschaftlich betrieben, bis auf eine kleine Anzahl an Fernverkehrszügen im Norden des Landes. Die Nahverkehrszüge in Schweden liegen in der Verantwortung der regionalen Verkehrsverbände des Landes. Ihnen gehört auch im Allgemeinen das Rollmaterial der Züge. Das Betreiben der Züge wird von den Verkehrsverbänden in öffentlichen Ausschreibungen wiederum an private Mobilitätsunternehmen weitergegeben. Im Falle des Schienenpersonenverkehrs über den Øresund sind insgesamt 6 schwedische Regionen involviert. Diese haben gemeinsam für die Erleichterung der überregionalen Koordinierung des Schienenverkehrs das Unternehmen Øresundståg gegründet.⁴⁸

Während in Schweden die Verantwortung des Nahverkehrs bei den Regionen beziehungsweise deren Verkehrsverbänden liegt, ist dies in Dänemark Aufgabe des Verkehrsministeriums (Transportministeriet) und der Betrieb wird von den dänischen Staatsbahnen, DSB, übernommen. Dies ist der Grund, warum das Verkehrsministerium von Dänemark einen Vertrag mit dem Verkehrsverbund Skånetrafiken der Region Skåne bezüglich des gemeinwirtschaftlich bestellten Verkehrs zwischen Dänemark und Schweden abgeschlossen hat und nicht einen Vertragspartner auf Ministerium-Ebene besitzt. Aktuell ist es so geregelt, dass Skånetrafiken für den gemeinwirtschaftlich bestellten Schienenpersonenverkehr über den Øresund zuständig ist. Da Skånetrafiken Miteigentümer von Øresundståg ist, sind die anderen 5 schwedischen Regionen indirekt auch involviert, der Vertrag wurde jedoch nur mit Skånetrafiken abgeschlossen. Das dänische Verkehrsministerium übernimmt die Finanzierung der Leistungen von Øresundståg bis zur Staatsgrenze, welche sich auf der Øresund Brücke östlich der Insel Peberholm befindet. In Schweden wird die Mitfinanzierung von Øresundståg wiederum von den Regionalräten der 6 Regionen übernommen. Das Rollmaterial von Øresundståg ist im gemeinsamen Besitz der schwedischen Verkehrsverbände der 6 Regionen und des dänischen Staates.⁴⁹

In Schweden kommt es teilweise vor, dass die gemeinwirtschaftlich bestellten Züge die Trassenwünsche zum Hauptbestelltermin beim Eisenbahninfrastrukturbetreiber Trafikverket einreichen, teilweise übernimmt das aber auch der Verkehrsverbund der Region selbst. Nachdem entschieden wurde wie viele Züge und zu welcher Qualität der Schienenpersonenverkehr zwischen Kopenhagen und Malmö mitfinanziert und bestellt wird und Øresundståg einen

⁴⁸ Anhang C.5, persönliche Kommunikation, 15.11.2023

⁴⁹ Anhang C.5, persönliche Kommunikation, 15.11.2023

überregionalen Fahrplan beziehungsweise eine Trassenwunsch Liste erstellt hat, übernimmt Skånetrafiken die Einreichung der Trassenbestellung beim Eisenbahninfrastrukturbetreiber.³²⁴ Da Skånetrafiken durch den Vertrag mit dem Verkehrsministerium von Dänemark auch für die Anbindung in Dänemark zuständig ist, reicht der Verkehrsverbund die Trassenwünsche sowohl bei Trafikverket als auch Banedanmark ein. Neben den Nahverkehrszügen werden von Februar bis April auch die Trassenwünsche der vollständig eigenwirtschaftlich betriebenen Eisenbahnverkehrsunternehmen des Personenverkehrs, wie zum Beispiel SJ, und Güterverkehrs eingereicht. Die Eisenbahninfrastrukturunternehmen sind dann an der Reihe auf möglichst alle Trassenwünsche einzugehen. Kommt es dabei zu Überlagerungen, so wird versucht mit leichten Anpassungen des Zeitplans auf eine Lösung zu kommen. Dabei gibt es auch vorgegebene Priorisierungskriterien.³²⁵ Ist eine Einigung mit den betroffenen EVUs nicht möglich, kommt es zu einem Schlichtungsverfahren, bei der auch die Regulierungsbehörde Jernbanenævnet in Dänemark beziehungsweise Transportstyrelsen in Schweden zur Sicherstellung der Diskriminierungsfreiheit involviert ist.³²⁶ Nehmen die Trassenantragsteller die Angebotslegung ihrer Fahrwegkapazitätsbegehren vom Eisenbahninfrastrukturunternehmen an, so werden ihnen diese offiziell zugewiesen. Den Betrieb des zugewiesenen Fahrplans übernimmt im Falle von Øresundståg seit Dezember 2022 das Unternehmen Transdev.⁵⁰

Der Ablauf ist in der folgenden Abbildung 42 vereinfacht dargestellt.

⁵⁰ Anhang C.5, persönliche Kommunikation, 15.11.2023

Grenzübergreifender Prozessablauf für die Entstehung eines neuen Netzfahrplans Kopenhagen- Malmö

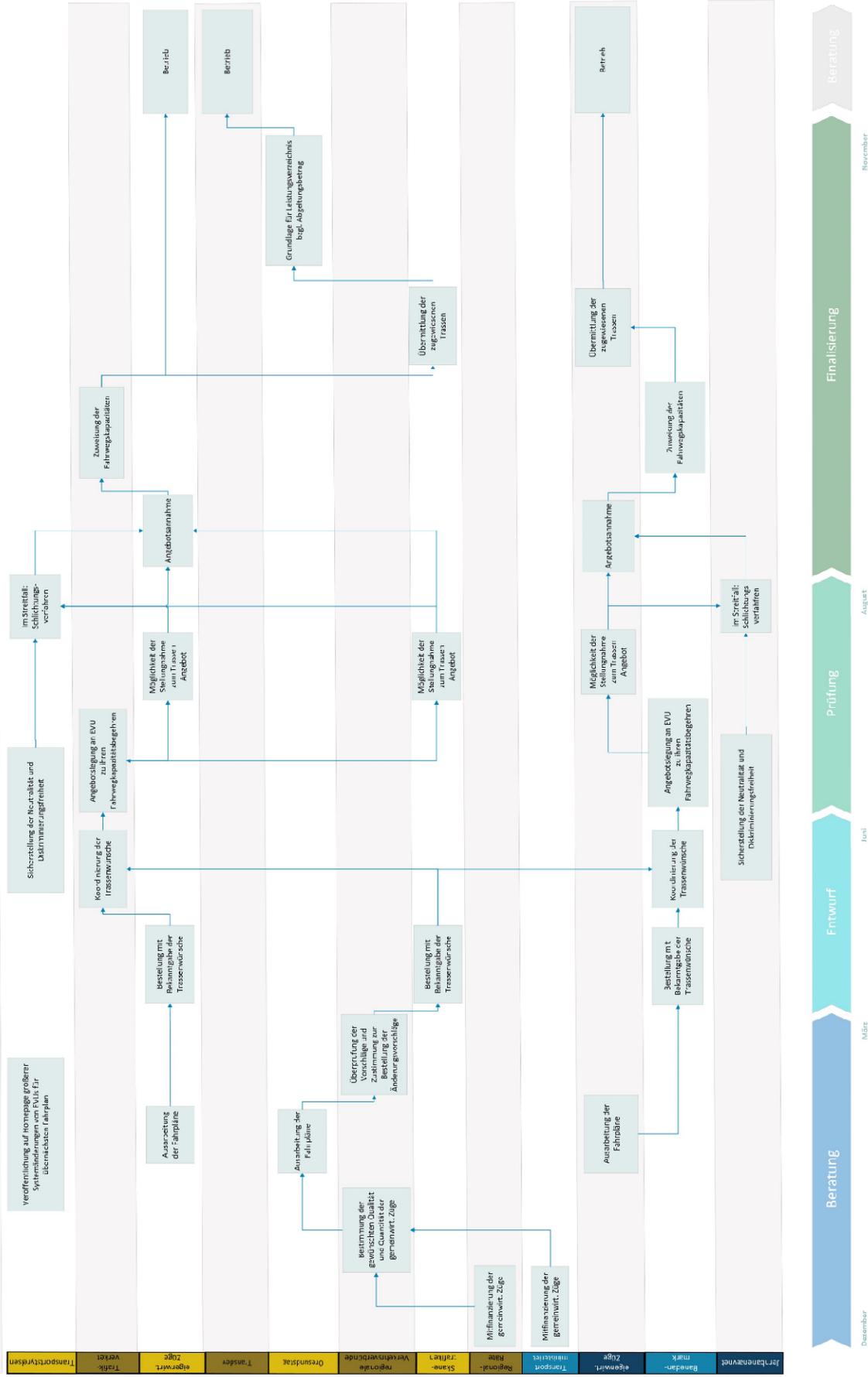


Abbildung 42: Prozessablauf des Netzfahrplans zwischen Kopenhagen – Malmö
Quelle: Eigene Darstellung

Die nächste Abbildung 43 zeigt zum einen nochmals auf, wer für welche Aufgaben zuständig ist und gleichzeitig erkennt man in dieser Abbildung übersichtlich, welche Institution wem im anderen Land gegenübersteht. Wie vorhin beschrieben gehört Øresundståg sechs schwedischen Regionen zusammen. In Abbildung 43 liegt der Fokus auf der Strecke Kopenhagen - Malmö, weshalb auf der schwedischen Seite nur die Region Skåne dargestellt ist. Dies ist auch der Grund, warum zum Beispiel in der Zeile 5 - Finanzierung des gemeinwirtschaftlich bestellten Schienenpersonenverkehr nur Skåne steht.

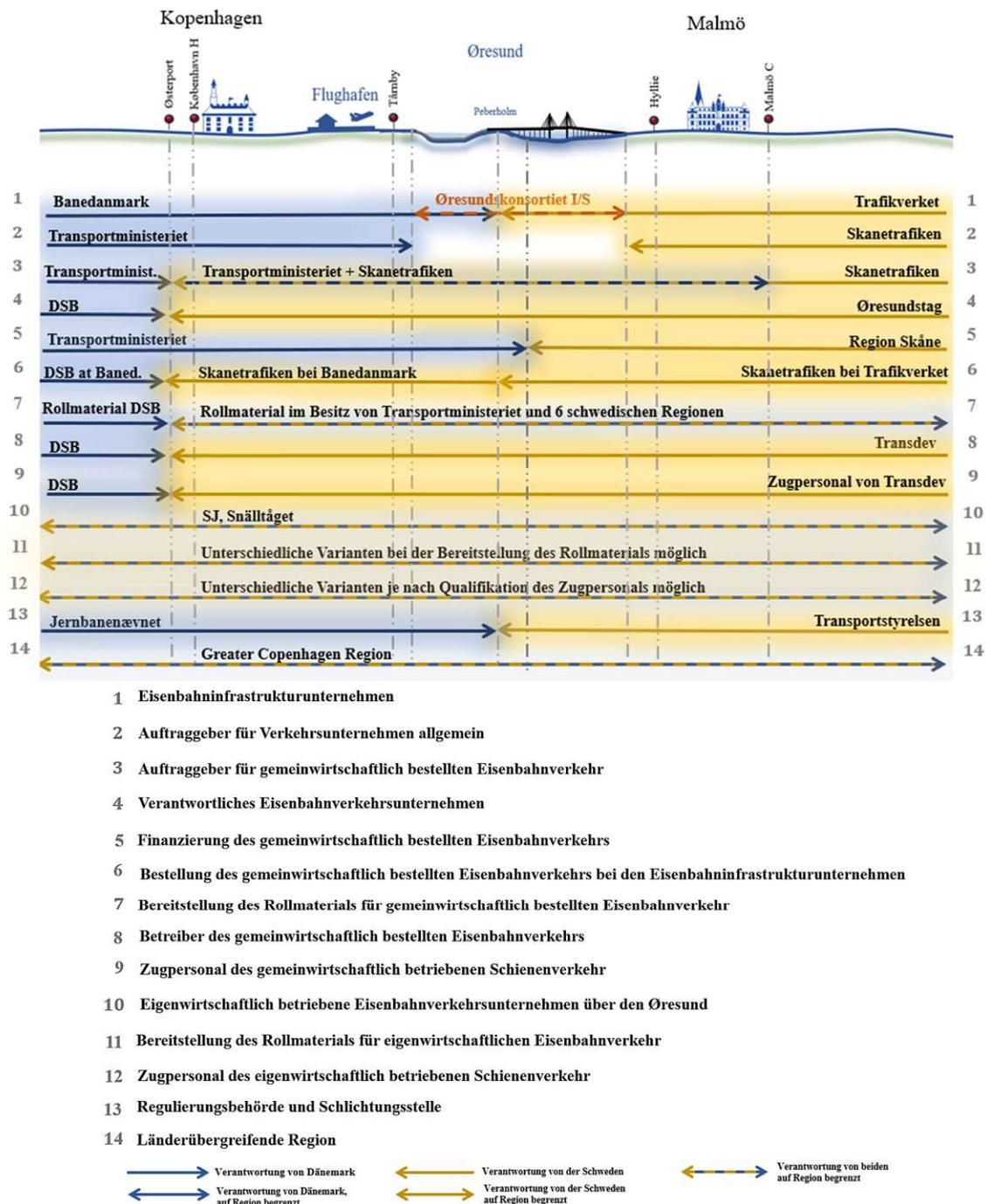


Abbildung 43: Detaillierte Aufstellung der Zuständigkeiten
Quelle: Eigene Darstellung

9 Zusammenarbeit im Schienenpersonenverkehr in Österreich und der Slowakei

Für die Beschreibung der Zusammenarbeit des grenzübergreifenden Schienenpersonenverkehrs zwischen Österreich und der Slowakei wird in diesem Kapitel gleich vorgegangen wie bereits im Kapitel 8 für Dänemark und Schweden. Zu aller erst werden die beteiligten Stakeholder von beiden Ländern vorgestellt.

9.1 Institutionen des Eisenbahnwesens in Österreich und der Slowakei

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation u. Technologie

Das BMK beauftragt als Eigentümerversorger der Republik Österreich die SCHIG. Da die Erlöse der Ticketpreise im Regional- und Nahverkehr nur etwa für ein Drittel der gesamten Verkehrskosten aufkommen, sind das BMK und die Länder auch für die Mitfinanzierung der gemeinwirtschaftlich bestellten Eisenbahnverkehrsunternehmen zuständig.³²⁷ Dabei übernehmen 70 % das BMK und 30 % die Länder.⁵¹

Länder

Der Verkehrsverbund Ost-Region gehört mit 44 % dem Land Wien, weiteren 44% dem Land Niederösterreich und mit 12% dem Land Burgenland.³²⁸ Die Länder sind dazu verpflichtet für die Finanzierung der sogenannten Durchtarifizierungsverluste aufzukommen.³²⁹ Bei den gemeinwirtschaftlichen Eisenbahnverkehrsunternehmen übernehmen die Länder insgesamt 30 % der Mitfinanzierung.⁵²

SCHIG mbH

Als Kompetenzzentrum für das Eisenbahnwesen in Österreich gilt das Unternehmen SCHIG, welches im Auftrag des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie agiert und zu 100% der Republik Österreich gehört.^{330 331} SCHIG steht für Schieneninfrastruktur-Dienstleistungsgesellschaft. Sie dient zur Regelung behördlicher Tätigkeiten, übernimmt die Steuerung, wie unter anderem die Überwachung und Weiterentwicklung der Eisenbahn-Infrastruktur, sowie die Überwachung vertraglicher Verpflichtungen gemäß § 45 Bundesbahngesetz.³³² Eine weitere Aufgabe von SCHIG mbH ist die Abwicklung von Förderprogrammen, wie z.B. Anschlussbahn-, Terminalförderung und

⁵¹ Anhang B.8, persönliche Kommunikation, 20.10.2023

⁵² Anhang B.8, persönliche Kommunikation, 20.10.2023

Logistikförderung.³³³ Das BMK beauftragt SCHIG die Bestellungen der gemeinwirtschaftlichen Leistungen zu übernehmen. Im Verkehrsdienstvertrag wird genau festgelegt, welche Zugverbindungen, in welcher Quantität und Qualität von den gemeinwirtschaftlichen Eisenbahnverkehrsunternehmen für die Kundinnen erbracht werden müssen. Dies wird laufend mit Qualitäts- und Leistungscontrolling überprüft.³³⁴

Verkehrsverbund Ost-Region GmbH

Der Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) ist für den öffentlichen Nahverkehr in den Bundesländern Wien, Niederösterreich und Burgenland zuständig. Die Bestandteile der Gesellschafter liegen zu 44 % beim Land Wien, 44% beim Land Niederösterreich und 12% beim Land Burgenland.³³⁵ Es handelt sich dabei um den größten Verkehrsverbund Österreichs. Aufgaben der VOR sind unter anderem die Koordinierung der über 40 Schienen- und Busunternehmen in den drei Bundesländern, sowie die Planung und Optimierung der Fahrpläne. Weiters wird auch die einheitliche Tarifgestaltung von VOR übernommen.³³⁶

Aufgabenträger

VOR und SCHIG ergeben gemeinsam die Aufgabenträger der gemeinwirtschaftlichen Eisenbahnverkehrsunternehmen. Bevor die gemeinwirtschaftlichen Eisenbahnverkehrsunternehmen bei der ÖBB-Infrastruktur AG ihre Trassenbestellungen einreichen, sind die VOR und SCHIG den EVUs gegenüber gleichberechtigt. Gemeinsam wird vereinbart, wie die zukünftigen Fahrpläne aussehen sollen. Vor der Einreichung der Trassenbestellung kontrollieren die Aufgabenträger noch, ob die Bestellung der Vereinbarung entspricht. Vertragspartner in den Verkehrsdienstverträgen ist jedoch nur die SCHIG gegenüber den gemeinwirtschaftlichen Eisenbahnverkehrsunternehmen.⁵³

ÖBB-Infrastruktur AG

Die ÖBB-Infrastruktur AG ist für die Schienen-Infrastruktur in ganz Österreich zuständig. Ihre Aufgaben sind dabei sehr vielseitig und umfassen die Planung, den Bau und das Betreiben der Infrastruktur. Die ÖBB-Infrastruktur AG ist für den für die Bahn eigens erzeugten Strom und die dazugehörigen Wasserkraftwerke zuständig.³³⁷ Der Geschäftsbereich Netzzugang prüft die Bestellungen der Fahrwegkapazitätsbegehren auf Verfügbarkeit und Machbarkeit, macht, falls es z.B. Überschneidungen gibt, alternative Trassenvorschläge und teilt die Trassen den Eisenbahnverkehrsunternehmen jährlich aufs Neue zu.³³⁸

⁵³ Anhang B.8, persönliche Kommunikation 20.10.2023

ÖBB-Personenverkehr AG

ÖBB-Personenverkehr AG ist der größte Verkehrsdienstleister in Österreich.³³⁹ Täglich stellt die ÖBB-Personenverkehr AG landesweit den Reisenden neben über 4.000 Züge weiters rund 30.000 Busse im Nahverkehr und Fernverkehr bereit.³⁴⁰ Im Jahr 2019 bestellte die SCHIG von den insgesamt 82,73 Millionen Zugkilometern in ganz Österreich 76,67 Millionen Zugkilometer, also 93 Prozent der Gesamtbestellung, bei der ÖBB-Personenverkehr AG. Die restlichen 6,06 Millionen Zugkilometer wurden bei weiteren elf privaten Eisenbahnverkehrsunternehmen bestellt.³⁴¹

ÖBB-Holding AG

ÖBB-Personenverkehr AG und ÖBB Infrastruktur AG bilden gemeinsam mit Rail Cargo Austria AG die drei Teilkonzerne der ÖBB-Holding AG.³⁴² Rail Cargo Austria AG ist für Logistik Fragen im Bereich Güterverkehr der ÖBB verantwortlich und bietet Transportlösungen an.³⁴³ Da es in der Arbeit um Schienenpersonenverkehr geht, wird darauf nicht genauer eingegangen. Die drei genannten Teilkonzerne sind 100-prozentige Tochtergesellschaften der ÖBB-Holding AG, welche auf Basis des Bundesbahnstrukturgesetzes im April 2004 zur strategischen Leitgesellschaft des gesamten Konzerns der Österreichischen Bundesbahn deklariert wurde. Die ÖBB-Holding AG wiederum gehört zu 100 % der Republik Österreich. Die Verwaltung der Anteilsrechte der ÖBB-Holding AG wird vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie übernommen.³⁴⁴

Schienen-Control GmbH

Die Schienen-Control GmbH dient als Regulierungsbehörde für den Schienenverkehr, dabei stellt sie sicher, dass alle Eisenbahnverkehrsunternehmen die gleichen Rechte beim Zugang zum Schienennetz zu angemessenen Preisen erhalten und keine Verkehrsunternehmen bevorzugt behandelt werden. In ihrer weiteren Rolle als unabhängige Schlichtungsstelle setzt sich die Schienen-Control GmbH für die Rechte der Fahrgäste bei Konflikten mit Verkehrsdienstleistern im Bereich Bahn-, Bus-, Flug- und Schiffsverkehr in Österreich.³⁴⁵ Die Schienen-Control GmbH existiert seit 1999 und gehört zu 100 % dem Bund.³⁴⁶

Eigenwirtschaftliche Eisenbahnverkehrsunternehmen

Neben den gemeinwirtschaftlichen Eisenbahnverkehrsunternehmen, haben auch eigenwirtschaftliche Eisenbahnverkehrsunternehmen einen freien Zugang zum Schienennetz. Diese fahren ohne staatliche, finanzielle Unterstützung und somit auf eigenes Risiko. Die Erlöse der verkauften Tickets müssen die Verkehrskosten decken.³⁴⁷ Bei der Einreichung der

Trassenwünsche für den zukünftigen Fahrplan haben alle Eisenbahnverkehrsunternehmen die gleichen Rechte, unabhängig von den Trassenzuteilungen der vergangenen Jahre. Anders als im Flugverkehr gilt im Eisenbahnverkehr der Bestandsschutz nicht.³⁴⁸

Ministerstvo Dopravy Slovenskej Republiky (MINDOP)

Das Ministerium für Verkehr und Bauwesen finanziert, wie auch das Bundesministerium in Österreich, den gemeinwirtschaftlichen Personenverkehr mit. Anders als in Österreich bestellt das Ministerium der Republik Slowakei jedoch diesen direkt bei der slowakischen Eisenbahngesellschaft für Personenverkehr ZSSK und gibt diese Aufgabe nicht an eine Dienstleistungsgesellschaft ab, wie es in Österreich mit SCHIG mbH der Fall ist.⁵⁴

Železnice Slovenskej Republiky, a.s. (ŽSR)

Železnice Slovenskej Republiky übernimmt die Verantwortung für die Schienen-Infrastruktur in der gesamten Slowakei. Ihre Aufgaben sind vergleichbar mit jenen der ÖBB-Infrastruktur und umfassen ebenso die Planung, den Ausbau und das Betreiben der Infrastruktur. Durch die Teilung der Tschechoslowakei wurde auch das Unternehmen Tschechoslowakische Staatsbahnen in zwei unabhängige staatliche Unternehmen geteilt. ŽSR existiert somit seit dem Jahr 1993 und befindet sich im Besitz des Staates. Bis Ende des Jahres 2001 war ŽSR neben den Aufgaben im Bereich der Schieneninfrastruktur auch zugleich für den Bereich des Personenverkehrs und Güterverkehr zuständig. 2002 wurde der Personenverkehr und Güterverkehr in das staatliche Unternehmen Železničná spoločnosť ausgegliedert. Drei Jahre darauf entstanden daraus wiederum die beiden staatlichen Eisenbahngesellschaften Železničná spoločnosť Slovensko für den Personenverkehr und Železničná spoločnosť Cargo Slovakia für den Güterverkehr.³⁴⁹

Železničná spoločnosť Slovensko, a.s. (ŽSSK)

Wie oben beschrieben, handelt es sich dabei um die slowakische Eisenbahngesellschaft für Personenverkehr, welche 2005 gegründet wurde. Sie ist der größte Mobilitätsanbieter auf der Schiene in der Slowakei. Täglich betreibt Železničná spoločnosť Slovensko, a.s. landesweit über 1.763 Züge im Nahverkehr und Fernverkehr. ZSSK erhält die Bestellungen an gemeinwirtschaftlichem Eisenbahnverkehr vom Ministerium für Transport. Weiters fährt ŽSSK auch eigenwirtschaftlich auf der Strecke Bratislava nach Košice mit IC-Zügen.³⁵⁰

⁵⁴ Anhang C.6, persönliche Kommunikation, 20.11.2023

Integrovaný dopravný systém v Bratislavskom kraji (IDS BK)

Integrovaný dopravný systém v Bratislavskom kraji heißt der Verkehrsverbund in der Region Bratislava. Im Jahr 1999 fand erstmals ein Pilotprojekt unter dem Namen Bratislavská integrovaná doprava zwischen dem Transportunternehmen Dopravný podnik Bratislava, a.s. und dem staatlichen Eisenbahnunternehmen Železnice Slovenskej republiky statt. Die Kooperation ermöglichte es Passagieren mit einer Monats-, 3-Monats oder Jahreskarte sowohl die Personen- und Schnellzüge als auch die weiteren öffentlichen Verkehrsmittel in der Hauptstadt unbegrenzt zu nützen. Im Jahr 2001 beteiligte sich daran auch das Busunternehmen SAD Bratislava, welches auch Vororte mit der Hauptstadt miteinbezog. Das Pilotprojekt wurde 2013 zu einem fixen Bestandteil und zu Integrovaný dopravný systém v Bratislavskom kraji umbenannt. Heute zählen zu den Hauptaufgaben von Integrovaný dopravný systém v Bratislavskom kraji die Koordination der einzelnen Verkehrs-Linien und Anschlussverbindungen mit minimalen Umstiegszeiten zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln zu ermöglichen. Zur Förderung des integrierten Verkehrs gehört ebenso die Erstellung von einheitlichen Tarifen, sowie die Aufteilung der Erlöse durch den Verkauf der Fahrscheine. Der Verkehrsverbund ist auch für einheitliche Standards im öffentlichen Verkehr zuständig und beteiligt sich an der Ausarbeitung von Verkehrsnormen.^{55 351}

Dopravný Úrad

Hierbei handelt es sich um die slowakische Verkehrsbehörde mit landesweiter Zuständigkeit für Eisenbahnwesen, Binnenschifffahrt und Zivilluftfahrt. Dopravný Úrad existiert seit dem Jahr 2014. Dabei handelt es sich dabei um die Rechtsnachfolge der Regulierungsbehörde für den Eisenbahnverkehr, der Luftfahrtbehörde der Slowakischen Republik und der Staatlichen Schifffahrtsverwaltung.³⁵² Bei der Erstellung eines neuen Netzfahrplans kontrolliert Dopravný Úrad, so wie auch die Schienen-Control GmbH in Österreich, dass kein Eisenbahnverkehrsunternehmen beim Zugang an das Schienennetz bevorzugt wird und setzt sich für faire Fahrpreise ein. Dopravný Úrad setzt sich ebenso für die Rechte der Fahrgäste bei Konflikten mit Verkehrsdienstleistern in der Slowakei ein.³⁵³

⁵⁵ Anhang C.2, persönliche Kommunikation, 25.10.2023

9.2 Ablauf der Erstellung eines Netzfahrplans

In Abbildung 44 ist dargestellt, wie die vorher beschriebenen, involvierten Institutionen von Österreich und der Slowakei zusammenarbeiten, damit jedes Jahr ein neuer Netzfahrplan zwischen Wien und Bratislava entsteht. Der hier beschriebene Ablauf bezieht sich auf einen bereits laufenden Verkehrsdienstvertrag. Da mit der Fertigstellung der Planung eines Netzfahrplans wieder die Planung des kommenden Fahrplans beginnt, handelt es sich um einen fortlaufenden Prozess. Für die Vorbereitungszeit sind etwa zwei Jahre vorgesehen. Dies ist zum Beispiel dann der Fall, wenn die Anzahl an Zugverbindungen erhöht werden soll. Handelt es sich um komplexere Vorhaben, kann es auch mehr Vorlaufszeit beanspruchen.⁵⁶

Wie EU-weit vereinheitlicht, ist in Österreich und der Slowakei jedes Jahr die Bestellfrist am 2. Montag im April für die Fahrwegkapazitäten.³⁵⁴ Bis zu diesem sogenannten Hauptbestelltermin können Eisenbahnverkehrsunternehmen, Aufgabenträger des gemeinwirtschaftlichen Verkehrs, ein Reisebüro für touristische Sonderzüge oder auch Spediteure im Güterverkehr ihre Trassenwünsche einreichen.⁵⁷ Es ist zwar möglich Trassenwünsche auch später nachzureichen, diesen werden dann aber auch bei der Zuteilung der Trassen nachgereiht. Für den gemeinwirtschaftlichen Nahverkehr zwischen Wien und Bratislava reichen bis zu dieser Frist auf österreichischer Seite der ÖBB - Personenverkehr (ÖBB - PV) und auf slowakischer Seite Železničná spoločnosť Slovensko (ZSSK) ein und nicht, wie grundsätzlich möglich wäre, die SCHIG beziehungsweise Ministerstvo Dopravy Slovenskej Republiky. Eigenwirtschaftlich fahren zurzeit pro Richtung pro Tag ein Intercity-Zug zwischen Wien und Kosice und ein Railjet Express Zug zwischen Zürich und Bratislava auf der Strecke über Kittsee - Petrzalka. Zurzeit fahren noch keine eigenwirtschaftlichen Züge über Marchegg, da sich dies jedoch schon zeitnah mit der Fertigstellung des Ausbaus der Marchegger Ostbahn ändern soll, ist im Swimlane Diagramm in Abbildung 44 der Prozessablauf der eigenwirtschaftlichen Eisenbahnverkehrsunternehmen enthalten und es wurde kein zusätzliches Swimlane Diagramm ohne eigenwirtschaftlichen Verkehr angefertigt.

Wie bereits bei der Beschreibung der Aufgaben der Stakeholder erwähnt, können gemeinwirtschaftlichen Züge im Regional- und Nahverkehr mit den Einnahmen der Fahrttickets nur etwa ein Drittel der gesamten Kosten decken.³⁵⁵ Damit trotzdem gewährleistet wird, dass diese zu den aktuellen Bedingungen fahren können, werden die benötigten 2/3 zu 70 % vom Bundesministerium und zu 30 % von den Ländern mitfinanziert. In Österreich wurde für die

⁵⁶ Anhang B.8, persönliche Kommunikation, 20.10.2023

⁵⁷ Anhang B.8, persönliche Kommunikation, 20.10.2023

Bestellung der gemeinwirtschaftlichen Leistungen über den sogenannten Verkehrsdienstvertrag die SCHIG vom Bundesministerium beauftragt. In der Slowakei wurde diese Aufgabe nicht an eine eigens dafür ins Leben gerufene Institution weitergegeben. Die Tätigkeiten der SCHIG, übernimmt dort nach wie vor das Ministerstvo Dopravy Slovenskej Republiky (MINDOP). Obwohl in Österreich im Verkehrsdienstvertrag der Vertragspartner für ÖBB - PV die SCHIG allein ist, setzen sich die Aufgabenträger aus SCHIG und dem Verkehrsverbund VOR zusammen. Bis zur Trassenbestellung sind somit SCHIG und VOR gegenüber dem Eisenbahnverkehrsunternehmen bei Entscheidungsfragen gleichgestellt. Die Aufgabenträger überlegen sich wie der Fahrplan in Zukunft aussehen soll, legen diesen Fahrplanvorschlag der ÖBB - PV vor und geben an, welche Menge an Verkehr sie zu welchen Qualitätsanforderungen weiterhin finanzieren. Die ÖBB - PV hat zwar die Möglichkeit in diesem Prozessabschnitt ihre Erfahrungen und Ideen einzubringen, wie der Fahrplan schlussendlich aussehen soll liegt in den Händen des Bestellers. Parallel dazu bestimmt in der Slowakei MINDOP wie der zukünftige Fahrplan der gemeinwirtschaftlich bestellten Züge bis Devínska Nová Ves aussehen soll und welche Quantität und Qualität das slowakische gemeinwirtschaftlich bestellte Eisenbahnverkehrsunternehmen ZSSK, weiterhin zu erbringen hat.⁵⁸ ZSSK übernimmt die gestellten Anforderungen beziehungsweise Anpassungen von MINDOP und erstellt daraus die Liste an Trassenwünsche. Der slowakische Verkehrsverbund BID spricht sich im Laufe der Fahrplanentstehung regelmäßig für die Koordinierung der Fahrpläne mit jenen des Stadtverkehrs ab. In diesem Prozessabschnitt steht SCHIG im Kontakt mit MINDOP, was durch den gelben Pfeil in Abbildung 44 dargestellt wurde. Nachdem die Trassenwünsche von ÖBB - PV und ZSSK zwischen Wien und Bratislava fertiggestellt wurden, werden diese beim Eisenbahninfrastruktur Unternehmen ÖBB - Infrastruktur AG (ÖBB - Infra) und Železnice Slovenskej Republiky, a.s. (ŽSR) eingereicht. Eine Besonderheit des grenzübergreifenden gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehrs bei dem zwei EVUs beteiligt sind, ist, wer wo welchen Trassenabschnittswunsch einreicht. Hier gibt es verschiedenen Möglichkeiten und dies wird auch in Österreich und der Slowakei anders koordiniert und gelöst als in Dänemark und Schweden. Darauf wird explizit in den nachfolgenden Abschnitten und Abbildungen eingegangen. Die Infrastruktur Unternehmen haben dann knapp drei Monate Zeit alle eingereichten Trassenwünsche des Schienenpersonenverkehrs und Güterverkehrs zu koordinieren. ÖBB - Infra AG und ŽSR versuchen auf alle Trassenwünsche einzugehen. Am 1. Juli folgt dann die sogenannte Angebotslegung an die jeweiligen EVUs zu ihren Fahrwegkapazitätsbegehren. Manchmal lässt es sich nicht verhindern, dass sich Trassenwünsche überlagern. In diesem Fall kommt es zu einem

⁵⁸ Anhang B.8, Transkript Interview mit Harald Buschbacher - SCHIG

sogenannten Koordinierungsverfahren. Dabei wird versucht Kompromisse zu finden, wie zum Beispiel durch das Verlängern von Fahrzeiten oder das Streichen von Haltestellen. Wird keine Einigung erzielt, kommt es zu einem Koordinierungsverfahren gemeinsam mit der Schienen - Control GmbH in Österreich beziehungsweise Dopravný Úrad in der Slowakei. Die Eisenbahnverkehrsunternehmen haben ein Monat ab der Angebotslegung für eine Stellungnahme Zeit. Bis zum 2. August müssen die EVUs ihre Angebotsannahme bekannt geben. Eine Woche darauf findet dann die offizielle Zuweisung der Fahrwegskapazitäten statt.⁵⁹ Diese Fristen sind europaweit einheitlich und folglich ergab die Erstellung der Zusammenarbeit in diesem Abschnitt auch keine nennenswerten Unterschiede in der Handhabung zwischen Österreich und der Slowakei beziehungsweise Dänemark und Schweden. Der offiziell zugewiesene Fahrplan dient den österreichischen und slowakischen Bestellern des gemeinwirtschaftlichen Eisenbahnverkehrs, also der SCHIG und MINDOP, als Basis für den Abgeltungsvertrag. Damit kann am Ende des Betriebes eines Fahrplans gemessen werden, ob von Seiten der ÖBB - PV und ZSSK auch wirklich die bestellten Mengen an Zügen und die geforderte Qualität eingehalten wurde.⁵⁹

Oft findet die Zusammenarbeit zwischen einzelnen Institutionen durch anlassbezogene Kontaktaufnahme statt: So steht die SCHIG im direkten Austausch mit MINDOP vor dem Hauptbestelltermin um sich über gegeben falls gewünschte Änderungen im zukünftigen Fahrplan abzusprechen. In Kontakt stehen weiters die Eisenbahnverkehrsunternehmen ÖBB - PV und ZSSK, welche gemeinsam den Verkehr zwischen Wien und Bratislava betreiben. Die Infrastrukturunternehmen ÖBB - Infra und ŽSR stehen bei der Koordinierung der Trassenwünsche, sowie aktuell intensiver als sonst durch den Ausbau der Marchegger Ostbahn, in Kontakt. Ein regelmäßiger Austausch zwischen den österreichischen und slowakischen Ministerien gibt es im Rahmen der sogenannten „gemischten Kommission“. Dort werden verschiedenste Themen besprochen und dafür die zuständigen Institutionen eingeladen. Geht es dabei um Verkehr, so kommt es auch zu Treffen zwischen MINDOP, SCHIG, VOR, BID oder ÖBB - Infra und ŽSR. Die grenzübergreifende Zusammenarbeit von ÖBB - PV und ZSSK wiederum wird weiters durch die europäische Koordinierungsplattform Forum Train Europe vereinfacht und gefördert. Weitere Zusammenarbeit zwischen den beiden Länder werden durch Interreg Slovakia – Austria und der Baumregion ausgebaut.^{60 61}

⁵⁹ Anhang B.8, persönliche Kommunikation, 20.10.2023

⁶⁰ Anhang B.8, persönliche Kommunikation, 20.10.2023

⁶¹ Anhang C.3, persönliche Kommunikation, 31.10.2023

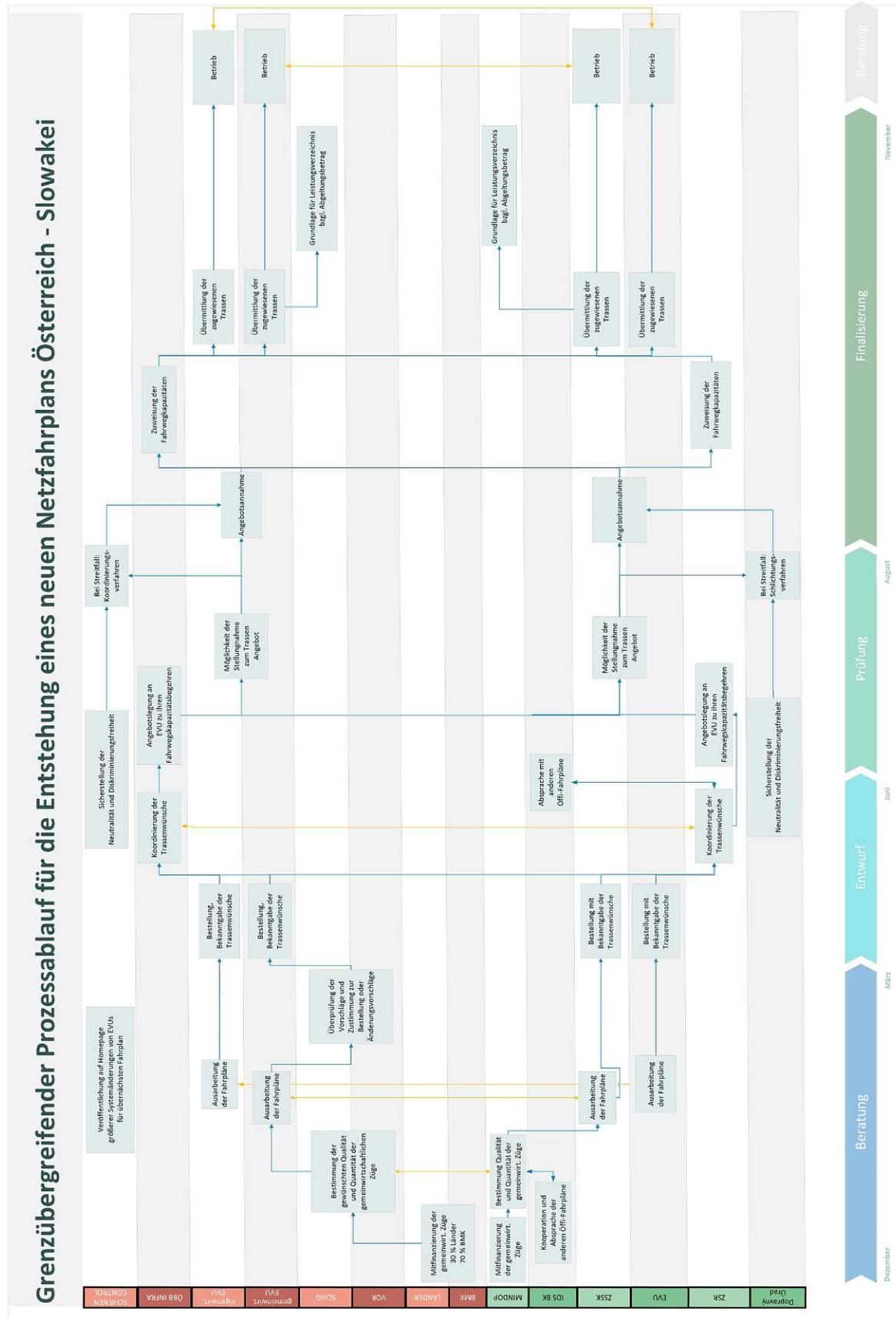
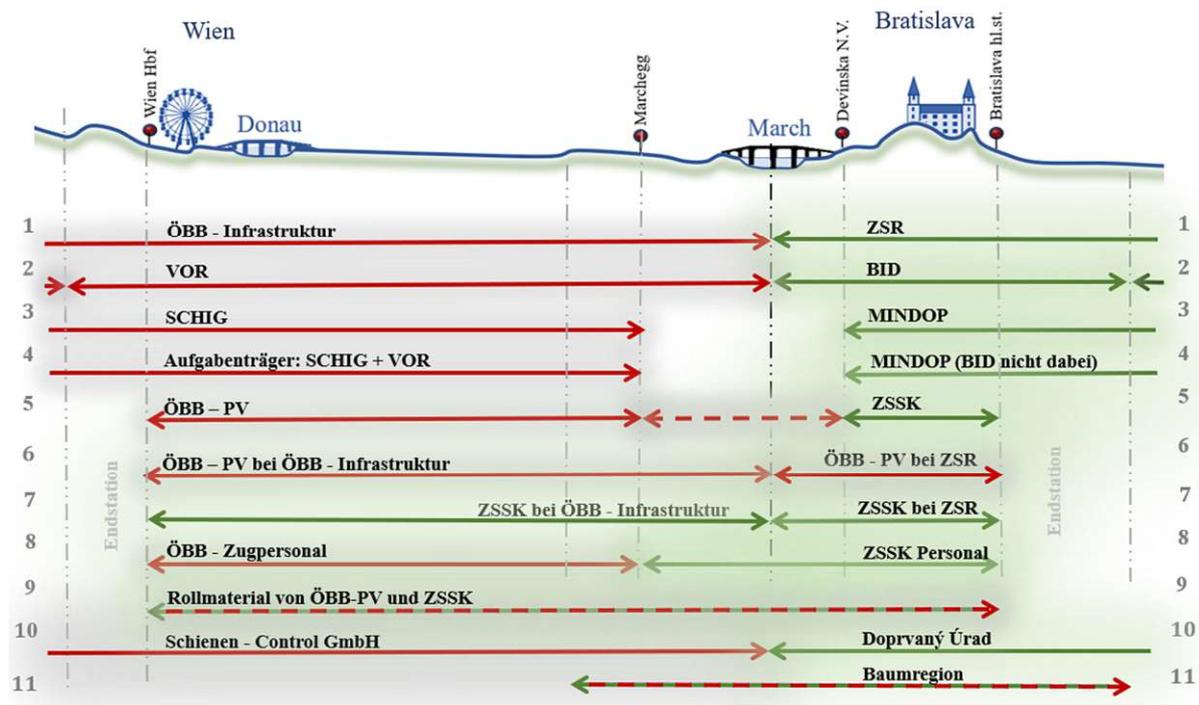


Abbildung 44: Prozessablauf des Netzfahrplans zwischen Wien und Bratislava
Quelle: Eigene Darstellung

In Abbildung 45 ist nochmals detaillierter zu sehen, wer für welche Aufgaben zuständig ist und welche Institution wem im Nachbarland gegenübersteht. Es handelt sich dabei um die Schienenstrecke zwischen Wien und Bratislava über die Grenzorte Marchegg und Devínska Nová Ves. Um zu verstehen, was sich in der Zusammenarbeit mit dem Beginn des neuen Verkehrsdienstevertrag zum Fahrplanwechsel 2020/2021 verändert hat, ist in Abbildung 45 die Situation vor dem Fahrplanwechsel 2020/2021 dargestellt.

Marchegger Ostbahn - Verkehrsdiensteverträge bis zum Fahrplanwechsel 2020/2021



- 1 **Zuständiges Eisenbahninfrastrukturunternehmen**
- 2 **Verkehrsverbund der beteiligten Regionen**
- 3 **Besteller der gemeinwirtschaftlichen Züge**
- 4 **Mitsprache bei Trassenplanung der gemeinwirtschaftlichen Fahrpläne vor Trassenbestelltermin**
- 5 **Betreiber des gemeinwirtschaftlich bestelltes Eisenbahnverkehrsunternehmen**
- 6 **Einreichung der Trassenwünsche der gemeinwirtschaftlichen Fahrpläne Richtung Bratislava**
- 7 **Einreichung der Trassenwünsche der gemeinwirtschaftlichen Fahrpläne Richtung Wien**
- 8 **Wechsel des Zugbegleitungspersonals - LokführerIn und ZugbegleiterIn**
- 9 **Bereitstellung des Rollmaterials**
- 10 **Regulierungsbehörde und Schlichtungsstelle**
- 11 **Länderübergreifende Region**



Abbildung 45: Abwicklung des Schienenpersonenverkehrs bis zum Fahrplan 2020/2021
Quelle: Eigene Darstellung

In der ersten Zeile in Abbildung 45 sind die zuständigen Eisenbahnverkehrsunternehmen zu sehen. Die ÖBB - Infra und ZSR sind beide bis zur Staatsgrenze zuständig. Während in der Slowakei für die Bestellung des gemeinwirtschaftlichen Verkehrs das Bundesministerium selbst zuständig ist, übernimmt das in Österreich die SCHIG. Bis 2020/2021 war es so, dass die SCHIG in Österreich den gemeinwirtschaftlichen Verkehr bis zum österreichischen Grenzbahnhof Marchegg bestellte und in der Slowakei dieser ebenso bis zum Grenzbahnhof Devínska Nová Ves bestellt wurde. Diese Lücke zwischen den beiden Verträgen, führte dazu, dass der Personenverkehr zwischen den beiden Grenzbahnhöfen auf eigenes finanzielles Risiko fahren musste.^{357 62} Die gemeinwirtschaftlich bestellten Eisenbahnverkehrsunternehmen ÖBB - PV und ZSSK haben sich darauf geeinigt, dass alle Züge die in Richtung Bratislava fahren über die gesamte Strecke von der ÖBB - PV bestellt werden. Das bedeutet, dass der erste Abschnitt der gewünschten Trasse bei ÖBB - Infra eingereicht wird und der zweite Abschnitt bei ZSR. In die Gegenrichtung bestellte dafür ZSSK sowohl bei ZSR als auch ÖBB - PV die Trassen.⁶³ Der Wechsel des slowakischen und österreichischen Zugpersonals fand in Marchegg statt. Das für den Betrieb bereitgestellte Rollmaterial wird aus zwei Wagons der ZSSK, drei Wagons der ÖBB und einer Lok von der ÖBB zusammengestellt.³⁵⁸ Während auf Österreichischer Seite der Verkehrsverbund offiziell zum Aufgabenträger dazu gehörte, war der Verkehrsverbund BID nicht gleichberechtigt gegenüber dem gemeinwirtschaftlich bestellten ZSSK bei der Fahrplananpassung vor der Hauptbestelltermin.⁶⁴

Marchegger Ostbahn - Verkehrsdiensteverträge ab dem Fahrplanwechsel 2020/2021

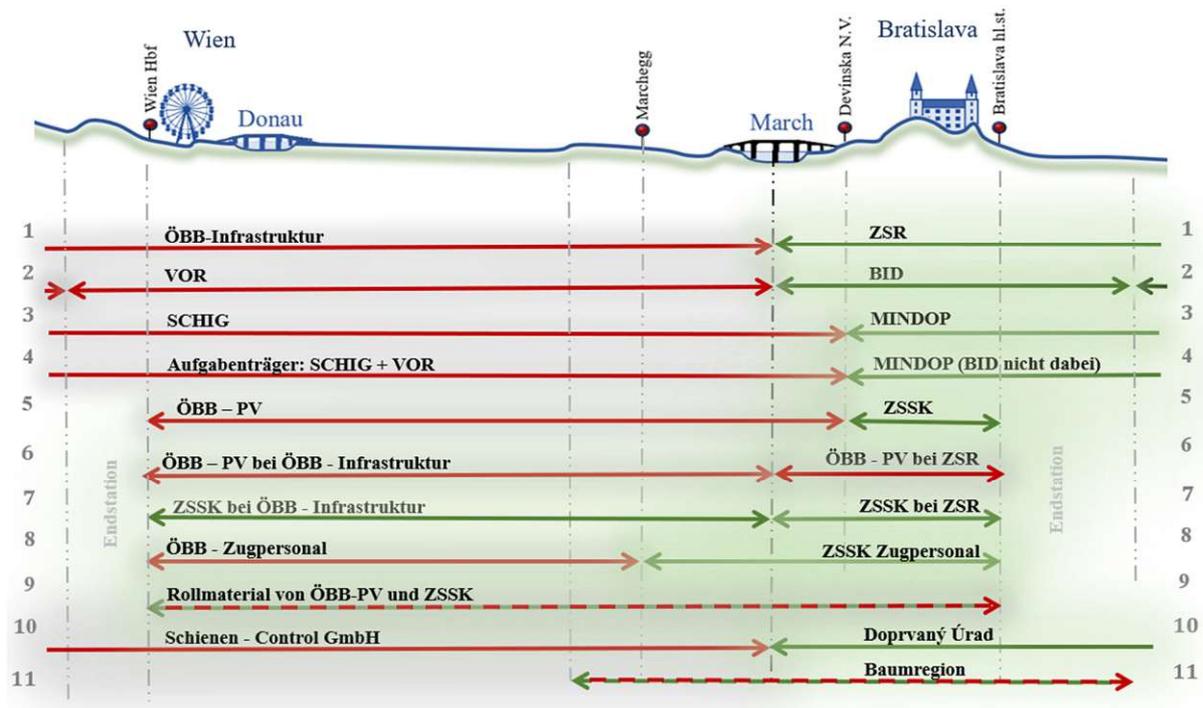
Eine Verbesserung bei der Bestellung der gemeinwirtschaftlichen Züge ergab sich ab dem Fahrplanwechsel 2020/2021 durch den neuen Verkehrsdienstevertrag, wie in Abbildung 46 zu sehen ist. Die SCHIG bestellte von nun an die gemeinwirtschaftlichen Züge nicht mehr bis zum österreichischen Grenzbahnhof Marchegg, sondern bis zum slowakischen Bahnhof Devínska Nová Ves. Somit wurde der Schienenverkehr lückenlos mitfinanziert und es bestand kein finanzielles Risiko mehr für das Eisenbahnverkehrsunternehmen. Ansonsten wurden keine Veränderungen vorgenommen.⁶⁵

⁶² Anhang B.8, persönliche Kommunikation, 20.10.2023

⁶³ persönliche Kommunikation, 04.12.2023

⁶⁴ Anhang B.8, persönliche Kommunikation, 20.10.2023

⁶⁵ Anhang B.8, persönliche Kommunikation, 20.10.2023



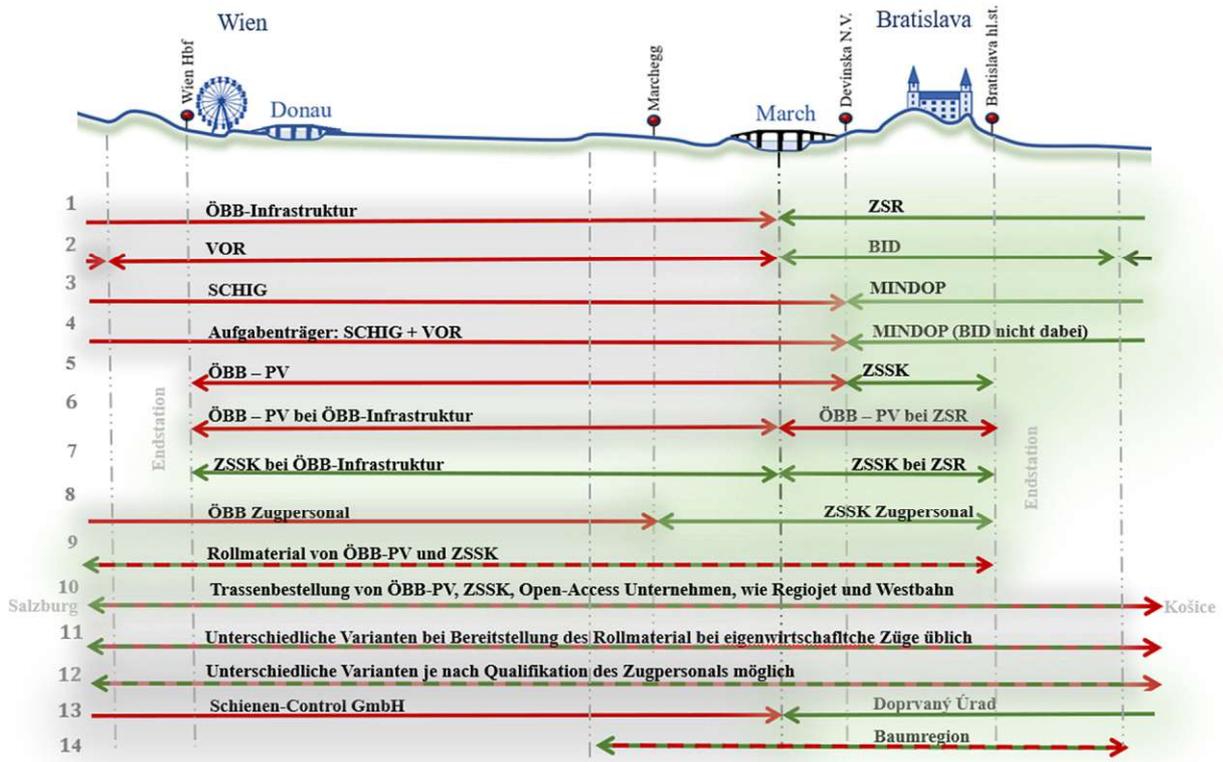
- 1 **Zuständiges Eisenbahninfrastrukturunternehmen**
- 2 **Verkehrsverbund der beteiligten Regionen**
- 3 **Besteller der gemeinwirtschaftlichen Züge**
- 4 **Mitsprache bei Trassenplanung der gemeinwirtschaftlichen Fahrpläne vor Trassenbestelltermin**
- 5 **Betreiber des gemeinwirtschaftlich bestelltes Eisenbahnverkehrsunternehmen**
- 6 **Einreichung der Trassenwünsche der gemeinwirtschaftlichen Fahrpläne Richtung Bratislava**
- 7 **Einreichung der Trassenwünsche der gemeinwirtschaftlichen Fahrpläne Richtung Wien**
- 8 **Wechsel des Zugbegleitungspersonals - LokführerIn und ZugbegleiterIn**
- 9 **Bereitstellung des Rollmaterials**
- 10 **Regulierungsbehörde und Schlichtungsstelle**
- 11 **Länderübergreifende Region**



Abbildung 46: Abwicklung des Schienenpersonenverkehrs ab dem Fahrplan 2020/2021
Quelle: Eigene Darstellung

Marchegger Ostbahn - Verkehrsdiensteverträge ab dem zukünftigen Fahrplan 2025

Eine große Veränderung wird es ab dem Zeitpunkt der Fertigstellung des Ausbaus der Marchegger Ostbahn geben. Dann können erstmals auch Fernverkehrszüge auf der Strecke über Marchegg und Devínska Nová Ves fahren. Dies ist in Abbildung 47 dargestellt.



- 1 Zuständiges Eisenbahninfrastrukturunternehmen
- 2 Beteiligter Verkehrsverbund
- 3 Besteller der gemeinwirtschaftlich Züge
- 4 Mitsprache bei Trassenplanung der gemeinwirtschaftlichen Fahrpläne vor Trassenbestelltermin
- 5 Gemeinwirtschaftliche bestelltes Eisenbahnverkehrsunternehmen
- 6 Einreichung der Trassenwünsche der gemeinwirtschaftlichen Fahrpläne Richtung Bratislava
- 7 Einreichung der Trassenwünsche der gemeinwirtschaftlichen Fahrpläne Richtung Wien
- 8 Wechsel des Zugbegleitungspersonals bei gemeinwirtschaftlichen Eisenbahnverkehr
- 9 Bereitstellung des Rollmaterials für gemeinwirtschaftlichen Eisenbahnverkehr
- 10 eigenwirtschaftliche Eisenbahnverkehrsunternehmen
- 11 Wechsel des Zugpersonals - LokführerIn und ZugbegleiterIn bei eigenwirtschaftlichen Eisenbahnverkehr
- 12 Bereitstellung des Rollmaterials bei eigenwirtschaftlichen Eisenbahnverkehr
- 13 Regulierungsbehörde und Schlichtungsstelle
- 14 Baumregion

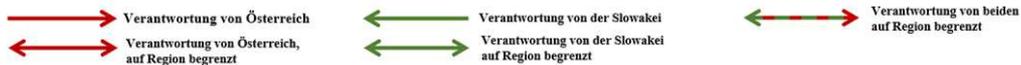
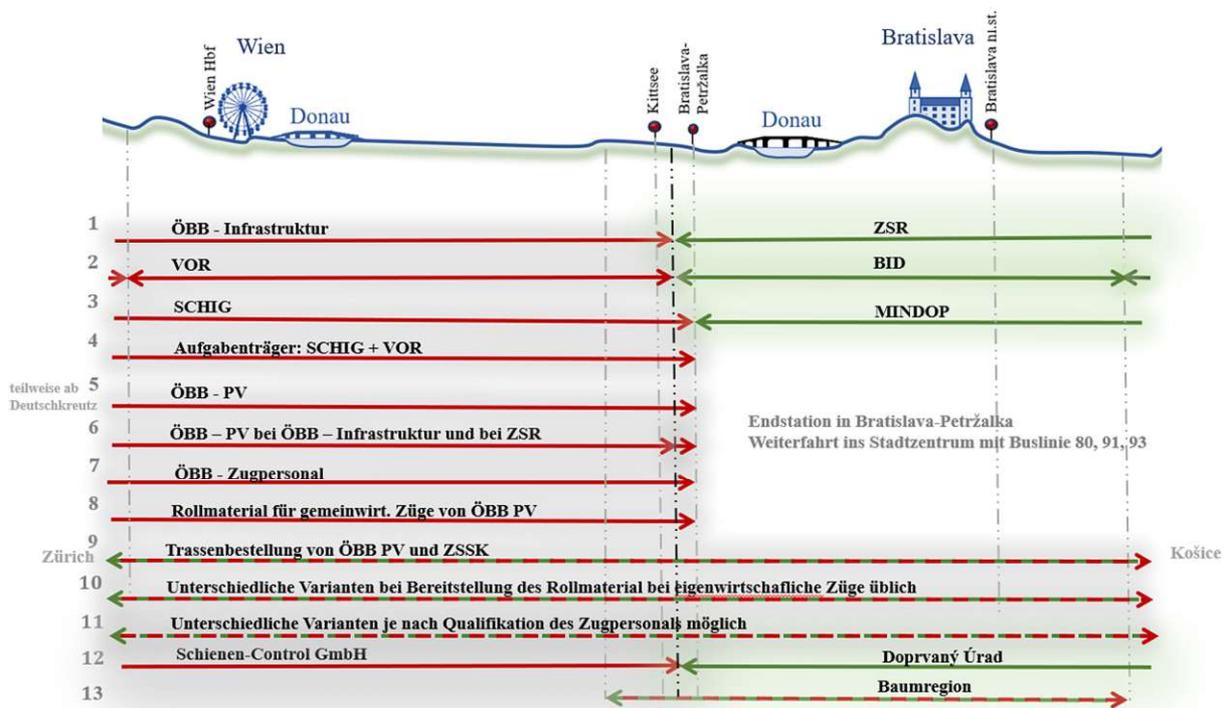


Abbildung 47: Abwicklung des Schienenpersonenverkehrs in Zukunft mit Fernverkehr
Quelle: Eigene Darstellung

In Abbildung 48 ist die Situation der Zusammenarbeit zwischen Österreich und der Slowakei im Eisenbahnwesen für die Verbindung von Wien nach Bratislava-Petržalka dargestellt.

Ostbahn - Zusammenarbeit auf der Strecke über Kittsee nach Petržalka



- 1 Zuständiges Eisenbahninfrastrukturunternehmen
- 2 Verkehrsverbund der beteiligten Region
- 3 Besteller der gemeinwirtschaftlich Züge
- 4 Mitsprache bei Trassenplanung der gemeinwirtschaftlichen Fahrpläne vor Trassenbestelltermin
- 5 Gemeinwirtschaftlich bestelltes Eisenbahnverkehrsunternehmen
- 6 Wechsel des Zugbegleitungspersonals bei gemeinwirtschaftlichen Eisenbahnverkehr
- 7 Bereitstellung des Rollmaterials für gemeinwirtschaftlichen Eisenbahnverkehr
- 8 eigenwirtschaftliches Eisenbahnverkehrsunternehmen
- 9 Wechsel des Zugpersonals - LokführerIn und ZugbegleiterIn bei eigenwirtschaftlichen Eisenbahnverkehr
- 10 Bereitstellung des Rollmaterials für eigenwirtschaftlichen Eisenbahnverkehr
- 11 Regulierungsbehörde und Schlichtungsstelle
- 12 länderübergreifende Region

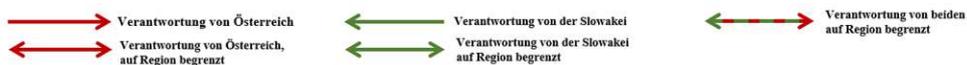


Abbildung 48: Abwicklung des Schienenpersonenverkehrs über den Grenzort Kittsee
Quelle: Eigene Darstellung

Hierbei ist zu erwähnen, dass aufgrund der Endstation in Petržalka keine Koordinierung der österreichischen und slowakischen Züge stattfindet. Das Rollmaterial besteht aus ÖBB- und zum Teil auch GySEV-Garnituren, da manche Züge bis beziehungsweise ab Deutschkreutz über Ungarn verkehren.³⁵⁹

10 Gegenüberstellung der länderübergreifenden Zusammenarbeit

Abschließend lässt sich durch die Gegenüberstellung des Kapitels 8 und des Kapitels 9 Folgendes feststellen: Da es sich bei Dänemark, Schweden, Österreich und der Slowakei um vier EU-Mitgliedsstaaten handelt, sind die wesentlichen Punkte im Ablauf für die Bestellung von Trassenwünschen bei den jeweiligen Eisenbahninfrastrukturbetreiber beziehungsweise die Zuteilung als auch die Fristen bereits vereinheitlicht und dadurch bestehen keine großen Unterschiede. Es gibt jedoch sehr wohl nennenswerte Abweichungen bei der Abwicklung des gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehrs.

Unterschiede im Verantwortungsbereich des bestellten Schienenpersonenverkehrs

Wie in Tabelle 46 nochmals zusammengefasst dargestellt, gibt es bereits Unterschiede, wer in welchem Land für die Bestellung des gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehrs intern zuständig ist:

Tabelle 46: Verantwortlichen für die Bestellung des gemeinwirtschaftlichen Verkehrs

Besteller des gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehrs			
Dänemark	Schweden	Österreich	Slowakei
Verkehrsministerium	Regionale Verkehrsverbände	eigens für die Bestellung gegr. Unternehmen des Verkehrsministeriums	Verkehrsministerium
staatliche Ebene	regionale Ebene	staatliche Ebene	staatliche Ebene
<i>Transportministeriet</i>	<i>Skånetrafiken</i>	<i>SCHIG</i>	<i>Ministerstvo Dopravy Slovenskej Republiky</i>

Quelle: Eigene Darstellung

Während die Abwicklung des gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehrs in Dänemark eine staatliche Angelegenheit ist und vom Verkehrsministerium übernommen wird, liegt die Verantwortung und Koordinierung in Schweden in den Händen der regionalen Verkehrsverbände und wird auch vom jeweiligen Regionalrat finanziert. In Österreich handelt es sich dabei wiederum um eine staatsweite Aufgabe. Im Gegensatz zu Dänemark und der Slowakei wurden in Österreich jedoch unter anderem die Aufgaben der Abwicklung und Entwicklung der Verkehrsdienste des Schienenpersonenverkehrs an das Unternehmen SCHIG, deren Eigentümerrechte beim österreichischen Verkehrsministerium liegen, übergeben.

Unterschiede in der Abstimmung der grenzübergreifenden Verantwortungsbereiche

Bei der Zusammenarbeit der länderübergreifenden gemeinwirtschaftlichen Bestellung lassen sich folgende Unterschiede erkennen: Dänemark und Schweden haben ein Übereinkommen, in welchem festgelegt wurde, dass die gesamte Verantwortung und Abwicklung des gemeinwirtschaftlichen Personenverkehrs zwischen Kopenhagen und der Staatsgrenze vom Verkehrsverbund Skånetrafiken der Region Skåne übernommen wird und das Transportministeriet die entstehenden Kosten für den dänischen Teil an Skånetrafiken bezahlt. Folglich gibt es zwischen Kopenhagen und Malmö auch nur ein verantwortliches Eisenbahnverkehrsunternehmen für den Nahverkehr über den Øresund, das Unternehmen Øresundståg.

In Österreich und der Slowakei gibt es so eine Vereinbarung der Übergabe der Verantwortung und Abwicklung des gemeinwirtschaftlich bestellten Schienenpersonenverkehr nicht. Stattdessen ist die SCHIG für die Bestellung des Nahverkehrs bis zum slowakischen Grenzbahnhof Devínska Nová Ves zuständig und das slowakische Verkehrsministerium für die Bestellung des Nahverkehrs bis Devínska Nová Ves. Somit sind auch im Gegensatz zur Øresund Region zwei Eisenbahnverkehrsunternehmen für den Betrieb zuständig, ÖBB - PV und ZSSK.

Unterschiede bei der Einreichung der Trassenwünsche

Zwischen Kopenhagen und Malmö tritt Skånetrafiken, neben seiner Rolle des Bestellers des Nahverkehrs, auch weiters in Kontakt mit den Eisenbahninfrastrukturbetreibern und reicht die Trassenwünsche ein. Dies übernimmt Skånetrafiken sowohl bei Trafikverket als auch bei Banedanmark.

In Österreich und der Slowakei wird die Aufgabe der Trassenbestellung den Eisenbahnverkehrsunternehmen selbst überlassen. Dabei werden alle Züge, die in Richtung Bratislava fahren, über die gesamte Strecke von der ÖBB - PV bestellt, also in Österreich bei ÖBB-Infra und in der Slowakei bei ZSR. In die Gegenrichtung bestellt dafür ZSSK die Trassen bei den beiden Eisenbahninfrastrukturbetreibern.

Unterschiede bei den Eigentümern des Rollmaterials

Für die Strecke zwischen Wien und Bratislava wird das Rollmaterial von beiden Seiten zur Verfügung gestellt und kombiniert eingesetzt und gehört einerseits der ÖBB - PV und andererseits ZSSK. Das Rollmaterial von Øresundståg gehört zu Teilen dem Staat Dänemark und in Schweden den sechs Verkehrsverbänden der Regionen, in denen Øresundståg fährt.

11 Diskussion

Für die bessere Übersichtlichkeit wurde auf die Teilergebnisse der 3 Forschungsfragen bereits direkt im Anschluss an die themengleichen Kapitel ausführlich eingegangen, siehe Kapitel 4, 7 und 10. In diesem Abschnitt liegen die Ergebnisse aller drei Forschungsfragen zusammengefasst in Tabelle 47 bis 49 vor. Weiters werden in diesem Kapitel die Ergebnisse der Forschungsfrage 1 und 2 nochmals aus einer anderen Perspektive beleuchtet und gegenübergestellt. Abschließend werden Empfehlungen für weiterführende Forschungen ausgesprochen.

Forschungsfrage 1: Wie unterscheidet sich das Transportangebot innerhalb der beiden Twin-Cities hinsichtlich Bahn, Bus, Fähre und motorisiertem Individualverkehr?

Tabelle 47: Ergebnisse des Angebotsvergleichs

	<i>Kopenhagen – Malmö</i> 28 km Luftlinie	<i>Wien – Bratislava</i> 55 km Luftlinie
<i>Bahn</i>	<p>Stand 2023: 168 gemeinwirtschaftliche Züge pro Tag. 20-minütige Taktzeit.</p> <p>Reisedauer 36 Minuten.</p> <p>Nachtverbindungen regelmäßig. Kosten Einzelticket: Kopenhagen: 0,44 % des monatlichen, durchschnittlichen Nettoeinkommens Malmö: 0,53 % des monatlichen, durchschnittlichen Nettoeinkommens.</p> <p>Kosten Pendlerticket im Monat: 206,92 € Stadtverkehr teilweise inbegriffen Kopenhagen: 7,88 % des monatlichen, durchschnittlichen Nettoeinkommens Malmö: 9,38 % des monatlichen, durchschnittlichen Nettoeinkommens.</p> <p>Tickets sind nicht personalisiert. Weitergabe des Tickets möglich.</p>	<p>Stand 2023: 77 gemeinwirt. Züge pro Tag. 60-minütige Taktzeit je Verbindungsstrecke. Insg: 30-minütige Taktzeit Reisedauer 59 Minuten (Petržalka), 66 Minuten (Bratislava hl.st.). Nachtverbindung unregelmäßig. Kosten Einzelfahrt: Wien: 0,62 % des monatlichen, durchschnittlichen Nettoeinkommens. Bratislava: 0,92 % des monatlichen, durchschnittlichen Nettoeinkommens.</p> <p>Kosten Pendlerticket im Monat: 143,80 € (ohne Stadtverkehr) Wien: 7,68 % des monatlichen, durchschnittlichen Nettoeinkommens. Bratislava: 11,80 % des monatlichen, durchschnittlichen Nettoeinkommens.</p> <p>Tickets personalisiert, nur von 1 Person verwendbar</p>
<i>Bus</i>	<p>16 bis 38 Fahrten pro Tag in beide Richtungen summiert. 45 – 90-minütige Reisezeit. nur variable Fahrpläne. lediglich Fernbusse, Fokus auf Tourismus keine festen Tarife:</p>	<p>54 bis 96 Fahrten pro Tag in beide Richtungen summiert. 60 – 105-minütige Reisezeit. konstante und variable Fahrpläne. Fokus auf Touristen und Pendler Tickets mit sowie ohne festen Tarif: Wien: 0,26 % – 0,58 % des monatlichen, durchschnittlichen Nettoeinkommens</p>

	<p>Kopenhagen: 0,27 % – 0,99 % des monatl. durchschn. Nettoeinkommens. Malmö: 0,32 % – 1,18 % des monatl. durchschn. Nettoeinkommens.</p>	<p>Bratislava: 0,41% – 0,90 % des monatl., durchschn. Nettoeinkommens Besonderheit: Flughafen Schwechat nur per Bus (nicht Zug) von Bratislava erreichbar</p>
<i>Schifffahrt</i>	<p>Fähre wurde 2002 eingestellt, 2 Jahre nach Eröffnung der Øresund – Verbindung, da nicht mehr rentabel.</p>	<p>Schifffahrt entlang Donau, 8-mal am Tag zu festen Fahrzeiten, weitere Fahrten je nach Anlass bzw. Anfrage. Fahrdauer 75 bis 90 min. Kosten Einzelfahrt Wien: 1,82 % – 2,79 % des monatl. durchschn. Nettoeinkommens Bratislava: 2,08 % – 3,2 % des monatl., durchschn. Nettoeinkommens</p>
<i>Motorisierter Individualverkehr</i>	<p>Reisedauer: min. 40 Minuten. Keine Mautfreie Verbindung vorhanden. Øresund – Verbindung wird ohne Steuern finanziert, ausschließlich mit Einnahmen durch Nutzung. Mautkosten Einzelfahrt: Kopenhagen: 2,25 % des monatl., durchschn. Nettoeinkommens Malmö: 2,67 % des monatlichem durchschn. Nettoeinkommens.</p> <p>Mautkosten im Jahr (225 Arbeitstage): Kopenhagen: 3,14% des jährlichen durchschn. Nettoeinkommens. Malmö: 3,73 % des jährlichen durchschn. Nettoeinkommens</p> <p>Treibstoffkosten jährlich- 225 Arbeitstage Kopenhagen 8,25 % Benzin und 7,4 % Diesel des jährlichen durchschn. Nettoeinkommens Malmö: 8,57 % Benzin und 10,34 % Diesel des jährlichen durchschn. Nettoeinkommens</p> <p>Kopenhagen und Malmö: Noch gebührenfreies Parken in Stadt möglich</p>	<p>Reisedauer: min 50 Minuten. Mautfreie Anbindung vorhanden.</p> <p>Mautkosten Einzelfahrt: Wien: 1,30 % des monatl., durchschn. Nettoeinkommens Bratislava: 1,99 % des monatl. durchschn. Nettoeinkommens</p> <p>Mautkosten im Jahr: Wien: 0,74 % des jährlichen, durchschn. Nettoeinkommens Bratislava: 1,14 % des jährlichen durchschn. Nettoeinkommens.</p> <p>Treibstoffkosten jährlich (225 A.T.) Wien: 13,62 % Benzin und 14,02 % Diesel des jährlichen durchschn. Nettoeinkommens Bratislava: 21,06 % Benzin u. 20,65 % Diesel des jährlichen durchschn. Nettoeinkommens</p> <p>Wien: kostenpflichtige, flächendeckende Kurzparkzone von max. 2 Stunden in der gesamten Stadt Bratislava gebührenfreies Parken möglich</p>

Quelle: Eigene Darstellung

Forschungsfrage 2: Liegt der Unterschied in der Transportnachfrage im Schienenpersonenverkehr an unterschiedlichen Gesamttransportmengen oder an unterschiedlichen Modal-Split-Anteilen?

Table 48: Ergebnisse über Gesamttransportmengen und deren Modal-Split Anteile

	<i>Kopenhagen – Malmö</i>	<i>Wien – Bratislava</i>
	28 km Luftlinie	55 km Luftlinie
<i>Verkehrsaufkommen pro Tag</i>	Stand der Erhebung 2013: 152 Züge mit 31.340 Zugfahrgäste. 17.016 PKWs mit 27.224 Reisende bei 1,6 Personen/PKW. 113 Busse mit 3390 Reisenden bei 30 Personen/Bus. 61.954 Reisende insgesamt Stand der Erhebung 2021(Pandemie) 21.590 Zugfahrgäste. 13.131 PKWs mit 21.010 Reisende bei 1,6 Personen/PKW.	Stand der Erhebung 2013: 73 Züge mit 3.801 Zugfahrgäste. 43.44 Reisende per PKW 2.715 Reisenden per Bus 10.860 Reisende insgesamt Stand der Erhebung 2021: keine Datenauskunft
<i>Modal Split</i>	Stand der Erhebung 2013: Zug 44%, Bus 5%, PKW 51%	Stand der Erhebung 2013: Zug 35%, Bus 25%, PKW 40%
<i>Motorisierungsgrad</i>	Dänemark 466 PKW/1000 EW Kopenhagen 264 PKW/1000 EW Schweden 477 PKW/1000 EW Malmö 357 PKW/1000 EW	Österreich 572 PKW/1000 EW Wien 375 PKW/1000 EW Slowakei 459 PKW/1000 EW Bratislava 376 PKW/1000 EW
<i>Nachfragepotential Gravitationsmodell</i>	Stand 2014: 227 Mio. EW ² /km ² Stand 2023 299 Mio. EW ² /km ²	Stand 2014: 245 Mio. EW ² /km ² Stand 2023: 312,5 Mio. EW ² /km ²
<i>Beantwortung der 2. Forschungsfrage</i>	Stand der Erhebung 2013: Gesamttransportaufkommen zwischen Kopenhagen und Malmö fast 6-mal so hoch wie zwischen Wien und Bratislava. Davon Anteil an Zug-Fahrgästen: etwa 16 % höher zwischen Kopenhagen und Malmö als Anteil zwischen Wien und Bratislava Stand der Erhebung 2021: Kein Vergleich möglich, da keine Datenauskunft zwischen Wien und Bratislava	

Quelle: Eigene Darstellung

Forschungsfrage 3: Welche Unterschiede in Bezug auf die Bestellung des gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehrs und der Erstellung eines Netzfahrplans fallen beim Vergleich der Zusammenarbeit auf?

Tabelle 49: Ergebnisse aus dem Vergleich der grenzübergreifenden Zusammenarbeit

	<i>Kopenhagen – Malmö</i>	<i>Wien – Bratislava</i>
	28 km Luftlinie	55 km Luftlinie
<i>Verantwortungsebene für gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehr</i>	Dänemark auf staatlicher Ebene Schweden auf regionaler Ebene	Österreich auf staatlicher Ebene Slowakei auf staatlicher Ebene
<i>Besteller des gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehrs</i>	Dänemark: Verkehrsministerium bestellt den gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehr Schweden: regionale Verkehrsverbände bestellen den gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehr, für Malmö in der Region Skåne ist Skånetrafiken zuständig	Österreich: eigens für die Bestellung gegründetes Unternehmen des Verkehrsministeriums - die SCHIG mbH Slowakei: Verkehrsministerium bestellt den gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehr
<i>Abstimmung des Bereiches der Bestellung des gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehrs</i>	gesamte Verantwortung zwischen Kopenhagen und der Staatsgrenze liegt beim schwedischen Verkehrsverbund Skånetrafiken. Dänisches Verkehrsministerium übernimmt Kosten für den dänischen Teil. Zwischen Kopenhagen und Malmö nur ein EVU für den Nahverkehr zuständig: Øresundståg.	Österreich – Slowakei: keine Übergabe der Verantwortung und Abwicklung des gemeinwirt. bestellten Schienenpersonenverkehrs. SCHIG ist für die Bestellung des Nahverkehrs bis zum slowakischen Grenzbahnhof Devínska Nová Ves zuständig. slowakische Verkehrsministerium bestellt Nahverkehr ab Devínska Nová Ves.
<i>Betreiber des Schienenpersonenverkehrs</i>	Øresundståg übergibt Aufgabe des Betriebs an ein privates Eisenbahnverkehrsunternehmen: Transdev	Im Gegensatz zur Øresund Region, 2 EVUs für den Betrieb zuständig: ÖBB - PV und ZSSK.
<i>Einreichung der Trassenwünsche</i>	Zwischen Kopenhagen und Malmö reicht Skånetrafiken die Trassenwünsche bei den Eisenbahninfrastrukturbetreibern Trafikverket in Schweden und Banedanmark in Dänemark ein.	In Österreich und der Slowakei wird die Aufgabe der Trassenbestellung den EVUs selbst überlassen. Dabei werden die Trassenwünsche aller Züge, die in Richtung Bratislava fahren, über die gesamte Strecke von der ÖBB - PV eingereicht, also in Österreich bei ÖBB-Infra und in der Slowakei bei ZSR. In die Gegenrichtung bestellt dafür ZSSK die Trassen bei ZSR und ÖBB – Infra.
<i>Bereitstellung des Rollmaterials</i>	Rollmaterial vom Staat Dänemark und den 6 regionalen Verkehrsverbänden in Schweden	Kombiniertes Rollmaterial von ÖBB-PV und ZSR

Quelle: Eigene Darstellung

Verbindet man die Erkenntnisse über die durchschnittlichen Kosten für den Besitz und das Parken eines PKWs in den Städten aus dem Abschnitt der Transportangebote mit jenen Erkenntnissen über den Motorisierungsgrad der Städte aus dem Abschnitt der Transportnachfrage ergibt sich folgende Abbildung 52.

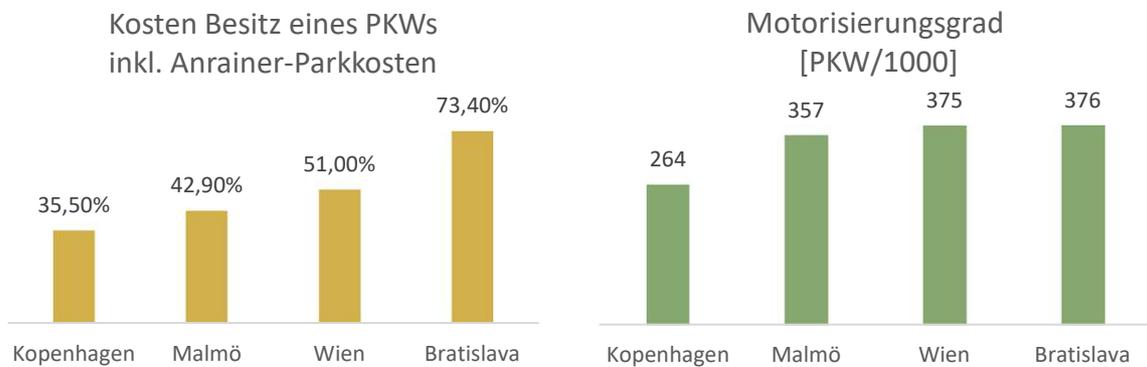


Abbildung 49: Gegenüberstellung von PKW-Gesamtkosten und Motorisierungsgrad, 2021

Links in den gelben Balken der Abbildung 52 sind jene durchschnittlichen Kosten in Prozent vom jährlichen Nettoeinkommen aufgelistet, die auf Einwohnerinnen und Einwohner von Kopenhagen, Malmö, Wien und Bratislava im Falle eines PKW-Besitzes zukommen. In den grünen Balken ist der Motorisierungsgrad der vier Städte abgebildet. Es handelt sich dabei um Daten aus dem Jahr 2021. Interessant ist dabei, dass in Kopenhagen der Anteil an Ausgaben für den Besitz eines PKW zwar am niedrigsten ist, gleichzeitig aber auch am wenigsten Personen ein Auto besitzen. Weiters ist für Bratislava zu sehen, dass obwohl dort der Anteil an PKW-Kosten von allen vier Städten am höchsten ist, gibt es dort am meisten PKWs pro 1000 Einwohnerinnen und Einwohner. Man erkennt daran, dass es sich bei der Attraktivität des Besitzes eines Autos um ein komplexes Zusammenspiel vieler Faktoren handelt, bei denen die Kosten für das Auto nur einen Teil davon ausmachen. Großen Einfluss darauf nehmen ebenso die Angebote an öffentlichen Verkehrsmitteln in den Städten und Umgebung, sowie der Ausbau von Fuß- und Radwegen.

Bei der Aufstellung der Transportangebote für die Beantwortung der ersten Forschungsfrage über die Unterschiede des Transportangebots der beiden Twin-City Regionen wurden im Kapitel 4 die Verkehrsmittel Zug, Bus, Schifffahrt und PKW der vier Ländern separat verglichen und neben der Frequenz der Verbindungen und der Reisedauer auch die Kosten einkommensbereinigt betrachtet. Somit konnten Erkenntnisse über die Unterschiede der Transportangebote bezogen auf ein spezifisches Verkehrsmittel gewonnen werden. Um weiters auch eine Aussage über die Attraktivität eines Verkehrsmittels innerhalb eines Landes in Bezug auf die Kosten treffen zu

können, werden zusätzlich zu den bereits gewonnen Ergebnissen die anfallenden Kosten je nach Verkehrsmittelwahl verknüpft betrachtet.

In Abbildung 50 sind die anfallenden jährlichen Transportkosten für Grenzpendlerinnen und -pendlern in Bezug auf 225 Arbeitstage dargestellt. Dabei wurde für die einkommensbereinigten Kosten jeweils das durchschnittliche Nettoeinkommen der Nachbarstadt herangezogen. Arbeitet zum Beispiel eine Slowakin oder ein Slowake in Wien, so wurden die anfallenden Kosten in der Slowakei für den Besitz eines Autos, wie unter anderem Versicherung, in Prozent vom durchschnittlichen Gehalt in Wien angegeben. Im Gegensatz zu Wien und Bratislava wurde bei der Verbindung zwischen Kopenhagen und Malmö das Szenario Busverbindung bei Grenzpendlerinnen und -pendler weggelassen, da sich die Fernreisebusse ohne festen Fahrplan nicht für tägliche Fahrten anbieten. Für das Szenario, dass die Pendlerinnen und Pendler zu Fuß oder per Fahrrad zur Haltestelle beziehungsweise zum Arbeitsplatz gelangen, sind die Kosten je Verkehrsmittel ohne Zusatzkosten im jeweils ersten Balken angegeben. Das zweite Szenario ist, dass diese per Öffis von Wohnort beziehungsweise Arbeitsplatz zur Haltestelle oder auch zum Parkplatz gelangen. Dies ist im jeweils zweiten Balken dargestellt. Parkkosten wurden dabei nicht gegenübergestellt, da diese bereits in einer Stadt sehr unterschiedlich hoch ausfallen können. Bei den Transportkosten für Reisende per PKW wurden die durchschnittlichen jährlichen Gesamtkosten für den Besitz eines Autos durch die von LeasePlan herangezogenen 30.000 Kilometer dividiert, siehe Kapitel 4. Somit sind in Abbildung 50 die anfallenden Kosten für die Anschaffung des PKWs, für den Kraftstoff, Steuern, Versicherungen und Wartung pro zurückgelegten Kilometer miteinbezogen. Bei den per PKW zurückgelegten Kilometern wurden die 47 km beziehungsweise 67 km Strecke herangezogen, welche von Stadtzentrum zu Stadtzentrum gemessen wurde.

Bezüglich der Stadtverkehrstickets ist zu erwähnen, dass bei einem Zugticket zwischen Kopenhagen und Malmö bereits der Stadtverkehr der Kernzone von Kopenhagen und Malmö inkludiert ist, mit Ausnahme von der Metro in Kopenhagen.

ANTEIL DER PENDELKOSTEN NACH VERKEHRSMITTELWAHL BEI 225 ARBEITSTAGEN IM JAHR

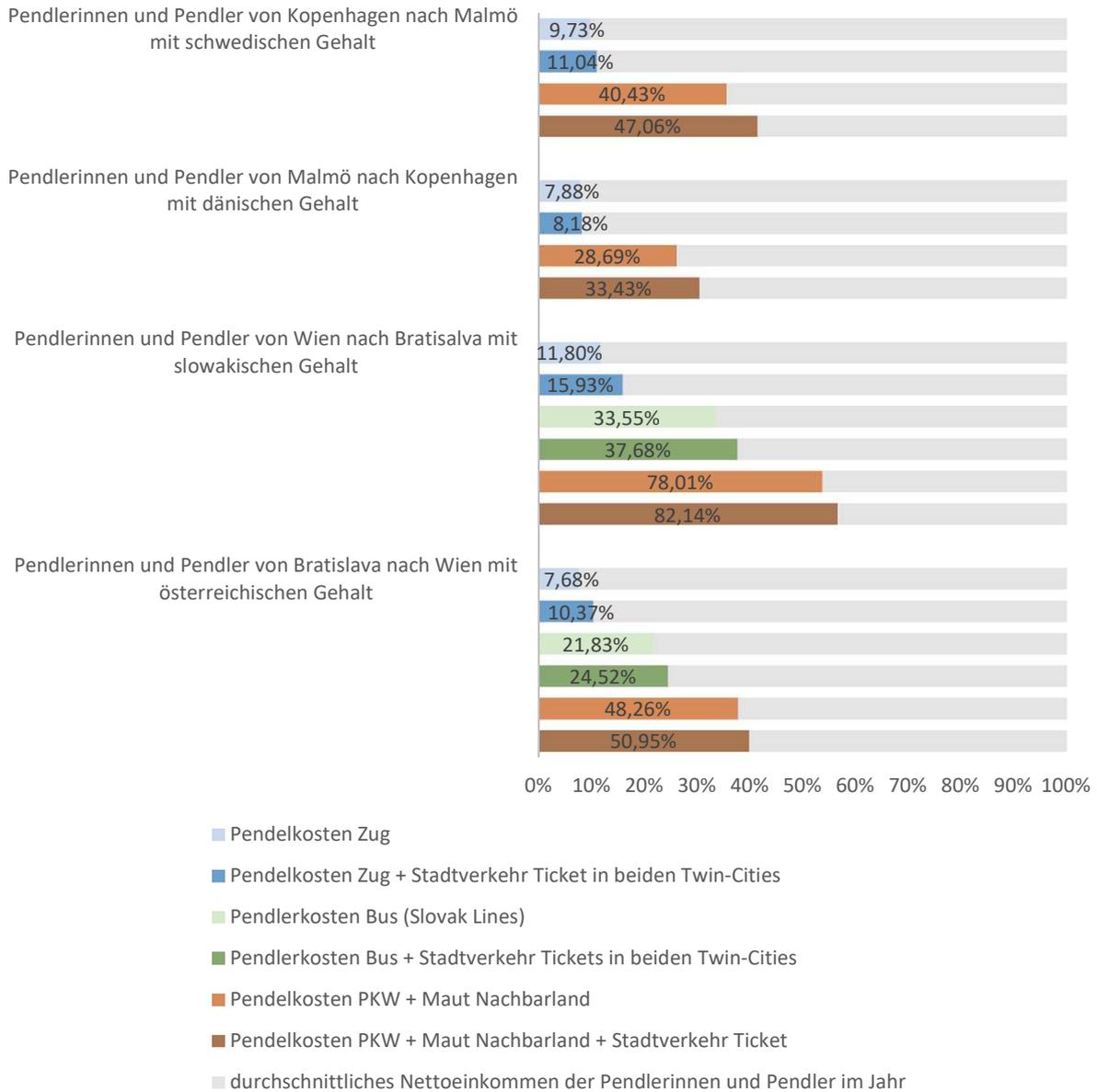


Abbildung 50: Transportkosten für Pendlerinnen und Pendler nach Verkehrsmittelwahl
Quelle: Eigene Darstellung

Aus Abbildung 50 lässt sich klar schlussfolgern, dass in allen 4 Städten das Grenzpendeln in die Twin-City per Zug am kostengünstigsten ist. Der größte finanzielle Unterschied ist dabei bei Pendlerinnen und Pendler von Wien nach Bratislava mit slowakischem Gehalt zu erkennen. Dabei ist das Pendeln per Zug um circa 66 % vom jährlichen Nettoeinkommen günstiger als per PKW, was jährlich eine Differenz von 970 € exkl. zusätzlich anfallender Parkkosten ausmacht. Hierbei ist jedoch zu erwähnen, dass generell das Szenario Grenzpendeln von Wien nach

Bratislava nur einen sehr geringen Anteil der Verkehrsströme ausmacht, da das durchschnittliche Einkommen in Bratislava deutlich niedriger als in Wien ist.

Die Abbildung 51 wurde nach demselben Grundprinzip, wie Abbildung 50 erstellt, um die Transportkosten für die Hin- und Retourfahrt in die Twin-City je nach Verkehrsmittelwahl gegenüberzustellen, welche ohne jegliche Reduktionen anfallen. Die Kosten wurden dabei prozentuell auf das monatliche durchschnittliche Nettoeinkommen dargestellt.

ANTEIL DER TRANSPORTKOSTEN NACH VERKEHRSMITTELWAHL BEI EINEM TAGESAUSFLUG IN DIE NACHBARSTADT

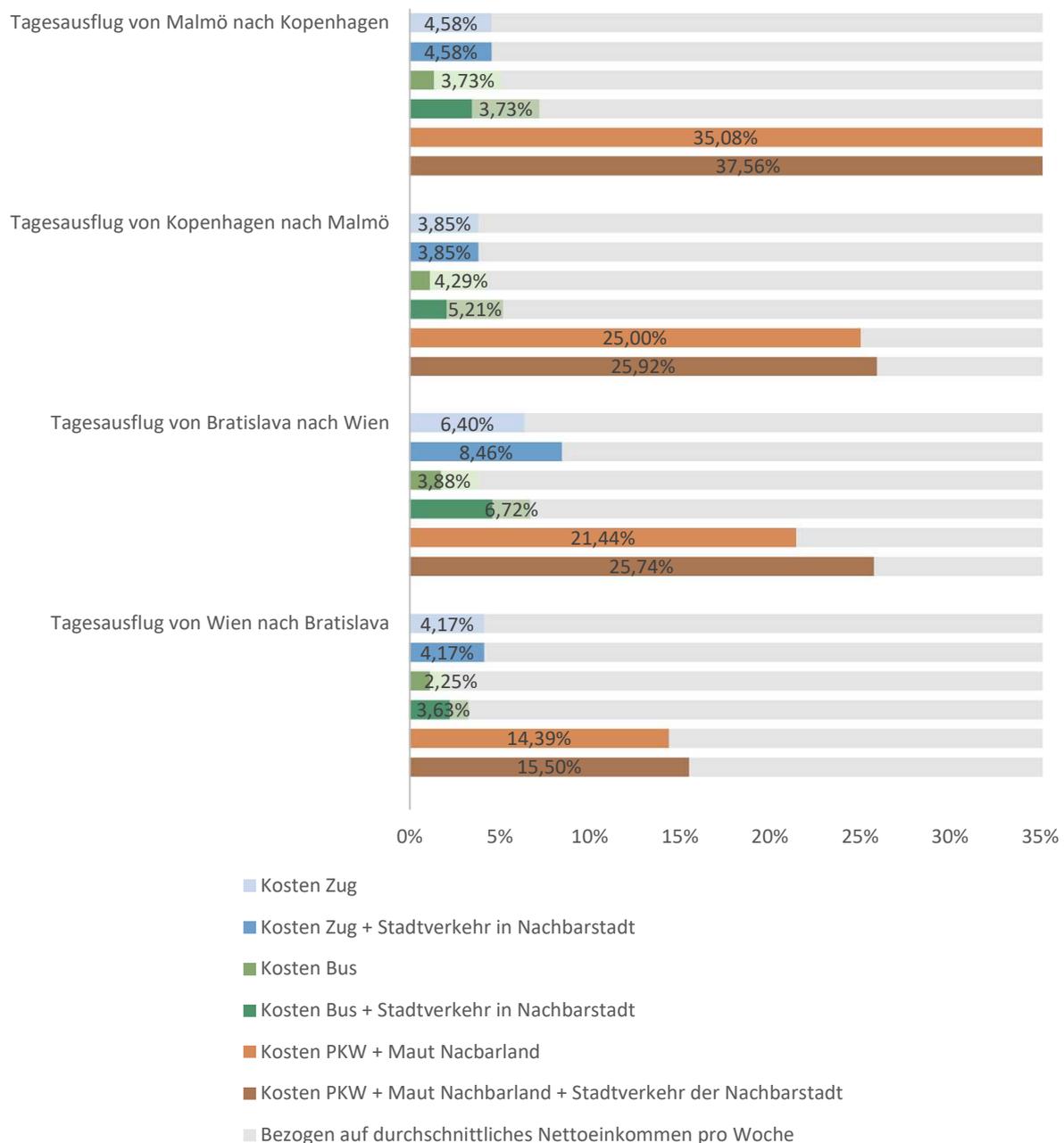


Abbildung 51: Transportkosten nach Verkehrsmittelwahl
Quelle: Eigene Darstellung

Für die Übersichtlichkeit wurde bei den Balken nur 35 % des durchschnittlichen monatlichen Nettoeinkommens abgebildet. Das 24 h - Stadtverkehrsticket kostet dabei in Kopenhagen umgerechnet 10,73 €, in Malmö 5,55 €, in Wien 8,00 € und in Bratislava 4,80 €. ^{360 361362 363} In Abbildung 51 wurden beim Szenario Tagesausflug von Bratislava nach Wien zusätzlich auch Parkkosten einer Park & Ride Anlage mit einer Tagesgebühr von 4,10 € inkludiert. Im Gegensatz zu den anderen drei Städten gibt es in Wien nicht die Möglichkeit gebührenfrei zu parken, weshalb hier das Minimum an anfallenden Kosten hinzugezählt wurde.

Vergleicht man die reduzierten Transportkosten bei Pendlerinnen und Pendlern mit den nicht reduzierten Transportkosten bei einem Tagesausflug ist zu erkennen, dass es einen entgegengesetzten Trend zwischen den beiden Twin-City Regionen gibt: Während die Differenz von Zug und PKW-Kosten zwischen Wien und Bratislava bei einer Hin- und Retourfahrt deutlich geringer ausfällt als bei häufigen Fahrten, klaffen die anfallenden Kosten bei einer Hin- und Retourfahrt per Zug und PKW über den Øresund stark auseinander. Dies liegt an den hohen Mautkosten, welche vor allem durch den Transitverkehr die Øresund Verbindung finanzieren. Am kostengünstigsten fällt in allen vier Szenarien die Fahrt mit dem Bus aus. Hierbei ist jedoch nur die Attraktivität hinsichtlich der Kosten gemessen.

Die Attraktivität hinsichtlich der Reisedauer ist in Abbildung 52 zusammengefasst.

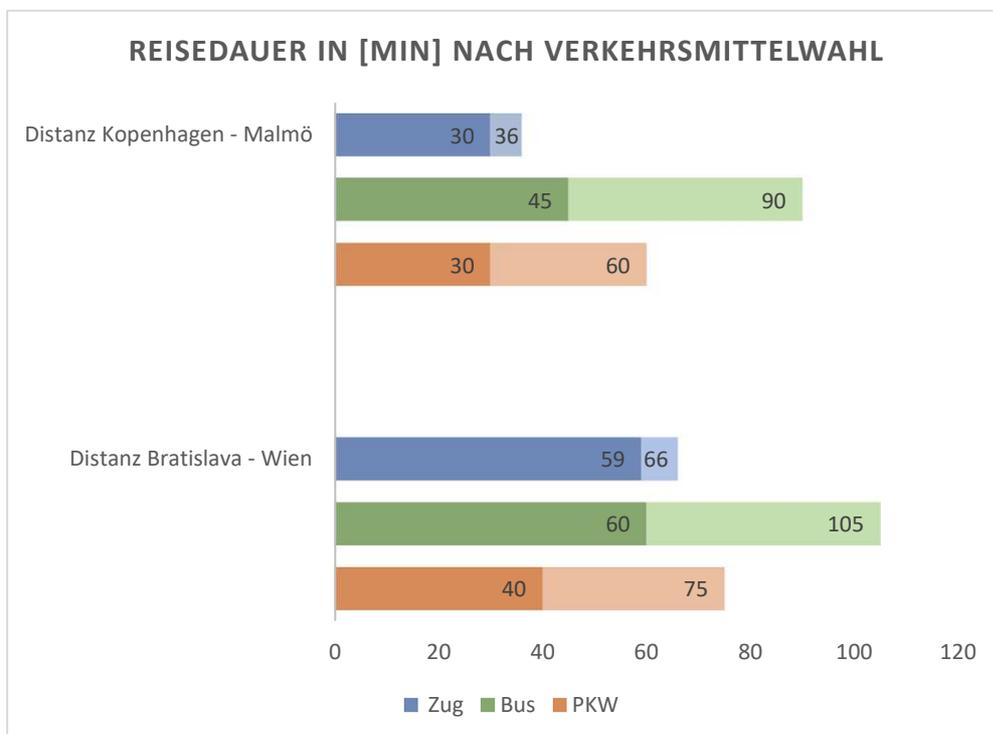


Abbildung 52: Reisedauer nach Verkehrsmittelwahl
 Quelle: Eigene Darstellung

Da es zwischen Wien und Bratislava zwei Zugstrecken gibt, sind auch in der Abbildung 52 die beiden unterschiedlichen Reisedauern angegeben. Da die Zugverbindung über Kittsee in Petržalka enden anstatt direkt im Stadtzentrum Bratislavas, wurde um im Vergleich ähnliche Bedingungen zu schaffen auch zwischen Kopenhagen und Malmö die Reisedauer bis zu Hyllie, der Haltestelle vor Malmö Hauptbahnhof zusätzlich angegeben. Die Reisedauer der Busse unterscheidet sich je nach Anbieter und Verbindung. Teilweise werden bei Reisebusverbindungen Zwischenstopps ausgelassen. Die Reisedauer per PKW variiert ebenso, je nach Verkehrsaufkommen und der genauen Lage von Quell- und Zielort in der Stadt. Aus Abbildung 52 folgt das Ergebnis, dass sowohl zwischen Kopenhagen und Malmö als auch zwischen Wien und Bratislava die Reisedauer per Zug am kürzesten ist. Bei dieser Gegenüberstellung wurden jedoch keine Anfahrtszeiten zum und vom Bahnhof beziehungsweise Bushaltestelle einbezogen. Wohlgermerkt kann bei Personen die weiter entfernt von den öffentlichen Verbindungen leben das Szenario eintreten, dass die Reisedauer per PKW die schnellste Verbindung darstellt. Wobei auch hier wieder ein Zeitaufwand für das Parken und Zurücklegen der Wege vom Parkplatz zum Arbeitsplatz entstehen können.

Interessant ist dabei der Aspekt, dass das Argument der Zeitersparnis durch das Wegfallen der Anfahrt vom Wohnsitz zum Bahnhof bei einer Reise mit dem PKW eine deutlich höhere Gewichtung in der Twin-City Region Wien – Bratislava hat, als in Kopenhagen und Malmö. Dies liegt an den besonderen geografischen Gegebenheiten der Øresund Region, bei der die Meerenge eine Abkürzung der Strecke per PKW verhindert. Zumindest für den Abschnitt der Øresund-Verbindung haben somit alle drei Verkehrsmittel eine äquivalente Distanz zurückzulegen. Folglich ergibt sich, unabhängig vom genauen Ausgangspunkt einer Fahrt und der Wahl des Verkehrsmittels liegt mindestens ein Zughaltestelle auf der Teilstrecke, während es zwischen Wien und Bratislava einige Quell- und Zielorte gibt, bei der die Fahrt mit dem PKW nur durch zusätzlich Umwege eine Haltestelle erreicht. Diese Tatsache ist wiederum direkt mit der Attraktivität eines Verkehrsmittels und folglich dem Mobilitätsverhalten verknüpft.

In dieser Forschungsarbeit konnten zwar Aussagen über die attraktivste Verkehrsmittelwahl in Bezug auf jeweils einen Aspekt getroffen werden, jedoch nicht über alle Aspekte zusammen. Es gibt die Möglichkeit mittels der Berechnung der sogenannten verallgemeinerten Kosten monetäre Kosten und nicht monetäre Kosten einer Fahrt zusammenzufassen, um die Attraktivität eines Verkehrsmittels in Bezug auf sowohl Kosten als auch andere Aspekte gemeinsam bewerten zu können, siehe Formel 3.

$$g_{ij} = c_{ij} + VoT * t_{ij}$$

g_{ij} steht für generalisierte Kosten, c_{ij} für Reisekosten, VoT für den Zeitwert Value of Time und t_{ij} für Reisezeit.³⁶⁴ Man versteht unter Value of Time jenen Betrag, welcher ein Passagier bereit ist auszugeben, um Reisezeit zu sparen bzw. als Entschädigung für eine längere Reisedauer annehmen würde.³⁶⁵ Somit können Einflusskriterien auf ihren wirtschaftlichen Nutzen gewertet und mit Reisekosten summiert werden. Die zu berechnende Zahlungsbereitschaft hängt von vielen unterschiedlichen Faktoren ab, wie unter anderem von Zweck der Reise, Einkommen, Dringlichkeit der Reise, sowie Komfort der Verkehrsmittel und von Prioritäten des individuellen Reisenden. Bei der Berechnung des VoTs unterscheidet man zwischen Reisen in der Arbeitszeit und Reisen in der Freizeit.³⁶⁶ Die VoTs sind somit auch in allen vier Städten unterschiedlich. Da für Kopenhagen, Malmö, Wien und Bratislava jedoch keine Bezugsgrößen für das VoT in Literatur gefunden werden konnten, beziehungsweise nur sehr veraltete, wurde hier von der Gegenüberstellung der Generalisierten Kosten abgesehen. Es bietet sich jedoch gut an, die umfangreiche Berechnung der VoTs und damit die Erfassung der generalisierten Kosten der Twin-City Regionen als eigenständige, weiterführende Forschungsarbeit durchzuführen.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die in diesem Kapitel dargestellten Abbildungen nicht als Ergebnisse mit höherer Priorität als die anderen dieser Forschungsarbeit zu deuten sind, sondern es sich dabei um Verknüpfungen von Ergebnissen handelt, die in dieser Form noch nicht in den Kapiteln 4, 7 und 10 vorgekommen sind.

11.1 Beschränkungen in dieser Forschungsarbeit

Eine durchgehende, große Beschränkung beim Verfassen dieser Arbeit stellte die mangelnde Datenlage der Fahrgastzahlen zwischen Wien und Bratislava dar. Wie im 5.1 und 6.1 genau beschrieben, besitzen zwar große Verkehrsinstitutionen, wie ÖBB-Personenverkehr, ÖBB-Infrastruktur, sowie SCHIG Fahrgastzahlen, diese sind jedoch nur für den betriebsinternen Nutzen gedacht und nicht der Öffentlichkeit zugänglich. Folglich standen für die Strecke Wien – Bratislava ausschließlich die Ergebnisse der grenzübergreifenden Mobilitätsstudie BRAWISIMO aus dem Jahr 2013 für die Arbeit bereit. Hinzu kam die Ausnahmesituation der Covid 19 Pandemie, welche das Mobilitätsverhalten erheblich beeinflusste. Dies erschwerte es weiters maßgeblich bei den vorhandenen Verkehrsdaten der beiden Twin-City Regionen eine Muster in der Entwicklung der Mobilitätszahlen zu erkennen und Prognoseszenarien zu erstellen.

Dies hatte zur Auswirkung, dass mit der ursprünglichen Idee der Forschungsarbeit den Schwerpunkt auf die Nachfrage zu legen und Fahrgast - Prognosen zu modellieren keine aussagekräftigen Ergebnisse erzielt werden konnten. Auch die Forschungsfrage 2 konnte aufgrund der beschriebenen Beschränkung nur mit veralteten Daten beantwortet werden.

Um dennoch aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen wurde der Schwerpunkt im Laufe der Recherchen auf das Transportangebot gerichtet und die Unterschiede in der Zusammenarbeit aller beteiligten Institutionen genauer beleuchtet.

11.2 Empfehlungen für weiterführende Forschung

Um die beschriebene Beschränkung in einer weiterführenden Untersuchung in zukünftigen Forschungsarbeiten zu vermeiden und dadurch aussagekräftigere Ergebnisse erzielen zu können, ist die Wiederholung der Mobilitätsstudie BRAWISIMO dringend empfehlenswert. Vor allem wird sich nach der Fertigstellung des Ausbaus der Marchegger Ostbahn und der daraus folgenden erhebliche Verkürzung der Fahrzeiten das Mobilitätsverhalten erwartungsgemäß verändern.

Wie bereits bei den Ergebnissen der Diskussion hingewiesen, bietet es sich an eine umfangreiche Berechnung der generalisierten Kosten mittels Erhebung der unterschiedlichen value of time Werten als eigenständige, weiterführende Forschungsarbeit umzusetzen, um noch detailliertere Erkenntnisse zur attraktivsten Verkehrsmittelwahl gewinnen zu können.

Es bietet sich weiters an, die in dieser Forschungsarbeit dargelegten unterschiedlichen Herangehensweisen der grenzübergreifenden Zusammenarbeit der Institutionen im Eisenbahnwesen auf Vor- und Nachteile zu untersuchen und zu analysieren, ob eine gemeinwirtschaftliche Bestellung der Züge von der SCHIG anstatt bis Devínska Nová Ves über die gesamte Strecke bis zum Hauptbahnhof Bratislava eine Optimierung der Zusammenarbeit wäre. Eine vergleichbare Abwicklung des grenzübergreifenden gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehr gibt es bereits zwischen Österreich und Tschechien im Nahverkehr auf der Strecke Wien Floridsdorf über Retz und Satov nach Znojmo.³⁶⁷ Diese könnte als Vergleich der weiterführenden Forschungen dienen. Darüber hinaus, empfiehlt es sich im Themenbereich Trassenzuweisung zu untersuchen, welche Auswirkungen und detaillierte Vorteile die Umsetzung des Vorschlags der EU-Kommission für ein effizienteres, nachhaltigeres Kapazitätsmanagement im Eisenbahninfrastrukturwesen im grenzübergreifenden Schienenverkehr zwischen Wien und Bratislava mit sich bringen würde.³⁶⁸

12 Conclusio

In dieser Forschungsarbeit wurde auf die Ergebnisse der EU-Studie über grenzübergreifenden Schienenpersonenverkehr vom Komitee des europäischen grünen Deals, welches sich für die Erreichung der Klimaneutralität bis zum Jahre 2050 einsetzt, angeknüpft. Dabei wurde das deutlich höhere grenzübergreifende Schienenpersonenverkehrsaufkommen zwischen Kopenhagen und Malmö im Vergleich zu Wien und Bratislava mit folgenden Forschungsfragen analysiert: Wie unterscheidet sich das Transportangebot innerhalb der beiden Twin-Cities hinsichtlich Bahn, Bus, Fähre und motorisiertem Individualverkehr? Liegt der Unterschied in der Transportnachfrage im Schienenpersonenverkehr an unterschiedlichen Gesamttransportmengen oder an unterschiedlichen Modal-Split-Anteilen? Welche Unterschiede in Bezug auf die Bestellung des gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehrs und der Erstellung eines Netzfahrplans fallen beim Vergleich der Zusammenarbeit auf? Die Beantwortung der ersten Forschungsfrage wurde neben der Literaturrecherche durch Analysen der historischen Fahrpläne aus den Archiven von ÖBB-PV in Österreich und von Skånetrafiken in Schweden, sowie das Heranziehen der Meinungen von Transportexperten aus den jeweiligen Ländern mit Hilfe von Interviews erzielt. Die Untersuchung hat gezeigt, dass das Angebot des Schienenpersonenverkehr über den Øresund sowohl in Bezug auf Frequenz, Reisedauer, einkommensbereinigte Kosten, Bike & Ride Angebote als auch weitere Besonderheiten, wie die Möglichkeit der Weitergabe eines Monatstickets, attraktiver als das Zugangebot zwischen Wien und Bratislava ist. Aus der Recherche ging weiters hervor, dass über den Øresund lediglich private Fernbusunternehmen fahren, die auf Tourismus fokussiert sind und keine festen Fahrplanzeiten bzw. Fahrpreise anbieten. Zwischen Wien und Bratislava werden zusätzlich zu den Reisebussen, Busverbindungen zwischen den beiden Hauptstädten zu festen Fahrzeiten und Fahrpreisen angeboten. Einen großen Vorteil bringt die direkte Anbindung des Flughafens Schwechat mit Bratislava per Bus, welcher bisher per Zug nicht direkt erreichbar ist. Das Busangebot zwischen Wien und Bratislava ist aufgrund der höheren Frequenz, des Angebots von dauerhaften Fahrplänen, sowie die einzige direkte Anbindung des Flughafens Schwechat mit Bratislava attraktiver als zwischen Kopenhagen und Malmö. Bezüglich der Verkehrsmittelwahl Fähre hat sich gezeigt, dass jene über den Øresund zwei Jahre nach Eröffnung der Øresund Verbindung ihren Betrieb eingestellt hat. Die Städte Wien und Bratislava werden per Schiff entlang der Donau verbunden, jedoch ist dies aufgrund der langen Reisezeit und der hohen Kosten nur für Freizeit- ausflüge konzipiert. Hinsichtlich der einkommensbereinigten Gesamtkosten, welche für den Besitz eines PKWs anfallen, wie unter anderem Kraftstoffverbrauch, Steuern, Versicherungen, Wartung, ist die Situation aus der Sicht von PKW-Besitzerinnen und - Besitzer in Dänemark und

Schweden attraktiver als in Österreich und der Slowakei. Aus der Untersuchung des Individualverkehrs ging weiters hervor, dass jedoch aufgrund der Abdeckung der Bau- und Betriebskosten der Øresund Verbindung, welche ohne Steuern finanziert werden, Vielreisende zwischen Kopenhagen und Malmö jährlich mit erheblich höheren Mautkosten zu rechnen haben als Pkw-Fahrerinnen und -Fahrer zwischen Wien und Bratislava.

Die zweite Forschungsfrage konnte nur für Mobilitätsdaten aus dem Jahre 2013 beantwortet werden. Grund dafür liegt darin, dass bis auf die Ergebnisse der Mobilitätsstudie BRAWISIMO im Jahr 2013 keine Fahrgastzahlen für zurückgelegte grenzübergreifende Wege zwischen Wien und Bratislava öffentlich zugänglich sind. Für die Mobilitätsnachfrage aus dem Jahr 2013 ging jedoch hervor, dass das Gesamttransportaufkommen zwischen Kopenhagen und Malmö fast 6-mal so hoch wie zwischen Wien und Bratislava lag und der Anteil davon an Zugfahrgästen etwa 16 % höher zwischen Kopenhagen und Malmö als der Anteil zwischen Wien und Bratislava war, unter der Annahme der Besetzungsgrade von 1,6 Personen/ PKW und 30 Personen/ Bus über den Øresund. Ein aussagekräftiger Vergleich für die aktuelle Situation war ohne Fahrgast-Datenauskunft nicht möglich. Bei der Beantwortung der Forschungsfrage 3 wurden folgende Unterschiede in der grenzübergreifenden Zusammenarbeit festgestellt: Die Verantwortung für den gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehr liegt in unterschiedlichen Ebenen: In Dänemark und der Slowakei liegt die Verantwortung auf staatlicher Ebene bei den beiden Verkehrsministerien und diese übernehmen auch die Bestellung der Züge innerhalb des Landes. In Österreich ist dies auch eine staatliche Aufgabe. Das österreichische Bundesministerium übergab diese Verantwortung und Aufgabe an das staatliche Unternehmen SCHIG mbH. In Schweden liegt die Verantwortung auf regionaler Ebene und die Bestellung des gemeinwirtschaftlichen Schienenpersonenverkehrs wird von den regionalen Verkehrsverbänden übernommen. Die Verantwortung der regionalen Züge zwischen der Staatsgrenze und Kopenhagen wird vom schwedischen Verkehrsverbund Skånetrafiken mitübernommen. Zwischen Kopenhagen und Malmö gibt es somit nur ein verantwortliches Eisenbahnverkehrsunternehmen für den Nahverkehr, das Unternehmen Øresundståg. In Österreich und der Slowakei kommt es im Gegensatz dazu nicht zur Übergabe der Verantwortung und Abwicklung des gemeinwirtschaftlich Schienenpersonenverkehrs. SCHIG übernimmt die Bestellung des Nahverkehrs bis zum slowakischen Grenzbahnhof Devínska Nová Ves und das slowakische Verkehrsministerium bestellt den Nahverkehr ab Devínska Nová Ves. Der Zugbetrieb wird in Österreich von ÖBB-Personenverkehr übernommen und in der Slowakei von Železničná spoločnosť Slovensko. In Schweden übergibt Øresundståg die Aufgabe des Betriebs an das private Eisenbahnverkehrsunternehmen: Transdev. Während zwischen Kopenhagen und

Malmö der Verkehrsverbund Skånetrafiken die Trassenwünsche bei den Eisenbahninfrastrukturbetreibern Trafikverket in Schweden und Banedanmark in Dänemark einreicht, wird in Österreich und der Slowakei die Aufgabe der Trassenbestellung den Eisenbahnverkehrsunternehmen selbst überlassen. Dabei werden die Trassenwünsche aller Züge, die in Richtung Bratislava fahren, über die gesamte Strecke von der ÖBB - PV bei ÖBB - Infra und ZSR bestellt und jene in die Gegenrichtung von Bratislava nach Wien von ZSSK bei ZSR und ÖBB - Infra.

Die Ergebnisse dieser Forschungsarbeit führen zu einem besseren Verständnis dafür, wie unterschiedlich grenzübergreifender Schienenverkehr in verschiedenen Regionen abgewickelt wird und wie geografische, geschichtliche, wirtschaftliche und politische Aspekte Einfluss auf die Nachfrage am Personenverkehr nehmen.

Es bietet sich an, aus den gewonnenen Erkenntnissen der unterschiedlichen Herangehensweisen bei der grenzübergreifenden Zusammenarbeit im Schienenpersonenverkehr eine weiterführende Forschung auszuführen, ob eine gemeinwirtschaftliche Bestellung der Züge von der SCHIG anstatt bis Devínska Nová Ves über die gesamte Strecke bis zum Hauptbahnhof Bratislava eine Optimierung der Zusammenarbeit wäre.

In Hinblick auf die fehlenden öffentlich zugänglichen Fahrgastdaten wäre es sinnvoll eine Mobilitätsstudie, wie BRAWISIMO, zu wiederholen. Insbesondere, da durch die Fertigstellung des Ausbaus der Marchegger Ostbahn und der daraus folgenden erheblichen Verkürzung der Fahrzeiten sich auch erwartungsgemäß das Mobilitätsverhalten verändern wird.

Eine weitere zukünftige Forschung könnte an die Trassenzuweisung im grenzübergreifenden Schienenpersonenverkehr anknüpfen und darin analysieren, welche Auswirkungen und Vorteile die Umsetzung des Vorschlags der EU-Kommission für ein effizienteres, nachhaltigeres Kapazitätsmanagement im Eisenbahninfrastrukturwesen im grenzübergreifenden Schienenverkehr zwischen Wien und Bratislava mit sich bringen würde.

13 Literaturverzeichnis

¹ Directorate-General for Mobility and Transport (European Commission), Long-distance cross-border passenger rail services [Internet]. [zitiert 10.11.2023]. Verfügbar unter: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/34244751-6ea3-11ec-9136-01aa75ed71a1>

² Region Skånes kulturförvaltning, Population [Internet]. [zitiert 10.11.2023]. Verfügbar unter: <https://utveckling.skane.se/regional-utveckling/statistik-och-analys/oresundsdaten/orestat/orestat-in-english/>

³ Stadt Wien, Bevölkerungsstand – Statistiken [Internet]. [zitiert 10.11.2023]. Verfügbar unter: <https://www.wien.gv.at/statistik/bevoelkerung/bevoelkerungsstand/>

⁴ Population.City, Bratislava Population [Internet]. [zitiert 10.11.2023]. Verfügbar unter: <http://population.city/slovakia/bratislava/>

⁵ Georg S., Entfernung Kopenhagen – Malmö [Internet]. [zitiert 10.11.2023]. Verfügbar unter: <https://www.luftlinie.org/Copenhagen-City-Hostel,Vestagervej-5,2100,%C3%98sterbro,K%C3%B8benhavn,Hovedstaden,DNK/Malm%C3%B6,SWE>

⁶ Georg S., Entfernung Wien – Bratislava [Internet]. [zitiert 10.11.2023]. Verfügbar unter: <https://www.luftlinie.org/Wien-1010/Bratislava>

⁷ Vrtic M., Verkehrsverteilungsmodelle [Internet]. [zitiert 10.11.2023]. Verfügbar unter: <https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/baug/ivt/ivt-dam/studies/transport-planning/material-for-lectures/2019/02-verkehrsverteilungsmodelle.pdf>

⁸ Scientific American, A Submarine Military Tunnel 1910 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <http://www.scientificamerican.com/issue/sa/1910/08-06/>

⁹ Boge, K., Votes Count but the Number of Seats Decides. A comparative historical case study of 20th century Danish, Swedish and Norwegian road polity [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: [https://web.bi.no/forskning/papers.nsf/349b2672a809db42c1256e620044a25f/2445da8105266c8dc12575a000466342/\\$FILE/2006-04-boge.pdf](https://web.bi.no/forskning/papers.nsf/349b2672a809db42c1256e620044a25f/2445da8105266c8dc12575a000466342/$FILE/2006-04-boge.pdf)

¹⁰ Marstrand, W., Det Store Vej - og broprojekt Motorveje med broer over storebælt og Øresund [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.epages.dk/ingarkiv/4807/html5/?page=17>

¹¹ Aarhus University, nordics.info, A short history of the Oresund Bridge [Internet]. Aktualisierte Version.2020 [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://nordics.info/show/artikel/a-short-history-of-the-oresund-bridge>

¹² European Commission, Trans-European Transport Network (TEN-T) [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t_en

¹³ European Commission, Trans-European Transport Network (TEN-T) [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t_en

¹⁴ European Commission, European TEN-T network [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.researchgate.net/figure/Irelands-current-link-on-the-European-TEN-T-network-European-Commission-2018_fig1_342097371

¹⁵ Google Maps, [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.google.at/maps/search/fehmarbælt/@54.5061012,10.6876115,8z?hl=de&entry=ttu>

- ¹⁶ Paulsson U., 2003 Supply chain flows in and across Øresund before and after the Øresund link -facts, risks and a risk analysis model [Internet]. Aktualisierte Version. 2003 [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://lucris.lub.lu.se/ws/portalfiles/portal/5360852/597994.pdf>
- ¹⁷ Bartlett school of planning, The Oresund Link [Internet]. [zitiert 08.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.omegacentre.bartlett.ucl.ac.uk/wp-content/uploads/2014/12/SWEDEN_ORESUND_PROFILE.pdf
- ¹⁸ Øresundsbro Konsortiet, Facts worth knowing about the Øresund bridge [Internet]. [zitiert 08.12.2023]. Verfügbar unter: <https://data.oresundsbron.com/cms/download/Facts%20Worth%20Knowing%20about%20the%20%C3%98resund%20Bridge.pdf>
- ¹⁹ Øresundsbro Konsortiet., Crossing the Øresund [Internet]. 2005 [zitiert 08.12.2023]. Verfügbar unter: <https://data.oresundsbron.com/cms/download/Crossing%20the%20%C3%98resund.pdf>
- ²⁰ Øresundsbro Konsortiet, Crossing the Øresund [Internet]. 2005 [zitiert 08.12.2023]. Verfügbar unter: <https://data.oresundsbron.com/cms/download/Crossing%20the%20%C3%98resund.pdf>
- ²¹ Øresundsbro Konsortiet, Crossing the Øresund [Internet]. 2005 [zitiert 08.12.2023]. Verfügbar unter: <https://data.oresundsbron.com/cms/download/Crossing%20the%20%C3%98resund.pdf>
- ²² Øresundsbro Konsortiet, Crossing the Øresund [Internet]. 2005 [zitiert 08.12.2023]. Verfügbar unter: <https://data.oresundsbron.com/cms/download/Crossing%20the%20%C3%98resund.pdf>
- ²³ Øresundsbro Konsortiet, Crossing the Øresund [Internet]. 2005 [zitiert 08.12.2023]. Verfügbar unter: <https://data.oresundsbron.com/cms/download/Crossing%20the%20%C3%98resund.pdf>
- ²⁴ Øresundsbro Konsortiet, Crossing the Øresund [Internet]. 2005 [zitiert 08.12.2023]. Verfügbar unter: <https://data.oresundsbron.com/cms/download/Crossing%20the%20%C3%98resund.pdf>
- ²⁵ Øresundsbro Konsortiet, Crossing the Øresund [Internet]. 2005 [zitiert 08.12.2023]. Verfügbar unter: <https://data.oresundsbron.com/cms/download/Crossing%20the%20%C3%98resund.pdf>
- ²⁶ Øresundsbro Konsortiet, 10 Jahre die Øresundbrücke und ihre Region [Internet]. 2010 [zitiert 05.12.2023]. Verfügbar unter: <https://data.oresundsbron.com/cms/download/Die%20%C3%98resundbr%C3%BCcke%20und%20ihre%20Region%202010.pdf>
- ²⁷ Europäische Kommission, Generaldirektion Regionalpolitik und Stadtentwicklung, Lidmo J. Study on providing public transport in cross-border regions: mapping of existing services and legal obstacles: Øresund train Copenhagen (Denmark) – Malmö (Sweden) [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. verfügbar unter: <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/e5b385cd-728f-11ec-9136-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-298148162>
- ²⁸ The economist, the Malmö rail tunnel [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.northsouthraillink.org/citytunneln-malmo/a5ot138taah2s370tf7koyci3sf2yr>
- ²⁹ Hylén B., Øresund. A Cross-Border Best Practice Above and Below Water [Internet]. 2021 [zitiert 04.12.2023]. Verfügbar unter: https://edizionicafoscari.unive.it/media/pdf/books/978-88-6969-547-6/978-88-6969-547-6-ch-08_bTxQsIn.pdf
- ³⁰ Øresundstag, Timetables, Köpenhamn-Malmö-Lund [Internet]. 2023 [zitiert 20.12.2023]. Verfügbar unter: [1698236139-kopenhamn-malmo-lund-2-kopenhamn-malmo-lund_2022-12-11-2023-12-09.pdf](https://www.oresundstag.com/1698236139-kopenhamn-malmo-lund-2-kopenhamn-malmo-lund_2022-12-11-2023-12-09.pdf) (datocms-assets.com)
- ³¹ Skånetrafiken, Vart vill du resa? [Internet]. [zitiert 2.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.skandetrafiken.se/>
- ³² DOT, Price Commuter Card 2-8 zones [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://dinoffentligetransport.dk/en/find-tickets/monthly-passes/commuter-card>
- ³³ Skånetrafiken, Vart vill du resa? [Internet]. [zitiert 2.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.skandetrafiken.se/>

- ³⁴ Øresundsbro Konsortiet. Die Øresundbrücke und ihre Region [Internet]. 2010 [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://data.oresundsbron.com/cms/download/Die%20%C3%98resundbr%C3%BCcke%20und%20ihre%20Region%202010.pdf>
- ³⁵ Flix SE. Flixbus [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.flixbus.at/unternehmen/ueber-flixbus>
- ³⁶ Flix SE,.Flixbus [Internet]. [zitiert 7.11.2023]. Verfügbar unter: <https://www.flixbus.at/>
- ³⁷ Flix SE,. Flixbus [Internet]. [zitiert 7.11.2023]. Verfügbar unter: <https://www.flixbus.at/>
- ³⁸ Vy Tåg AB,. Vy bus companies and brands [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://www.vybuss.com/about-vy-bus/companies/>
- ³⁹ Vy Tåg AB, Our bus operations feature public service and school bus contracts [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.vy.se/en/the-vy-group/our-contracts>
- ⁴⁰ Express flybussen shuttle, About Vy bus operation [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://www.vy.se/en/the-vy-group/our-contracts>
- ⁴¹ Vy Tåg AB,. Our bus operations feature public service and school bus contracts [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.vy.se/en/the-vy-group/our-contracts>
- ⁴² Bus4you.Schweden,. destinationskarta [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://www.bus4you.se/globalassets/destinationskarta-juni-2022.png>
- ⁴³ Vy Tåg AB,. where do you want to travel [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.vy.se/en>
- ⁴⁴ Flix SE, Planlæg din rejse, [Internet]. [zitiert 7.11.2023]. Verfügbar unter: <https://www.flixbus.at/>
- ⁴⁵ Vy Tåg AB,. Buy tickets, [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.vy.se/en>
- ⁴⁶ Statistik Dänemark., SCHIFF32: International transport by ferry by ferry route and unit., [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.statbank.dk/SKIB32>
- ⁴⁷ Dagbladet Børsen A/S., Flyvebå-dene til Sverige indstilles [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
https://borsen.dk/nyheder/generelt/flyvebaadene-til-sverige-indstilles?b_source=flyvebadene-til-sverige-indstilles&b_medium=row_1&b_campaign=list_1
- ⁴⁸ Ejermo, O., Hussinger, K., Kalash, B., & Schubert, T. 2021. Innovation in Malmö after the Öresund Bridge. Journal of Regional Science, [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jors.12543>
- ⁴⁹ Ferry Shipping Summit B.V., ForSea Foresees the Future [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://ferryshippingnews.com/forsea-foresees-the-future/>
- ⁵⁰ Statistik Dänemark., International transport by ferry by ferry route and unit [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.statbank.dk/SKIB32>
- ⁵¹ ForSea Helsingborg AB., Schedule. [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://www.forseaf ferries.com/schedule/?date=10/20/2023&route=HG-HR>
- ⁵² ForSea Helsingborg AB., Our tickets and prices [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://www.forseaf ferries.com/prices/>
- ⁵³ ForSea Helsingborg ApS., Priser. [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://www.forsea.dk/din-rejse/priser/#ofte>

⁵⁴ Google Maps, [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:

<https://www.google.at/maps/dir/Kopenhagen,+D%C3%A4nemark/Malm%C3%B6,+Schweden/@55.6195111,12.6359336,11z/am=t/data=!4m33!4m32!1m20!1m1!1s0x4652533c5c803d23:0x4dd7edde69467b8!2m2!1d12.5683372!2d55.6760968!3m4!1m2!1d12.569518!2d55.6686352!3s0x4652536cfde4887f:0xfee91d905b17bf25!3m4!1m2!1d12.5523216!2d55.6371815!3s0x465254903fdfe0b:0xcae3ce29ba4c5a88!3m4!1m2!1d13.0017444!2d55.5645129!3s0x4653a1221e356a3d:0x86431bd63a6e9f7!1m5!1m1!1s0x465305a574c491ff:0xd3a905dfbd4888e5!2m2!1d13.003822!2d55.604981!2m3!6e0!7e2!8j1697702040!3e0?entry=tu>

⁵⁵ Øresundsbro Konsortiet, EETS Toll Domain Statement for the Øresundsbro Consortium [Internet]. [zitiert 1.12.2023]. Verfügbar unter:

<https://data.oresundsbron.com/cms/download/EETS%20Toll%20Domain%20Statement%20for%20the%20%C3%98resundsbro%20Consortium%20-%202019.03.08.pdf>

⁵⁶ Google Maps, [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:

<https://www.google.at/maps/dir/Kopenhagen,+D%C3%A4nemark/Malm%C3%B6,+Schweden/@55.5219515,12.6590199,10.78z/am=t/data=!4m37!4m36!1m20!1m1!1s0x4652533c5c803d23:0x4dd7edde69467b8!2m2!1d12.5683372!2d55.6760968!3m4!1m2!1d12.569518!2d55.6686352!3s0x4652536cfde4887f:0xfee91d905b17bf25!3m4!1m2!1d12.5523216!2d55.6371815!3s0x465254903fdfe0b:0xcae3ce29ba4c5a88!3m4!1m2!1d13.0017444!2d55.5645129!3s0x4653a1221e356a3d:0x86431bd63a6e9f7!1m5!1m1!1s0x465305a574c491ff:0xd3a905dfbd4888e5!2m2!1d13.003822!2d55.604981!2m3!6e0!7e2!8j1697702040!3e0!6m3!1i0!2i1!3i5?entry=tu>

⁵⁷ Øresundsbro Konsortiet, Crossing the Øresund. [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:

<https://data.oresundsbron.com/cms/download/EETS%20Toll%20Domain%20Statement%20for%20the%20%C3%98resundsbro%20Consortium%20-%202019.03.08.pdf>

⁵⁸ Øresundsbro Konsortiet., Safety on the bridge. [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:

<https://www.oresundsbron.com/traffic-information/safety-on-the-bridge>

⁵⁹ Google Maps., [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:

<https://www.google.at/maps/dir/Kopenhagen,+D%C3%A4nemark/Malm%C3%B6,+Schweden/@55.7520134,12.5280282,9z/data=!4m23!4m22!1m10!1m1!1s0x4652533c5c803d23:0x4dd7edde69467b8!2m2!1d12.5683372!2d55.6760968!3m4!1m2!1d12.6760966!2d55.0399927!3s0x465233d24b143cd3:0xb41a6d8cb2e4bd66!1m5!1m1!1s0x465305a574c491ff:0xd3a905dfbd4888e5!2m2!1d13.003822!2d55.604981!2m3!6e0!7e2!8j1697691240!3e0?entry=tu>

⁶⁰ Øresundsbro Konsortiet, online ticket. [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:

<https://www.oresundsbron.com/da/onlineticket>

⁶¹ Øresundsbro Konsortiet, ØresundGO. [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:

<https://www.oresundsbron.com/en/private/oresundgo>

⁶² Øresundsbro Konsortiet, OresundCOMMUTER.pdf [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:

<https://cdn.oresundsbron.com/download/2023/Terms-OresundGO-and-OresundCOMMUTER.pdf>

⁶³ Øresundsbro Konsortiet., About Øresundsbron. [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:

About Øresundsbron <https://www.oresundsbron.com/commuter/oresund-commuter/commuterplus>

⁶⁴ Stadtverwaltung Kopenhagen., Priser og parkeringszoner

[Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:

<https://www.kk.dk/borger/parkering-trafik-og-veje/parkering/priser-og-parkeringszoner>

⁶⁵ Stadtverwaltung Kopenhagen., Priser og parkeringszoner

[Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:

<https://www.kk.dk/borger/parkering-trafik-og-veje/parkering/priser-og-parkeringszoner>

⁶⁶ Københavns Kommune, Her må du parkere med din beboerlicens [Internet]. [zitiert 13.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.kk.dk/borger/parkering-trafik-og-veje/parkering/her-maa-du-parkere-med-din-beboerlicens>

⁶⁷Copenhagen Airports A/S, Working at the airport [Internet]. [zitiert 16.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.cph.dk/en/about-cph/job>

⁶⁸ Danske Statsbaner, Fri parkering ved stationen [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.dsb.dk/dsb-plus/gratis-parkering-ved-stationen/>

⁶⁹ PARKINCPH, P-hus Kay Fisker [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://parkincph.dk/da/omraader/%C3%B8restad/p-hus-kay-fisker/>

⁷⁰ APCOA Parking, Hannemanns Allé 46 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.apcoa.dk/all-locations-by-city/koebenhavn-s/hannemanns-alle-46/>

⁷¹ QPARK, Industriens Hus [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.q-park.dk/en-gb/parking/k%C3%B8benhavn/industriens-hus/>

⁷² QPARK, Nørreport [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.q-park.dk/en-gb/parking/k%C3%B8benhavn/n%C3%B8rreport/>

⁷³ PARKINCPH, P-plads Forbindelsesvej [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://parkincph.dk/da/omraader/soendre-frihavn/p-plads-forbindelsesvej/>

⁷⁴ VisitCopenhagen, What makes Copenhagen the world's most bicycle friendly capital? [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.visitcopenhagen.com/copenhagen/activities/what-makes-copenhagen-worlds-most-bicycle-friendly-capital>

⁷⁵ Paludan G. Architects, public infrastructure is public space [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.cobe.dk/projects/norreport-station>

⁷⁶ Danske Statsbaner, Hellerup Station [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.dsb.dk/kundeservice/stationer/hellerup/>

⁷⁷ Word Press, The Nørreport Station [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://trafficnightmare.net/the-norreport-station/>

⁷⁸ Word Press, The Nørreport Station [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://trafficnightmare.net/the-norreport-station/>

⁷⁹ Danske Statsbaner, Stationer med aflåst cykelparkering [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.dsb.dk/dsb-plus/aflast-cykelparkering/stationer-med-cykelparkering/>

⁸⁰ Malmö stad, Parkeringsavgifter. [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://malmo.se/Bo-och-leva/Stadsmiljo-och-trafik/Parkering/Parkeringsavgifter.html>

⁸¹ Malmö stad, Parkeringsavgifter [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://malmo.se/Bo-och-leva/Stadsmiljo-och-trafik/Parkering/Parkeringsavgifter.html>

⁸² Malmö stad, Parkeringsavgifter [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://malmo.se/Bo-och-leva/Stadsmiljo-och-trafik/Parkering/Parkeringsavgifter.html>

⁸³ Malmö stad, Boendeparkeringsavgifter och boendeparkeringsområden [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://malmo.se/Bo-och-leva/Stadsmiljo-och-trafik/Parkering/Boendeparkering/Boendeparkeringsavgifter-och-boendeparkeringsomraden.html>

⁸⁴ Malmö stad, Pendlarparkering [Internet]. [zitiert 04.12.2023]. Verfügbar unter: <https://malmo.se/Bo-och-leva/Stadsmiljo-och-trafik/Parkering/Pendlarparkering.html>

⁸⁵ Skånetrafiken, Vart vill du resa? [Internet]. [zitiert 2.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.skanetrafiken.se/>

⁸⁶ Parkering Malmö, Parkera i P-huset Hyllie [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:

<https://www.pmalmo.se/Parkera/vara-parkeringsanlaggningar/p-huset-hyllie/>

⁸⁷ Parkering Malmö, P-huset Hyllie [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://karta.pmalmo.se/area/888>

⁸⁸ Parkering Malmö, Parkera i P-huset Baggers Plats [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.pmalmo.se/Parkera/vara-parkeringsanlaggningar/p-huset-bagers-plats/>

⁸⁹ Parkering Malmö, P-huset Baggers Plats [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://karta.pmalmo.se/area/597>

⁹⁰ Malmö Stad, Kameraövervakad cykelparkering [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://malmo.se/Bo-och-leva/Stadsmiljo-och-trafik/Trafik/For-dig-som-cyklar/Kameraovervakad-cykelparkering.html>

⁹¹ Malmö Stad, Kameraövervakad cykelparkering [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://malmo.se/Bo-och-leva/Stadsmiljo-och-trafik/Trafik/For-dig-som-cyklar/Kameraovervakad-cykelparkering.html>

⁹² Statistica, Grenzlänge: Länder der Grenzen von Österreich [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1208431/umfrage/laenge-der-grenzen-von-oesterreich/>

⁹³ Österreich, Slowakei, google maps [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.google.at/maps/@48.0465773,16.3757982,264607m/data=!3m1!1e3?entry=ttu>

⁹⁴ Marktgemeinde Hohenau an der March., March-Brücke [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.hohenau.at/Unsere_Gemeinde/Interessantes_Wissenswertes/March-Bruecke

⁹⁵ ÖBB-Infra, Netzkarte: [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://infrastruktur.oebb.at/de/geschaeftpartner/schiennetz/dokumente-und-daten/netzkarten/karte-oebb-netz.pdf>

⁹⁶ ORF, Fahrradbrücke der Freiheit eröffnet [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://noe.orf.at/v2/news/stories/2551179/>

⁹⁷ Marktgemeinde Angern an der March, Grenzübergang Angern / Zahorska Ves [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.angern.at/Grenzuebergang>

⁹⁸ ÖBB-Infra, Netzkarte: [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://infrastruktur.oebb.at/de/geschaeftpartner/schiennetz/dokumente-und-daten/netzkarten/karte-oebb-netz.pdf>

⁹⁹ Flora Tour, Mit dem Schiff aus Hainburg nach Bratislava [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.floratour.sk/de/ponuka/mit-dem-schiff-carnuntum-aus-devin-nach-hainburg/>

¹⁰⁰ Google Maps, Pressburger Straße [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.google.at/maps/dir/Bratislava,+Slowakei/Berg/@48.1260167,17.0278485,13z/data=!3m1!4b1!4m1!4m1!1m5!1m1!1s0x476c89360aca6197:0x631f9b82fd884368!2m2!1d17.1077478!2d48.1485965!1m5!1m1!1s0x476c8a6ce5fcb3fb:0xd85cfbc9ad1f8537!2m2!1d17.0409926!2d48.1033371!3e0?entry=ttu>

¹⁰¹ Asfinag, Basiskarte [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.asfinag.at/media/5epp0euq/sondertransport-basiskarte-asfinag-streckennetz-januar-2019.pdf>

¹⁰² Google Maps, Kittsee - Jarovce [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.google.at/maps/dir/Kittsee/Jarovce,+851+10+Bratislava,+Slowakei/@48.0797755,17.0863745,14z/data=!4m1!4m1!1m5!1m1!1s0x476c6200e32f49a5:0xd2c42b2df4d93661!2m2!1d17.0587371!2d48.0927458!1m5!1m1!1s0x476c628d0801b7ab:0x500f7d1c6979130!2m2!1d17.1140119!2d48.0650577!3e0?entry=ttu>

¹⁰³ Google Maps, Österreich – Slovensko, Staatsgrenze [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.google.at/maps/place/%C3%96sterreich+-Slovensko,+Staatsgrenze%2Fhranica/@48.1027885,17.0835565,3a,75y,90t/data=!3m8!1e2!3m6!1sAF1QipNc_jrtEbSg6oTJo3OxOUasJyyXpEpzxIEp0MGt!2e10!3e12!6shttps:%2F%2F5.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipNc_jrtEbSg6oTJo3OxOUasJyyXpEpzxIEp0MGt%3Dw86-h114-k-no!7i45!2i8i60!6!4m24!1m16!4m15!1m6!1m2!1s0x476c89ed4a2a4c85:0xfefe6a07bf87e4ae!2sHartmut+Tautz+Memorial,+Kop%C4%8Dianska+851+01,+851+01+Bratislava-Petr%C5%BEalka,+Slowakei!2m2!1d17.084294!2d48.1035881!1m6!1m2!1s0x476c89f1d05e16cb:0x6ae91840f3869932!2sPre%C3%9Fburger+Stra%C3%9Fe+59,+Kittsee!2m2!1d17.0784045!2d48.097674!3e0!3m6!1s0x476c89c5895a2285:0xcc181e4ac663c07a!8m2!3d48.1028074!4d17.0835025!10e5!16s%2Fg%2F11tnvz9pkq?entry=ttu

¹⁰⁴ Rothkegel U., Grenzübergänge Slowakei - Österreich [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.bratislava.de/Bratislava_Slowakei_Grenzueberg/bratislava_slowakei_grenzuebergange.html

¹⁰⁵ Marktgemeinde Hohenau an der March., Wissenswertes / March-Brücke [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.hohenau.at/Unsere_Gemeinde/Interessantes_Wissenswertes/March-Bruecke

¹⁰⁶ Google Maps, Pressburger Straße [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.google.at/maps/dir/Bratislava,+Slowakei/Berg/@48.1260167,17.0278485,13z/data=!3m1!4b1!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x476c89360aca6197:0x631f9b82fd884368!2m2!1d17.1077478!2d48.1485965!1m5!1m1!1s0x476c8a6ce5fcb3fb:0xd85cfbc9ad1f8537!2m2!1d17.0409926!2d48.1033371!3e0?entry=ttu>

¹⁰⁷ Google Maps., Österreich – Slovensko, Staatsgrenze [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.google.at/maps/place/%C3%96sterreich+-Slovensko,+Staatsgrenze%2Fhranica/@48.1027885,17.0835565,3a,75y,90t/data=!3m8!1e2!3m6!1sAF1QipNc_jrtEbSg6oTJo3OxOUasJyyXpEpzxIEp0MGt!2e10!3e12!6shttps:%2F%2F5.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipNc_jrtEbSg6oTJo3OxOUasJyyXpEpzxIEp0MGt%3Dw86-h114-k-no!7i45!2i8i60!6!4m24!1m16!4m15!1m6!1m2!1s0x476c89ed4a2a4c85:0xfefe6a07bf87e4ae!2sHartmut+Tautz+Memorial,+Kop%C4%8Dianska+851+01,+851+01+Bratislava-Petr%C5%BEalka,+Slowakei!2m2!1d17.084294!2d48.1035881!1m6!1m2!1s0x476c89f1d05e16cb:0x6ae91840f3869932!2sPre%C3%9Fburger+Stra%C3%9Fe+59,+Kittsee!2m2!1d17.0784045!2d48.097674!3e0!3m6!1s0x476c89c5895a2285:0xcc181e4ac663c07a!8m2!3d48.1028074!4d17.0835025!10e5!16s%2Fg%2F11tnvz9pkq?entry=ttu

¹⁰⁸ Google Maps, Kittsee - Jarovce [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.google.at/maps/dir/Kittsee/Jarovce,+851+10+Bratislava,+Slowakei/@48.0797755,17.0863745,14z/data=!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x476c6200e32f49a5:0xd2c42b2df4d93661!2m2!1d17.0587371!2d48.0927458!1m5!1m1!1s0x476c628d0801b7ab:0x500f7d1c6979130!2m2!1d17.1140119!2d48.0650577!3e0?entry=ttu>

¹⁰⁹ Google Maps, Kittsee - Jarovce [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.google.at/maps/dir/Kittsee/Jarovce,+851+10+Bratislava,+Slowakei/@48.0797755,17.0863745,14z/data=!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x476c6200e32f49a5:0xd2c42b2df4d93661!2m2!1d17.0587371!2d48.0927458!1m5!1m1!1s0x476c628d0801b7ab:0x500f7d1c6979130!2m2!1d17.1140119!2d48.0650577!3e0?entry=ttu>

¹¹⁰ Rothkegel U., Grenzübergänge Slowakei - Österreich [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.bratislava.de/Bratislava_Slowakei_Grenzueberg/bratislava_slowakei_grenzuebergange.html

¹¹¹ ÖBB-Infra, Netzkarte: [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://infrastruktur.oebb.at/de/geschaeftpartner/schiennetz/dokumente-und-daten/netzkarten/karte-oebb-netz.pdf>

¹¹² Academic dictionaries and encyclopedias., Pressburgerbahn [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://de-academic.com/dic.nsf/dewiki/1129461#Seit_1945

¹¹³ ÖBB-Infra., Netzkarte: [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://infrastruktur.oebb.at/de/geschaeftpartner/schiennetz/dokumente-und-daten/netzkarten/karte-oebb-netz.pdf>

- ¹¹⁴ Rothkegel U., Grenzübergänge Slowakei - Österreich [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.bratislava.de/Bratislava_Slowakei_Grenzueberg/bratislava_slowakei_grenzuebergange.html
- ¹¹⁵ Marktgemeinde Hohenau an der March., Grenzübergang. [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.hohenau.at/Unsere_Gemeinde/Interessantes_Wissenswertes/March-Bruecke
- ¹¹⁶ Flora Tour., Mit dem Schiff aus Hainburg nach Bratislava durch Devin [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.floratour.sk/de/ponuka/mit-dem-schiff-carnuntum-aus-devin-nach-hainburg/>
- ¹¹⁷ Rothkegel U., Grenzübergänge Slowakei - Österreich [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.bratislava.de/Bratislava_Slowakei_Grenzueberg/bratislava_slowakei_grenzuebergange.html
- ¹¹⁸ ORF, Fahrradbrücke der Freiheit eröffnet [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://noe.orf.at/v2/news/stories/2551179/>
- ¹¹⁹ Stadt Wien., Wien Geschichte Wiki, Ostbahn [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Ostbahn>
- ¹²⁰ Dokumentationszentrum für Europäische Eisenbahnforschung. Populorum M. Ostbahn Zweigstrecke Parndorf-Kittsee [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.dokumentationszentrum-eisenbahnforschung.org/ostbahn-zweigstrecke-parndorf-kittsee>
- ¹²² Statistik Austria, Ein Blick auf die Gemeinde Bruck an der Leitha., Bevölkerungsentwicklung 1869 – 2023 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.statistik.at/blickgem/G0201/g30704.pdf>
- ¹²³ Statistik Austria, Ein Blick auf die Gemeinde Bruck an der Leitha., Bevölkerungsentwicklung 1869 – 2023 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.statistik.at/blickgem/G0201/g30704.pdf>
- ¹²⁴ AGRANA, ÖBB-Infra, Netzkarte: [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://infrastruktur.oebb.at/de/geschaeftpartner/schienennetz/dokumente-und-daten/netzkarten/karte-oebb-netz.pdf>
- ¹²⁵ Klimafreundlicher Transport [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.agrana.com/pr/alle-pressemitteilungen/news-detail/klimafreundlicher-transport-agrana-setzt-in-der-zuckerruebenkampagne-fokus-auf-bahntransport-und-spart-50000-lkw-fahrten-ein>
- ¹²⁶ ORF Burgenland., Neuer Name für Bahnstrecke: Pannoniabahn 2010., [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://bglv1.orf.at/stories/451343/>
- ¹²⁷ Internet Archive., Strach H., Geschichte der Eisenbahnen der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://archive.org/details/geschichtedereis11aust/page/n7/mode/2up>
- ¹²⁸ Internet Archive, Harti K., Projektmanagement in der Praxis. Das Projekt Hauptbahnhof Wien [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://web.archive.org/web/20140714160738/http://www.fhstp.ac.at/studienangebot/bachelor/et/aktuelles/semester-opening-eisenbahn-infrastrukturtechnik/Projektmanagement_Hartig.pdf
- ¹²⁹ Die Presse, Hauptbahnhof geht in Teilbetrieb., 07.12.2012 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.diepresse.com/1314386/wien-hauptbahnhof-geht-in-teilbetrieb>
- ¹³⁰ Mein Bezirk, ÖBB-Station Hausfeldstraße: Letzter Zug fährt am 30. September., [Internet] [zitiert 9.12.2023] https://www.meinbezirk.at/donaustadt/c-lokales/oebb-station-hausfeldstrasse-letzter-zug-fahrt-am-30-september_a2913149
- ¹³¹ Die Presse, Hauptbahnhof geht in Teilbetrieb., 07.12.2012 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.diepresse.com/1314386/wien-hauptbahnhof-geht-in-teilbetrieb>

¹³² ÖBB Infra, Projekt-Information Streckenausbau Wien – Bratislava 2016 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://infrastruktur.oebb.at/de/projekte-fuer-oesterreich/bahnstrecken/weststrecke-wien-salzburg/ausbau-marchegger-ostbahn/rund-um-den-bau/printproduktionen-wbr/dokument?datei=Projektbrosch%C3%BCre_Ausbau+Wien-Bratislava_DE+%28Marchegger+Ostbahn%29

¹³³ Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie., Transeuropäische Verkehrsnetze (TEN-V) und Connecting Europe Fazilität (CEF) [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/transport/international_eu/eu/ten.html

¹³⁴ ÖBB Infra, Projekt-Information Streckenausbau Wien – Bratislava 2016 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://infrastruktur.oebb.at/de/projekte-fuer-oesterreich/bahnstrecken/weststrecke-wien-salzburg/ausbau-marchegger-ostbahn/rund-um-den-bau/printproduktionen-wbr/dokument?datei=Projektbrosch%C3%BCre_Ausbau+Wien-Bratislava_DE+%28Marchegger+Ostbahn%29

¹³⁵ ÖBB Infrastruktur AG, Projekt-Information Streckenausbau Wien – Bratislava 2016 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://infrastruktur.oebb.at/de/projekte-fuer-oesterreich/bahnstrecken/weststrecke-wien-salzburg/ausbau-marchegger-ostbahn/rund-um-den-bau/printproduktionen-wbr/dokument?datei=Projektbrosch%C3%BCre_Ausbau+Wien-Bratislava_DE+%28Marchegger+Ostbahn%29

¹³⁶ ÖBB Infrastruktur AG, Projekt-Information Streckenausbau Wien – Bratislava 2016 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://infrastruktur.oebb.at/de/projekte-fuer-oesterreich/bahnstrecken/weststrecke-wien-salzburg/ausbau-marchegger-ostbahn/rund-um-den-bau/printproduktionen-wbr/dokument?datei=Projektbrosch%C3%BCre_Ausbau+Wien-Bratislava_DE+%28Marchegger+Ostbahn%29

¹³⁷ ÖBB Infrastruktur AG, Projekt-Information Streckenausbau Wien – Bratislava, Bauabschnitt Niederösterreich 2020 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://infrastruktur.oebb.at/de/projekte-fuer-oesterreich/bahnstrecken/weststrecke-wien-salzburg/ausbau-marchegger-ostbahn/rund-um-den-bau/printproduktionen-wbr/dokument?datei=Projektbrosch%C3%BCre+Ausbau+Wien-Bratislava%2C+Bauabschnitt+N%C3%96+%28Marchegger+Ostbahn%29>

¹³⁸ ÖBB - Infrastruktur AG Ausbau Marchegger Ostbahn. Rund um den Bau [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://infrastruktur.oebb.at/de/projekte-fuer-oesterreich/bahnstrecken/weststrecke-wien-salzburg/ausbau-marchegger-ostbahn/rund-um-den-bau>

¹³⁹ ÖBB - Infrastruktur AG Ausbau Marchegger Ostbahn. Rund um den Bau [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://infrastruktur.oebb.at/de/projekte-fuer-oesterreich/bahnstrecken/weststrecke-wien-salzburg/ausbau-marchegger-ostbahn/rund-um-den-bau>

¹⁴⁰ Mein Bezirk., ÖBB-Station Hausfeldstraße: Letzter Zug fährt am 30. September., [Internet] [zitiert 9.12.2023] https://www.meinbezirk.at/donaustadt/c-lokales/oebb-station-hausfeldstrasse-letzter-zug-fahrt-am-30-september_a2913149

¹⁴¹ Wien 3420 Aspern Development AG., Anbindung, schnell und einfach in die Seestadt Wiens., [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.aspern-seestadt.at/infocenter/anbindung>

¹⁴² Europäische Union Generaldirektion Kommunikation., Slowakei – EU Mitgliedsländerprofil., [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/country-profiles/slovakia_de

¹⁴³ Hartig, K., Hauptbahnhof Wien [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://web.archive.org/web/20140714160738/http://www.fhstp.ac.at/studienangebot/bachelor/et/aktuelles/semester-opening-eisenbahn-infrastrukturtechnik/Projektmanagement_Hartig.pdf

¹⁴⁴ Stadt Wien., Sperre des Südbahnhofs: Die wichtigsten Veränderungen im Überblick., [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://web.archive.org/web/20130614065452/http://www.wien.gv.at/verkehr-stadtentwicklung/suedbahnhof.html>

¹⁴⁵ BMK, Österreich-Wien: Öffentlicher Schienentransport/öffentliche Schienenbeförderung [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:

https://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi5tOXf0K-DAXWOxgIHHcukCFIQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.bmk.gv.at%2Fdam%2Fjcr%3Ad5205396-78ea-49ae-af4c-af2204ad54c0%2FAT1_2021.pdf&usg=AOvVaw07UtdagRvCVLkTd_0KsjnU&opi=89978449

¹⁴⁶ ÖBB-Personenverkehr, Angebote & Tickets [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://shop.oebbtickets.at/de/ticket>

¹⁴⁷ ÖBB-Personenverkehr, Bratislava – Ticket [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://www.oebb.at/de/regionale-angebote/ueberregionale-angebote/bratislava-ticket>

¹⁴⁸ Railway Company Slovakia, Europa Regional Wien Ticket [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://www.zssk.sk/en/tickets-abroad/austria/euregio-wien-ticket/>

¹⁴⁹ ÖBB-Personenverkehr, Bratislava – Ticket [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://www.oebb.at/de/regionale-angebote/ueberregionale-angebote/bratislava-ticket>

¹⁵⁰ Railway Company Slovakia, Europa Regional Wien Ticket Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://www.zssk.sk/en/tickets-abroad/austria/euregio-wien-ticket/>

¹⁵¹ Wiener Linien, Jahreskarte Wien [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
https://shop.wienmobil.at/de/products/ANNUAL_VIE

¹⁵² Wiener Linien., Semester Karte Wien [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
https://shop.wienmobil.at/de/products/SEM_VIE

¹⁵³ Dopravni Podnik Bratislava, Predplatné cestovné lístky [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://www.idsbk.sk/en/ticket-prices/travelcards/>

¹⁵⁴ Dopravni Podnik Bratislava, Predplatné cestovné lístky [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://www.idsbk.sk/en/ticket-prices/travelcards/>

¹⁵⁵ Slovak Lines, O nás [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.slovaklines.sk/sk/o-slovak-lines>

¹⁵⁶ Slovak Lines., Smer Vieden smer Bratislava [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://d2z3hon0z8xtk3.cloudfront.net/attachments/clo5qaj160153o5m0i5fg4d61-cp-102806-vie-1-11-2023.pdf>

¹⁵⁷ Google Maps., Most SNP [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://www.google.at/maps/place/Most+SNP/@48.1408105,17.1062633,2063m/data=!3m1!1e3!4m2!1m16!4m15!1m6!1m2!1s0x476c8943264c3a01:0xd9bae732d6748e6!2sAltes+Rathaus,+Hlavn%C3%A9+n%C3%A1mestie,+Star%C3%A9+Mesto,+Slowakei!2m2!1d17.1086765!2d48.143791!1m6!1m2!1s0x476c89662a3c4537:0x5c43175bf221189b!2sMost+SNP,+Petr%C5%BEalka,+Slowakei!2m2!1d17.1046034!2d48.1382795!3e2!3m5!1s0x476c8967ed54232d:0x1bd0794ebb6c525b!8m2!3d48.1411018!4d17.1040974!16s%2Fg%2F11g02f7ljn?entry=tту>

¹⁵⁸ Slovak Lines, Cestovný poriadok linky 102807 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://d2z3hon0z8xtk3.cloudfront.net/attachments/clo5qaj160153o5m0i5fg4d61-cp-102806-vie-1-11-2023.pdf>

¹⁵⁹ Dopravni Podnik Bratislava, Transportunternehmen Bratislava AG, Your Bus Travel in Slovakia and Vienna [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.slovaklines.sk/en/>

¹⁶⁰ Dopravni Podnik Bratislava, Cestovný poriadok linky 102807 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://d2z3hon0z8xtk3.cloudfront.net/attachments/clo5rt4qj01iio5m0pn8y53fw-cp-zeleznica-30-9-2023-sviatky.pdf>

¹⁶¹ FlixBus, Reiseplanung [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:
<https://www.flixbus.at/>

¹⁶² Blaguss, eine österreichische Erfolgsgeschichte [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://blaguss.com/ueber-uns/firmengeschichte>

¹⁶³ UNESCO, Das Beste aus der Slowakei., Prešov [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://slovakia.travel/de/presov>

¹⁶⁴ BLAGUSS, Fahrplan und Tickets [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://vib-wien.at/fileadmin/redaktion_vib/pdf_Fahrplaene/8290_8291_Wien_Bratislava_Uzgorod_Mukachevo_Stryj_Lviv.pdf

¹⁶⁵ Twincityliner, Fahrplan pdf. [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.twincityliner.com/assets/images/FP_international/Deutsch/FahrplanDE.pdf

¹⁶⁶ DDSG Blue Danube Schiffahrt GmbH., Die Donau neu erleben [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://ddsg-blue-danube.at/>

¹⁶⁷ DDSG Blue Danube Schiffahrt GmbH., Von Wien nach Bratislava mit dem Schiff [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.event-schiffahrt.at/wien-bratislava-schiff>

¹⁶⁸ Google Maps, von Domkirche St. Stephan Wien nach Altes Rathaus Bratislava [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.google.at/maps/dir/Stephansdom,+Dom+zu+Sankt+Stephan,+Stephansplatz,+Wien/Altes+Rathaus,+Bratislava,+Slowakei/@48.1733449,16.5396685,11z/data=!3m1!5s0x476d079f9dbbb573:0x1d6dc1f6c15851df!4m1!5!4m1!5!1m1!1s0x476d079f223feccf:0x179757f3fadc3159!2m2!1d16.3734707!2d48.2084114!1m5!1m1!1s0x476c894323ddc803:0x36daafd927438aca!2m2!1d17.1090362!2d48.1439322!3e0!5i1?entry=tту>

¹⁶⁹ Bundesministerium für Finanzen, Bundesrecht konsolidiert: Straßenverlauf der B 301 Wiener Südrand Straße, der B 9 Preßburger Straße sowie der B 10 Budapester Straße Art. 1, Fassung 2023 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.ris.bka.gv.at/NormDokument.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20001878&FassungVom=2023-10-07&Artikel=1&Paragraf=&Anlage=&Uebergangsrecht=>

¹⁷⁰ Google Maps, altes Rathaus, Bratislava, Slowakei nach Domkirche St. Stephan, Wien [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.google.at/maps/dir/Altes+Rathaus,+Bratislava,+Slowakei/Stephansdom,+Dom+zu+Sankt+Stephan,+Stephansplatz,+Wien/@48.1151958,16.5648216,66064m/data=!3m2!1e3!5s0x476d079f9dbbb573:0x1d6dc1f6c15851df!4m1!5!4m1!5!1m1!1s0x476c894323ddc803:0x36daafd927438aca!2m2!1d17.1090362!2d48.1439322!1m5!1m1!1s0x476d079f223feccf:0x179757f3fadc3159!2m2!1d16.3734707!2d48.2084114!2m3!6e0!7e2!8j1697438700!3e0!5i1?entry=tту>

¹⁷¹ Google Maps., Wien nach Bratislava, Slowakei [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.google.at/maps/dir/Wien/Bratislava,+Slowakei/@48.114725,16.0824263,9z/data=!3m1!4b1!4m1!4!4m1!3!1m5!1m1!1s0x476d079e5136ca9f:0xfdc2e58a51a25b46!2m2!1d16.3718643!2d48.2081664!1m5!1m1!1s0x476c89360aca6197:0x631f9b82fd884368!2m2!1d17.1077478!2d48.1485965!3e0?entry=tту>

¹⁷² Via Michelin, routenplaner., Stadtplan Bratislava [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.viamichelin.at/web/Karten-Stadtplan?address=bratislavaadtplan Bratislava - ViaMichelin>

¹⁷³ Google Maps, Wien nach Bratislava, Slowakei [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.google.at/maps/dir/Wien/Bratislava,+Slowakei/@48.114725,16.0824263,9z/data=!3m1!4b1!4m1!4!4m1!3!1m5!1m1!1s0x476d079e5136ca9f:0xfdc2e58a51a25b46!2m2!1d16.3718643!2d48.2081664!1m5!1m1!1s0x476c89360aca6197:0x631f9b82fd884368!2m2!1d17.1077478!2d48.1485965!3e0?entry=tту>

¹⁷⁴ ASFINAG, Autobahnen- und Schnellstraßen Finanzierungs Aktiengesellschaft., Vignette [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter <https://www.asfinag.at/maut-vignette/vignette/>

¹⁷⁵ Vintrica., Vignette Slowakei [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter <https://www.sk-vignette.com/de/e-vignette/registrieren/sk/6/>

¹⁷⁶ Stadt Wien gv., Parkpickerl, Parkkarte & Park-Pauschale für Wien [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter [Parkpickerl, Parkkarte und Park-Pauschale für Wien \(stadt-wien.at\)](https://www.stadt-wien.at/parkpickerl)

¹⁷⁷ Stadt Wien, Kurparkzonen [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.wien.gv.at/verkehr/parken/kurzparkszonen/index.html#liesing>

¹⁷⁸ Fachverband der Garagen- Tankstellen- und Serviceunternehmungen, Parkgaragen [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.parken.at/>

¹⁷⁹ Stadt Wien, Kurparkzonen [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.wien.gv.at/verkehr/parken/kurzparkszonen/index.html#liesing>

¹⁸⁰ Fachverband der Garagen-, Tankstellen- und Serviceunternehmungen., Parkgaragen [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.parken.at/>

¹⁸¹ Fachverband der Garagen-, Tankstellen- und Serviceunternehmungen., Parkgaragen [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.parken.at/>

¹⁸² Apcoa Parking Austria GmbH., Einfach günstig parken, [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.apcoa.at/taeglich-guenstig-parken/>

¹⁸³ Apcoa Parking Austria GmbH, Dauerpark-Abo [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.apcoa.at/dauerpark-abo-aktion-wien/>

¹⁸⁴ Wiener Linien, Kernzone Wien [Internet]. [zitiert 11.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.wienerlinien.at/tickets/kernzone-wien-ehemals-zone-100->

¹⁸⁵ Verkehrsverbund Ost-Region, Park+Ride & Bike+Ride [Internet]. [zitiert 11.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.vor.at/fahrplan-mobilitaet/fahrrad-sammeltaxi-co/park-ride-bike-ride>

¹⁸⁶ ÖBB, Fahrplan & Tickets [Internet]. [zitiert 10.12.2023]. Verfügbar unter: <https://shop.oebbtickets.at/de/ticket>

¹⁸⁷ City of Bratislava, I am a zone resident [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://paas.sk/en/i-am-a-resident/#resident>

¹⁸⁸ City of Bratislava, I am not a zone resident [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://paas.sk/en/i-am-not-a-resident/>

¹⁸⁹ City of Bratislava, Park and Ride in Bratislava [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://paas.sk/zachytne-parkoviska/>

¹⁹⁰ Viennaoffices, WH International Services GmbH – ein Unternehmen der Wien Holding., 300 neue Parkplätze in Bratislava [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.viennaoffices.at/de/News-Room/City-News/300-neue-Parkplaetze-in-Bratislava>

¹⁹¹ Viennaoffices, WH International Services GmbH – ein Unternehmen der Wien Holding., 300 neue Parkplätze in Bratislava [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.viennaoffices.at/de/News-Room/City-News/300-neue-Parkplaetze-in-Bratislava>

¹⁹² Wiener Stadtwerke Gruppe WIPARK, Hauptbahnhof Wien Garage [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.wipark.at/standorte/10-bezirk/hauptbahnhof-wien>

¹⁹³ Wiener Stadtwerke Gruppe WIPARK, Johannitergasse / WIPARK [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.parken.at/garage/10015/johannitergasse-%7C-wipark>

¹⁹⁴ Wiener Stadtwerke Gruppe WIPARK, The Icon Vienna / WIPARK [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.parken.at/garage/8405/the-icon-vienna-%7C-wipark>

¹⁹⁵ Wiener Stadtwerke Gruppe WIPARK, Garage Quartier Belvedere Central [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.parken.at/garage/5920/garage-quartier-belvedere-central->

¹⁹⁶ Best in Parking AG, Parkhaus P + R Erdberg [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.bestinparking.com/de/at/garage/parkhaus-pr-erdberg>

¹⁹⁷ Wiener Stadtwerke Gruppe WIPARK, Tangente U 3 Parkplatz [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.wipark.at/standorte/3-bezirk/parkplatz-tangente-u3>

¹⁹⁸ Vienna Airport, Parken am Flughafen [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.airportcity.at/services/services_der_flughafen_wien_ag/parken_am_flughafen#:~:text=Der%20Flughafen%20Wien%20bietet%20f%C3%BCr,Passagier%2D%20und%207.000%20Dauerparkpl%C3%A4tze%20unterteilen.

¹⁹⁹ Vienna Airport, Parken am Flughafen – Reservierung [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://parking.viennaairport.com/iPCP/reservation/rate?nocid=true>

²⁰⁰ Vienna Airport, Parkflächen und Preisübersicht [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.viennaairport.com/passagiere/anreise_parken/optimale_parkmoeglichkeiten?gclid=CjwKCAiA3aeqBhBzEiwAxFiOBt22MbMSGbexffDBqVoLOBdjPOpHpxqCm7mV97YAwOD9YCcPLjL7qBoCR1oQAvD_BwE

²⁰¹ Parkopedia Ltd, Einsteinova Bratislava [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.parkopedia.at/parken/parkhaus/aupark_p5/85101/bratislava/?arriving=202312160830&leaving=202312161030

²⁰² Parkopedia Ltd, Aupark [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.parkopedia.at/parken/parkhaus/aupark_p2/85101/bratislava/?arriving=202312160830&leaving=202312161030

²⁰³ Inrix company, Most SNP Parking [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.parkme.com/de/lot/329834/most-snp>

²⁰⁴ Nivy Bratislava, Parking [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://nivy.com/de/faq/parken#wo-kann-ich-im-nivy-parken>

²⁰⁵ Slovak Lines, Parken am Busbahnhof Nivy [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.slovaklines.sk/en/bus-station-bratislava-nivy/parking>

²⁰⁶ Wiener Linien, Kernzone Wien [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.wienerlinien.at/tickets/kernzone-wien-chemals-zone-100->

²⁰⁷ ÖBB Immobilien, Ausbau der Park&Ride Anlagen in Wien [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://bahnhof.oebb.at/de/wien/parkandride-anlagen-wien>

²⁰⁸ Wiener Stadtwerke Gruppe WIPARK., Hauptbahnhof Wien Garage [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.wipark.at/standorte/10-bezirk/hauptbahnhof-wien>

²⁰⁹ Parken in Österreich, Johannitergasse [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.parken.at/garage/10015/johannitergasse-%7C-wipark>

²¹⁰ Wiener Stadtwerke Gruppe WIPARK, The Icon Vienna / WIPARK [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.parken.at/garage/8405/the-icon-vienna-%7C-wipark>

²¹¹ Wiener Stadtwerke Gruppe WIPARK, Garage Quartier Belvedere Central

[Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.parken.at/garage/5920/garage-quartier-belvedere-central>

²¹² Inrix company, Parkgarage Arcade Wien [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.parkme.com/de/lot/168431/parkgarage-arcade-vienna-austria>

²¹³ Best in Parking AG Garage, Garage Meidling [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.bestinparking.com/de/at/garage/garage-meidling>

²¹⁴ Wiener Stadtwerke Gruppe WIPARK, Euro Plaza Parkhaus [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.wipark.at/standorte/12-bezirk/euro-plaza>

²¹⁵ Wiener Stadtwerke Gruppe WIPARK, Simmering U3 Parkhaus [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.wipark.at/standorte/11-bezirk/simmering-u3>

²¹⁶ Parkopedia, Šancová [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://sk.parkopedia.com/parking/carpark/%C5%A1ancov%C3%A1/81105/bratislava/?arriving=202312271400&leaving=202312271600>

²¹⁷ Parkopedia Ltd., Šancová – Parkplatz [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://sk.parkopedia.com/parking/carpark/%C5%A1ancov%C3%A1/81105/bratislava/?arriving=202312160930&leaving=202312161130>

²¹⁸ Vienna Gate Bratislava Einkaufsgalerie., 150 Parkpätze [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.vienna-gate.sk/prenajom-priestorov>

²¹⁹ Mobilitätsagentur Wien GmbH., Radstation am Wiener Hauptbahnhof [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.fahrradwien.at/2016/03/30/radstation-am-wiener-hauptbahnhof-eroeffnet/>

²²⁰ Verein Radlobby Österreich., 119 neue Radbügel am Wiener Hauptbahnhof [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.radlobby.at/wien/119-neue-radbuegel-am-wiener-hauptbahnhof>

²²¹ Wirtschaftskammer Österreich., Steuersätze in den EU-Ländern [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.wko.at/steuern/steuersaetze-eu-laender#heading_Einkommensteuer

²²² Statistik Dänemark., Einkommen [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.statbank.dk/INDKP107>

²²³ Statistiska Centralbyrån, Net income by municipalities 2021 for women and men [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.scb.se%2Fcontentassets%2F0e567f5a2d75485a8928de2022d95925%2F03_nettoinkomst-percentiler-kommun-2021_english.xls&wdOrigin=BROWSELINK

²²⁴ Statistika, Brutto- und Nettojahreseinkommen in Österreich nach Bundesländern [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/290824/umfrage/brutto-und-nettojahreseinkommen-in-oesterreich-nach-bundeslaendern/#:~:text=Damit%20war%20Nieder%3%B6sterreich%20das%20Bundesland,und%20ungef%C3%A4hr%2022.500%20Euro%20netto.>

²²⁵ Alma Career., Salary calculator 2023 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.platy.sk/en/calculator>

²²⁶ Europäische Union, Dänemark [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: [Dänemark – EU-Mitgliedsländerprofil | Europäische Union \(europa.eu\)](https://europa.eu/european-union/about-eu/countries-and-territories/denmark)

²²⁷ Europäische Union, Schweden [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/country-profiles/sweden_de

²²⁸ Europäische Union, Österreich [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: Österreich – EU-Mitgliedsländerprofil | Europäische Union (europa.eu)

²²⁹ Europäische Union, Slowakei [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/country-profiles/slovakia_de

²³⁰ Europäische Union, Dänemark [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/country-profiles/denmark_de

²³¹ Europäische Union, Schweden [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: Schweden – EU-Mitgliedsländerprofil | Europäische Union (europa.eu)

²³² Europäische Union, Österreich [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/country-profiles/austria_de

²³³ Europäische Union, Slowakei [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/country-profiles/slovakia_de

²³⁴ [exchange-rates.org](https://www.exchange-rates.org/), Währungsumrechner [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.exchange-rates.org/de/>

²³⁵ Wirtschaftskammer Österreich., Einkommensteuer [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.wko.at/steuern/steuersaetze-eu-laender#heading_Einkommensteuer

²³⁶ Statistik Dänemark., Einkommen [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.statbank.dk/INDKP107>

²³⁷ Statistika Centralbyrån, Net income by municipalities 2021 for women and men [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.scb.se%2Fcontentassets%2F0e567f5a2d75485a8928de2022d95925%2F03_nettoinkomst-percentiler-kommun-2021_english.xls&wdOrigin=BROWSELINK

²³⁸ Statistika., Durchschnittliches Brutto- und Nettojahreseinkommen der unselbständig Erwerbstätigen in Österreich [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/290824/umfrage/brutto-und-nettojahreseinkommen-in-oesterreich-nach-bundeslaendern/#:~:text=Damit%20war%20Nieder%3%B6sterreich%20das%20Bundesland,und%20ungef%C3%A4hr%2022.500%20Euro%20netto.>

²³⁹ Ringier Slovakia Media s. r. o., Verdienen Sie ein durchschnittliches Bruttogehalt in der Slowakei? [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.aktuality.sk/clanok/PAURg5R/zarabate-priemernu-hrubu-mzdu-na-slovensku-zverejnili-jej-najnovsiu-sumu/>

²⁴⁰ Alma Career, Salary calculator 2023 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.platy.sk/en/calculator>

²⁴¹ Österreichische Nationalbank, der Euro [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.oenb.at/der-euro.html>

²⁴² EU-Info.Deutschland, Warum nimmt Schweden noch nicht an der Währungsunion teil? [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: [https://www.eu-info.de/euro-waehrungsunion/5300/5318/5331/#:~:text=Schweden%20ist%20derzeit%20nicht%20Mitglied,am%20Wechselkursmechanismus%20\(EWS\)%20teilgenommen.](https://www.eu-info.de/euro-waehrungsunion/5300/5318/5331/#:~:text=Schweden%20ist%20derzeit%20nicht%20Mitglied,am%20Wechselkursmechanismus%20(EWS)%20teilgenommen.)

²⁴³ Hylén B, Øresund. A Cross-Border Best Practice Above and Below Water [Internet]. 2021 [zitiert 04.12.2023]. Verfügbar unter: https://edizionicafoscari.unive.it/media/pdf/books/978-88-6969-547-6/978-88-6969-547-6-ch-08_bTxQsIn.pdf

²⁴⁴ Hylén B, Øresund. A Cross-Border Best Practice Above and Below Water [Internet]. 2021 [zitiert 04.12.2023]. Verfügbar unter: https://edizionicafoscari.unive.it/media/pdf/books/978-88-6969-547-6/978-88-6969-547-6-ch-08_bTxQsIn.pdf

²⁴⁵ Öresundslinjen, Välj detaljer för din resa [Internet]. [zitiert 04.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.oresundslinjen.se/bokning#/trip-details>

²⁴⁶ LeasePlan, Car Cost Index 2021 [Internet]. [zitiert 04.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjdl8OruLCDaxV69QIHhQZ0CQcQFnoECBYQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.leaseplan.com%2F-%2Fmedia%2Fleaseplan-digital%2Fflu%2Fdocuments%2F2021%2Fcar-cost-index-2021%2Fcco-2021-report.pdf%3Frev%3Dab3494ad6b544c4ead5820b58c26680b&usg=AOvVaw2UwjHHgOiYFqxaY6bjsPq2&opi=89978449>

²⁴⁷ Europäische Kommission, Benzinpreise [Internet]. [zitiert 04.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Verkehr/kraftstoffpreise.html>

²⁴⁸ Europäische Kommission, Dieselpreise [Internet]. [zitiert 04.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Verkehr/kraftstoffpreise.html>

²⁴⁹ Øresundsbron, Prices ØresundCOMMUTER [Internet]. [zitiert 04.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.oresundsbron.com/prices-commuter>

²⁵⁰ Parkeringsinfo, Billigste parkeringshuse i København [Internet]. [zitiert 04.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.parkeringsinfo.dk/parkering-kobenhavn/billigste-parkeringshus.asp>

²⁵¹ LeasePlan, Car Cost Index 2021 [Internet]. [zitiert 04.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjdl8OruLCDaxV69QIHhQZ0CQcQFnoECBYQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.leaseplan.com%2F-%2Fmedia%2Fleaseplan-digital%2Fflu%2Fdocuments%2F2021%2Fcar-cost-index-2021%2Fcco-2021-report.pdf%3Frev%3Dab3494ad6b544c4ead5820b58c26680b&usg=AOvVaw2UwjHHgOiYFqxaY6bjsPq2&opi=89978449>

²⁵² Statista, Durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch bei Pkw-Neuzulassungen in Deutschland bis 2022 [Internet]. [zitiert 01.12.2023]. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/185831/umfrage/kraftstoffverbrauch-von-neuzugelassenen-pkw-in-deutschland/#:~:text=Im%20Jahr%202022%20betrug%20der,rund%206%2C3%20Liter%20Kraftstoff.>

²⁵³ Riksarkivet, Vad är tryckfrihetsförordningen [Internet]. [zitiert 01.12.2023]. Verfügbar unter: <https://riksarkivet.se/vad-ar-tryckfrihetsforordningen>

²⁵⁴ Øresundsbron, Annual reports [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.oresundsbron.com/en/about-oresundsbron/statistics-and-reports/reports>

²⁵⁵ Hylén B., Øresund. A Cross-Border Best Practice Above and Below Water [Internet]. 2021 [zitiert 04.12.2023]. Verfügbar unter: https://edizionicafoscari.unive.it/media/pdf/books/978-88-6969-547-6/978-88-6969-547-6-ch-08_bTxQsIn.pdf

²⁵⁶ Örestat, Commuting [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: <https://utveckling.skane.se/regional-utveckling/statistik-och-analys/oresundsdbasen/orestat/orestat-in-english/>

²⁵⁷ Örestat, Population Kopenhagen [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: <https://utveckling.skane.se/regional-utveckling/statistik-och-analys/oresundsdbasen/orestat/orestat-in-english/>

²⁵⁸ Örestat, Migration [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: <https://utveckling.skane.se/regional-utveckling/statistik-och-analys/oresundsdbasen/orestat/orestat-in-english/>

²⁵⁹ Örestat, Population Malmö [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: <https://utveckling.skane.se/regional-utveckling/statistik-och-analys/oresundsdatenbanken/orestat/orestat-in-english/>

²⁶⁰ Örestat, Migration [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: <https://utveckling.skane.se/regional-utveckling/statistik-och-analys/oresundsdatenbanken/orestat/orestat-in-english/>

²⁶¹ Statistics Denmark, Stock of vehicles as per 1 January by type of vehicle, region and time [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.statbank.dk/statbank5a/default.asp?w=1920>

²⁶² Statistics Denmark, population figures [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.statbank.dk/statbank5a/default.asp?w=1920>

²⁶³ Eurostat. Stock of vehicles by category [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TRAN_R_VEHST__custom_6386000/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=dfe12002-a708-49eb-ab45-cc56cec7fe4f

²⁶⁴ Statistical Database, Passenger cars in use by region and type of ownership [Internet]. [zitiert 18.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.statistikdatenbanken.scb.se/pxweb/en/ssd/START__TK__TK1001__TK1001A/PersBilarA/

²⁶⁵ Eurostat. Stock of vehicles by category [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TRAN_R_VEHST__custom_6386000/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=dfe12002-a708-49eb-ab45-cc56cec7fe4f

²⁶⁶ Örestat, Commuters between Denmark and Sweden by workplace [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: <https://utveckling.skane.se/regional-utveckling/statistik-och-analys/oresundsdatenbanken/orestat/orestat-in-english/>

²⁶⁷ Creating the future, BRAWISIMO – Region Bratislava Wien: Studie zum Mobilitätsverhalten [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://docplayer.org/46844033-Brawisimo-region-bratislava-wien-studie-zum-mobilitaetsverhalten.html#google_vignette

²⁶⁸ Creating the future, BRAWISIMO – Region Bratislava Wien: Studie zum Mobilitätsverhalten [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://docplayer.org/46844033-Brawisimo-region-bratislava-wien-studie-zum-mobilitaetsverhalten.html#google_vignette

²⁶⁹ Creating the future, BRAWISIMO – Region Bratislava Wien: Studie zum Mobilitätsverhalten [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://docplayer.org/46844033-Brawisimo-region-bratislava-wien-studie-zum-mobilitaetsverhalten.html#google_vignette

²⁷⁰ Creating the future, BRAWISIMO – Region Bratislava Wien: Studie zum Mobilitätsverhalten [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://docplayer.org/46844033-Brawisimo-region-bratislava-wien-studie-zum-mobilitaetsverhalten.html#google_vignette

²⁷¹ Statistical Office of the Slovak Republic, Dem. Balance by Citizenship [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://datacube.statistics.sk/#!/view/en/vbd_dem/om7003rr/v_om7003rr_00_00_00_en

²⁷² Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny, Zamestnávanie cudzincov – štatistiky [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.upsvr.gov.sk/statistiky/zamestnavanie-cudzincov-statistiky.html?page_id=10803

²⁷³ Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny, Zamestnávanie cudzincov – štatistiky [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.upsvr.gov.sk/statistiky/zamestnavanie-cudzincov-statistiky.html?page_id=10803

²⁷⁴ Statistik Austria, Arbeitsort und Pendeln [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.statistik.at/statistiken/arbeitsmarkt/erwerbstaetigkeit/arbeitsort-und-pendeln>

²⁷⁵ Statistik Austria, Bevölkerung nach Staatsangehörigkeitsgruppen [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter:

https://www.statistik.at/atlas/?mapid=them_bevoelkerung_staatsangehoerigkeit&layerid=layer1&sublayerid=sublayer0&languageid=0&bbox=1062181,5796410,1828998,6322909,8

²⁷⁶ Eurostat. Stock of vehicles by category [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TRAN_R_VEHST__custom_6386000/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=dfe12002-a708-49eb-ab45-cc56cec7fe4f

²⁷⁷ Eurostat. Stock of vehicles by category [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TRAN_R_VEHST__custom_6386000/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=dfe12002-a708-49eb-ab45-cc56cec7fe4f

²⁷⁸ Statistical Office of the Slovak Republic, Transport cities [Internet]. [zitiert 18.12.2023]. Verfügbar unter: https://datacube.statistics.sk/#!/view/en/vbd_urbanaudit/do3701rr/v_do3701rr_00_00_00_en

²⁷⁹ Eurostat. Stock of vehicles by category [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TRAN_R_VEHST__custom_6386000/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=dfe12002-a708-49eb-ab45-cc56cec7fe4f

²⁸⁰ ÖAMTC, ÖAMTC fordert mehr Anreize für Fahrgemeinschaften [Internet]. [zitiert 20.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.parlament.gv.at/dokument/XXVI/AB/470/imfname_693233.pdf

²⁸¹ Statistics Denmark, Population [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.statbank.dk/20021>

²⁸² Statistiska Centralbyrån, Population in the country, counties and municipalities [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.scb.se%2Fcontentassets%2Fafe07dcb98844106bf6487997db6ae86%2Fbe0101_tabkv12023eng.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK

²⁸³ Stadt Wien, Bevölkerungsstand [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.wien.gv.at/statistik/bevoelkerung/bevoelkerungsstand/>

²⁸⁴ Statistical Office of the Slovak Republic, Bratislava Population and Age Groups [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://datacube.statistics.sk/#!/view/en/vbd_dem/om7007rr/v_om7007rr_00_00_00_en

²⁸⁵ Sprachinstitut OBS, Skandinavische Sprachen [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.obsonline.de/was-sind-skandinavische-sprachen/>

²⁸⁶ Steinke K., Slawische Sprachen [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://eeo.aau.at/eeo.aau.at/index7102.html?title=Slawische_Sprachen

²⁸⁷ Creating the future, BRAWISIMO – Region Bratislava Wien: Studie zum Mobilitätsverhalten [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://docplayer.org/46844033-Brawisimo-region-bratislava-wien-studie-zum-mobilitaetsverhalten.html#google_vignette

²⁸⁸ Creating the future, BRAWISIMO – Region Bratislava Wien: Studie zum Mobilitätsverhalten [Internet]. [zitiert 19.12.2023]. Verfügbar unter: https://docplayer.org/46844033-Brawisimo-region-bratislava-wien-studie-zum-mobilitaetsverhalten.html#google_vignette

²⁸⁹ Interreg Slovakia – Austria., Infobroschüre für SlowakInnen im österreichischen Umland von Bratislava [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.noeregional.at/fileadmin/root_noeregional/Bilder/EU-Kooperationen_KPF/DE_Infobroschu%CC%88re_SlowakInnen_Update1_202103_web.pdf

²⁹⁰ Øresunddirekt., Informationen zum Arbeiten, Leben und Studieren in Dänemark [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.oresunddirekt.se/se>

²⁹¹ Interreg Slovakia – Austria., Infobroschüre für SlowakInnen im österreichischen Umland von Bratislava [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter:

https://www.noeregional.at/fileadmin/root_noeregional/Bilder/EU-Kooperationen_KPF/DE_Infobroschu%CC%88re_SlowakInnen_Update1_202103_web.pdf

²⁹² AMS, Leben in der Slowakei Arbeiten in Österreich [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEWjd_4qQ_q-DAXv1xAIHHd9IB5QQFnoECBAQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.ams.at%2Fcontent%2Fdam%2Fdownload%2Fflyer-folder-broschuere%2Foesterreichweit%2Feures%2F001_grenzgaengerinnen_oest_slowakei_2018-barrierefrei_v2.pdf&usg=AOvVaw0aOKmmyF4GL582fzpk5kvB&opi=89978449

²⁹³ Øresunddirekt, Information om att arbeta, bo och studera i Danmark, [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.oresunddirekt.se/se>

²⁹⁴ Interreg Slovakia – Austria, Infobroschüre für SlowakInnen im österreichischen Umland von Bratislava [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.noeregional.at/fileadmin/root_noeregional/Bilder/EU-Kooperationen_KPF/DE_Infobroschu%CC%88re_SlowakInnen_Update1_202103_web.pdf

²⁹⁵ Internet Archive Wayback Maschine, Geschichte von Banedanmark [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://web.archive.org/web/20081226080847/http://www.bane.dk/visArtikel.asp?artikelID=143>

²⁹⁶ Banedanmark, about banedanmark [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://uk.bane.dk/en/About-Banedanmark>

²⁹⁷ Banedanmark, Standard Access Contract Banedanmark [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.google.at/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEWjgrerk_q-DAXvi8AIHHYVRAGwQFnoECA8QAQ&url=https%3A%2F%2Fuk.bane.dk%2F%2Fmedia%2FukBane%2FRailway-Undertaking%2FNetwork-Statement%2F2021%2FAppendices-2021%2F2_3A-Standard-Access-Contract.pdf&usg=AOvVaw06c-WdTb67tZN9hFGQIcK&opi=89978449

²⁹⁸ Banedanmark, about banedanmark [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://uk.bane.dk/en/About-Banedanmark>

²⁹⁹ Danske Statsbaner, Unternehmensprofil [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.dsb.dk/en/about-dsb/>

³⁰⁰ Danske Satsbaner, Unternehmensprofil [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.dsb.dk/en/about-dsb/>

³⁰¹ Lidmo J., Study on providing public transport in cross-border regions – mapping of existing services and legal obstacles [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/studies/2022/providing-public-transport-in-cross-border-regions-mapping-of-existing-services-and-legal-obstacles

³⁰² Europäische Union, Mobilität und Transport [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/rail/market/regulatory-bodies_en

³⁰³ Banverket, Banverkets årsredovisning [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: http://www.trafikverket.se/PageFiles/26128/BVAR09_%20tillganglig.pdf

³⁰⁴ Trafikverket, Vi gör Sverige närmare [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.trafikverket.se/om-oss/vi-gor-sverige-narmare/>

³⁰⁵ Skånetrafiken, Vårt uppdrag [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.skandetrafiken.se/om-oss/vart-uppdrag/>

³⁰⁶ Academic dictionaries, Banverket [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://de-academic.com/dic.nsf/dewiki/139014>

³⁰⁷ Skånetrafiken, Vårt uppdrag [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.skandetrafiken.se/om-oss/vart-uppdrag/>

³⁰⁸ Hylén B., Øresund. A Cross-Border Best Practice Above and Below Water [Internet]. 2021 [zitiert 04.12.2023]. Verfügbar unter: https://edizionicafoscari.unive.it/media/pdf/books/978-88-6969-547-6/978-88-6969-547-6-ch-08_bTxQsIn.pdf

³⁰⁹ Öresundståg, Vilka är vi? [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.oresundstag.se/en/about-oresundstag/who-are-we/>

³¹⁰ Lidmo J., Study on providing public transport in cross-border regions – mapping of existing services and legal obstacles [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/studies/2022/providing-public-transport-in-cross-border-regions-mapping-of-existing-services-and-legal-obstacles

³¹¹ Öresundståg, Våra tåg [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.oresundstag.se/en/about-oresundstag/our-trains/>

³¹² LOK Report, SJ överger Öresund-Zugdienste vorzeitig an Transdev [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.lok-report.de/news/europa/item/32446-schweden-sj-uebergibt-oeresund-zugdienste-vorzeitig-an-transdev.html>

³¹³ Open Railway map, Electrification [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.openrailwaymap.org/>

³¹⁴ Öresundståg, Våra tåg [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.oresundstag.se/en/about-oresundstag/our-trains/>

³¹⁵ Faber P., border lines Denmark – Sweden [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: http://www.buecker.net/trainspotting/lines_denmark-sweden.php

³¹⁶ Amedeo F. Veolia-Transdev nouveau leader du transport. 2010 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.lefigaro.fr/societes/2010/05/05/04015-20100505ARTFIG00719-veolia-transdev-nouveau-leader-du-transport.php>

³¹⁷ LOK Report., Schweden: SJ überger Öresund-Zugdienste vorzeitig an Transdev [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.lok-report.de/news/europa/item/32446-schweden-sj-uebergibt-oeresund-zugdienste-vorzeitig-an-transdev.html>

³¹⁸ SJ Kundservice, SJ lämnar över Öresundstågtrafiken i förtid [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://nyhetsrum.sj.se/pressreleases/sj-laemnar-oever-oeresundstaagtrafiken-i-foertid-3176522>

³¹⁹ Global Railway Review., Our future is abroad [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.globalrailwayreview.com/article/22/our-future-is-abroad/>

³²⁰ European Commission, Mobility und Transport., Regulatory bodies [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/rail/market/regulatory-bodies_en

³²¹ Øresundsbro Konsortiet, 10 Jahre die Øresundbrücke und ihre Region [Internet]. 2010 [zitiert 05.12.2023]. Verfügbar unter: <https://data.oresundsbron.com/cms/download/Die%20%C3%98resundbr%C3%BCcke%20und%20ihre%20Region%202010.pdf>

³²² Øresundsbron, Railway., [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://transport.ec.europa.eu/transport>

³²³ Hylén B., Øresund. A Cross-Border Best Practice Above and Below Water [Internet]. 2021 [zitiert 04.12.2023]. Verfügbar unter: https://edizionicafoscari.unive.it/media/pdf/books/978-88-6969-547-6/978-88-6969-547-6-ch-08_bTxQsIn.pdf

- ³²⁵ Trafikverket, Tågplan – att skapa tidtabeller för tåg [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/jarnvag/tagplan-att-skapa-tidtabeller-for-tag/>
- ³²⁶ European Commission, Mobility und Transport., Regulatory bodies [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/rail/market/regulatory-bodies_en
- ³²⁷ BMVIT, Leistbare Mobilität für alle [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: <https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/transport/nahverkehr/finanzierung/verkehrsdienstevertraege/vdv.html>
- ³²⁸ Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) GmbH., Impressum [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.vor.at/impressum>
- ³²⁹ Bundesministerium für Finanzen, Finanzierung Durchtarifierungsverluste VOR., [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://transparenzportal.gv.at/tdb/tp/leistung/1030782.html>
- ³³⁰ SCHIG mbH, Unsere Aufgaben [Internet]. [zitiert 20.11.2023]. Verfügbar unter: <https://www.schig.com/>
- ³³¹ SCHIG mbH, Eigentümer [Internet]. [zitiert 20.11.2023]. Verfügbar unter: <https://www.schig.com/impressum>
- ³³² SCHIG mbH, Geschäftsbericht 2020 [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: https://www.schig.com/fileadmin/Documents/Unternehmen/Geschaeftsberichte/SCHIG_mbH_Geschaeftsbericht_2020.pdf
- ³³³ SCHIG mbH., Aufgaben [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.schig.com/aufgaben>
- ³³⁴ SCHIG mbH., Verkehrsdienste Schienenpersonenverkehr [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.schig.com/aufgaben/verkehrsdienste-schienenpersonenverkehr>
- ³³⁵ Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) GmbH., Impressum [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.vor.at/impressum>
- ³³⁶ Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) GmbH., Über uns [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://www.vor.at/unternehmen/ueber-uns>
- ³³⁷ ÖBB-Infrastruktur AG, Wir planen, bauen und betreiben Infrastruktur [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://infrastruktur.oebb.at/de/unternehmen#:~:text=Wir%20planen%2C%20bauen%20und%20betreiben%20Infrastruktur,und%20Wasserkraftwerke%20f%C3%BCr%20umweltfreundliche%20Bahnstromerzeugung.>
- ³³⁸ ÖBB-Infrastruktur AG., Fahrwegkapazität planen & bestellen [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://infrastruktur.oebb.at/de/geschaeftspartner/schienennetz/trassenbestellung-und-fristen>
- ³³⁹ ÖBB-Personenverkehr AG, ÖBB-Konzern [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://personenverkehr.oebb.at/de/pv-ag>
- ³⁴⁰ ÖBB-Konzern, Organisation, [Internet]. [zitiert 9.12.2023]. Verfügbar unter: <https://konzern.oebb.at/de/ueber-den-konzern/organisation>
- ³⁴¹ Parlament Österreich, Bestellungen gemeinwirtschaftlicher Leistungen sichern Grundangebot von Personen- und Güterverkehr der Eisenbahnen [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: https://www.parlament.gv.at/aktuelles/pk/jahr_2022/pk0123
- ³⁴² ÖBB Konzern Holding AG, Organisation [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: <https://konzern.oebb.at/de/ueber-den-konzern/organisation>
- ³⁴³ Rail Cargo Austria AG, Partnerbeschreibung, [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: <https://konzern.oebb.at/de/taro/partnerbeschreibung/rail-cargo-austria-ag>

³⁴⁴ ÖBB-Holding AG, das Unternehmen, [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: <https://holding.oebb.at/de/das-unternehmen>

³⁴⁵ Österreichische Gesellschaft für Schienenverkehrsmarktregulierung mbH, über uns, Das Unternehmen - ÖBB-Holding AG (oebb.at) <https://www.schienencontrol.gv.at/de/werwirsind.html>

³⁴⁶ Österreichische Gesellschaft für Schienenverkehrsmarktregulierung mbH, Schiene ist die Zukunft, [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: <https://www.schienencontrol.gv.at/de/>

³⁴⁷ BMVIT, Leistbare Mobilität für alle [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: <https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/transport/nahverkehr/finanzierung/verkehrsdienstevertraege/vdv.html>

³⁴⁸ Zirm M. A., Die Vergabe von Start- und Landerechten auf Flughäfen 2011 pdf., Rechtswissenschaftlichen Fakultät der Karl-Franzens-Universität Graz [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: <https://unipub.uni-graz.at/obvugrhs/content/titleinfo/213490/full.pdf>

³⁴⁹ Železnice Slovenskej republiky Eisenbahnen der Slowakischen Republik, Company profile| ŽSR [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: <https://www.zsr.sk/showdoc.do?docid=13865&forceBrowserDetector=blind>

³⁵⁰ Železničná spoločnosť Slovensko, a.s., kto sme, über uns. [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: <https://www.zssk.sk/o-spolocnosti/profil/>

³⁵¹ Bratislava Integrated Transport, a.s. Hauptaufgaben [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. <https://www.bid.sk/>

³⁵² Dopravný úrad, Verkehrsbehörde, Grundlegende Informationen., [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: <http://nsat.sk/dopravny-urad-menu-udaje-a-dokumenty/>

³⁵³ Dopravný úrad, Verkehrsbehörde, Befugnisse und Zuständigkeiten, Abteilung Eisenbahnen und Verkehr auf der Schiene., [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: <http://nsat.sk/dopravny-urad-menu-udaje-a-dokumenty/pravomoci-a-kompetencie/divizia-drah-a-dopravy-na-drahach/>

³⁵⁴ ÖBB-Infrastruktur AG, Schienennetz Nutzungsbedingungen 2025 [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: <https://infrastruktur.oebb.at/de/geschaeftpartner/schiennetz/snnb/snnb-2025/schiennetz-nutzungsbedingungen-2025.pdf>

³⁵⁵ BMVIT, Leistbare Mobilität für alle [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: <https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/transport/nahverkehr/finanzierung/verkehrsdienstevertraege/vdv.html>

³⁵⁶ ÖBB-Infrastruktur AG, Schienennetz Nutzungsbedingungen 2025 [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: <https://infrastruktur.oebb.at/de/geschaeftpartner/schiennetz/snnb/snnb-2025/schiennetz-nutzungsbedingungen-2025.pdf>

³⁵⁸ vagonWEB, Historické řazení vlaků [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: <https://www.vagonweb.cz/razeni/vlak.php?zeme=ZSSK&kategorie=REX&cislo=2502&nazev=REX8&rok=2023>

³⁵⁹ vagonWEB, Železniční osobní vozy., 2023, ZSSK REX REX 2502 REX8 [Internet]. [zitiert 11.11.2023]. Verfügbar unter: [vagonWEB » Řazení vlaků » 2023 » ÖBB REX » REX 7645 / 7745 REX6](#)

³⁶⁰ Movia, Travel freely for 24, 48, 96 or 120 [Internet]. [zitiert 02.01.2024]. Verfügbar unter: <https://dinoffentligetransport.dk/en/find-tickets/day-tickets/city-pass>

³⁶¹ Routes North LTD, Getting around Malmö [Internet]. [zitiert 02.01.2024]. Verfügbar unter: <https://www.routesnorth.com/destinations/malmo/getting-around-malmo/#:~:text=One%20and%20three%2Dday%20passes,city%20for%20one%20full%20day.>

³⁶² Wiener Linien, 24, 48 oder 72 Stunden WIEN [Internet]. [zitiert 02.01.2024]. Verfügbar unter: <https://www.wienerlinien.at/24-48-oder-72-stunden-wien>

³⁶³ IDS BK, day ticket [Internet]. [zitiert 02.01.2024]. Verfügbar unter: <https://www.idsbk.sk/en/ticket-prices/day-tickets/>

³⁶⁴ Winkler C., Ein integriertes Verkehrsnachfrage- und Bewertungsmodell [Internet]. [zitiert 02.01.2024]. Verfügbar unter: http://stiftung-heureka.de/wp-content/uploads/2014/12/Winkler_Heureka_2014.pdf

³⁶⁵ Small K., Valuation of travel time [Internet]. [zitiert 02.01.2024]. Verfügbar unter: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212012212000093?via%3Dihub>

³⁶⁶ Institute for Transport Studies, University of Leeds, Values of time and operating costs [Internet]. [zitiert 02.01.2024]. Verfügbar unter: https://web.archive.org/web/20080309224315/http://www.webtag.org.uk/webdocuments/3_Expert/5_Economy_Objective/3.5.6.htm#012

³⁶⁷ SCHIG mbH, Bericht der abwicklungsstelle über die Bestellung gemeinwirtschaftlicher Leistungen im schienenpersonenverkehr [Internet]. [zitiert 25.11.2023]. Verfügbar unter: https://www.parlament.gv.at/dokument/XXVII/III/1059/imfname_1594752.pdf

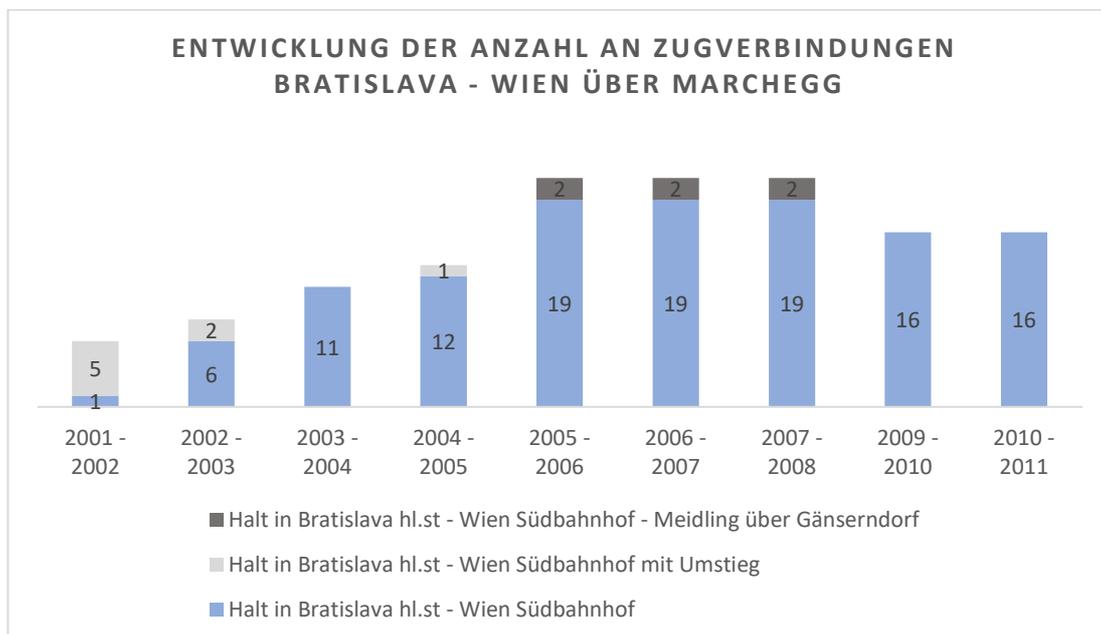
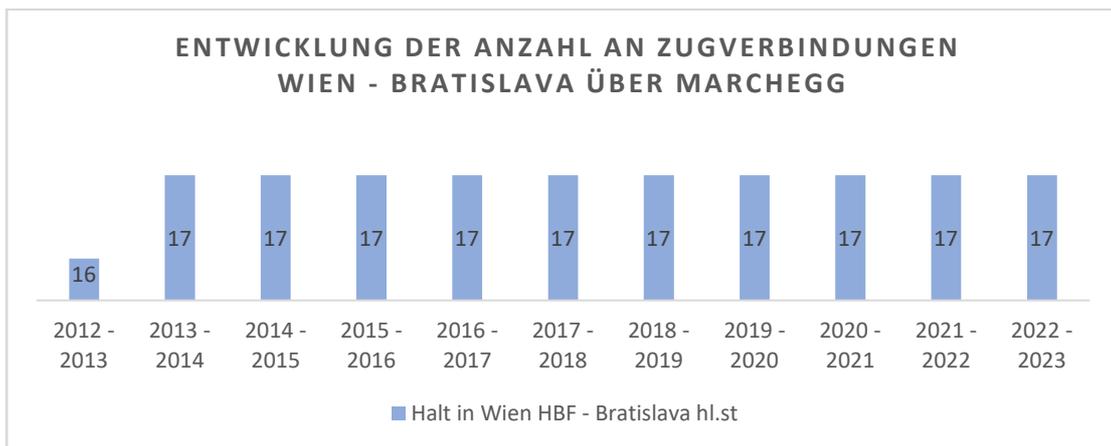
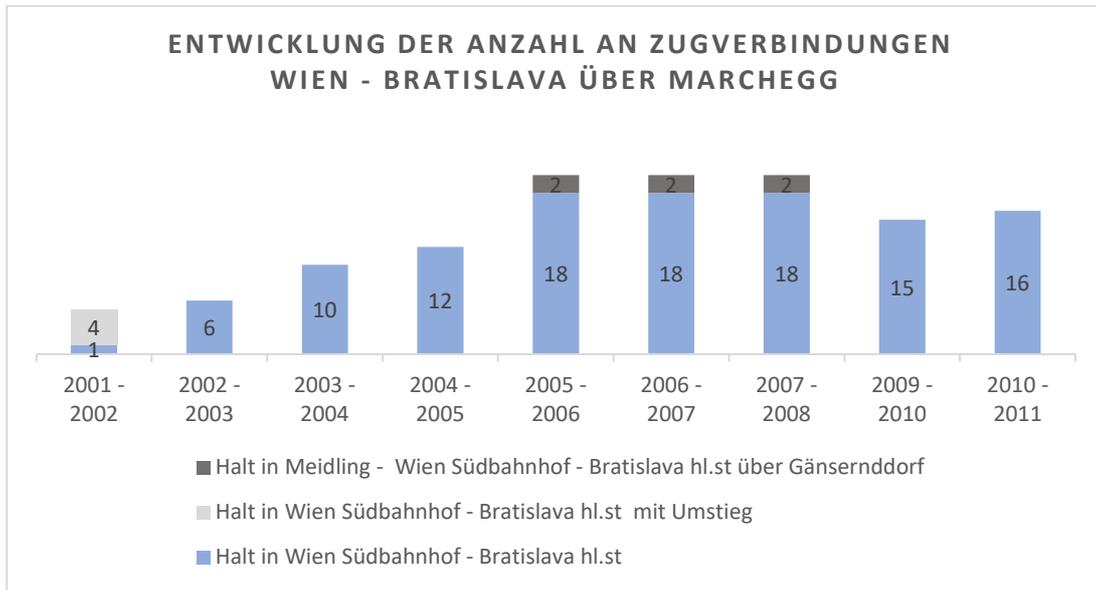
³⁶⁸ European Parliament, Improving use of rail infrastructure [Internet]. [zitiert 25.11.2023]. Verfügbar unter: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/754599/EPRS_BRI\(2023\)754599_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/754599/EPRS_BRI(2023)754599_EN.pdf)

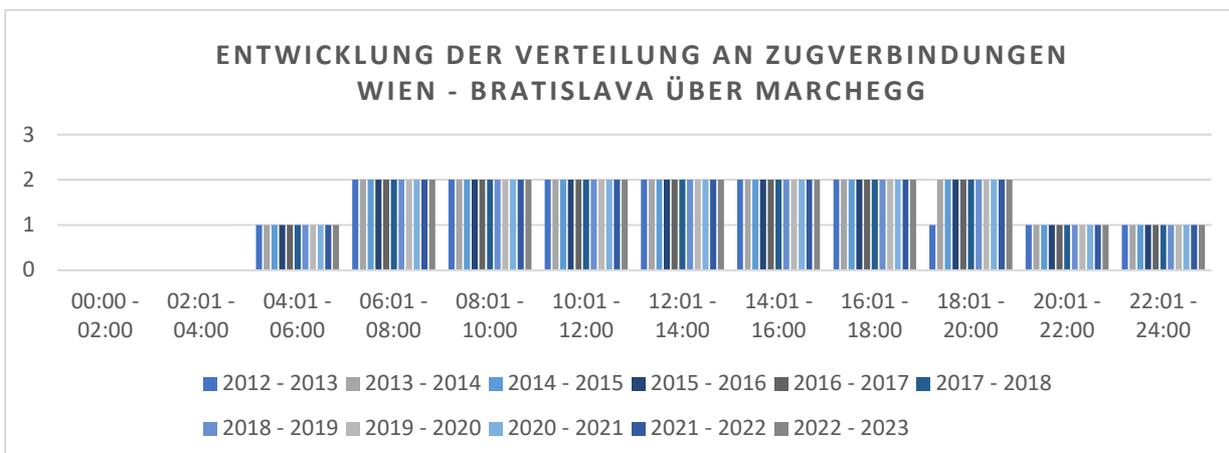
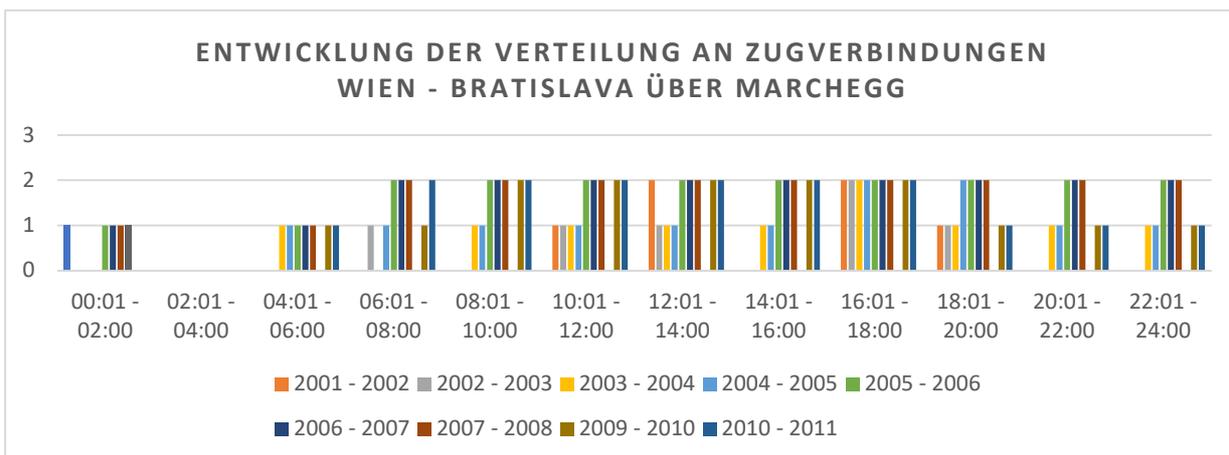
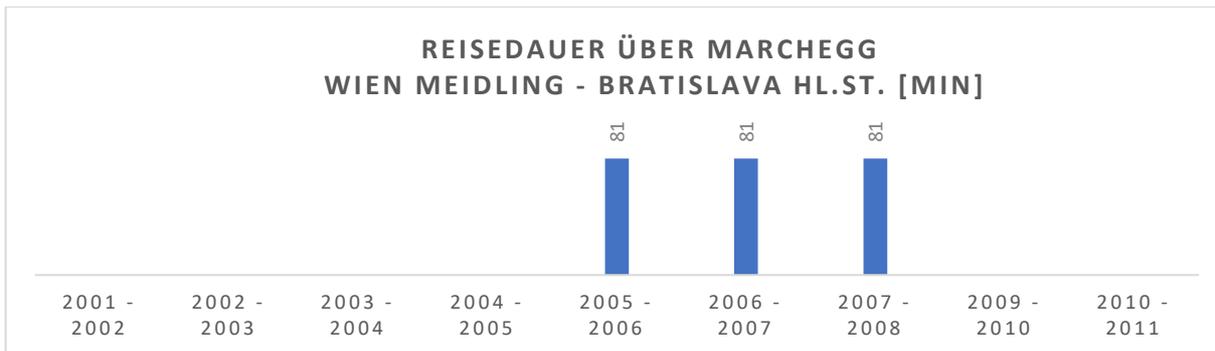
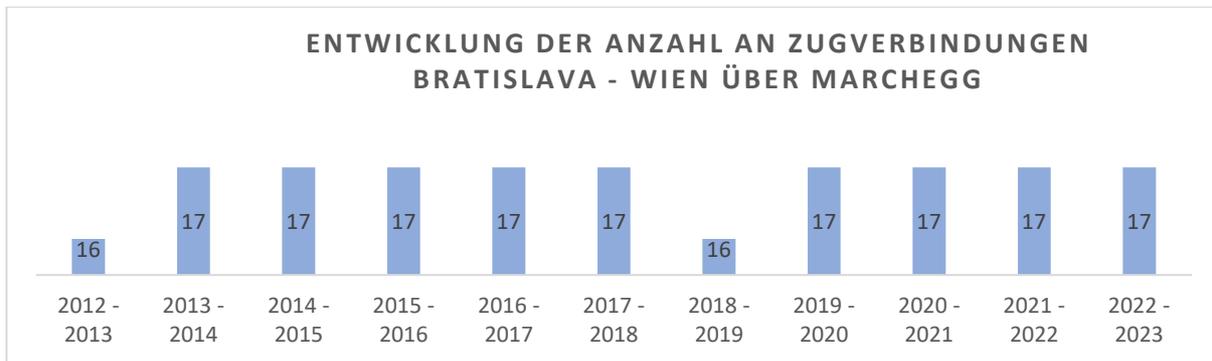
Anhang

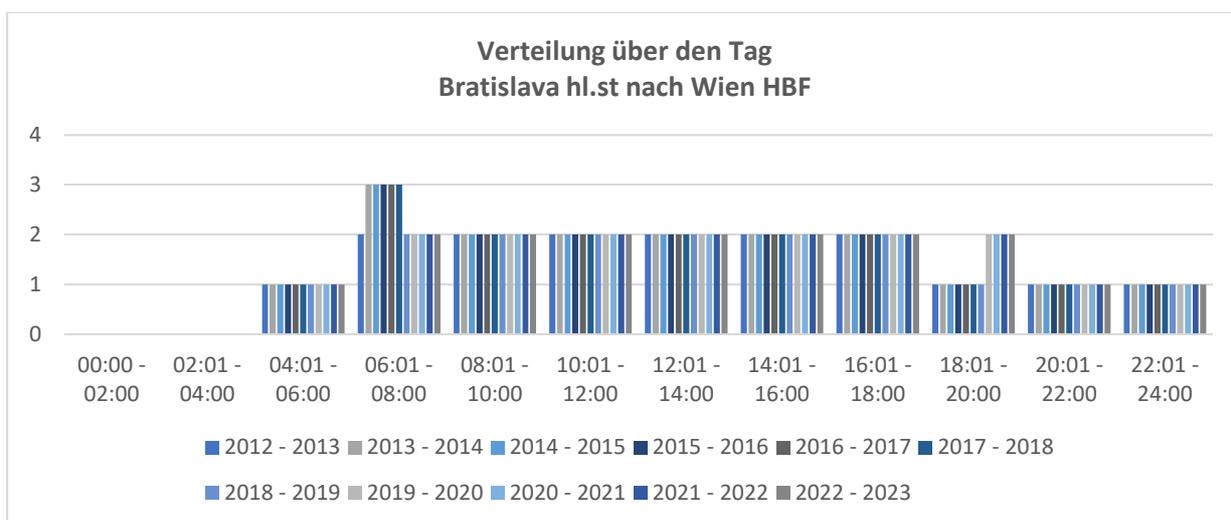
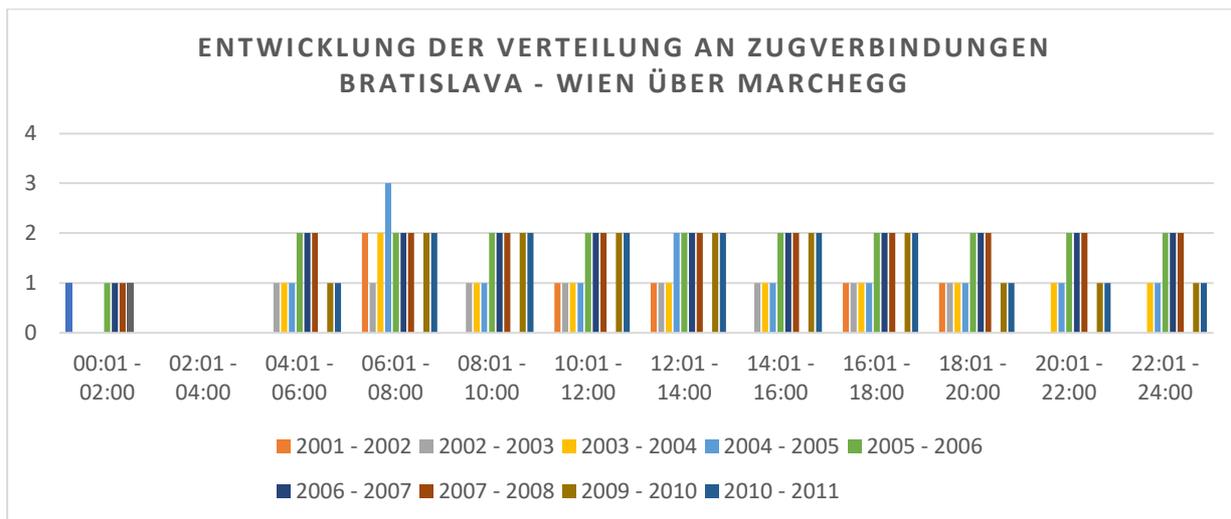
A Fahrplananalyse	156
A.1 Verbindungen über Marchegg	156
A.2 Verbindungen über Kittsee	159
B auf Anfrage beim Betreuer der Diplomarbeit einsehbar	169
C auf Anfrage beim Betreuer der Diplomarbeit einsehbar	300

A Fahrplananalyse

A.1 Verbindungen über Marchegg







A.2 Verbindungen über Kittsee

