



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN  
Vienna University of Technology

## DIPLOMARBEIT

# Die Wirkungen des KlimaTicket auf die Verkehrsmittelwahl in der Alltagsmobilität innerhalb der Ostregion

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines Diplom-  
Ingenieurs unter der Leitung von

Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Martin Berger

E280/5 - Forschungsbereich Verkehrssystemplanung

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

**Matthias Ramsauer, BSc**  
Matrikelnummer 01426338

Wien, am 16.05.2023

---



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar  
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

## Zusammenfassung und Abstract

---

Heutzutage stellt sich die Frage, ob die ehemalige und derzeitige Stellung des Automobils überhaupt noch zeitgemäß ist. Es braucht ein nachhaltiges Verkehrsangebot, das den Anforderungen des 21. Jahrhunderts gerecht ist. Dieses Mobilitätsangebot stellt das KlimaTicket dar, welches in dieser Arbeit untersucht wird, um folgende Hauptfragestellung zu klären: Ist das KlimaTicket ausschlaggebend bei der Verkehrsmittelwahl oder sind andere Faktoren von Relevanz? Als Grundlage dient eine Literaturrecherche, welche folgende Themen zusammenfasst: wichtigste Einflussgrößen der Verkehrsmittelwahl, das KlimaTicket und den Methodenzugang. Im Zuge dessen wurde mittels einer Online-Befragung das Mobilitätsverhalten der Teilnehmenden sowie deren Einstellungsverhalten zum KlimaTicket erhoben. Außerdem wurde mittels einer Choice-Based Conjoint Analyse (CBCA) das hypothetische Entscheidungsverhalten abgefragt. Die Stichprobe dieser Arbeit (n=203) weist deutliche Unterschiede zur Durchschnittsbevölkerung in der Ostregion auf, wodurch die Ergebnisse nur bedingt aussagekräftig sind. Die Ergebnisse der Analyse zeigen, dass das KlimaTicket einen positiven Einfluss auf ein umweltfreundliches Mobilitätsverhalten hat. Je positiver das Kaufverhalten für das KlimaTicket ist, desto eher steigt die ÖV-Nutzung und im Gegensatz dazu sinkt die PKW-Nutzung. Ebenfalls konnte festgestellt werden, dass die Wahl zugunsten des KlimaTicket fällt, auch wenn es im Umkehrschluss zu Mehrkosten führt. Ersichtlich ist dies vor allem in der Gruppe die das KlimaTicket besitzen, da diese Personen das entsprechende Ticket auch nutzen wollen. Dies wiederum passiert nur, wenn das Verkehrsangebot am Quell- und Zielort sowie die Reisezeit attraktiv genug sind. Es kann daher abgeleitet werden, dass nur das KlimaTicket ohne weitere ergänzende Maßnahmen (wie im Regierungsprogramm 2020-2024 angeführt) nicht ausreichen wird, um die nachhaltige Verkehrswende zu erreichen.

Nowadays, the question arises as to whether the former and current position of the automobile is still at all in keeping with the times. A sustainable transport offer is needed that meets the requirements of the 21st century. This mobility offer is the KlimaTicket, which is examined in this paper in order to clarify the following main question: Is the KlimaTicket a decisive factor in the choice of transport or are other factors relevant? A literature research serves as a basis, which summarises the following topics: the most important factors influencing the choice of means of transport, the KlimaTicket and the access to methods. In the course of this, the mobility behaviour of the participants as well as their attitudes towards the KlimaTicket were collected by means of an online survey. In addition, a Choice-Based Conjoint Analysis (CBCA) was used to survey the hypothetical decision-making behaviour. The sample of this work (n=203) shows clear differences to the average population in the Ostregion (Vienna, lower Austria and Burgenland) which means that the results are only of limited significance. The results of the analysis show that the KlimaTicket has a positive influence on environmentally friendly mobility behaviour. The more positive the purchasing behaviour for the KlimaTicket, the more likely the use of public transport increases and, in contrast, the use of cars decreases. It was also found that the choice falls in favour of the KlimaTicket, even if it leads to additional costs. This is particularly evident in the group that owns the KlimaTicket, as these people also want to use the corresponding ticket. This, in turn, only happens if the transport offer at the source and destination as well as the travel time are attractive enough. It can therefore be concluded that only the KlimaTicket without further supplementary measures (as mentioned in the government programme 2020-2024) will not be sufficient to achieve the sustainable transport turnaround.

# Eidesstaatliche Erklärung

---

Ich erkläre hiermit ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe oder unerlaubter Hilfsmittel verfasst und keine anderen als die angegebene Literatur verwendet habe. Jene wörtlich oder inhaltliche aus den Quellen übernommenen Stellen wurden als solche kenntlich gemacht.

Wien, am 16.05.2023

---

Matthias Ramsauer

## Danksagung

---

An dieser Stelle möchte ich mich bei all denjenigen bedanken, die mich während der Fertigung meiner Diplomarbeit unterstützt und motiviert haben. Dazu möchte ich allererst meinen Betreuer Martin Berger danken, der mich bei meinen Anstrengungen und auf einen herausfordernden, aber spannenden Pfad geleitet hat. Ebenso möchte ich mich für die hilfreiche Anregungen und konstruktive Kritik bei der Erstellung dieser Arbeit bedanken. Damit war kein Schritt vergebens und so münden etliche Monate an Arbeit, leider auch mit teils längeren Pausen, schlussendlich in einem Resultat, auf das ich stolz bin.

Ein besonderer Dank geht an alle Teilnehmende meiner Befragung. Ohne diese zahlreiche Hilfe speziell durch meine Familie, Freundes- und Bekanntenkreis würde diese Arbeit so hier nicht stehen. Weiters möchte ich mich bei meinen Arbeitskollegen und Arbeitskolleginnen, insbesondere Carmen Ruess und Nadine Wallner, für die tatkräftige Unterstützung und des Korrekturlesens dieser Arbeit danken. Zusätzlich möchte ich mich noch bei der „Sauna Herrenrunde“-Gruppe, die eine motivierende Stütze während dieser Zeit war, bedanken.

Vieles verdanke ich insbesondere meiner Familie und meinen Freunden, die mich auf meiner bisherigen Reise begleitet haben, ich stehe hier und heute durch eure Unterstützung.

# Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung und Abstract.....	1
Eidesstaatliche Erklärung .....	2
Danksagung .....	3
Abbildungsverzeichnis.....	6
Tabellenverzeichnis .....	7
1. Einleitung.....	8
1.1. Abkürzungsverzeichnis .....	8
1.2. Problemstellung .....	9
1.3. Forschungsfragen & Zielsetzung .....	13
1.4. Aufbau der Arbeit .....	14
1.5. Abgrenzung der Arbeit .....	16
2. State of the Art – Verkehrsmittelwahl und KlimaTicket.....	17
2.1. Grundlagen der Verkehrsmittelwahl.....	17
2.1.1. Historische Entwicklung .....	17
2.1.2. Modelle der Verkehrsmittelwahl: .....	18
2.2. Einflussfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl.....	22
2.2.1. Objektive Einflussgrößen.....	24
2.2.2. Subjektive Einflussgrößen .....	32
2.2.3. Zusammenfassung und Gewichtung: .....	36
2.3. Das KlimaTicket .....	38
2.3.1. Geschichtlicher Hintergrund des KlimaTicket .....	38
2.3.2. Zahlen, Daten und Fakten zum KlimaTicket .....	40
2.3.3. Im internationalen Vergleich.....	41
3. Methodenzugang .....	43
3.1. Literaturrecherche.....	43
3.2. Quantitative Forschung.....	43
3.2.1. Grundlage: Die Traditionelle Conjoint-Analyse (TCA) .....	44
3.2.2. Weiterentwicklung der TCA .....	46
3.2.3. Adaptive-Conjoint-Analyse (ACA).....	47
3.2.4. Choice-Based-Conjoint-Analyse (CBCA) .....	48
3.2.5. Vergleich & Auswahlentscheidung CBCA .....	49
3.2.6. Erstellung des CBCA-Experiments: .....	50
3.3. Fragebogen:.....	55
3.3.1. Pretest .....	55
3.3.2. Überblick der gestellten Fragen .....	56

4.	Analyse .....	57
4.1.	Stichprobengröße.....	57
4.2.	Dauer der Umfrage.....	58
4.3.	Soziodemografische Merkmale.....	59
4.4.	Aktuelle Mobilität und das Wohnumfeld:.....	62
4.4.1.	Mobilitätsnutzung .....	62
4.4.2.	Gründe die für bzw. gegen die Verkehrsmittelnutzung sind .....	64
4.4.3.	Modal Split und Etappenkonzept:.....	67
4.5.	KlimaTicket .....	70
4.5.1.	Kaufverhalten .....	70
4.5.2.	Gründe für und gegen das KlimaTicket .....	73
4.5.3.	KlimaTicket-Nutzung .....	75
4.6.	Ranking.....	77
4.7.	Zusammenhang von Variantenauswahl und Alter .....	79
4.8.	Ermittlung des hypothetischen Verhaltens mittels CBCA .....	80
4.8.1.	Ablauf der CBC-Auswertung mittels SPSS .....	80
4.8.2.	Ergebnis der CBC-Auswertung.....	82
4.8.3.	Die ideale Zusammensetzung an Merkmalen .....	85
4.8.4.	Gruppenspezifische Ergebnisse der CBCA.....	86
4.8.5.	Erkenntnisse der CBCA .....	89
5.	Zusammenfassung und Schlussfolgerung .....	90
6.	Ausblick .....	94
7.	Literaturverzeichnis.....	97
8.	Anhang Fragebogen .....	103

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Treibhausgasemissionen in Österreich (Umweltbundesamt, o. J.-a) .....	10
Abbildung 2: Modal Split im Personenverkehr nach Wege (BMK, 2021, S. 12).....	11
Abbildung 3: Pyramide einer klimaneutralen und nachhaltigen Mobilität (BMK, 2021, S. 18).....	12
Abbildung 4: Aufbau der Arbeit, eigene Darstellung .....	15
Abbildung 5: Grafische Darstellung der Theorie des geplanten Verhaltens (Bamberg & Schmidt, 1999, S. 26).....	19
Abbildung 6: Einflussfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl (Boltze et al., 2002, S. 29) .....	23
Abbildung 7: Verkehrsmittelwahl an Werktagen in Österreich nach Geschlecht (VCÖ, 2022b, S. 1)...	26
Abbildung 8: Beginnzeiten der Wege nach Wegezweck (Tomschy et al., 2016, S. 94).....	28
Abbildung 9: Wegeabschnitte im ÖV und PKW (Seebauer, 2011, S. 59) .....	29
Abbildung 10: Bedeutung von instrumentellen und affektiven Faktoren im Berufsverkehr (Anable & Gatersleben, 2005, S. 171) .....	37
Abbildung 11: Prozess des KlimaTicket Ö.....	39
Abbildung 12: Anteil verkaufter Tickets an Bevölkerung pro Bundesland (BMK, 2022b) .....	40
Abbildung 13: Ablaufschritte der Conjoint-Analyse (Backhaus et al., 2018, S. 501).....	44
Abbildung 14: Auswahlbeispiel der CBCA in der Befragung.....	53
Abbildung 15: Befragungsdauer; n=203.....	58
Abbildung 16: Ausgangslage der Teilnehmenden; n=203.....	59
Abbildung 17: Geschlechterverteilung & Altersverteilung; n=203 .....	60
Abbildung 18: Altersverteilung im Vergleich zu Wien & Niederösterreich (STATISTIK AUSTRIA, Registerzählung 2021) .....	60
Abbildung 19: Bildungsstand im Vergleich zur österreichischen Gesamtbevölkerung (STATISTIK AUSTRIA, 2020).....	61
Abbildung 20: Haushaltsgröße; n=203 .....	61
Abbildung 21: Zufriedenheiten im Wohnumfeld; n=203 .....	62
Abbildung 22: Segmentierung der mobilen Personen anhand Verkehrsmittelnutzung und ÖV-Angebot vor Ort; n=203 eigene Darstellung, angelehnt an (Follmer et al., 2010, S. 19).....	63
Abbildung 23: Entfernung der nächstgelegenen sinnvollen Haltestelle vom Wohnort in min; n=203	64
Abbildung 24: Gründe für und gegen die PKW-Nutzung; n=203 .....	65
Abbildung 25: Gründe für und gegen ÖV-Nutzung; n=203 .....	66
Abbildung 26: Modal Split der Stichprobengröße; n=203.....	67
Abbildung 27: Häufigkeit der Mobilitätsnutzung im Alltag; n=203.....	67
Abbildung 28: Modal Split der Ostregion 2013/14 (STATISTIK AUSTRIA, o. J.-b).....	67
Abbildung 29: Verkehrsmittelanteile nach Etappe und Dauer; n=203 .....	68
Abbildung 30:Stimmungsverhalten über diverse Aussagen bezüglich der Mobilität; n=203 .....	69
Abbildung 31: Kaufverhalten zum KlimaTicket; n=203 .....	70
Abbildung 32: Korrelation von KlimaTicket und ÖV-Angebot; n=203.....	70
Abbildung 33: Alter und Kaufabsicht zum KlimaTicket; n=203 .....	71
Abbildung 34: Kaufverhalten zum KlimaTicket in Abhängigkeit der PKW-Nutzung und ÖV-Nutzung; n=203.....	72
Abbildung 35: Gründe die gegen den Kauf des KlimaTicket sind; n=135.....	73
Abbildung 36: Gründe die für den Kauf bzw. Nutzung des KlimaTicket sind; n=68.....	73
Abbildung 37: Kombinierte Betrachtung der Gründe für und gegen das KlimaTicket nach Wichtigkeit .....	74
Abbildung 38: Zu bewältigende Wege mittels KlimaTicket; n=203 .....	75
Abbildung 39: Verhaltenseinstellungen bezüglich zum KlimaTicket.....	76
Abbildung 40: Merkmale der Verkehrsmittelwahl anhand des Box-Plot; n=203 .....	77

Abbildung 41: Nutzen pro Merkmal nach Wichtigkeit; n=203.....	78
Abbildung 42: Dialog-Box für die Durchführung der Cox-Regression.....	81
Abbildung 43: Durchschnittlicher Wichtigkeitswert nach Gesamtnutzen.....	83
Abbildung 44: Geschätzte Teilnutzenwerte nach zentrierter Funktion.....	84
Abbildung 45: Durchschnittliche Wichtigkeitswerte am Gesamtnutzen gegliedert nach verschiedenen Gruppen.....	86
Abbildung 46: Geschätzte Teilnutzenwerte je Gruppe nach normierter Funktion (0 bis 1).....	88
Abbildung 47: CBC-Analyse: Beispiel der Varianten Auswahl.....	112

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abgrenzung der Arbeit.....	16
Tabelle 2: Fixkosten und variable Kosten bei Auto und ÖV (Seebauer, 2011, S. 56).....	30
Tabelle 3: Aspekte von Bequemlichkeit (Seebauer, 2011, S. 61).....	32
Tabelle 4: Aspekte von Sicherheit (Seebauer, 2011, S. 50).....	35
Tabelle 5: Charakteristische Merkmale der Verkehrsmittelwahl (Funke, 2006, S. 116–117).....	36
Tabelle 6: Preise der Jahreskarten je Region (One Mobility Ticketing GmbH, o. J.).....	39
Tabelle 7: Verkaufte KlimaTickets Ö nach Bundesländern (BMK, 2022b).....	40
Tabelle 8: „Flat-rate“ Tickets in anderen Ländern (SBB, o. J.), (DB - Deutsche Bahn, o. J.), (luxembourg.lu, 2023) & (NS, o. J.).....	42
Tabelle 9: Bewertung der Verfahrensvarianten (Klein & Göbel, 2012, S. 53).....	49
Tabelle 10: Überblick der relevanten Merkmale für die Verkehrsmittelwahl.....	50
Tabelle 11: Merkmale und deren Ausprägungen für die CBCA.....	51
Tabelle 12: Eigenschaften des Verkehrsangebots.....	52
Tabelle 13: Anzahl der Abbrüche pro Befragungsseite.....	57
Tabelle 14: Ausschnitt des Erhebungsdesigns und der Auswahlentscheidungen.....	80
Tabelle 15: SPSS-Output der betrachteten Teilnutzenwerte.....	82
Tabelle 16: Schätzergebnisse sowie darauf abgeleitete Ergebnisse mittels SPSS & Excel.....	83
Tabelle 17: Gesamtnutzen je Alternative.....	85

# 1. Einleitung

Im folgenden Kapitel werden zuerst die wichtigsten Abkürzungen vorgestellt. Als nächstes folgt eine ausführliche Problemstellung in der erklärt wird, weshalb die Notwendigkeit besteht sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen. Danach werden die Forschungsfragen sowie das Ziel der Arbeit festgelegt. Zum Abschluss folgt der Aufbau der Arbeit, der einen groben Überblick vermitteln soll, was einen erwartet und zuletzt wird noch die Abgrenzung der Arbeit definiert

## 1.1. Abkürzungsverzeichnis

<b>Abkürzungen</b>	<b>Bedeutung</b>
<b>ACA</b>	Adaptive-Conjoint-Analyse
<b>BMK</b>	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
<b>CA</b>	Conjoint-Analyse
<b>CBCA</b>	Choice-Based-Conjoint-Analyse
<b>Kfz</b>	Kraftfahrzeug
<b>MIV</b>	Motorisierter Individualverkehr
<b>NMIV</b>	Nicht motorisierter Individualverkehr
<b>ÖV</b>	Öffentlicher Verkehr
<b>ÖPNV</b>	Öffentlicher Personen Nahverkehr
<b>PKW</b>	Personenkraftfahrzeug
<b>TCA</b>	Traditionelle-Conjoint-Analyse

## 1.2. Problemstellung

Mobilität ist notwendig, um von A nach B oder zum Arbeitsplatz bzw. zur Ausbildungsstätte zu gelangen sowie am gesellschaftlichen Leben teilzuhaben. Es ist somit ein Grundbedürfnis, da davon auszugehen ist, dass modernes Leben ohne physische Bewegung nicht möglich ist (Scheiner, 2014b, S. 3). Dies passiert mit der Wahl eines geeigneten Verkehrsmittels wie zum Beispiel dem Automobil, den öffentlichen Verkehr, dem Rad, zu Fuß usw. Nach ZEMLIN (2005, S. 9) lässt sich Verkehr als gesellschaftliches Problemfeld beschreiben, da neben den erwünschten auch die unerwünschten Wirkungen entstehen.

Vorab lässt sich mit Sicherheit sagen, dass die Erfindung des PKWs die weltweite Beweglichkeit verändert hat und dadurch zur Grundlage wurde, um den Anforderungen der Mobilität gerecht zu werden. So stand der PKW damals für die individuelle Freiheit und die autogerechte Stadt war lange Zeit ein festes Kriterium in der Planung. Schließlich galt das Automobil im westlichen Kontext auch lange Zeit als Statussymbol, bzw. ist es noch immer. Die Schattenseiten dieses Mobilitätssystems werden jedoch immer deutlicher: Was früher Unabhängigkeit und Freiheit bedeutete, ist heute eine Abhängigkeit, die mit zusätzlich Kosten verbunden ist. Ein zusätzliches Problem: Durch das zunehmende Verkehrsaufkommen des PKWs hat sich der Anteil der MIV-Lenker\_innen am Modal Split von 1995 bis 2013/14 um 6,5% erhöht (Tomschy et al., 2016, S. IV). Dadurch findet eine Verschärfung auf gesellschaftlicher Ebene statt. Zurückzuführen ist dies auf verschiedenste Entwicklungen der letzten Jahrzehnte wie Suburbanisierung, Zersiedelung, Funktionstrennung (Wohnort, Arbeitsort, Einkaufsort, etc. liegen oft weit auseinander). Dadurch steigt die Zahl der Pendler\_innen immer weiter. Allein innerhalb der Ostregion (Wien, Burgenland und Niederösterreich) pendeln aktuell 250.000 Menschen von einem Bundesland in das andere. In städtischen Gebieten sind Lärm, Staus und Platzprobleme besonders ausgeprägt und tragen zu wachsenden Konflikten mit der dortigen Wohnqualität und umweltfreundlichen Fortbewegungsarten wie Gehen und Fahrradfahren bei.

Heutzutage stellt sich allerdings die Frage, - besonders im Hinblick auf den Klimawandel sowie auf die Luft-, Lärm- und Platzprobleme in der Stadt - ob die ehemalige und derzeitige Stellung des PKWs überhaupt noch zeitgemäß ist. Wenn das Auto nun weiterhin als das zentrale Fortbewegungsmittel von vielen genutzt wird, stellt sich die Frage, wie das hinsichtlich einer sozialen, ökologischen und ökonomischen nachhaltigen Verkehrswende im 21. Jahrhundert vertretbar ist. Die Probleme des Verkehrs werden in drei Arten unterschieden (Pez, 1998, S. 23–36):

- Raumbezogene Probleme (Zersiedelung, Flächenverbrauch, Staus)
- Direkte Gefährdungspotentiale durch Unfälle
- Indirekte Gefährdungspotentiale durch Emissionen (Energieverbrauch, Treibhausgase, Luftschadstoffe und Lärmemissionen)

Vor allem letzterer Punkt zeigt, dass durch die steigende (alleinige) Nutzung der Autos, die Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors in Österreich in Summe steigen, trotz immer effizienterer Motoren und alternativen Systemen (Elektrifizierung). Dies führt zu einem Problem, da Österreich seine Emissionen gemäß den aktuellen EU-Klimazielen bis 2030 um 36 % reduzieren muss. Nach dem Plan der Regierung soll es sogar möglich sein, bis spätestens 2040 klimaneutral zu sein (Bundeskanzleramt Österreich, 2020, S. 72).

Statt eines Rückgangs sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen in den letzten 30 Jahren jedoch um rund 74% gestiegen (wenn die pandemiebedingte Fahrleistungsreduktion nicht beachtet wird) - so stark wie in keinem anderen Sektor (Umweltbundesamt, o. J.-b). Der Verkehrssektor ist zudem (neben dem Sektor mit fluoreszierenden Gasen) der einzige Sektor in Österreich, der eine Steigerung der Treibhausgasemissionen aufweist und knapp 30% aller Treibhausgase emittiert. Des Weiteren werden

vom motorisierten Individualverkehr 87% aller verkehrsbezogenen Emissionen verursacht (Hunecke et al., 2007). Somit liegt der Emissionsausstoß im Öffentlichen Verkehr bei nur 13% und ist dadurch pro Passagier\_in viel energieeffizienter als der motorisierte Individualverkehr.

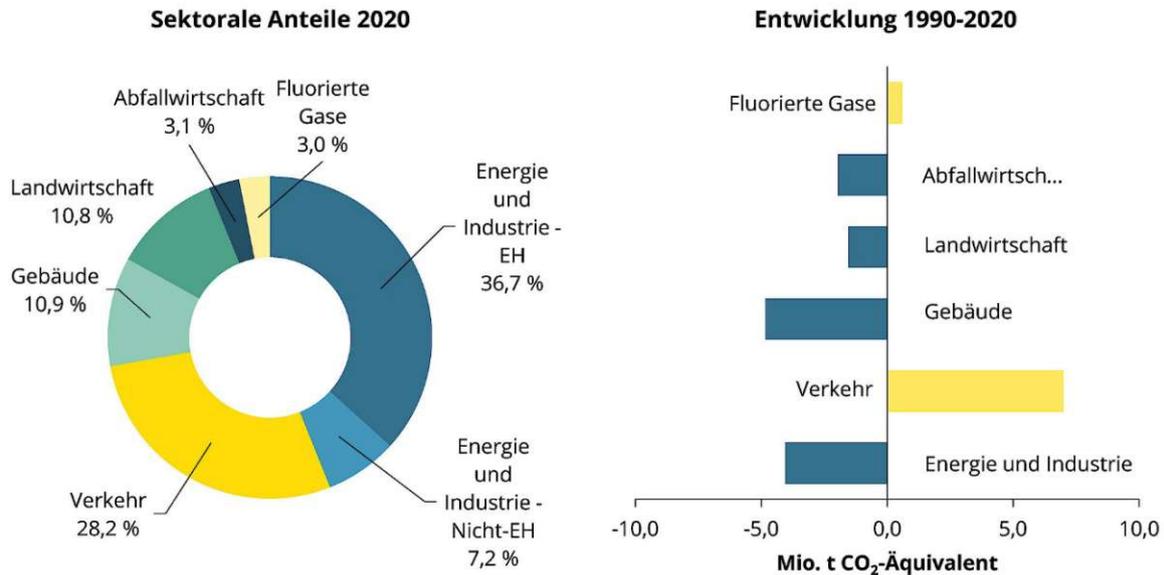


Abbildung 1: Treibhausgasemissionen in Österreich (Umweltbundesamt, o. J.-a)

Ziele des „EU-Klima- und Energiepaket 2030“ bis zu 36% der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zu 1990 einzusparen (BMK, 2021) und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Kopf deutlich zu senken, kann bei einer gleichbleibenden Mobilitätsnutzung nicht erreicht werden. Dass diese Thematik im aktuellen tagespolitischen Geschehen angekommen ist, zeigen seit Anfang 2019 Schüler\_innen, die im Rahmen der „Fridays for future“-Bewegung für einen besseren und wirksameren Klimaschutz demonstrieren (FAZ, 2019).

Somit ist das Thema CO<sub>2</sub>-Einsparung in allen Lebenslagen brandaktuell. Elektrofahrzeuge gelten oft als Lösung die CO<sub>2</sub>-Emission im motorisierten Individualverkehr zu senken. Sie sind allerdings nur emissionsverringert und lösen die gesellschaftlichen Konflikte wie Stau und Platzprobleme in einem urbanen Gebiet nicht. Umso notwendiger ist es, Strategien und zusätzliche Angebote zu entwickeln, welche die Nutzung des Autos reduzieren, während der öffentliche Verkehr sowie Fuß- und Radverkehr gestärkt und attraktiver gemacht werden.

Eine Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) hin zum öffentlichen Verkehr (ÖV) kann nur durch eine Veränderung des Modal Splits erreicht werden. Dieser beschreibt die Verkehrsmittelwahl, worunter die Teilung der verschiedenen Verkehrsmittel in MIV, ÖPNV, Fahrrad und Fußgänger zu verstehen ist. Abbildung 2 zeigt aus dem Mobilitätsmasterplan 2030 den derzeitigen Modal Split aus dem Jahr 2018 in Österreich. Hierbei werden noch mehr als 60% der Wege mit dem MIV zurückgelegt. Dieser Anteil soll bis 2040 um ca. 20% schrumpfen, um die Ziele des Pariser Klimaabkommen einzuhalten. Gleichzeitig soll der ÖV um 7% wachsen. Dies kann nur durch eine Veränderung der Verkehrsmittelwahl erfolgen.

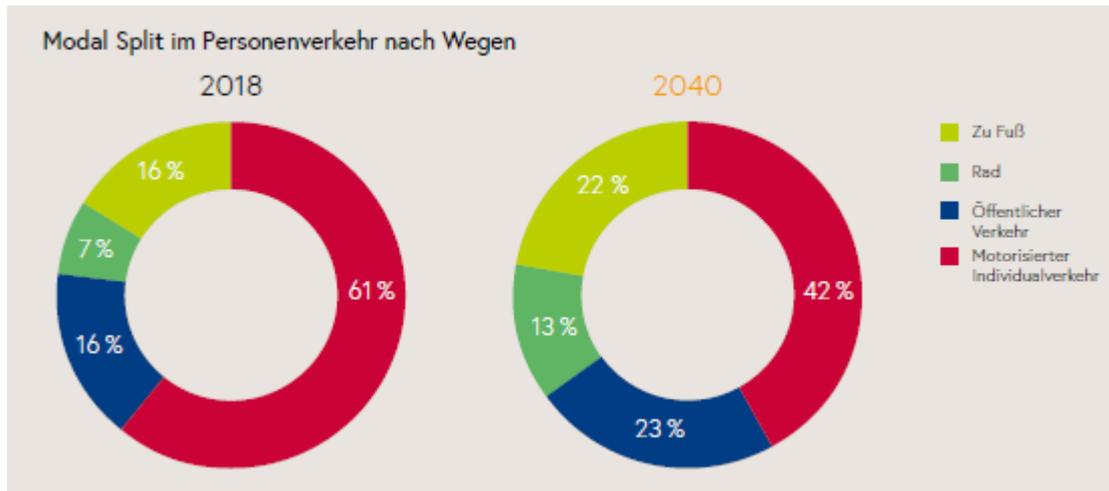


Abbildung 2: Modal Split im Personenverkehr nach Wege (BMK, 2021, S. 12)

Dasselbe hat auch die Politik erkannt, daher wurde der „Mobilitätsmasterplan 2030 für Österreich – Der neue Klimaschutz-Rahmen für den Verkehrssektor Nachhaltig – resilient - digital“ entworfen. Somit sind Forschung, Innovation und Digitalisierung die wichtigsten Voraussetzungen für die Mobilitätswende. Eine der gängigsten Methoden zur Strukturierung von Maßnahmen für ein nachhaltiges Verkehrssystem ist das sogenannte A-S-I-Konzept, welches sich aus den Bausteinen „Avoid“, „Shift“ und „Improve“ zusammensetzt (TUMI, 2019; Zemlin, 2005, S. 38–39):

- „Avoid“ = Vermeidung: Die Vermeidung der Mobilitätsaktivität lässt sich als langfristiges Ziel charakterisieren. Sie kann auf direkte und indirekte Arten erfolgen. Zu den Optionen gehören die Gestaltung der Infrastruktur, zum Beispiel der Bau von Städten mit höherer Dichte und die lokale Integration von Arbeitsplätzen und Wohnräumen, sprich „die Stadt der kurzen Wege.“
- „Shift“ = Verlagerung: Förderung der umweltfreundlichen Verkehrsträger, z.B. durch die Schaffung günstiger Bedingungen für Fußgänger\_innen, Radfahrer\_innen, Stärkung der öffentlichen Verkehrsmittel durch ein erweitertes Angebot und Fahrgemeinschaften. Die Integration der verschiedenen Verkehrsträger kommt den Endnutzer\_innen zugute und erhöht die Effizienz des Systems.
- „Improve“ = Verbesserung: Steigerung der Energieeffizienz des bestehenden MIV und ÖV durch technische Verbesserungen (Design, Verbesserungen der Motoren, etc.), sowie neue Antriebstechnologien. Dieser Baustein kann auch als sozialverträgliche Verkehrsabwicklung verstanden werden, da sich jene Maßnahmen in erster Linie auf das Auto beziehen.

Viele Maßnahmen konzentrieren sich häufig in erster Linie auf letzteres, beispielsweise durch Effizienzsteigerungen, jedoch ist ein umfassender Ansatz und die Integration aller drei Dimensionen erforderlich.

Das A-S-I-Konzept findet sich im Mobilitätsmasterplan 2030 wieder. Die Pyramide einer klimaneutralen und nachhaltigen Mobilität baut auf dem Stufensystem auf, wobei Vermeidung als erstes und Verbesserung als letztes fokussiert wird. Zur Einhaltung der Klimaziele leistet der öffentliche Verkehr eines der größten Potentiale, wodurch ein wesentlicher Beitrag mit der Implementierung des KlimaTicket erfolgen soll. Das übergeordnete Ziel „weg vom MIV hin zum ÖV,“ spiegelt die Kategorie Verlagerung. Generell soll durch das KlimaTicket die Fahrgastanzahl im ÖV erhöht werden. Des Weiteren wird die Lebensqualität für alle Menschen durch ein klimafreundliches Verkehrssystem verbessert. Personen aller Geschlechter, junge und alte, körperlich und geistig eingeschränkte Menschen sowie Bewohner\_innen aus allen sozioökonomischen Schichten haben gleichen Zugang zur Mobilität (BMK, 2021, S. 54).

## Pyramide einer klimaneutralen und nachhaltigen Mobilität



Abbildung 3: Pyramide einer klimaneutralen und nachhaltigen Mobilität (BMK, 2021, S. 18)

Ziel des KlimaTicket: ein leistbares Ticket für alle mit dem es möglich ist, ein Jahr alle Linienverkehre im öffentlichen und privaten Nah-, Regional- und Fernverkehr in einem bestimmten Gebiet zu nutzen. Wobei der jeweilige Gültigkeitsbereich regional, überregional und österreichweit sein kann.

*„Das 1-2-3-Österreich-Ticket zur Erreichung der Klimaziele – eine klimaschonende Alternative zum motorisierten Individualverkehr, breit leistbar und zugleich unkompliziert zugänglich“*  
(Bundeskanzleramt Österreich, 2020, S. 122).<sup>1</sup>

In dieser Diplomarbeit soll betrachtet werden, welchen Nutzen das KlimaTicket in der Alltagsmobilität hat und ob solch eine Fördermaßnahme dazu führt, dass Leute mehr Wege mit dem ÖV zurücklegen oder es weitere Lenkungseffekte benötigt, um eine nachhaltige Klimawende einzuleiten. Dies soll mittels Online-Befragungen beantwortbar werden.

<sup>1</sup> Anmerkung: damals wurde das KlimaTicket noch unter dem Namen: 1-2-3-Österreich Ticket angeführt.

### 1.3. Forschungsfragen & Zielsetzung

Das Interesse der Arbeit ist dadurch entstanden, dass bis heute noch keine Evaluierungen zum KlimaTicket publik gemacht wurden. Vergleicht man dies beispielweise mit dem 9€-Ticket in Deutschland, wo es schon nach Einführung diverse Forschungsstudien und erste Evaluierungen gab (Siehe 2.3.2), wirft dies ein fragwürdiges Licht auf das KlimaTicket. Auch wenn eine derzeitige Begleitstudie existiert (Siehe 2.3.2), herrscht dennoch großes Interesse daran, wie sich das KlimaTicket nach mehr als einem Jahr seit Einführung in Österreich schlägt.

Ziel dieser Arbeit ist es herauszufinden, ob das KlimaTicket einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl erzeugt oder ob dieser Effekt vernachlässigbar ist. Dabei sollen soziodemografische und verkehrsmittelbezogene Unterschiede eruiert werden. Mithilfe einer Online-Befragung und der darin enthaltenen CBCA soll dies bestimmt werden. Mit diesen Ergebnissen kann dann eine Aussage getroffen werden, inwieweit das KlimaTicket als alleiniges Merkmal einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl besitzt oder ob andere Faktoren von größerer Bedeutung sind.

Die konkrete Hauptfragestellung dieser Arbeit lautet also:

**Ist das KlimaTicket ausschlaggebend bei der Verkehrsmittelwahl oder weisen andere Einflussgrößen einen höheren Nutzen auf?**

Zusätzlich werden weiter Unterfragen beantwortet:

- a. Welche Rolle nimmt das KlimaTicket in Bezug auf regelmäßige PKW-Nutzung versus regelmäßige ÖV-Nutzung ein sowie KlimaTicket Besitzer\_innen versus keine KlimaTicket Besitzer\_innen?
- b. Wie verhält sich die Mobilitätsnutzung bei gewissen Einstellungsverhalten gegenüber dem KlimaTicket?
- c. Wie verhalten sich die soziodemografischen Gruppen (nach Alter, Bildung, etc.) in Bezug auf das KlimaTicket. In welcher Gruppe wird das KlimaTicket am meisten genutzt bzw. herrscht das größte Potential zur Nutzung.
- d. Gibt es grundsätzlich eine höhere Bereitschaft aufgrund des KlimaTicket die öffentlichen Verkehrsmittel zu nutzen?

## 1.4. Aufbau der Arbeit

Die Arbeit ist in folgende Kapitel strukturiert:

1. Problemstellung
2. State of the Art – Verkehrsmittelwahl und KlimaTicket
3. Methodenzugang
4. Analyse
5. Zusammenfassung und Schlussfolgerung
6. Ausblick

Jedes dieser Kapitel trägt einen wichtigen Beitrag zur Beantwortung der Forschungsfragen bei. Zuvor wurde ausführlich im Kapitel 1 „Einleitung“, die Problematik von Verkehr erläutert. Um daher die nachhaltige Klimawende einzuleiten, soll das KlimaTicket einen Beitrag dazu leisten. Im Kapitel 2 „State of the Art – Verkehrsmittelwahl und KlimaTicket“ wird mittels Literaturrecherche der Frage nachgegangen: Was ist die Verkehrsmittelwahl? Weiters werden unterschiedliche relevante Modelle vorgestellt. Aus diesen Modellen werden weiters die Einflussfaktoren von objektiven, subjektiven Merkmalen abgeleitet und nach personenbezogenen und angebotsbezogenen Ausprägungen gegliedert. Nach den Erläuterungen der unterschiedlichen Einflussgrößen auf die Verkehrsmittelwahl, wird gesondert das KlimaTicket vorgestellt. Hierzu findet eine detaillierte Betrachtung sowie die Erläuterung von „flate-rate“-Tickets.

Im Anschluss wird im Kapitel 3 der Methodenzugang zur weiteren Beantwortung der Forschungsfragen mittels Onlinebefragung und einer CBCA präsentiert. Wozu erst auf die Grundlagen von Conjoint Analysen eingegangen wird und die Wichtigkeit in Bezug auf hypothetischem Verhalten erklärt wird. Neben dem Ablauf einer CA erfolgt auch der Vergleich von weiterentwickelten Conjoint Analysen wie der ACA und CBCA. Nach Wahl der CBCA wird eine Auswahl bestimmter Merkmale unter Berücksichtigung von Studien und der bisherigen Literaturreche gewählt. Diese stellen im weiteren Verlauf die wesentlichen Einflussgrößen für das Experiment dar. Abgerundet wird das Kapitel mit dem vorgestellten Fragebogen, wo versucht wurde ausreichende Informationen über die Nutzung des KlimaTicket zu generieren.

Im Kapitel 4 „Analyse“ werden die Ergebnisse aus dem Fragebogen erläutert. Beginnend mit der Übersicht zur Vorstellung der Stichprobengröße anhand der soziodemografischen Werte bis zum Ergebnis des CBCA Experiment. Dabei wird bei der Auswertung des hypothetischen Verhaltens mittels CBCA ausführlich jeder Vorgehensschritt erläutert. Durch die Ergebnisse der CBCA und dem deskriptiven Teil der Befragung kann eine eindeutige Aussage über den Einflussfaktor KlimaTicket getroffen werden.

Im Kapitel 5 „Zusammenfassung und Schlussfolgerung“ wird ein Resümee des bisherigen Stands wiedergegeben und die Forschungsfragen beantwortet. Es wird dabei der Zusammenhang der resultierenden Ergebnisse mit der Literatur untermauert und verglichen.

Abschießend folgt Kapitel 6 „Ausblick“ dem letzten Teil dieser Arbeit, wo zunächst die gewählte Methode kritisch reflektiert und Verbesserungsmöglichkeiten vorgestellt werden. Abschließend wird aufbauend auf dieser Arbeit der mögliche Forschungsbedarf erläutert. Die nachfolgende Abbildung soll verdeutlichen, wie die einzelnen Kapitel und deren wichtigsten Themenpunkte untereinander zusammenhängen.

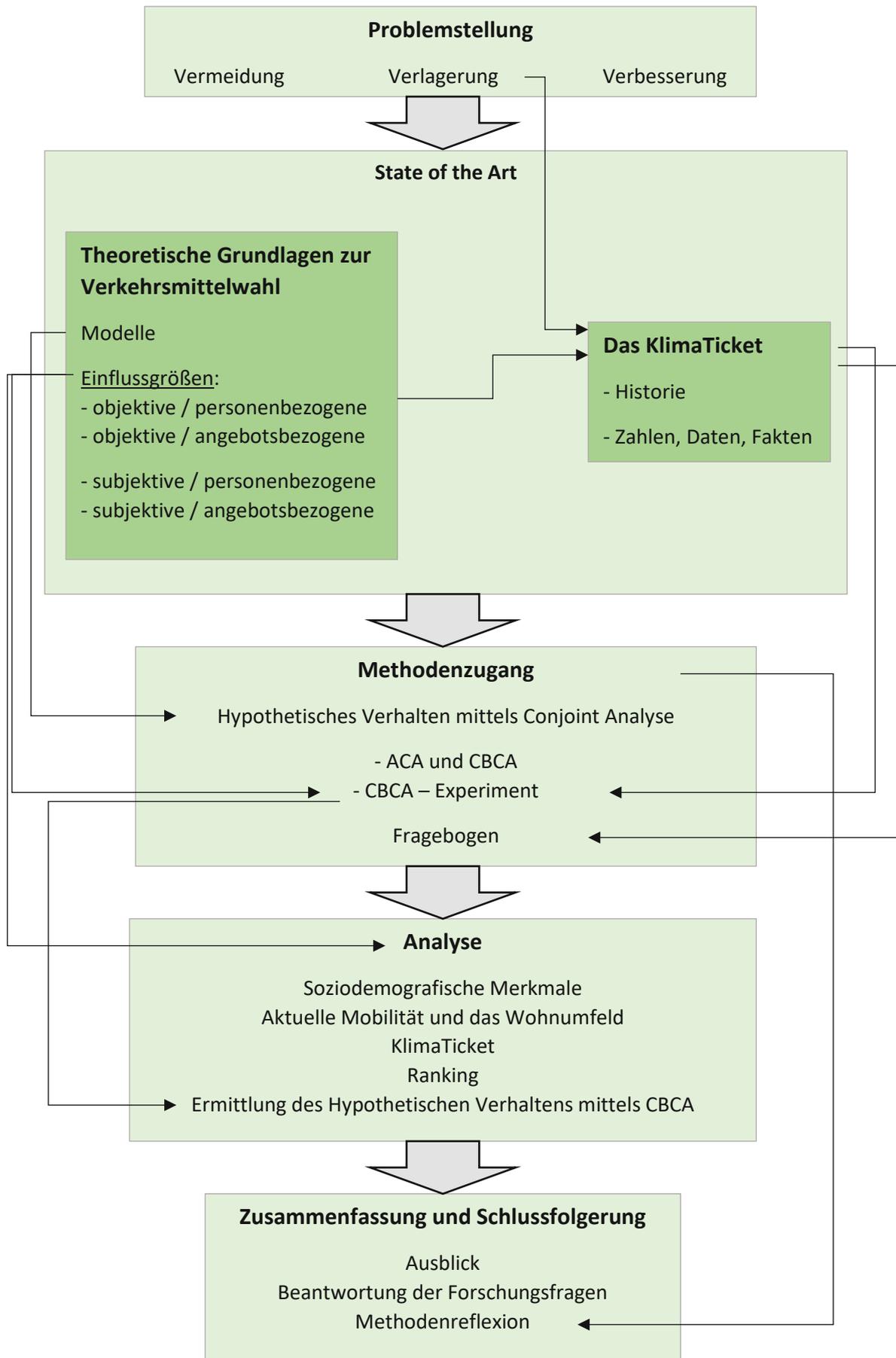


Abbildung 4: Aufbau der Arbeit, eigene Darstellung

## 1.5. Abgrenzung der Arbeit

Um fundierte und aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, wird vorerst die Arbeit abgegrenzt. In dieser Arbeit wird die Einflussgröße KlimaTicket sowie weitere relevante Merkmale auf die Verkehrsmittelwahl analysiert. Unterschieden wird hierbei nur zwischen MIV und ÖV, sprich nach dem einfachen Modal Split. Dies bedeutet, dass nur Einflussgrößen in Betracht gezogen werden, die auch eine Relevanz für beide Verkehrsmittel haben. Im Vordergrund steht dabei der Lenkungseffekt des KlimaTicket auf die Verkehrsmittelwahl. Grundsätzlich stellt die Mobilität in den meisten Fällen ein Mittel zum Zweck dar, die nach Berufs- und Ausbildungsverkehr, Einkaufsverkehr, Freizeit- und schließlich Urlaubsverkehr unterschieden werden. In dieser Arbeit wird Mobilität jedoch als Beförderung von Personen über einen gewissen Mindestabstand mit gewisser Regelmäßigkeit (Zemlin, 2005, S. 11), in Form der täglichen Wege in die Arbeit/Ausbildung verstanden. Zudem bezieht sich die Arbeit bei der Auswertung nur auf die Ostregion, um ein möglichst homogenes Bild zu erhalten. Aufgrund der sehr heterogenen Gegebenheiten in Österreich ist eine Gesamtbetrachtung im Zuge dieser Arbeit nicht zielführend. Die Ostregion setzt sich aus den Bundesländern: Wien, Niederösterreich und Burgenland zusammen. Die zeitliche Komponente der Arbeit stellt den „Ist-Zustand“ dar. Des Weiteren erfolgt durch die gewählte Methode eine Abgrenzung. **Zur Beantwortung dieser Arbeit** wird als methodischer Vorgang neben der Fragebogenerstellung die Conjoint-Methode erläutert, welche das hypothetische Verhalten ermitteln soll. Nachstehend ist in tabellarischer Form die Abgrenzung wie folgt zusammengefasst:

Abgrenzung	
<b>Zeitliche Komponente</b>	Es wird der „Ist-Zustand“ betrachtet
<b>Räumliche Komponente</b>	Es wird die Ostregion (Wien, Niederösterreich und Burgenland) betrachtet
<b>Maßnahme</b>	Es werden die Einflussgrößen auf die Verkehrsmittelwahl betrachtet, wobei der Fokus auf dem KlimaTicket liegt.
<b>Verkehrsmittel</b>	Der einfache Modal Split von ÖV und PKW
<b>Methodisch</b>	Neben dem standardisierten Online-Fragebogen wird das hypothetische Verhalten mittels Conjoint-Methode erfasst; speziell mit der CBCA

Tabella 1: Abgrenzung der Arbeit

## 2.State of the Art – Verkehrsmittelwahl und KlimaTicket

---

Die Implementierung des KlimaTicket hat im Allgemeinen das Ziel die Fahrgastanzahl im ÖPNV zu erhöhen - also weg vom MIV hin zum ÖV. Dies ist im Wesentlichen nur durch eine Veränderung der Verkehrsmittelwahl möglich. Daher wird im folgenden Abschnitt untersucht, welche Einflussgrößen auf die Verkehrsmittelwahl wirken und welche Bedeutung diese haben. Dieses Kapitel dient dazu den aktuellen Forschungsstand der Verkehrsmittelwahl, sowie das Produkt KlimaTicket vorzustellen und in den wesentlichen Grundzügen zu erläutern. Diese Vermittlung des „State of the Art“ – Teil ist die Voraussetzung um in weiterer Folge den Methodenzugang sowie die Ergebnisse der Analyse und die Beantwortung der Forschungsfragen zu verstehen.

### 2.1. Grundlagen der Verkehrsmittelwahl

In diesem Kapitel wird die Verkehrsmittelwahl mit ihrem komplexen Entscheidungsverfahren vorgestellt. Dies ist deshalb so komplex, weil die Wahl eines Verkehrsmittels nicht trivial ist, sondern von vielen Einflüssen entschieden wird. Denn der Mensch wählt nicht immer die kosteneffizienteste Art oder Route in Bezug auf Zeit, Geld und Aufwand, um zu seinem Ziel zu gelangen (Anable & Gatersleben, 2005, S. 164). Die Verkehrsmittelwahl kann nach ZEMPLIN folgendermaßen kurz definiert werden: „Die Verkehrsmittelwahl beschreibt den psychischen Prozess des individuellen Wahlverhaltens des einzelnen Verkehrsteilnehmers, der aus verschiedenen Verkehrsmitteln eines zur Überwindung eines Weges auswählt“ (Zemlin, 2005, S. 14). Es wird der Frage nachgegangen, weshalb wir uns für ein bestimmtes Verkehrsmittel entscheiden. Anhand von ausgewählten Modellen wird versucht, dieses Verfahren zu erklären und die wesentlichsten Einflussgrößen darzustellen, die die Verkehrsmittelwahl beeinflussen.

#### 2.1.1. Historische Entwicklung

Eine wichtige Prognoseaufgabe zur Messung der Verkehrsmittelwahl liefert der Modal Split, der die Anteile der erhobenen Wege gruppiert nach den einzelnen Verkehrsteilnehmern (PKW, ÖV, Rad, und zu Fuß) gemessen an der Gesamtheit aller erhobenen Wege, wiedergibt (Held, 1982). Zur Erstellung solcher Prognosen wie dem Modal Split werden Verkehrsmittelwahlmodelle entwickelt. Die Anfänge der Verkehrsmittelwahl entstanden in den 1950er Jahren, wo es die ersten Überlegungen gab, wie die Infrastruktur an zukünftige Verkehrsströme angepasst werden kann (Gorr, 1997). Mit dem hohen MIV-Aufkommen in den USA begann man daher mit der Entwicklung von Verkehrsnachfragemodellen. Während anfänglich noch das Ziel war die Infrastruktur an das zu erwartende Verkehrsaufkommen anzupassen, wird heute versucht ein Umsteigen auf umweltschonende Verkehrsmittel zu fördern. Die entstandenen Modelle lassen sich grob in aggregierte, verhaltensorientierte, einstellungsorientierte und Ansätze der abgestuften Wahlmöglichkeit gliedern.

Die aggregierten Modelle waren die ersten Verhaltensmodelle. Sie basierten auf der Annahme, dass nur externe Merkmale zur Bestimmung des Verhaltens hergeleitet wurden. Sie beschäftigten sich nicht mit den Ursachen, sondern lediglich mit den Auswirkungen der Verkehrsmittelwahl (Zemlin, 2005, S. 41ff). Dies war folglich der Ausgangspunkt für alle Spekulationen darüber, wie eine bestimmte Person aufgrund ihrer vorgegebenen Verhaltensmechanismen auf bestimmte Situationen reagiert (Boltze et al., 2002, S. 19). Daher wurden diese Modelle als realitätsfern angesehen (Zemlin, 2005, S. 44ff).

Den Beginn der modernen Modelle um 1970 stellten die verhaltensorientierten Modelle dar. Ziel war es, die Analyse und Prognose der Verkehrsnachfrage zu erstellen und die Fehler der aggregierten Modelle aufzuheben (Zemlin, 2005, S. 44ff). Im Grunde basierte dies auf dem Konzept der Lebenslage (Scheiner, 2014b, S. 10). Es wurden jedoch nur (folgende) Merkmale wie „Kosten“, „Reisezeit“ und sozioökonomische Variablen wie „Geschlecht“, „Alter“, „Erwerbstätigkeit“ und „PKW-Verfügbarkeit“ beachtet. Im Mittelpunkt stand der einzelne Verkehrsteilnehmende und dessen Entscheidungsverhalten, welches auf einem Reiz-Reaktions-Schema beruhte (Gorr, 1997, S. 10). Dieses Schema besagt, dass die Verkehrsmittelwahl auf einer logischen Reaktion von bestimmten Verkehrsmiteleigenschaften und Umweltzuständen basiert (Held, 1982, S. 44). Es wird das Verkehrsmittel mit dem größten Nutzen gewählt. Diese Modelle setzten jedoch eine logische Reaktion auf objektiv messbare Merkmale der Verkehrs- und Umweltbedingungen voraus und bis vor kurzem wurde allgemein angenommen, dass die Nutzung von Verkehrsmitteln nicht allein durch rationale Überlegungen bestimmt wird (Boltze et al., 2002, S. 19).

Die einstellungsorientierten Modelle gehen einen Schritt weiter, indem auch „weiche“ Faktoren wie Bequemlichkeit, Sicherheit und Komfort miteinbezogen werden. Somit wird aus dem Modell ein Reiz-Organismus-Reaktions-Schema, wodurch der Reiz noch vor der Reaktion im Organismus des Menschen verarbeitet wird. Dieser Prozess führt dann zur Verkehrsmittelwahl. Es wird davon ausgegangen, dass ein direkter Zusammenhang zwischen der Präferenz eines bestimmten Verkehrsmittels und seinen nachfolgenden Handlungen besteht. Dieses Auswahlverfahren beruht daher auf der subjektiven Wahrnehmung und Bewertung von Verkehrsmitteln (Zemlin, 2005, S. 48). Es werden also nicht die tatsächlichen Verhaltensweisen, sondern die Präferenzen der Befragten untersucht. Aus diesem Grund wird dieser Ansatz auch als „stated preference“ bezeichnet.

Als Erweiterung zu den einstellungsorientierten Modellen kann der Ansatz der abgestuften Wahlmöglichkeit angesehen werden. In den bisherigen Modellen wurde nicht überprüft, ob die Verkehrsteilnehmenden überhaupt wahlfrei sind. Daher wird in diesem Modell auf die Wahlfreiheit zurückgegriffen und hinterfragt, ob die Verkehrsteilnehmenden in ihren Entscheidungsmöglichkeiten eingeschränkt sind und wenn ja, inwiefern (Gorr, 1997, S. 12). Diese Einschränkungen können durch objektive, wie dem fehlenden PKW-Besitz oder durch subjektive, wie fehlender Information über Alternativen geteilt werden.

### 2.1.2. Modelle der Verkehrsmittelwahl:

Im folgenden Kapitel werden ausgewählte Modelle vorgestellt, die für die Verkehrsmittelwahl von hoher Relevanz sind. Die beschriebenen Modelle stammen aus unterschiedlichen Fachdisziplinen und versuchen, das Verhalten der Menschen aus verschiedenen Blickwinkeln zu beschreiben. Jeder Ansatz bezieht dabei andere Einflussfaktoren mit ein. Die meisten Modelle versuchen sowohl psychologische, soziologische und ökonomische Faktoren miteinander zu vereinen.

### 2.1.2.1. Theorie des geplanten Verhaltens von AJZEN

AJZENS (1991, S. 179–211) entwickelte Theorie des geplanten Verhaltens (TPB . theory of planned behaviour) aus dem Jahr 1991 stellt einen attraktiven theoretischen Ansatz zur Analyse des sozialen Verhaltens dar. Sie ist die am meisten angewendete sozialpsychologische Verhaltenstheorie. Die Theorie basiert auf den Rational-Choice-Ansätzen, die den maximalen subjektiv wahrgenommenen Nutzen eines Individuums zum Ziel haben. Die Theorie besagt, dass Verhalten durch Intentionen gesteuert wird, welche sich in drei Einflussgrößen gliedern lassen: „Einstellung gegenüber der Verhaltensweise“, „soziale Norm“ und „wahrgenommene Verhaltenskontrolle“.

Die „Einstellung gegenüber der Verhaltensweise“, wird durch die Summe der Vor- und Nachteile, die ein Individuum gegenüber einer Verhaltenskonsequenz hat, definiert. Es handelt sich hierbei um individuelle Bewertungen zu einem Verkehrsmittel. In der „sozialen Norm“ spiegeln sich die von einer Person wahrgenommenen Erwartungen der für sie wichtiger spezifischer Bezugsgruppen (Eltern, Freunde, etc.) wider. Die letzte Einflussgröße die „wahrgenommenen Verhaltenskontrolle“ ist die wahrgenommene Möglichkeit einer Person, ob sie in einer Verhaltensentscheidung über interne (Fähigkeit, Wissen) und externe (Zeit, Geld und Gegebenheiten) Ressourcen verfügt. Somit besagt das Modell: Ein Individuum wählt jenes Verhalten aus, von dem es glaubt, dass es für ihn am vorteilhaftesten ist und das von ihm erwartet wird. Das bedeutet, dass neben den Angeboten und Restriktionen im Verkehrssystem und den Fähigkeiten der Teilnehmenden einschließlich ihrer Erfahrungen und Kenntnisse (individuelles Können) auch normative und persönliche Überzeugungen (soziales Dürfen und individuelles Wollen) Determinanten des Verkehrsverhaltens sind (Ajzen & Fishbein, 1980).

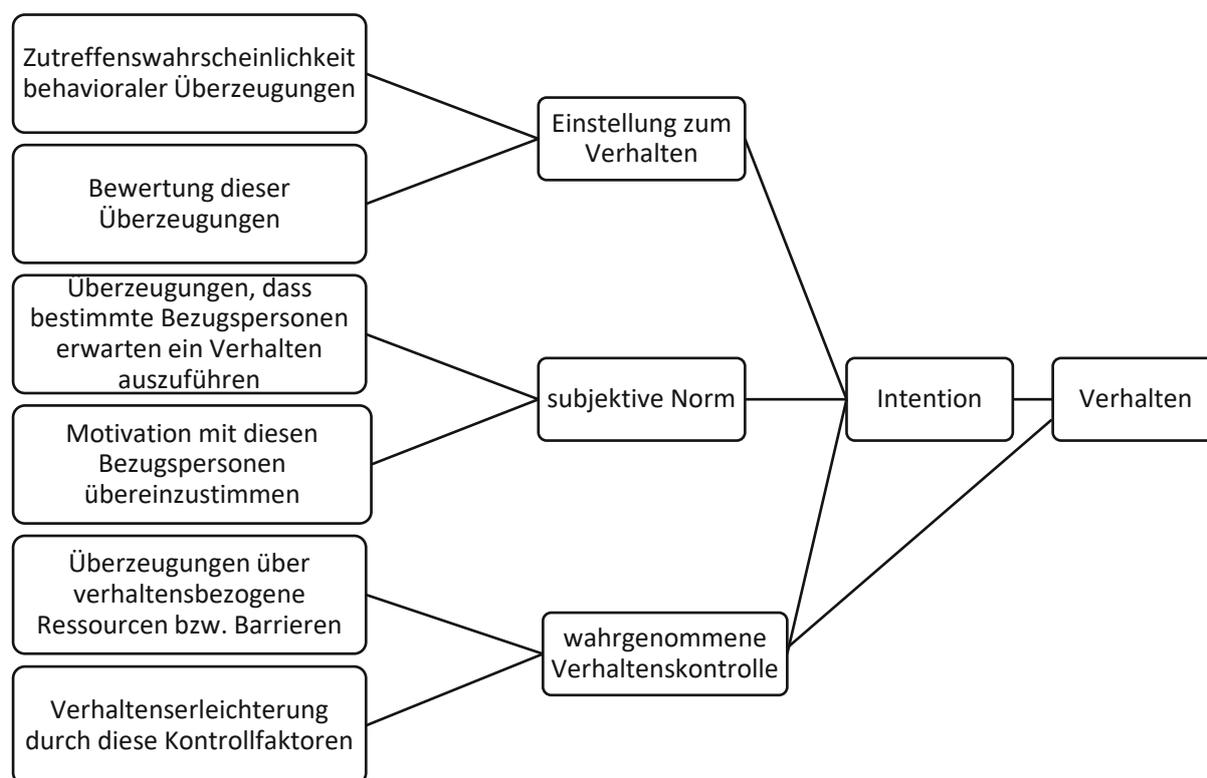


Abbildung 5: Grafische Darstellung der Theorie des geplanten Verhaltens (Bamberg & Schmidt, 1999, S. 26)

#### 2.1.2.2. Modell von GORR (1997)

Das Modell von GORR (1997) findet sich in der neoklassischen Theorie des Konsums und geht davon aus, dass ein völlig rationaler homo oeconomicus Entscheidungen darüber trifft, wie er von A nach B gelangt. Es besagt, dass der Verkehrsteilnehmende seinen Nutzen durch drei Faktoren maximiert und somit jenes Verkehrsmittel heranzieht, welches für ihn den größten Nutzen hat. Die drei Einflussgrößen sind: Reisezeit, Reisekosten und Verkehrsqualität. GORR (1997) definiert beispielsweise, dass das öffentliche Verkehrsmittel nur dann als Alternative zum PKW angesehen wird, wenn dieses zumindest in einem der drei Einflussgrößen einen relativen Vorteil gegenüber dem PKW aufweisen kann. Kritisiert wird an dem Modell jedoch, dass nur drei Einflussgrößen betrachtet werden, wovon die Verkehrsmittelqualität nicht ausreichend definiert ist (Zemlin, 2005, S. 58).

#### 2.1.2.3. Modell von PEZ (1998)

Das Ziel von PEZ (1998) ist es die einstellungsorientierten Modelle und die Ansätze der abgestuften Wahlmöglichkeit zu kombinieren, sowie den Prozess zu bewerten und deren Effizienz darzustellen. Als einziges Modell versucht PEZ hier den kompletten Prozess der Verkehrsmittelwahl darzustellen. Es wurden 23 Einflussfaktoren, die bei der Verkehrsmittelwahl von Relevanz sind, ermittelt und anschließend bewertet. Die resultierenden Ergebnisse zeigten, dass besonders Unabhängigkeit, Flexibilität, Reisezeit, Erreichbarkeit, Umweltverträglichkeit, Verkehrssicherheit und Bequemlichkeit die ausschlaggebendsten waren. Ebenfalls konnte in der Analyse festgestellt werden, dass dem PKW bei fast allen Einflussgrößen eine große Bedeutung zugeteilt ist, während der ÖV nur bei weniger relevanten Größen hervorsticht (Zemlin, 2005, S. 60).

#### 2.1.2.4. Modell von STEG (2005)

STEGs Modell (2005) ist ein neuer Ansatz, da er sich von der Seite der Autofahrenden annähert und schlussfolgert, dass die Menschen Autos kaufen und fahren, weil sie es gerne tun und nicht nur weil sie darauf angewiesen sind (Steg, 2005, S. 149). Denn lange Zeit wurde die Autonutzung meist nur auf folgende drei Attribute festgelegt: Geschwindigkeit, Flexibilität und Bequemlichkeit. Jedoch ist das Auto mehr als nur ein Transportmittel (Steg, 2005, S. 148). Das Modell baut auf der Theorie von DITTMAR (1992, „model of material possessions“) auf, welche besagt, dass die Nutzung des Autos drei Funktionen erfüllt: instrumentelle, symbolische oder soziale und affektive Motive.

- Instrumentelle Motive: werden durch die Bequemlichkeit oder Unbequemlichkeit, die durch die Nutzung des Autos verursacht werden, definiert, um von A nach B zu kommen.
- Symbolisches oder Soziales Motiv: bezieht sich auf die Identität einer Person- auf sich selbst und seine soziale Stellung in der Gruppenzugehörigkeit. Anhand des Autos kann die soziale Stellung ausgedrückt bzw. mit anderen verglichen werden.
- Affektive Motive: beziehen sich auf Emotionen während der Nutzung. Autofahren kann die Stimmung der Menschen im positiven als auch im negativen beeinflussen.

In der Studie von STEG (2005) konnte festgestellt werden, dass die symbolischen bzw. sozialen und affektive Motive deutlich gegenüber den instrumentelle Motiven überwiegen, die bei der Nutzung eines PKWs einhergehen. Selbst der Pendler\_innenverkehr, der als hochfunktional angesehen werden kann, ist also am stärksten mit nicht-instrumentellen Motiven verbunden. Symbolische und affektive Motive führen nicht nur zu ungerichteten Fahrten, sondern sind auch einer der Gründe, warum die Nutzung des Autos für viele Menschen sehr attraktiv ist.

#### 2.1.2.5. Zusammenfassend:

Die vorgestellten Modelle zeigten, dass viele Einflussgrößen eine hohe Bedeutung in der Verkehrsmittelwahl haben. Wurden zu Beginn der Modelle nur Merkmale wie „Reisezeit“ und „Fahrtkosten“ beachtet, wurden diese im Laufe der Jahre sukzessive erweitert. Heute ist eine deutliche Tendenz zur Mikroperspektive erkennbar, welche sich aus der Erklärungsebene (Lebensstile, Milieus) und der Verkehrsnachfrage (Berufsverkehr) zusammensetzen (Scheiner, 2014b, S. 14). Mit den entstehenden gesellschaftlichen Veränderungsprozessen in der Verkehrsentwicklung beschäftigen sich unterschiedliche Disziplinen wie Verkehrsplanung, Ökonomie, Geografie, Soziologie, Psychologie und Politologie (Scheiner, 2014b, S. 1–2). Trotz aller Komplexität der Ansätze, die auch durch die zunehmende interdisziplinäre Forschungsarbeit ermöglicht wurde, erweisen sich die soziodemografischen Merkmale der Verkehrsmittelwahl noch immer als die wichtigsten (z.B. PKW-Verfügbarkeit, Alter, Erwerbstätigkeit) (Scheiner, 2014b, S. 14). Insgesamt kann man also sagen, dass die Verkehrsmittelwahl eine sehr komplexe Entscheidung ist und die Gesamtheit des Entscheidungsprozesses kaum vollständig untersucht werden kann. Laut Zemlin (2005, S. 64) ist es eigentlich unmöglich einen „umfassenden und einheitlichen Erklärungsansatz zu entwickeln, der sämtliche Erkenntnisse der verschiedenen Disziplinen vereinen kann.“

## 2.2. Einflussfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl

Im Abschnitt „Grundlagen der Verkehrsmittelwahl“ wurden bereits einige relevante Einflussgrößen vorgestellt. Im Folgenden werden diese nun erläutert und mit weiteren Einflussfaktoren ergänzt sowie in Kategorien gegliedert. Eine komplette Darstellung aller möglichen Einflussfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl ist aufgrund des enormen Umfanges nicht möglich. Daher werden, wie schon in der Abgrenzung erwähnt nur die relevanten Faktoren genannt, welche die Verkehrsmittelwahl von ÖV und PKW beeinflussen. Ebenfalls wird die Rolle des KlimaTicket als Einflussgröße auf die Verkehrsmittelwahl erläutert. Abschließend wird eine Gewichtung relevanter Einflussgrößen vorgestellt.

Durch den Begriff der Verkehrsmittelwahl wird quasi assoziiert, dass der jeweilige Verkehrsteilnehmende die Wahl hat sich zu entscheiden. Die Wahl kann dann in vereinfachter Form des PKWs oder des ÖVs erfolgen. In der Realität erfolgt so eine Wahlsituation kaum, da diese durch objektive (bspw. PKW-Verfügbarkeit) und subjektive Einflussgrößen (bspw. Bequemlichkeit) bestimmt wird. Dadurch ergeben sich wahlfreie oder gebundene Verkehrsteilnehmende. Diese lassen sich in drei Nutzergruppen unterscheiden, welche häufig anhand soziodemografischer Merkmale (z.B. PKW-Verfügbarkeit oder kein ÖV-Angebot) zugeordnet werden (Höfler, 2006).

- ÖV-Gebundene Verkehrsteilnehmende (z.B. keine PKW-Verfügbarkeit)
- IV-Gebundene Verkehrsteilnehmende (z.B. kein ÖV-Angebot)
- Wahlfreie Verkehrsteilnehmende

Die Grenzen des maximal erreichbaren Anteils eines Verkehrsmittels am Modal-Split werden durch den objektiv und subjektiv gebundenen Verkehrsteilnehmenden festgelegt. Wo der Modal-Split innerhalb dieser möglichen Bandbreite angesiedelt ist, wird von den Verkehrsteilnehmenden bestimmt, die einen sinnvollen Vergleich von Einflussfaktoren wie beispielsweise der Reisezeit vornehmen. Entscheidend ist daher, den Verkehrsteilnehmenden als Individuum mit seinen objektiven und subjektiven Präferenzen kennenzulernen, um ihn einschätzen und seine Verkehrsmittelwahl beeinflussen zu können.

Im weiteren Abschnitt werden nun die objektiven und subjektiven Einflussgrößen dargestellt. Viele Merkmale hängen in ihrer Wirkung auf das Mobilitätsverhalten eng zusammen werden aber aufgrund der Sinnhaftigkeit weitestgehend differenziert vorgestellt. Die Abbildung 6 verdeutlicht den Prozess der Verkehrsmittelwahl, kategorisiert anhand der objektiven und subjektiven Einflussgrößen, sowie nach personenbezogenen und angebotsbezogenen Größen.

	Personenbezogene Einflussgrößen	Angebotsbezogene Einflussgrößen
Objektive Einflussgrößen	<u>Soziodemografische Merkmale</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfügbarkeit und Besitz von Mobilitätswerkzeugen</li> <li>• Erwerbstatus</li> <li>• Haushaltsgröße</li> <li>• Alter</li> <li>• Beeinträchtigung</li> <li>• Geschlecht</li> <li>• Bildungsgrad</li> <li>• Einkommen</li> </ul>	<u>Verkehrsangebot</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reisezeit</li> <li>• Parkplatzangebot</li> <li>• Fahrtkosten / Fahrpreis</li> </ul>
	<u>Merkmale einer Fahrt</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wegezweck (Arbeit / Ausbildung, Einkauf / Besorgung und Freizeit)</li> <li>• Wegekette</li> <li>• Wegelänge</li> <li>• Zeitpunkt der Fahrt</li> </ul>	<u>Siedlungs- und Raumstruktur</u>
Subjektive Einflussgrößen	<u>Einstellung und Gewohnheiten</u> <u>Bequemlichkeit</u> <u>Umweltbewusstsein</u> <u>Sicherheit</u>	<u>Wahrnehmung und Bewertung</u> <u>Informiertheit</u>

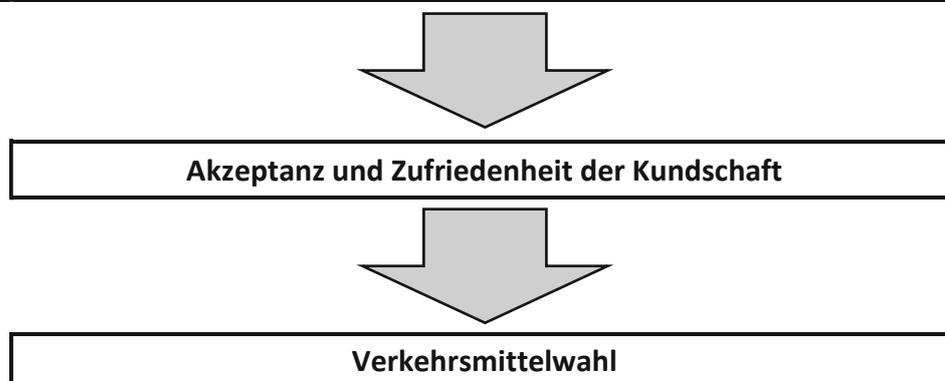


Abbildung 6: Einflussfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl (Boltze et al., 2002, S. 29)<sup>2</sup>

<sup>2</sup> erweiterte Darstellung

## 2.2.1. Objektive Einflussgrößen

Die objektiven Einflussgrößen lassen sich in folgende Merkmale untergliedern: soziodemografische Merkmale, Merkmale einer Fahrt, Verkehrsangebot und Raum und Siedlungsstruktur.

### 2.2.1.1. Soziodemographische Merkmale

Diese bieten durch ihren personenbezogenen Einflussfaktor sehr deutliche Anhaltspunkte, wie eine Person an ein Verkehrsmittel (MIV, ÖPNV, etc.) gebunden ist. Ebenso ist eine starke Abhängigkeit der soziodemografischen Merkmale von Einstellungs- und Verhaltensmuster zuzuordnen. In Studien werden die soziodemografischen Merkmale auch als Lebenslage definiert (Scheiner, 2014b, S. 10).

#### Verfügbarkeit und Besitz von Mobilitätswerkzeugen:

Personen benötigen Mobilitätswerkzeuge wie Autos, Fahrräder oder ÖV-Zeitkarten (z.B. KlimaTicket), die es ihnen erlauben sich im Raum von A nach B zu bewegen, umso am gesellschaftlichen Leben teilzuhaben (Scheiner, 2014b, S. 12). Der Kauf eines PKWs oder einer ÖV-Zeitkarte beispielsweise in Form eines KlimaTicket ist zugleich auch das Ergebnis einer generellen Entscheidung für ein Verkehrsmittel und somit auch die präferierte Form der Fortbewegung (Boltze et al., 2002, S. 21; Scheiner, 2014a, S. 56). Somit wird allein durch die Anschaffung eines PKWs oder einer ÖV-Zeitkarte eine Vorentscheidung getroffen, wie die täglichen Wege langfristig genutzt werden. Dadurch zeigt sich die Bedeutung einmaliger Verhaltensentscheidungen für die alltägliche Verkehrsmittelnutzung (Seebauer, 2011, S. 56). Die Kosten pro Kilometer oder pro Fahrt sinken, je öfter ein PKW oder eine Zeitkarte genutzt wird.

Die Wahl der Anschaffung ist aber ebenso von weiteren objektiven (z.B. Kosten) und subjektiven (z.B. Gewohnheit) Einflussgrößen abhängig. Beim PKW kann sogar das Erlangen des Führerscheins bereits ausschlaggebend für den MIV sein, da die erworbene Fahrerlaubnis auch genutzt werden will (Boltze et al., 2002, S. 21). In einer Studie von HUNECKE ET AL. (2007, S. 286) wurde zudem festgestellt, dass die Verfügbarkeit eines PKWs einen starken Einfluss auf die Nutzung eines PKWs hat und der Besitz eines Tickets für den ÖV den stärksten negativen Einfluss auf die PKW-Nutzung aufweist.

Bezüglich des Mobilitätswerkzeuges ÖV-Zeitkarten präferiert die Kundschaft Modelle wie Monatskarten oder Jahreskarten, auch wenn sie nicht den Break-Even-Punkt erreichen (Wirtz et al., 2015, S. 2). Dies ist nach WIRTZ ET AL. (2015) auf vier Gründe zurückzuführen:

- „Insurance effect“ (Versicherungseffekt): Dies beschreibt die Einstellung der Person, Preisschwankungen zu vermeiden, wodurch die Budgetplanung erleichtert wird. Dies ist somit der wichtigste Grund sich für eine Dauerkarte zu entscheiden.
- „Taximeter effect“ (Taximeter Wirkung): Bei Pay-per-Use-Tarifen werden dem Individuum bei jeder Inanspruchnahme eines Dienstes die entstehenden Kosten deutlich vor Augen geführt. Pauschaltarife hingegen müssen nur einmal bezahlt werden und die Person wird während der Nutzung nicht mehr mit dem Preis konfrontiert.
- „Convenience effect“ (Bequemlichkeitseffekt): Eine fundierte Entscheidung für einen Tarif (Einzelfahrt) kann nur getroffen werden, wenn alle für die Entscheidung notwendigen Informationen zur Verfügung stehen. Da dies mit einem gewissen Aufwand in Form von Zeit in Verbindung steht, ist die Wahrscheinlichkeit höher sich für eine Dauerkarte zu entscheiden.
- „Self-discipline effect“ (Selbstdisziplin-Effekt): Dies beschreibt die Bemühung von Menschen ihr Verhalten zu ändern. Durch eine Zeit-Karte wird im Voraus bezahlt, wodurch die Person bestrebt sein kann, ihre ÖV-Nutzung zu erhöhen. Dies resultiert in einer Motivation, das Beste aus dem Angebot herauszuholen und somit den ÖV häufiger zu nutzen.

In der Studie von WITTMER & RIEGLER (2014, S. 108) konnte ebenfalls zusammengefasst werden, dass Dauerkarten bei regelmäßiger Nutzung einen Preisvorteil und mehrere Komfortfaktoren gegenüber Einzelfahrscheinen aufweisen, wie beispielsweise Gültigkeit in mehr als einem öffentlichen Verkehrsmittel und Zeitersparnis vor Fahrtantritt. Eine weitere Tatsache ist, dass die Gültigkeit (meistens von einem Monat bis zu mehreren Jahren) einer Dauerkarte das Wahrnehmungsgefühl der freien Mobilität stärkt, wodurch ein Gefühl von Flexibilität und Freiheit entsteht (Wittmer & Riegler, 2014, S. 111) Dies ist nur dann gegeben, wenn die Dauerkarte möglichst alle öffentlichen Verkehrsmittel einschließt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Bequemlichkeitsfaktoren zwar einen großen Einfluss auf die Kaufentscheidung haben, der Preis jedoch ein wichtigerer Faktor ist, der sich implizit auswirkt. Wenn der Preis erheblich steigt, würde auch die Kundschaft, die regelmäßig eine Dauerkarte besitzt, davon Abstand nehmen, diese zu erneuern (Wittmer & Riegler, 2014, S. 111).

#### Erwerbsstatus:

Aufgrund des Erwerbsstatus sind regelmäßige Fahrten vom Wohnort zum Arbeits- bzw. Ausbildungsort und umgekehrt erforderlich. Der Berufsverkehr findet in der Regel von Montag bis Freitag statt. Der jeweilige Wirtschaftszweig bestimmt die Auswahl der Verkehrsmittelwahl. Zum Beispiel ist in der Baubranche der MIV-Anteil sehr hoch, da die Arbeitsstellen oft wechseln und der Transport diverser Materialien nur durch den PKW möglich ist (Boltze et al., 2002, S. 21). Laut HUNECKE ET AL. (2007, S. 286) ist der Erwerbstatus der Vollzeitbeschäftigung der wichtigste Faktor unter den soziodemografischen Merkmalen, welche die Nutzung des PKWs begünstigen.

#### Haushaltsgröße:

Die Geburt eines Kindes kann als Schlüsselereignis im Leben angesehen werden, welches die Nutzung eines PKWs fördert (Scheiner, 2014a, S. 55). Haushalte in denen mehrere Kinder leben, sind häufig nur mit ihren Eltern mobil (Boltze et al., 2002, S. 21). Der PKW ist dann das am häufigsten genutzte Verkehrsmittel, um die Kinder in die Schule bzw. zum Kindergarten zu bringen. Dies bestätigt auch die Studie von HUNECKE ET AL. (2010) wo in Haushalten mit mehr als zwei Personen das Auto öfter genutzt wird. Erst wenn die Kinder in der Lage sind sich allein fortzubewegen, werden sie zur Nutzung anderer Verkehrsmittel animiert. Diese Nutzer\_innen gehen dem ÖPNV häufig mit dem Erwerb des Führerscheins und in bestimmten Fällen mit dem Kauf des ersten Autos verloren (Boltze et al., 2002, S. 21).

#### Alter:

Durch das Lebensalter können Personen in Österreich unter 17 Jahre noch keinen Führerschein erwerben. Dadurch steht ihnen die Möglichkeit der Fortbewegung mit dem PKW nicht zur Verfügung. Somit ist die Gruppe der Jugendlichen größtenteils an den ÖV gebunden. Ausnahmen wie beispielsweise der Mopedschein stellen die Seltenheit dar (Seebauer, 2001, S. 96). Ebenfalls sind junge Personen eher bereit sich mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln fortzubewegen. Die meisten PKW-Nutzer\_innen finden sich vor allem in mittleren Altersgruppen. Je älter eine Person wird, desto eher nimmt der Zugang zu einem Auto ab und die Person steigt auf den ÖV um. Vor allem ab einem Alter von 55 Jahren nimmt der ÖV Platz ein bei der Verkehrsmittelwahl ein (Ellaway et al., 2003, S. 222) Dies ist auf die gesundheitliche Bedeutung des älter werden zurückzuführen. Denn mit zunehmendem Alter nimmt die Bewegungsfreiheit, körperliche Fitness sowie die Konzentration ab.

Beeinträchtigung:

Personen mit Beeinträchtigungen sind in ihrer Mobilität maßgeblich eingeschränkt und haben dadurch vielseitige Probleme bei der Benützung eines Verkehrsmittels. Viele sind nicht in der Lage ein Verkehrsmittel allein zu nutzen, sondern sind auf fremde Hilfe angewiesen. Des Weiteren besitzt nur ein sehr kleiner Teil der mobilitätsbeeinträchtigten Personen einen Führerschein bzw. einen PKW. Im Gegensatz dazu ist bei nichtbeeinträchtigten Menschen die Nutzung bzw. der Besitz eines PKWs um ein Vielfaches größer. Dadurch hat diese Gruppe kaum eine wahlfreie Entscheidung bei der Nutzung eines Verkehrsmittels (Boltze et al., 2002, S. 22).

Geschlecht:

Das Geschlecht steht ebenfalls im Zusammenhang mit der Verkehrsmittelwahl. Es konnte festgestellt werden, dass ein größerer Anteil an Männern Zugang zu einem PKW hat als Frauen (Ellaway et al., 2003, S. 217–231). Dies stützt sich auch mit der Auswertung des VCÖ, die besagt, dass Frauen weniger oft Auto fahren als Männer und dadurch häufiger den ÖV nutzen (VCÖ, 2010, S. 14). Des Weiteren legen Frauen deutlich mehr Wege zu Fuß zurück, wie Abbildung 7 zeigt.

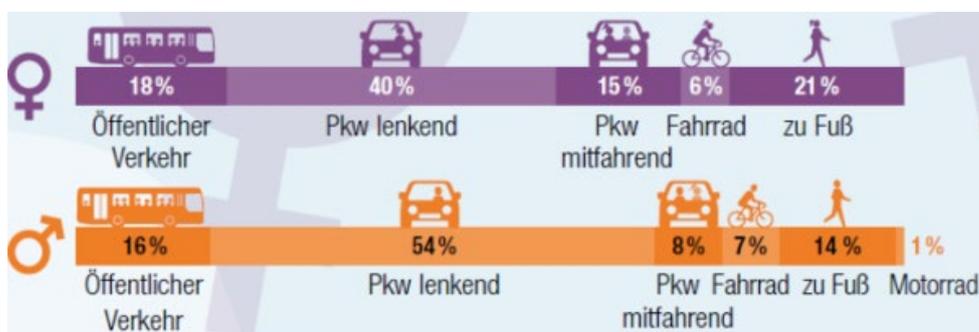


Abbildung 7: Verkehrsmittelwahl an Werktagen in Österreich nach Geschlecht (VCÖ, 2022b, S. 1)

Bildungsgrad:

Die Einflussgröße Bildungsgrad steht oft mit dem Verkehrsmittel im Zusammenhang. In der Studie von SANTOS ET AL. (2013) wurde festgestellt, dass in Universitätsstädten ein höherer Nutzungsgrad im ÖV liegt. Zurückzuführen ist dies zum einem auf ein gut ausgebautes öffentliches Netz der Universitätsstädte sowie die Tatsache, dass höher gebildete Personen öfters den ÖV nutzen.

Einkommen:

Die Einkommenssituation bestimmt häufig, wie sich eine Person fortbewegt. Je höher das Einkommen einer Person, desto eher wird ein PKW angeschafft, da der Kostenfaktor in Relation nicht so stark ins Gewicht fällt. Umgekehrt aber, je geringer das Einkommen ausfällt, desto eher wird auf den ÖV zurückgegriffen bzw. werden die Wege mit dem PKW seltener zurückgelegt (Seebauer, 2001, S. 32). Dies bestätigt auch eine schweizerische Studie, wo in der geringsten Einkommensstufe der höchste Anteil der NMIV-Nutzung zu finden ist (6t-bureau de recherche, 2019, S. 24–25).

### 2.2.1.2. Merkmale einer Fahrt

#### Wegezzweck:

Ein Weg wird normalerweise immer mit einem Zweck in Verbindung gebracht und nur äußerst selten als reines Vergnügen betrachtet (6t-bureau de recherche, 2019, S. 24). Des Weiteren werden je nach Verwendungszweck unterschiedliche Anforderungen an das Verkehrsmittel gestellt. Es ergeben sich anhand des Zweckes drei Aktivitäten: Arbeit/Ausbildung, Einkauf und Freizeit. Der Wegezzweck wird weiters noch durch die Wegekette und Wegelänge bestimmt.

#### Arbeit/Ausbildung:

Sind jene Wege, die am meisten zurückgelegt werden, welche die täglichen Pendlerwege darstellen. Diese sind in der Regel durch ein bestimmtes Ziel und einen Zeitpunkt festgelegt (Boltze et al., 2002, S. 22). Die maßgeblichen Einflussgrößen für die Verkehrsmittelwahl sind hierbei Reisezeit und Kosten (Gorr, 1997).

#### Einkaufswege:

Die Art des Einkaufs hängt davon ab, ob es sich um einen Großeinkauf (z.B. Wochenendkauf oder Möbelkauf) oder um einen Kleineinkauf handelt und wie der Zielort am einfachsten zu erreichen ist. Dabei ist die Wahl des Verkehrsmittels beim Einkauf maßgeblich durch die Möglichkeit des Transports bestimmt. In der Regel sind die Ziel- und Zeitpunkte von Einkaufsfahrten im Allgemeinen frei wählbar (Boltze et al., 2002, S. 22).

#### Freizeitverkehr:

Die Fahrten im Freizeitverkehr werden häufig spontan unternommen. Es handelt sich um gelegentliche Fahrten, wo Ziel- und Zeitpunkte unregelmäßig sind. Zusätzlich kommt hinzu, dass solche Fahrten oft in Räumen und zu Zeiten erfolgen, die durch ein schwächeres ÖPNV-Angebot bestimmt sind. Ausschlaggebend für die Wahl des Verkehrsmittels ist hierbei die Bequemlichkeit (Boltze et al., 2002, S. 22).

#### Wegekette:

Unter einer Wegekette ist eine Abfolge von Wegen mit unterschiedlichen Zielen und eventuell unterschiedlichen Verkehrsmitteln zu verstehen. Die Wegekette lässt sich in drei Aktivitätskategorien unterteilen (Stopher et al., 1996, S. 293–312):

- Verbindliche Aktivitäten:  
Werden regelmäßig und durch festgesetzte örtliche sowie zeitliche Punkte festgelegt.
- Flexible Aktivitäten:  
Werden ebenfalls regelmäßig, aber ohne festgelegte zeitliche und örtliche Komponente durchgeführt.
- Optionale Aktivitäten:  
Sind je nach Person individuell und lassen sich frei einteilen.

Die Wegekette unterscheidet sich maßgeblich vom Wegezzweck, wobei der Unterschied bei den Wegekette in der genaueren Betrachtung der einzelnen Etappen eines Weges liegt. Diese können aus einfachen und komplexeren Verbindungen bestehen. Einfache Wegekette bestehen aus Wohnort – Arbeit – Wohnort (Wegezzweck: Arbeit/Ausbildung) und sind nur durch eine Hin- und Rückfahrt gekennzeichnet. Die komplexere Wegekette besteht neben dem klassischen Berufsverkehr noch aus zusätzlichen Aktivitätspunkten wie: Wohnort – Schule – Arbeit – Einkauf – Freizeit – Wohnort.

Wegelänge:

Die Wegelänge besagt: Je länger die Wege werden, desto höher wird der Anteil des MIV. Hingegen je kürzer die Wege, desto eher wird auf alternative Fortbewegung gesetzt. Insgesamt enden 40% der MIV-Wege nach maximal 5km und könnten je nach Streckenlänge gelegentlich mit dem Rad bewältigt werden (Tomschy et al., 2016, S. 98–90). Der Anteil der Wegelängenklassen vom ÖV zum MIV verhält sich beinahe ident. Nur bei den mittleren Wegelängen besitzt der ÖV einen größeren Anteil.

Zeitpunkt der Fahrt:

Das Verkehrsaufkommen ist nicht gleichmäßig auf den Tag verteilt, sondern variiert mit der Tageszeit, dem Wochentag und der Jahreszeit. Des Weiteren gibt es einen Unterschied in Bezug auf den Wegezweck. So ergeben sich je nach Wegezwecken unterschiedliche Abfahrtszeiten, welche nach dem Beginn der Arbeit bzw. Ausbildung sowie durch die Wege zum Bringen und Holen von Personen bestimmt werden (Tomschy et al., 2016, S. 93–94). Gegen Ende eines Tages nehmen die Freizeitwege zu, da die Personen nach Ende ihrer beruflichen / ausbildenden Tätigkeiten auch die Freizeit genießen wollen.

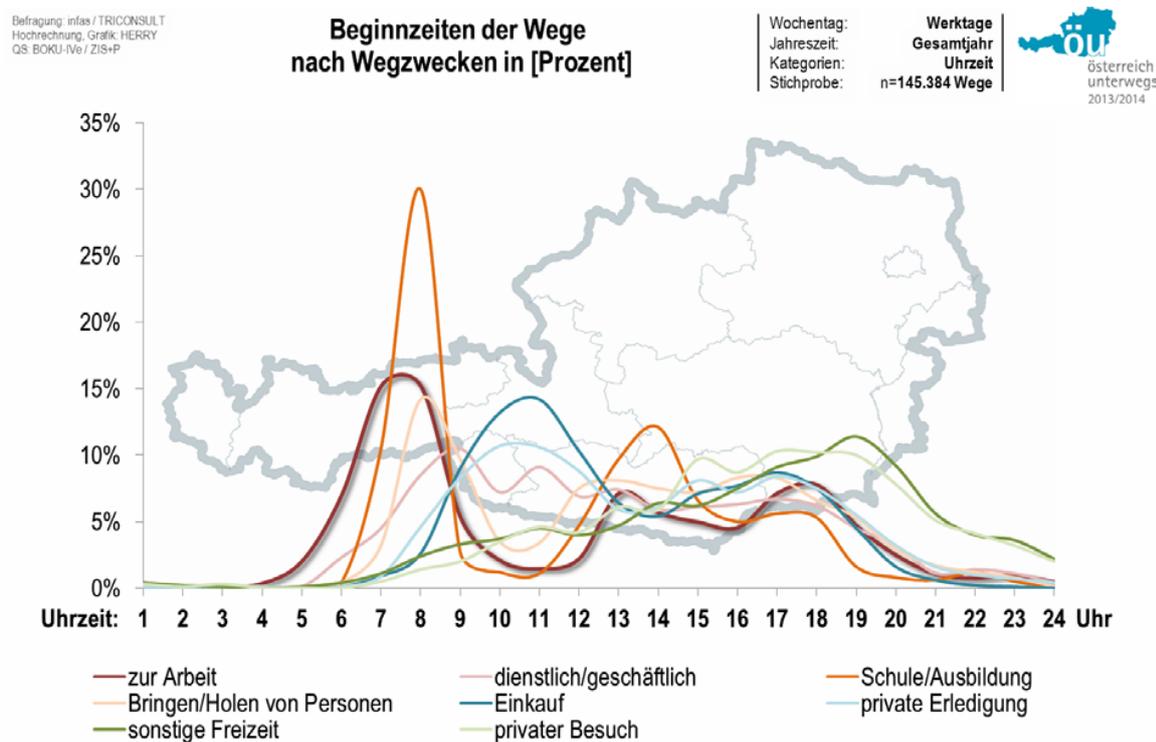


Abbildung 8: Beginnzeiten der Wege nach Wegezweck (Tomschy et al., 2016, S. 94)

### 2.2.1.3. Verkehrsangebot

Diese Kategorie setzt sich aus Reisezeit, Fahrtkosten/Fahrpreis sowie den Ausbauten bzw. Verbesserungen im MIV und ÖV zusammen.

#### Reisezeit:

Die Reisezeit wird als das einflussreichste Kriterium angesehen (Gorr, 1997, S. 41), welche sich nicht nur aus der Fahrtzeit zusammensetzt, sondern aus weiteren Bestandteilen wie: Vorbereitungszeit (z.B. Ticket-Kauf), Zeiten für den Weg zu und von der Haltestelle bzw. dem Parkplatz, Wartezeit bzw. Pufferzeit, Umsteigezeit, Parkplatzsuche und spontane Verzögerungen (z.B. Stau oder Störung) (Boltze et al., 2002, S. 23). All diese Zeitkomponenten werden von den Nutzenden miteinbezogen (Seebauer, 2011, S. 58–59). Die Abbildung 9 liefert grafisch einen Überblick der einzelnen Zeitkomponenten aufgeteilt auf die Verkehrsmittel von ÖV und PKW.

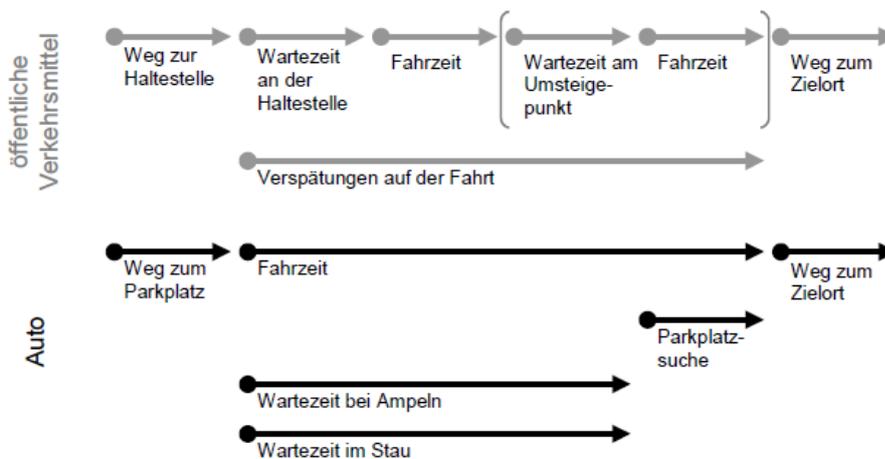


Abbildung 9: Wegeabschnitte im ÖV und PKW (Seebauer, 2011, S. 59)

Die Reisezeit ist in tatsächlichen oder in wahrgenommenen Zeitaufwand einzuordnen. Je nach Individuum kann der ein oder andere Faktor entscheidungsrelevant sein. Des Weiteren wird der Reisezeit in diversen Studien ein Geldwert zugeordnet. Dieser Geldwert besagt wie viel eine Person bereit wäre zu zahlen, um eine Stunde Reisezeit einzusparen (Gt-bureau de recherche, 2019, S. 20–21). Je nach Fahrtzweck, Verkehrsmittel und Art der betroffenen Zeit variiert dieser. So wird dem Berufsverkehr ein deutlich höher Geldwert zugeschrieben als dem Freizeitverkehr oder dem Einkauf.

Es hat sich gezeigt, dass selbst bei hochsignifikanten Änderungen der Einflussgrößen der ÖV-Anteil nicht erhöht werden kann, wenn die Reisezeitbeziehungen zwischen ÖV und MIV besonders ungünstig sind (Seebauer, 2011, S. 59). Jedoch ist bei bereits günstigen ÖV-Erschließungsverhältnissen in Relation zum MIV die Steigerung der ÖV-Anteile durch Reisezeitverkürzungen und weiteren Maßnahmen sehr gut möglich. Solche Verbesserungen im ÖPNV können einerseits durch Optimierung des Leistungsangebotes (z.B. Erhöhung der Taktfrequenz) oder durch restriktive Maßnahmen (z.B. Parkgebühren) erfolgen. Des Weiteren nehmen Pünktlichkeit und Häufigkeit neben der eigentlichen Reisezeit eine wichtige Rolle ein. Das Zusammenspiel zwischen Zuverlässigkeit und einem dichten ÖPNV-Netz ist auch nicht außer Acht zu lassen. Wie das Beispiel in Zürich zeigt, konnte eine erhöhte Frequentierung des ÖV erzielt werden, indem dichtere und flächendeckende Intervalle eingeführt wurden. Dies wurde durch maximal fünf Gehminuten zu einer Haltestelle in der Stadt geschaffen. Zusätzlich erhielten die öffentlichen Verkehrsmittel Vorfahrten bei Ampeln, wodurch diese öfters und schneller unterwegs sind (Petersen & Schallaböck, 1995, S. 326–327).

Fahrtkosten / Fahrpreise:

Wie SEEBAUER angeführt hat, fällt die Einflussstärke „Kosten“ gegenüber anderen Einflussgrößen gering aus. Somit ist die Mobilität ein billiges Gut, sodass Preisrestriktionen wenig verhaltenswirksam sind (Seebauer, 2011, S. 55). Verdeutlicht wird das ganze beispielsweise durch „sehr kostengünstige Tickets im ÖV“, wo kaum Änderungen im Verkehrsverhalten zugunsten des ÖV zu erkennen sind (Pez, 1998, S. 396). Des Weiteren werden laut GORR (1997, S. 177) die Kosten des PKWs von 90% der Autofahrer\_innen auf bis zu 50% unterschätzt.

Die Fahrtkosten bzw. Fahrpreise unterscheiden sich je nach Verkehrsmittel in Fixkosten und variable Kosten (Seebauer, 2011, S. 56). Beim ÖV beziehen sich die Kosten auf die verschiedenen Tarifmodelle wie Einzelfahrschein oder Zeitkarte, während beim MIV die Fixkosten sowie variable Kosten eine Rolle spielen. Den meisten Personen sind die tatsächlichen Kosten nicht bekannt. Beim MIV werden oft nur die üblichen Ausgaben wie Tankfüllung, Parkgebühr etc. beachtet. Die eigentlichen Fahrtkosten setzen sich aber noch aus weiteren Komponenten zusammen, wie die folgende Tabelle verdeutlicht:

Verkehrsmittel	Fixkosten	Variable Kosten
Auto	Anschaffungskosten	Treibstoff, Schmiermittel
	Wertverlust durch Alter	Wertverlust durch Kilometerleistung
	Kfz-Versicherung	Reparaturen und Wartung
	Kfz-Steuer	Verschleißteile: Reifen, Bremsbeläge, Batterie, ...
	Autobahnvignette	Parkgebühren
	Mautgebühren	
	Parkgebühren	
	61%	39%
ÖV mit Einzelfahrschein	0%	100%
ÖV mit Zeitkarte	100%	0%

Tabelle 2: Fixkosten und variable Kosten bei Auto und ÖV (Seebauer, 2011, S. 56)

Das Auto bzw. die Zeitkarte muss nach der Anschaffung so viel wie möglich genutzt werden, um die Investitionen aufgrund des hohen Anteils an Fixkosten zu rechtfertigen (Siehe 2.2.1.1, Verfügbarkeit und Besitz von Mobilitätswerkzeugen:)

Parkplatzangebot:

Hierbei kann ebenfalls ein Zusammenhang zwischen PKW-Nutzung und freiem Parkplatzangebot hergestellt werden. Je mehr freie und auch noch kostenlose bzw. kostengünstige Parkplätze zur Verfügung stehen, desto eher werden Personen den PKW nutzen, da sie ihn ohne Probleme abstellen können. Tatsächlich kann das Parkplatzangebot schon ein Ausschlusskriterium für den PKW-Kauf sein (Boltze et al., 2002, S. 23–24).

#### 2.2.1.4. Raum und Siedlungsstruktur:

Mobilität wird stark durch die Raum- und Siedlungsstruktur beeinflusst. Darunter ist die Verteilung der Einwohner\_innen (Wohnstandort), Arbeitsplätze, Einkaufsgelegenheiten etc. sowie deren topografischen Gegebenheiten zu verstehen (Boltze et al., 2002, S. 24). Ähnlich wie bei der Einflussgröße PKW-Verfügbarkeit lässt sich die Wohnstandortwahl als eine langfristige verkehrsrelevante Entscheidung betrachten, da diese den eigentlichen Verkehrsentscheidungen vorgelagert ist (Scheiner, 2014b, S. 11). Dadurch sind Länge und auch Anzahl der Wege im erheblichen Maß von der Raumstruktur abhängig. Als Beispiel: Je zersiedelter und geringer die Bevölkerungsdichte ist, desto eher wird der PKW begünstigt, da ein attraktives ÖV-Angebot nur schwierig umzusetzen ist. Im Umkehrschluss führt eine höhere Siedlungsdichte zu einer geringeren PKW-Nutzung, da die Wege auch zu Fuß zurückgelegt werden können bzw. das Fahren in sehr dichten Gebieten unattraktiv wird. In den meisten Gemeinden Österreichs wird noch immer Außen- vor Innentwicklung praktiziert, womit der Bodenverbrauch und die Abhängigkeit vom Auto steigt (VCÖ, 2020). Die Analyse von HUNECKE ET AL. (2007, S. 286) bestätigt ebenfalls, dass Personen im suburbanen Raum das Auto am häufigsten verwenden, während urban wohnende Menschen das Auto weniger oft benötigen.

Die Entwicklung der Suburbanisierung führte dazu, dass die Verkehrsinfrastruktur vor allem zugunsten des PKWs stark ausgebaut wurde und dadurch die Wege schneller zurückgelegt werden können. Langfristig wird die resultierende Zeitersparnis aber dafür genutzt, um weiter entfernt gelegene Destinationen zu erreichen. Somit wird im Gesamten zusätzlicher Verkehr erzeugt (Seebauer, 2011, S. 58–59).

Eine zentrale Rolle spielen die Siedlungsdichte, die Nutzungsdurchmischungen, sowie das Angebot/die Restriktionen im ÖV und MIV neben persönlichen Einstellungen und Gewohnheiten. Je nach Anordnung der einzelnen Einflussgrößen wie Lage, Distanz etc. entstehen deutliche Vor- und Nachteile für die einzelnen Verkehrsmittel. Ähnlich wie eine höhere Bevölkerungsdichte kann auch eine effizientere Nutzungsdurchmischung die Menschen dazu bewegen, aufgrund der kürzeren Wege auf das Auto zu verzichten. Denn eine gute Durchmischung in der Alltagsmobilität fördert eine nachhaltige örtliche Entwicklung und somit auch den Umweltverbund. Vor allem in zentraler Lage resultiert ein positiver Effekt durch den Umweltverbund. Dies ist auf die geringere Attraktivität des Autofahrens im urbanen Raum und auf die generellen kürzeren Distanzen zurückzuführen. Darüber hinaus entdeckte SCHEINER Zusammenhänge zwischen städtischen Wohnsitzen, einer geringeren PKW-Nutzung und/oder eines verstärkten Umweltverbundes (Scheiner, 2014a, S. 56). Außerdem wurde erwähnt, dass die Größe der Stadt, die Anzahl der Einwohner\_innen und somit die Bevölkerungsdichte eine Rolle spielen.

Nach SCHEINER (2014b, S. 6) lassen sich die Ergebnisse der Siedlungs- und Raumstruktur in drei Kernaussagen zusammenfassen:

1. Die wesentlichen siedlungsstrukturellen Merkmale, die mit verkehrssparsamen Verhalten übereinstimmen, sind Dichte, Kompaktheit und Nutzungsdurchmischung.
2. Die erwähnten Merkmale sind zugleich auch die wesentlichen Faktoren, die den Anteil der Verkehrsmittel des Umweltverbundes erhöhen.
3. Die Lage im Stadtraum bzw. in der Region bestimmt die Reisedistanz, die einen wichtigen Einflussfaktor darstellt. Vor allem bei den täglichen Wegen zur Arbeit/Ausbildung und Einkauf steigt der Verkehrsaufwand mit der Entfernung stark an.

## 2.2.2. Subjektive Einflussgrößen

Die subjektiven Einflussgrößen setzen sich aus Bequemlichkeit, Umweltbewusstsein, Informiertheit, Wahrnehmung und Bewertung, Einstellung und Gewohnheit und Sicherheit zusammen. Wie eingangs erwähnt wirken die subjektiven Merkmale je nach Individuum unterschiedlich.

### 2.2.2.1. Bequemlichkeit:

Unter Bequemlichkeit werden alle Annehmlichkeiten und Unannehmlichkeiten bzw. Erschwernisse verstanden, denen der Verkehrsteilnehmende bei der Nutzung eines Verkehrsmittels ausgesetzt ist (Boltze et al., 2002, S. 23). Es handelt sich um subjektive Einflussgrößen, da sie individuell bewertet werden. Dadurch wählen die Nutzenden beispielsweise auch ein teureres oder langsames Verkehrsmittel, wenn sie dadurch komfortabler reisen können (6t-bureau de recherche, 2019, S. 23). Wenn Bequemlichkeit in Verhaltensmodellen miteinbezogen wird, so weist diese einen starken Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl aus (Seebauer, 2011, S. 61). Unter den Bequemlichkeiten stellt der Fahrkomfort im Verkehrsmittel nur eines von mehreren relevanten Merkmalen dar. Ein detaillierter Überblick der Aspekte von Bequemlichkeit liefert folgende Tabelle, die zwischen PKW und ÖV differenziert.

	Aspekt von Bequemlichkeit	PKW	ÖV
Vorbereitung der Fahrt	Planungsaufwand für Route, Fahrzeit und Tarif		x
	Verantwortung für technische Funktionsfähigkeit	x	
	Gefühl der Ungewissheit über Pünktlichkeit und Rahmenbedingungen	x	x
Zeitliche Flexibilität	Spontane Auswahl der Abfahrtszeit	x	
	Einschränkung des Entscheidungsspielraumes durch Fahrpläne		x
Räumliche Flexibilität	Eignung für Wegekettten	x	
	Tür-zu-Tür Erreichbarkeit der meisten Fahrziele	x	
Aktivitäten während der Fahrt	Zeitnutzung während der Fahrt (Entspannen, Nachdenken, Lesen, ....)		x
	Aufmerksamkeitsleistung für die Verkehrssituation	x	
	Fahrfreude, Machtentfaltung, Entscheidungskontrolle	x	
Rahmenbedingungen	Witterungsschutz (Kälte, Niederschlag)	x	x
	Privatheit	x	
	Transport von schwerem Gepäck	x	
	Verfügbarkeit eines Sitzplatzes	x	
	Innenraumgestaltung des Fahrzeugs	x	x
	Belästigung durch Hitze, Schmutz oder Geruch	x	

Tabelle 3: Aspekte von Bequemlichkeit (Seebauer, 2011, S. 61)

### 2.2.2.2. Umweltbewusstsein:

Das Umweltbewusstsein ist aus der heutigen psychologischen Sicht der meistuntersuchte Einflussfaktor auf die Verkehrsmittelwahl. Für seinen Einfluss gibt es zahlreiche Belege wie SEEBAUER (2011, S. 35–39) in seiner Studie anführt. Das Umweltbewusstsein kann in folgende Themen eingeteilt werden: Werthaltung, Einstellung, Meinung, Umweltbetroffenheit, Umweltmoral und persönliche Norm. Warum das Umweltbewusstsein das Verkehrsverhalten beeinflusst, kann in folgende Wirkungsmechanismen unterteilt werden:

- mit einem konformen Verhalten zum Umweltbewusstsein resultiert ein gutes, befriedigendes Gefühl. Ein nonkonformes Verhalten führt hingegen zu einem schlechteren Gewissen.
- Persönliche Norm, die moralische Selbstverpflichtung zu umweltfreundlichen Verhalten

Die Studie von BAMBERG ET AL. (2007, S. 202) bestätigt, dass bei Bewusstwerden von umweltschädlichen Auswirkungen, die durch das Auto entstehen, Schuldgefühle beim Nutzenden hervorgerufen werden. Dadurch fühlt man sich verpflichtet ein umweltschonenderes Verkehrsmittel zu nutzen.

### 2.2.2.3. Informiertheit:

Information bzw. Wissen gilt bei Verkehrsmitteln als eine wichtige verhaltensbeeinflussende Wirkung, vor allem im ÖV. Denn fehlende oder mangelnde Informationen über das jeweilige Verkehrsmittelangebot führen zu Nutzungsbarrieren. Das Informationsdefizit über Zeit und Kosten im ÖV ist insbesondere hoch bei PKW-Nutzer\_innen, welche den ÖV kaum oder überhaupt nicht nutzen (Boltze et al., 2002, S. 24).

Laut SEEBAUER (2011, S. 67) ist es schwierig Fakten zu objektiven Merkmalen (Verkehrsangebot, Merkmale einer Fahrt, etc.) des ÖVs zu vermitteln, wenn die betroffene Gruppe das subjektive Gefühl hat, sie wäre bereits ausreichend informiert. Zum Beispiel resultiert daraus, dass eine Person, das Auto für alle Wege, als das optimale Verkehrsmittel ansieht und Informationsdefizite über den ÖV keine Bedeutung für seine Verhaltensentscheidung darstellt. Als mögliche Ursache von Differenzen zwischen subjektiver Informiertheit und objektivem Wissenstand kommen Gewohnheiten in Frage (Seebauer, 2011, S. 68), welche die Entscheidung einschränken und somit zu reduzierter Information führen. Dadurch wird der Person suggeriert, dass sie über die Situation besser Bescheid weiß, als sie es tatsächlich tut. Daher ist eine Informationsvermittlung laut SEEBAUER (2011, S. 67–68) effektiver, wenn sie in einem institutionellen Rahmen stattfindet, wie zum Beispiel als Mobilitätserziehung in Schulen oder wenn Informationen über konkrete Handlungsoptionen individuell aufbereitet werden. Durch die Lösung des Informationsdefizits wird erreicht, dass ein Teil der Gruppe (PKW-Nutzer\_innen/ÖV-Nutzer\_innen), die sich subjektiv gebunden fühlt, herauslöst und zur Gruppe der Wahlfreien wechselt.

#### 2.2.2.4. Wahrnehmung und Bewertung:

Dies ist jene Einflussgröße, die von Personen unterschiedlich wahrgenommen wird. So können dieselben Merkmale unterschiedlich erlebt werden, obwohl die gleiche Kenntnis über das Verkehrssystem herrscht. Dies ist wiederum auf die subjektiven Gründe (z.B. Einstellung, Gewohnheiten) zurückzuführen (Boltze et al., 2002, S. 25). Dadurch stellt die Verkehrsmittelwahl nach POHLMANN (1995) eine subjektive Entscheidung dar, der einer subjektiven Wahrnehmung und Bewertung vorausgeht. Bezogen auf den ÖV und die Verkehrsmittelwahl der Bevölkerung bedeutet das, dass nicht nur messbare Größen wie Reisezeiten und Kosten für Entscheidungen wesentlich sind, sondern auch die subjektive Gewichtung dieser Größen und anderer Faktoren, wie sie von Menschen wahrgenommen werden.

Die subjektive Wahrnehmung kann durch die zwei maßgebliche Einflussgrößen Kosten und Zeitaufwand erläutert werden. Vor allem beim MIV werden die anfallenden Kosten bei der Anschaffung und der laufenden Wartung des PKWs nur begrenzt in einen Vergleich der Verkehrsmittel einbezogen. Ebenso wird eine seltenere Tankfüllung weniger teuer empfunden, als wenn für die gleichen Fahrten viele einzelne Fahrkarten gekauft wurden.

Der subjektive Zeitaufwand lässt sich durch eine Vielzahl an Überlegungen erklären. Die Hauptkomponenten bzw. der bekannteste Faktor ist die Überschätzung der Fahrtzeit mit den ÖVs und die Unterschätzung der Fahrtzeit mit dem Auto durch PKW-Fahrenden. Dies resultiert daraus, dass die Zeit im Auto als verkürzt wahrgenommen wird, da man aktiv mit dem Lenken beschäftigt ist. Je schwieriger und anspruchsvoller die Aufgabe ist, die während dieses Zeitintervalls ausgeübt wird, desto eher wird die gesamte Fahrdauer als verkürzt wahrgenommen. Weitere Komponenten sind etwa, ob der Weg als Gesamtes betrachtet wird, oder jeder einzelne Wegabschnitt für sich, wie die Fahrt erlebt wird (spannend, langweilig, etc.) usw. (Seebauer, 2011, S. 73–75).

Ebenso werden die Qualität der Fahrzeuge und Raststätten sowie die Flexibilität und Unabhängigkeit der Verkehrsmittelnutzung und die Wahrnehmung der Strecke hinsichtlich des Risikos (z.B. ÖV für Frauen spätabends, Unfallgefahren für Radfahrende auf der Straße) von den verschiedenen Beteiligten unterschiedlich bewertet und gewichtet. Nicht nur die Infrastruktur wird bewertet, sondern auch das Wetter, welches von verschiedenen Individuen unterschiedlich wahrgenommen bzw. bewertet wird. In der Studie von SANTOS ET AL. (2013, S. 133–136) wurde eine positive Korrelation mit der Nutzung des PKWs und dem Regen festgestellt. Umgekehrt verhielt es sich bei Regen mit der Nutzung des Fahrrads und dem zu Fuß gehen. Hier wurde eine Verminderung im Umweltverbund festgestellt.

#### 2.2.2.5. Einstellung und Gewohnheit:

Die Menschen bilden Gewohnheiten in ihren Verkehrsverhalten aus, damit sie in ähnlichen Entscheidungssituationen nicht wieder alle Optionen durchgehen müssen. Wenn sich ein bestimmtes Verkehrsmittel bewährt hat, wird dies eher beibehalten und scheinbar weniger in Frage gestellt. (Boltze et al., 2002, S. 27). Das Verhaltensmuster eines Individuums kann durch Gewohnheiten sehr stabil und resistent gegen Veränderungen werden, auch wenn es neue Verhaltensalternativen und veränderte Rahmenbedingungen gibt. Nach SEEBAUER (2011, S. 39–45) zeichnen sich Gewohnheiten folgendermaßen aus:

- Gewohnheiten werden in wiederholten, alltäglichen, vertrauten Situationen ausgelöst, die nur in oberflächlichen Attributen variieren
- Gewohnheiten blockieren oder beschränken einen bewussten Entscheidungsprozess
- Gewohnheiten zeigen sich als stabile, stark veränderungsresistente Verhaltensmuster

2.2.2.6. Sicherheit:

Das Thema Sicherheit in der Verkehrsmittelwahl wird je nach Geschlecht unterschiedlich wahrgenommen. So sind Männer im öffentlichen Raum sicherer als Frauen, dafür sind Frauen weniger riskant beim Fahrstil als Männer. Des Weiteren können die Aspekte von Sicherheit in zwei Themen gegliedert werden („Sicherheit am Weg zur und an der Haltestelle“ und „Sicherheit während der Fahrt“). Vor allem sticht hier der PKW positiver heraus als der ÖV, da beim PKW nur ein Aspekt der Sicherheit mitspielt und dieser selbst mehr oder weniger gesteuert werden kann. Beim ÖV hingegen ist man beiden Aspekten ausgesetzt. Dadurch resultiert eine geringere wahrgenommene Sicherheit (Seebauer, 2011, S. 50–51).

Aspekt von Sicherheit	Beschreibung	Auswirkungen auf Verhalten
Sicherheit am Weg zur und an der Haltestelle	Bedrohung durch Belästigungen bis hin zu Kriminalität	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fahrten werden unterlassen</li> <li>- Fahrten werden auf andere Tageszeiten verschoben</li> <li>- Routen werden verändert</li> <li>- Verkehrsmittel wird gewechselt</li> </ul>
	Abend und Nachtstunden vor allem bei mangelnder Beleuchtung	
	Geringe Personendichte, dadurch weniger soziale Kontrolle und potenzielle Hilfeleistung	
Sicherheit während der Fahrt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedrohung durch Unfälle</li> <li>- Unterschätzung des tatsächlichen Risikos</li> <li>- Überfüllte öffentliche Verkehrsmittel fördern Belästigungen</li> </ul>	Verkehrsmittelwechsel Fahrstil verändern

Tabella 4: Aspekte von Sicherheit (Seebauer, 2011, S. 50)

2.2.2.7. Akzeptanz und Zufriedenheit der Kundschaft:

Der letzte Punkt der subjektiven Einflussgrößen die Akzeptanz und Zufriedenheit der Kundschaft stellt zunehmend eine maßgebliche Rolle zur Wahl eines Verkehrsmittels dar, vor allem im ÖV-Bereich. Letztendlich ist nicht nur die Angebotsqualität entscheidend, sondern die Wahrnehmung des Angebots. Die Zufriedenheit der Kundschaft setzt sich aus den Basisfaktoren, Leistungsfaktoren und Begeisterungsfaktoren zusammen. Die Basisfaktoren (z.B. Pünktlichkeit) werden als selbstverständlich erachtet und führen bei einer Nichterfüllung zu einer Unzufriedenheit. Unter Leistungsfaktoren werden bedarfsgerechte Anpassungen oder gute Verbindungen verstanden. Die Begeisterungsfaktoren wiederum bestimmen die Service-Dienste oder individuelle Information (Boltze et al., 2002, S. 28).

### 2.2.3. Zusammenfassung und Gewichtung:

Im Kapitel Einflussfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl wurden eine Vielzahl von Einflussgrößen vorgestellt, die in den meisten Fällen mit anderen Merkmalen zusammenhängen. Des Weiteren existieren Merkmale, die bereits eine Vorentscheidung darstellen, wie die Wahl eines geeigneten Mobilitätswerkzeuges (PKW/ Zeitkarte) sowie die Wohnstandortwahl. Daher stellt, wie schon erwähnt, die Verkehrsmittelwahl ein komplexes Entscheidungsverfahren dar. Nicht nur die objektiven Einflussgrößen sind von Relevanz, sondern auch wie diese vom jeweiligen Nutzenden wahrgenommen werden. Wurden zu Beginn der Verkehrsmittelwahlentscheidung nur die objektiven Einflussgrößen betrachtet, finden die subjektiven Einflussgrößen in der heutigen Zeit mehr Beachtung. Jedoch ist hinzuzufügen, dass die subjektiven Merkmale nur schwer zu bestimmen sind und daher die Bedeutung häufig noch unterschätzt wird. Die folgende Tabelle von FUNKE verdeutlicht nochmals zusammengefasst, dass die Verkehrsmittelwahl anhand von vielen Merkmalen beeinflusst wird. Des Weiteren sind bei der Wahl eines Verkehrsmittels immer unterschiedliche Merkmale von Relevanz und betreffen nicht immer unmittelbar alle Verkehrsmittel. So weist beispielsweise das Merkmal „Sitzplatzgarantie“ nur einen Einfluss auf den ÖV auf.

Merkmale	PKW	ÖV
Aktivitäten während der Fahrt, z.B. arbeiten, lesen	-	X
Alter der Fahrzeuge	-	X
Angebot eines Firmentickets	-	X
Anzahl der Umstiege	-	X
Einfluss von Familie und Freunden	X	X
Einsatz neuer Technologien	X	X
Entfernungen beim Umsteigen	-	X
Entfernungen zwischen Verkehrsmittel und Arbeitsplatz	X	X
Entfernungen zwischen Wohnort und Verkehrsmittel	X	X
Entspannung, Privatsphäre während der Fahrt	X	X
Förderung der Verkehrsmittel durch den Staat	X	X
Förderung der Verkehrsmittel durch das Unternehmen	X	X
Gepäckmitnahme	X	X
Gesellschaftliche Akzeptanz der Verkehrsmittel	X	X
Information vor der Fahrt, z.B. Staus, Fahrpläne	X	X
Komfort während der Fahrt, z.B. Sitze, Einstieg, Klimaanlage	X	X
Kontaktmöglichkeiten während der Fahrt	-	X
Kosten	X	X
Parkplätze am Arbeitsort	X	-
Persönliche Sicherheit vor Übergriffen und Diebstahl	X	X
Pünktliche Abfahrt	-	X
Pünktliche Ankunft	-	X
Reisezeit (Zugangszeit, Wartezeit, Fahrzeit, Abgangszeit)	X	X
Räumliche Flexibilität (Aktivitäten direkt nach der Arbeit)	X	X
Räumliche Verfügbarkeit der Verkehrsmittel	-	X
Sitzplatzgarantie	-	X
Staufreie Fahrt	X	-
Umweltschutz	X	X
Unfallgefahr im Straßenverkehr	X	X
Witterungsschutz beim Umsteigen	-	X
Zeitliche Flexibilität (Änderung der Abfahrtszeit)	X	X
Zeitliche Verfügbarkeit der Verkehrsmittel	-	X
Zustand und Sauberkeit der Fahrzeuge	-	X

Tabelle 5: Charakteristische Merkmale der Verkehrsmittelwahl (Funke, 2006, S. 116–117)

Generell kann aber festgestellt werden, dass die zentralsten Einflussfaktoren die personenbezogenen Merkmale, Angebotsqualität, Einstellungen und Gewohnheiten sind. Wie schon zu Beginn des Kapitels erwähnt, ergibt sich für die Verkehrsteilnehmer\_innen je nach Ausprägung der objektiven und subjektiven Einflussgrößen keine wirkliche Wahl mehr zwischen den Verkehrsmitteln.

Abschließend wird eine Gewichtung der einzelnen Einflussgrößen vorgestellt, wobei nicht alle Merkmale berücksichtigt werden können. Zudem ist das Thema recht kontrovers, denn ja nach verwendeter Studie werden unterschiedliche Einflussfaktoren als wichtiger erachtet. So stehen zum Beispiel in der Studie von HUNECKE ET AL. (2007, S. 277) die soziodemografischen und psychologischen Variablen an erster Stelle, während die infrastrukturellen Variablen die geringste Bedeutung besitzen.

Dennoch wurde von verschiedenen Wissenschaftlern versucht, die einzelnen Einflussfaktoren miteinander zu vergleichen. In der Studie von ANABLE & GATERSLEBEN (2005, S. 171) wurden 31 Merkmale bewertet, die in instrumentelle (Kosten, Zeit, etc.), affektive (Freiheit, Entspannung, etc.) und soziale Faktoren kategorisiert wurden. Die folgende Abbildung 10 zeigt einen Auszug der Studie, welche die wichtigsten Einflussgrößen im Berufsverkehr darstellt. Die instrumentellen Faktoren hatten den größten Einfluss, worunter Bequemlichkeit, Kosten und Flexibilität die größte Bedeutung aufwiesen.

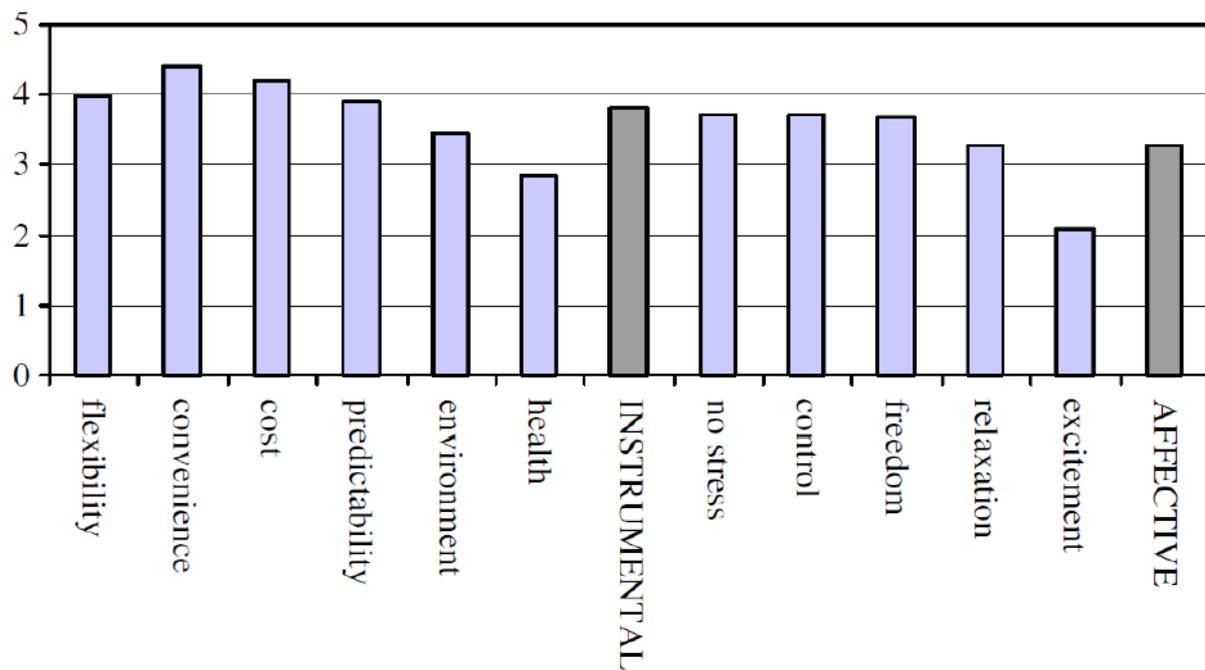


Abbildung 10: Bedeutung von instrumentellen und affektiven Faktoren im Berufsverkehr (Anable & Gatersleben, 2005, S. 171)

## 2.3. Das KlimaTicket

Mobilität ist ein Grundbedürfnis des Menschen, sowie Güter zu transportieren eine Voraussetzung für die Wirtschaft ist. Ein zukunftsfähiger Standort braucht ein innovatives, effizientes und gut funktionierendes Mobilitäts- und Verkehrssystem. In der Folge werden Maßnahmen entwickelt, um den PKW-Verkehr zu verbessern, zu verlagern und zu vermeiden sowie den Beitrag des Umweltverbands (Fuß- und Radverkehr, ÖV und Shared Mobility) deutlich zu erhöhen. Die Bundesregierung ÖVP und Grüne setzten sich im aktuellen Regierungsprogramm 2020-2024 dafür ein, notwendige Verkehrsinnovationen umweltverträglich für alle voranzutreiben, um zukunftsfähige Lösungen für unsere individuellen Mobilitätsbedürfnisse zu schaffen. So sollen die Menschen eine echte Wahlfreiheit im täglichen Leben haben. Es soll ein Verkehrssystem geschaffen werden, das den Bedürfnissen der österreichischen Bevölkerung und gleichzeitig den Anforderungen des 21. Jahrhunderts gerecht wird. Dadurch sollen die Österreicher\_innen ein gutes, sicheres, barrierefreies, kostengünstiges und flächendeckendes Mobilitätsangebot erhalten (Bundeskanzleramt Österreich, 2020, S. 85–87). Ein solches Angebot stellt das KlimaTicket dar mit dem es möglich ist „ein Jahr alle Linienverkehre Linienverkehre (öffentlicher und privater Schienenverkehr, Stadtverkehr und Verkehrsverbünde) in einem bestimmten Gebiet zu nutzen: regional, überregional und österreichweit“ (One Mobility Ticketing GmbH, o. J.). Für die meisten Pendler\_innen bedeutet das vor allem eins: Das Reisen mit dem ÖV wird günstiger.

### 2.3.1. Geschichtlicher Hintergrund des KlimaTicket

Die Überlegungen solch ein flächendeckenden Ticket zu implementieren gehen bis ins Jahr 2006 zurück (BMK, o. J.-b). Schon damals gab es die Ideen ein „flat-rate“ Ticket für alle öffentlichen Verkehrsmittel in Österreich zu implementieren. Doch nennenswerte Überlegungen gab es erstmals im Zuge des Wahlkampfs im Jahre 2008. Damals wurde eine Jahreskarte für ganz Österreich für 1490€ von der ÖVP gefordert, jedoch lehnte die SPÖ dies ab. Später galt die Wiener 365-Euro-Jahreskarte als Vorbild, welche am 1. Mai 2012 eingeführt wurde. Dadurch war es erstmals umgerechnet möglich um 1€ pro Tag zu pendeln (Die Presse, 2011; Kroisleitner & Ruet, 2019). Die Wiener Jahreskarte konnte dadurch großen Erfolg generieren, da die jährlichen Fixkosten ein so gutes Angebot darstellten, dass die Kosten der einzelnen Fahrten im Vergleich nicht mehr attraktiv waren. Daher war die Implementierung der Wiener Jahreskarte der Anfang eines Modells, welches sich aus einem konkurrenzfähigen Preis zusammensetzte.

In einer gemeinsamen Pressekonferenz im Juni 2016, vier Jahre nach Einführung der Wiener Jahreskarte und kurz vor der anstehenden Tarifreform im Verkehrsverbund Ost-Region, forderten die Verkehrssprecher der Grünen eine bundesländerübergreifende Jahreskarte für die drei Bundesländer der Ostregion (Wien, Niederösterreich und Burgenland) um 365€, die in allen öffentlichen Verkehrsmitteln in allen drei Bundesländern gültig wäre (ORF, 2016). Ein Jahr später kam die Forderung der Grünen unter dem Motto „Das Grüne 365-Euro-Ticket“ sowie „Österreich-Ticket: Leistbare Öffis für alle“, worunter schon die 1-2-3-Formel enthalten war. 1€ pro Tag für ein Bundesland, 2€ pro Tag für zwei Bundesländer und 3€ pro Tag für ganz Österreich (BMK, o. J.-a). Ziel war es bei leistbaren Fixkosten den Zugang zum öffentlichen Verkehr zu erleichtern, eine klimaschonende Alternative zum Individualverkehr zu bieten und den Mobilitätsbedarf gesamthaft zu decken. Bis es jedoch zu ernsthaften Verhandlungen kam, vergingen weitere Jahre.



Die Verhandlungen zu jener Fördermaßnahme begannen zur Jahreswende 2019/20 unter der Bundesregierung Kurz II und den Grünen. In der Koalition wurde dies zuerst mit dem Namen „1-2-3-Ticket“ verhandelt, wo der ursprüngliche Gedanke ein einheitlicher Preis je Bundesland war. Dadurch sollte sich ein Preis von 365€ je Bundesland, 730€ für zwei Bundesländer und 1095€ für ganz Österreich ergeben. Im Laufe der Verhandlungen zeigte sich das Problem mit dem einheitlichen Preis. Aufgrund des Mitsprachrechts der einzelnen Bundesländer, wollte jedes Land seinen eigenen Preis festsetzen. Daher entstand unter dem 1-2-3-Ticket, das KlimaTicket, welches Sonderlösungen für einzelne Bundesländer enthält. So finden sich keine einheitlichen Preise, sondern je nach einzeltem Bundesland variieren die Jahrestickets (siehe Tabelle 6).

Der Vorverkauf des Tickets KlimaTicket Ö begann am 1. Oktober 2021. Der Gültigkeitsbeginn und somit der erste Tag, an dem das Ticket genutzt werden konnte, war der 23. Oktober 2021 (BMK, o. J.-a). Die speziellen Bundeslandtickets bzw. Region-tickets folgten später wobei Tirol das Schlusslicht bildete und das Regionsticket erst im März 2022 einführte (BMK, o. J.-b).

Abbildung 11: Prozess des KlimaTicket Ö<sup>3</sup>

Bundesland	Preis	Name der Jahreskarte	Implementierung des Tickets	KlimaTicket für ganz Österreich (KlimaTicket Ö)
Wien	915€	VOR KlimaTicket	25.10.2021	1.095€ ermäßigt 821€
Burgenland	Kombiticket	Metropolregion		
Niederösterreich				
Burgenland	550€	VOR KlimaTicket	25.10.2022	
Niederösterreich	Kombiticket	Region		
Kärnten	550€	Kärnten Ticket	1.01.2022	
Oberösterreich	695€	KlimaTicket OÖ	26.10.2021	
Salzburg	365€	KlimaTicket Salzburg	1.01.2022	
Steiermark	588€	KlimaTicket Steiermark	1.01.2022	
Tirol	519,60€	KlimaTicket Tirol	1.03.2022	
Vorarlberg	385€	KlimaTicket VMOBIL	1.11.2021	

Tabelle 6: Preise der Jahreskarten je Region (One Mobility Ticketing GmbH, o. J.)

<sup>3</sup> eigene Darstellung

### 2.3.2. Zahlen, Daten und Fakten zum KlimaTicket

Das BMK finanziert jährlich das KlimaTicket Ö, welches österreichweit gilt, mit 160 Millionen Euro und das KlimaTicket Regional mit 180 Millionen Euro. Die Erwartungen des KlimaTicket Ö von 110.000 Kunden und Kundinnen nach dem ersten Jahr der Implementierung wurden weit übertroffen, da bereits mehr als 200.000 Personen das KlimaTicket Ö nutzen (BMK, 2022b). Zurückzuführen ist dies zu 46% auf den günstigen Preis, zu 34% auf die einfache Nutzung und zu 19% auf den Aspekt des Klimaschutzes (Binder, 2022). Ebenso spielt der weitere Anreiz „13. KlimaMonat“ eine Rolle, so wird seit 01.07.2022 bei Kauf bzw. bei Verlängerung bis zum 30.06.2023 des KlimaTicket Ö ein zusätzlicher Monat der Kundschaft geschenkt (BMK, 2022a).

Bundesland	Anzahl der verkauften Tickets
<b>Wien</b>	63.000
<b>Niederösterreich</b>	51.000
<b>Oberösterreich</b>	33.000
<b>Steiermark</b>	14.000
<b>Tirol</b>	12.000
<b>Salzburg</b>	11.000
<b>Kärnten</b>	7.000
<b>Burgenland</b>	6.000
<b>Vorarlberg</b>	5.000

Bei der Betrachtung der verkauften Tickets nach den geografischen Räumen in Österreich fällt auf, dass ein starkes Ost-West Gefälle zu verzeichnen ist. So konnten mehr als die Hälfte der Tickets innerhalb der Ostregion verkauft werden. Ein Vergleich absoluter Verkaufszahlen kann unter anderem das Ergebnis verfälschen, da die Bevölkerungsgrößen je Bundesland in Österreich sehr variieren. Um daher den Anteil der verkauften Tickets in Österreich wiederzugeben, werden die Erwerbstätigen herangezogen, da diese Gruppe auch vorrangig die Zielgruppe des KlimaTicket ist.

Tabelle 7: Verkaufte KlimaTickets Ö nach Bundesländern (BMK, 2022b)

Abbildung 12 stellt den Anteil verkaufter Tickets anhand der Erwerbstätigen je Bundesland dar. Hier hat Wien den höchsten Anteil zu verzeichnen, gefolgt von Niederösterreich und dem Burgenland. Den geringsten Anteil wie auch schon bei den absoluten Verkaufszahlen, ist auf Vorarlberg zurückzuführen. Im Schnitt besitzen knapp 6 % aller erwerbstätigen Personen in der Ostregion ein KlimaTicket Ö.

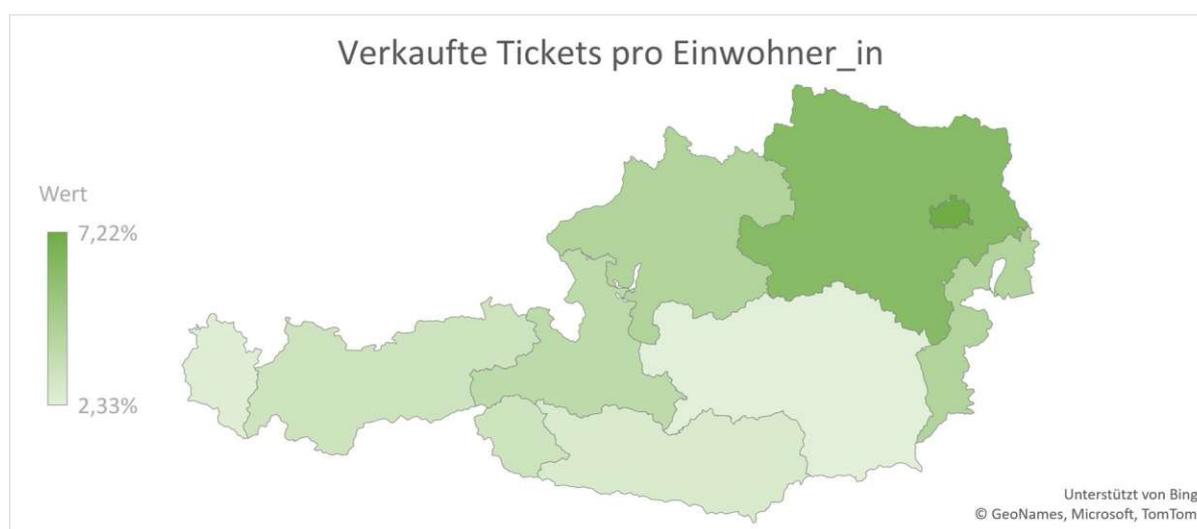


Abbildung 12: Anteil verkaufter Tickets an Bevölkerung pro Bundesland (BMK, 2022b)<sup>4</sup>

<sup>4</sup> eigene Darstellung

### 2.3.2.1. Evaluierung des 9-Euro-Tickets

Eine Evaluierung des Tickets existiert noch nicht, sondern wird erst 3 Jahre nach Einführung, sprich im Oktober 2024 erfolgen (§10, BGBl. II Nr. 363/2021). Neben der zukünftigen Evaluierung findet aber jetzt schon eine wissenschaftliche Begleitforschung von „infas und TRICONSULT“ statt (infas, o. J.). Hierbei soll die Häufigkeit, auf welchen Strecken und von welchen Kunden\_innengruppen das KlimaTicket genutzt wird, eruiert werden. Ziel der Begleitforschung ist es zu erfahren, welche CO<sub>2</sub>-Einsparungen das Ticket erbringt.

Dennoch können anhand der Evaluierung des 9-Euro-Tickets ein paar mögliche Rückschlüsse für das KlimaTicket wiedergegeben werden. In der Studie von KRÄMER ET AL. (2022, S. 874–878) konnten folgende Strukturen festgestellt werden: Die Ticketnutzenden wiesen tendenziell ein geringeres Alter auf, sind ÖV-affiner, das Ticket wurde zum Großteil von der städtischen Bevölkerung genutzt, die Pendlerströme haben sich zugunsten des ÖV positiv ausgewirkt und es konnten ca. 0,3 bis 0,5 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Monat eingespart werden. Außerdem führte das 9-Euro-Ticket zu einer stärkeren sozialen Teilhabe sowie zu einer veränderten Wahrnehmung der Kosten für den ÖV/PKW und zu einem gesellschaftlichen Diskurs über die Bedeutung hochqualitativen ÖV bei (Krämer et al., 2022, S. 874–875). Zusätzlich konnte durch die Implementierung des 9-Euro-Ticket ein inflationsdämpfender Effekt erzielt werden (Fremerey et al., 2022, S. 1). Nach FREMERY ET AL. wird durch den günstigen Preis von 9€ das strukturelle Problem an Attraktivität des ÖV nicht gelöst, sondern es benötigt weitere infrastrukturelle Investitionen, um die Menschen langfristig an den ÖV zu binden.

### 2.3.3. Im internationalen Vergleich

Nicht nur in Österreich wurde medial über das KlimaTicket berichtet, sondern auch international. Neben den spezifischen Eisenbahnmagazinen wie beispielsweise dem „Rail Journal“ wurde auch durch größere Tageszeitungen/Fernsehsender informiert. Unter anderem bei „CNN“: hier wurde berichtet, dass das KlimaTicket unter anderem die Vorlage für andere Länder sein kann. Laut Andy BRABIN (Reiseexperte) sollte dieses Konzept möglichst überall Anwendung finden, da es spontane Fahrten fördert und das lästige Suchen und Kaufen mehrere Fahrkarten erspart (Jones, 2021). Somit wird eine gewisse Barriere bei der Nutzung des ÖV aufgehoben. Weshalb in Österreich das KlimaTicket so erfolgreich ist, lässt sich durch die kleine Größe des Landes sowie eines sehr gut zusammenhängenden und finanzierten ÖV erklären. Dennoch verweist JONES darauf, dass eine alleinige Implementierung in anderen Ländern nicht den gleichen Effekt besitzen wird, wenn zwei wesentliche Faktoren nicht berücksichtigt werden: die Netzdichte, also die Infrastruktur des ÖV und die Bedienungshäufigkeit, den Takt (Jones, 2021).

STANLEY von „Gizmodo“, berichtete ebenfalls über das KlimaTicket und ging dabei auf interessante Aspekte ein. Wenn sich das KlimaTicket als erfolgreich erweist, könnte es zum Vorbild für andere Länder werden, die ihre eigenen erschwinglichen Optionen für bequemes, landesweites Reisen einführen wollen. Da Österreich ein relativ kleines Land ist, könnte sich die Ausweitung einer solchen Initiative als schwierig erweisen. Auch bürokratische bzw. politische Hürden aufgrund der langen Verhandlungen könnten dem Konzept einen Strich durch die Rechnung machen, die sich in Österreich gezeigt haben (Stanley, 2021).

Auf der Webseite von „climate footnose“ erwähnt THALLER das A-S-I-Konzept und den Zusammenhang mit dem KlimaTicket, wobei letzteres kritisch hinterfragt wird, denn ein alleiniger Preisanreiz ist nur bedingt wirksam. Es benötigt ein Bündel aus kombinierten Maßnahmen, um langfristig die Emissionsziele zu erreichen. Dies kann durch Push- und Pull-Maßnahmen erfolgen. (Thaller et al., 2021). Öffentliche Verkehrsmittel attraktiver zu machen, wie es das KlimaTicket macht (z.B. durch niedrigere Fahrpreise, einfachere und bequemere Nutzung usw.), gehört zur Kategorie der Pull-Maßnahmen. Der seit Herbst gestartete CO2-Preis ist dagegen eine Push-Maßnahme, da er emissionsintensive Verhaltensweisen verteuert (Thaller, 2021).

Die folgende Tabelle stellt, die „flat-rate“ Tickets verschiedener Länder dar. Es wird immer das Standardticket 2. Klasse für einen Erwachsenen herangezogen.

Land	Ticket-Beschreibung	Kosten
Schweiz	General-Abonnement (GA)	3.860,00 CHF pro Jahr 340,00 CHF pro Monat
Deutschland	9€-Ticket (war begrenzt auf die Sommermonate Juni, Juli und August 2022)	9,00€ pro Monat
Deutschland	Nachfolger des 9€ Ticket ab 1.Mai 2023: D-Ticket (nicht gültig im Fernverkehr)	49,00€ pro Monat
Luxemburg	Seit 2020, als erstes Land der Welt bietet Luxemburg einen kostenlosen ÖV für Einwohner_innen und Touristen_innen an. Seit Februar 2022 für spezifische Personengruppen auch einen kostenlosen grenzüberschreitenden ÖV zwischen Frankreich und Luxemburg.	0,00€
Niederlande	Zwei verschiedene Arten:  NS Flex Dal Vrij: keine Nutzung während der Hauptverkehrszeit	119,95€ pro Monat
	NS Flex Altijd Vrij: Nutzung auch während der Hauptverkehrszeit	353,80€ pro Monat

Tabelle 8: „Flat-rate“ Tickets in anderen Ländern (SBB, o. J.), (DB - Deutsche Bahn, o. J.), (luxembourg.lu, 2023) & (NS, o. J.)

Wie festzustellen ist, existieren in anderen Ländern ebenfalls diverse „flat-rate“ Tickets, wo meistens der ganze ÖV genutzt werden kann. Dennoch kann, abgesehen vom gratis ÖVs in Luxemburg und des (kommende) D-Ticket, keines mit dem attraktiven Preis des KlimaTicket (umgerechnet 91,25€ pro Monat) mithalten. Im Zuge der immer weiteren Sensibilisierung des ÖVs, werden solche Ticketmodelle für all jene Staaten interessanter, die diese noch nicht implementiert haben. So möchte Frankreich ab 2025 ein mögliches flat rate Ticket vorstellen (The Local, 2023). In Neuseeland soll die erste Pilotphase 2024 in Canterbury starten und bis 2026 aufs ganze Land erweitert werden (Knackstedt, o. J.).

## 3. Methodenzugang

Im folgenden Kapitel wird die Methodik dieser Arbeit erläutert. Hierzu wird die Herangehensweise der Literaturrecherche nähergebracht und anschließend wird der quantitative Methodenzugang mit seinen Besonderheiten vorgestellt.

### 3.1. Literaturrecherche

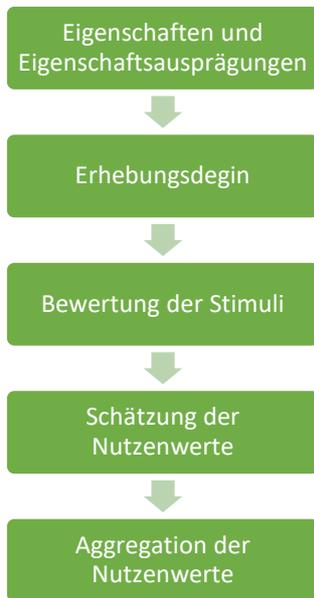
Grundlage für die Arbeit war zunächst eine ausführliche Literaturrecherche zu den vorgestellten Kapiteln: Verkehrsmittelwahl, KlimaTicket und Conjoint-Analyse. Diese dienten dazu, den theoretischen Teil aufzuarbeiten und relevante Einflussfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl zu identifizieren, sowie eine geeignete Wahl der Methodik zur Teilbeantwortung von Forschungsfragen zu erhalten. Dazu wurden diverse Online-Suchmaschinen und Online-Bibliotheken wie „Google Scholar“, „ScienceDirect“, TU-Bibliothek usw. verwendet.

### 3.2. Quantitative Forschung

Um herauszufinden, wie sich das KlimaTicket auf das Mobilitätsverhalten speziell in der Ostregion verhält, wurde die quantitative Methode gewählt. Hierbei werden Gegebenheiten überprüft, um gezielte Informationen oder Zahlenmaterial zu erheben und mithilfe von statistischen Methoden zu analysieren und somit vergleichbar zu machen (Kruker & Rauh, 2005). Hierzu gehören neben Gleichungen oder Modellen vor allem die beschreibende und induktive Statistik. Oft wird hierbei für eine Grundgesamtheit eine (repräsentative) Stichprobe untersucht. Die Ergebnisse müssen intersubjektiv, also von allen überprüfbar und wertfrei sein. Dies lässt sich in der Praxis jedoch nicht immer vollends umsetzen. Auch Fehler in den Daten selbst können zu falschen Ergebnissen führen (Diekmann, 2007). Die quantitativen Daten werden anhand der Online-Befragung erworben. Dies hat den Vorteil, dass dadurch möglichst viele Personen erreicht werden. Die Befragung kann unterschiedliche Ausprägungen aufweisen, so wurde in diesem Rahmen zur Befragung die Form der standardisierten Befragung gewählt. Dies erlaubt eine feste Reihenfolge von Fragen, deren Antworten sich schließlich einfacher vergleichen lassen. Der Fragebogen selbst wurde so entwickelt, dass die Antwortmöglichkeiten meist zum Ankreuzen waren bzw. Zahlen eingetragen wurden. Dadurch war der Fragebogen leicht und verständlich. Auf eine einfache alltägliche schriftliche Form bei der Erstellung wurde geachtet (Wittenberg & Knecht, 2008). Wie bereits im Kapitel 2 ausführlich erläutert wurde, ist nicht jeder Verkehrsteilnehmende gleich von den Einflussgrößen betroffen. Daher handelt es sich bei der Wahl eines Verkehrsmittels um ein individuelles Verhalten. Wie auch bei den Modellen (Siehe 2.1.2) erläutert wurde, stellt die Verkehrsmittelwahl eine sehr komplexe Entscheidung dar. Daher benötigt es eine Analyse, um das hypothetische Verhalten abzubilden und der Frage nachzugehen, ob das KlimaTicket einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl ausübt oder ob andere Faktoren eine höhere Relevanz besitzen. Einer dieser Analysemethoden ist die Conjoint-Analyse (CA) die das individuelle Verhalten sehr gut abbilden kann, da die Wahl eines Verkehrsmittels nicht durch logische Schlussfolgerungen erfolgt. Die CA kommt seit einigen Jahren im Bereich des Verkehrsverhalten zum Einsatz, da durch diese Methodik die Präferenzen gut ermittelt werden können. Im folgenden Kapitel werden die Grundlagen der CA vorgestellt und weiter entwickelte Modelle wie die Adaptive Conjoint-Analyse (ACA) und die Choice-Based-Conjoint-Analyse (CBCA) genauer betrachtet.

### 3.2.1. Grundlage: Die Traditionelle Conjoint-Analyse (TCA)

LUCE und TUKEY entwickelten in den 1960er Jahren die Conjoint-Analyse (Balderjahn, 1993, S. 91). Die ersten Anwendungen in der Verkehrsforschung fanden Anfang der 1980er Jahre statt. (Axhausen, 1989, S. 323). In der heutigen Verkehrsforschung ist die Simulation von Marktsegmenten, also des Modal Splits, als Reaktion auf angebots- und nachfrageseitige Maßnahmen seit langem ein Schwerpunkt. Zunehmend wird diese Methode aber auch zur Nutzensegmentierung im Bereich der



Verkehrsdienstleistungen eingesetzt. Die TCA gehört zu den dekompositionellen Verfahren, „die sich dadurch kennzeichnen, dass sich die erhobenen Präferenzen einer Person sich zwar auf die Objekte in ihrer Gesamtheit beziehen, diese Gesamturteile dann aber von der CA dazu verwendet werden, die sog. Teilnutzwerte pro Eigenschaftsausprägung zu errechnen“ (Backhaus et al., 2018, S. 499). Folgend ist die TCA ein Verfahren zur Schätzung individueller Präferenzen (Green & Srinivasan, 1978, S. 104). Es werden somit die betrachteten Objekte in eine Rangordnung gebracht, die den persönlichen Präferenzen der Person entspricht. Als Beispiel kann dies ausgedrückt werden: Produkt X gefällt mir am besten, Produkt Y am zweitbesten usw. Im folgenden Teil wird die CA kurz in ihrem Aufbau und Ablauf erläutert, wobei die ersten drei Schritte die Datenerhebung und die letzten beiden Schritte die Datenauswertung betreffen.

Abbildung 13: Ablaufschritte der Conjoint-Analyse (Backhaus et al., 2018, S. 501)

#### 3.2.1.1. Eigenschaften und Eigenschaftsausprägungen:

Der erste Schritt bei der Ermittlung individueller Präferenzen ist die Erstellung eines Verhaltens- oder Entscheidungsmodells, das die Einbeziehung der im Modell zu berücksichtigenden Merkmalen sowie deren Ausprägungen beinhaltet. Damit Verkehrsangebote eine hohe Akzeptanz und damit Zahlungsbereitschaft erreichen, müssen die gewählten Merkmale die Mobilitätsbedürfnisse widerspiegeln (Eckhardt, 2004, S. 125). Nach BACKHAUS ET AL. (2015, S. 502) müssen die gewählten Eigenschaften präferenzrelevant, beeinflussbar und unabhängig sein und deren Ausprägungen begrenzt, realisierbar von kompensatorischen Beziehungen sowie keine Ausschlusskriterien aufweisen.

In Kapitel 2.2 konnte bereits ausführlich dargestellt werden, dass die Anzahl an Merkmale bei der Verkehrsmittelwahl recht schnell unübersichtlich wird, wodurch sich ein wesentliches Problem ergibt. Einerseits sollte das Modell möglichst vollständig sein. Auf der anderen Seite besteht ein erhöhtes Risiko, dass bei zu vielen Merkmalen die getesteten Personen nicht alle Eigenschaften berücksichtigen bzw. es zu Ermüdungserscheinungen kommen kann (Eckhardt, 2004, S. 125). Um die relevanten Eigenschaften zu erhalten, ist eine eingehende Voruntersuchung erforderlich (Reiners, 1996, S. 42–46). Im Rahmen dieser Arbeit wurde die Voruntersuchung zur Festlegung der relevanten Merkmale bereits mit einer Literaturrecherche durchgeführt. Siehe hierzu Tabelle 10.

Bezüglich der Eigenschaftsausprägungen lassen sich drei relevante Punkte feststellen (Eckhardt, 2004, S. 126). Zum einen steigt die Anzahl der zu bewertenden Stimuli bei steigenden Ausprägungen pro Merkmal. Der zweite Aspekt betrifft die Spannbreite zwischen minimalen und maximalen Ausprägungen. Einerseits soll die Anzahl groß genug sein, um „für jeden etwas dabei zu haben.“ Andererseits besteht die Gefahr, dass dann einzelne Ausprägungen ein KO-Kriterium darstellen und nicht mehr durch andere Elemente kompensiert werden können. Außerdem sollten die Abstände zwischen den einzelnen Ausprägungen so gewählt werden, dass sich dadurch genügend Abstufungen ergeben.

### 3.2.1.2. Erhebungsdesign:

Im nächsten Schritt wird entschieden, in welcher Form die Stimuli den Testpersonen zur Bewertung angeboten wird und wie die Präferenz ausgedrückt werden soll (Eckhardt, 2004, S. 126). Im Allgemeinen wird hierzu zwischen zwei Methoden unterschieden (Backhaus et al., 2018, S. 503):

Profilmethode („Full-Profile-Method“): Die Konzepte der einzelnen Produkte werden unter Verwendung der vollständigen Merkmale und deren Ausprägungen zusammengeführt. Als Beispiel: bei zwei Eigenschaften mit jeweils 3 Ausprägungen ergeben sich maximal ( $2 \times 3 \times 3 =$ ) 18 Stimuli.

Zwei-Faktoren-Methode („Trade-Off-Analyse“): Bei der Zwei-Faktoren-Methode erhält jeder Befragte die Möglichkeit, zwei verschiedene Merkmale zu bewerten. Die Teilnehmer müssen bei diesem Ansatz zwischen den verfügbaren Optionen wählen.

Die geringe Komplexität und einfache Umsetzung als Vorteil der Zwei-Faktoren-Bewertung bei der Betrachtung von nur zwei Merkmalsausprägungen steht im Gegensatz zum relativ hohen Aufwand der Informationsbeschaffung. Hingegen weist die ganzheitliche Profilbewertung keine Probleme in der Informationsbeschaffung auf und hat noch den Vorteil der Realitätsnähe bei der Auswahl. Jedoch beschränkt sich dieses Verfahren durch die hohen Anforderungen an die Testpersonen auf eine geringe Kombination an Merkmalen (Backhaus et al., 2018, S. 503–505). Als Beispiel: bei vier Merkmalen mit je vier Ausprägungen ergeben sich ( $4 \times 4 \times 4 \times 4 =$ ) 256 bewertbare Stimuli. Dieses Beispiel zeigt zugleich das Problem bei der Bewertung, da nur eine begrenzte Anzahl an Merkmalen bzw. Ausprägungen berücksichtigt werden kann. Es ist jedoch nicht erforderlich ein komplettes Set (alle bewertbaren Stimuli) darzustellen. Abhilfe schafft hier ein reduziertes Design, wo nur eine Teilmenge aller möglichen Kombinationen definiert wird, welche das komplette Design gut repräsentieren (Backhaus et al., 2018, S. 505). Diese Auswahl erfolgt nicht zufällig, sondern systematisch, so dass "jede Ausprägung einer Eigenschaft, genau einmal mit jeder Ausprägung einer anderen Eigenschaft berücksichtigt wird" (Backhaus et al., 2018, S. 506). Aber auch reduzierte Sets werden größer, je mehr Merkmale und Ausprägungen in das Modell integriert werden.

### 3.2.1.3. Bewertung der Stimuli:

Die Bewertung der Stimuli kann mit Hilfe des Rankings (Rangreihung), des Ratings, der Dollar-Metrik oder der Konstant-Summen-Regel erfolgen (Hahn, 1997, S. 67–69). Im Ranking werden die Befragten gebeten die Stimuli in eine klare Präferenzreihenfolge einzuordnen, ohne im Detail Angaben zur Bedeutsamkeit des Nutzenunterschieds zu machen. Mit zunehmender Anzahl an Stimuli wird diese Aufgabe jedoch schwierig, da Probanden aufgrund von Ermüdungserscheinungen dazu neigen, die Aufgabe schnell zu vereinfachen. Beim Rating werden die Teilnehmenden nicht gezwungen eine eindeutige Präferenz anzugeben, sondern können auch zwei Alternativen als gleichwertig kennzeichnen. Bei der Dollar-Metrik wird die Nutzungsdifferenz als maximale Zahlungsbereitschaft ausgedrückt, dies funktioniert jedoch nur, wenn der Preis selbst nicht als Merkmal des Produkts auftaucht (Eckhardt, 2004, S. 128–129).

### 3.2.1.4. Schätzung der Nutzenparameter:

Die Schätzung der Teilnutzwerte muss so erfolgen, dass die Rangfolge bzw. das Rating der jeweiligen Teilnehmenden möglichst genau rekonstruiert werden kann. Mit diesen Teilnutzwerten lässt sich der Gesamtnutzen einer Alternativen sowie die relative Bedeutung eines bestimmten Merkmals für die Präferenzbildung und -änderung ermitteln (Backhaus et al., 2018, S. 508). Bevor irgendwelche Teilnutzwerte geschätzt werden können, muss für jede Eigenschaft ein geeignetes Präferenzmodell erstellt werden (Hahn, 1997, S. 50–53), welches angibt, wie sich der Verlauf der Teilnutzwerte ändert, wenn die Merkmalsausprägungen variieren. Je nach Skalenniveau der Stimuli-Bewertung, wird ein geeigneter Schätzalgorithmus angewendet, welcher im Normalfall computergestützt ist.

### 3.2.1.5. Aggregation der Nutzenwerte:

Sind die Teilnutzwerte geschätzt, kann die relative Bedeutung einzelner Merkmale sowohl für die Präferenzbildung als auch für die Präferenzänderung bestimmt werden. Weiterhin kann für jedes Produkt die Gesamtzahl der Testpersonen berechnet werden, wenn es sich als Kombination der bereits vorhandenen Merkmalsausprägungen darstellen lässt. Als Ergebnis ergibt sich ein Präferenzranking über alle Merkmalskombinationen des Nutzenmodells (Eckhardt, 2004, S. 131–134). Schließlich können die Teilnutzwerte für eine Segmentierung verwendet werden.

## 3.2.2. Weiterentwicklung der TCA

Da auch bei einem reduzierten Design zu viele Stimuli zu bewerten sind, ist die Anzahl der unterscheidbaren Merkmale und Ausprägungsstufen begrenzt. Letztendlich haben Ranking und Rating den Nachteil, dass sie keine Informationen darüber liefern, wie viele Personen die präsentierten Stimuli grundsätzlich wählen würden. Abhilfe schaffen weiterentwickelte Methoden beispielsweise die CBCA, wo jeweils aus einem Set von Alternativen jene Auswahl getroffen wird, welche einem am meisten zusagt. Daher sollen im Weiteren nun zwei Methoden vorgestellt werden, die möglichst passend für das Entscheidungsverhalten bei der Verkehrsmittelwahl sind. Im Folgenden werden nun die Adaptive Conjoint-Analyse (ACA) und Choice-Based-Conjoint-Analyse (CBCA) erläutert.

### 3.2.3. Adaptive-Conjoint-Analyse (ACA)

Die ACA, welche nur computergestützt abläuft, verbindet den komponierenden (ganzheitlich zu beurteilende Alternativkonzepte) und dekomponierenden (individuell erfragte Relevanz und Wichtigkeit der Merkmale und deren Ausprägungen) Bewertungsteil miteinander, welche somit ein hybrides Modell darstellt (Backhaus et al., 2018, S. 540). Des Weiteren werden die Aspekte der ganzheitlichen Profilbewertung und der Trade-Off-Ansatz der Zwei-Faktoren-Bewertung kombiniert. Ziel der ACA ist es, minimale Komplexität bei gleichzeitiger Integration vieler Einflussfaktoren, ohne dabei die Teilnehmenden zu überfordern (Gutsche, 1995, S. 96). Dies ermöglicht die Erstellung personalisierter Entscheidungsmodelle, die auf die Präferenzen der Zielperson zugeschnitten sind. Es kann somit von einer echten Individualanalyse gesprochen werden (Backhaus et al., 2018, S. 541). Darüber hinaus können die Bewertungen auf der Grundlage der zuvor gegebenen Antworten aktualisiert werden. Der Ablauf einer ACA wird von BACKHAUS ET.AL. (2018, S. 539–541), ECKHARDT (2004, S. 136) und GUTSCHE (1995, S. 96ff) folgendermaßen gegliedert:

1. Im ersten Schritt, dem kompositionellen Bewertungsteil, wird von den Befragten für jedes Merkmal eine persönliche Reihenfolge der Ausprägungen festgelegt. Diese geben dann ihre persönliche Akzeptanzgrenze aller Merkmale an, sodass für den weiteren Verlauf nur die fünf wichtigsten Ausprägungen von Bedeutung sind. Die restlichen Ausprägungen werden in den weiteren Schritten nicht mehr berücksichtigt
2. Die unterschiedlichen Wichtigkeiten der verbleibenden Ausprägungen je eines Merkmals werden ermittelt. Hierbei werden die aus dem ersten Schritt bekannten stärksten und schwächsten Ausprägungen eingestuft, indem diese paarweise mit Hilfe einer vierstufigen Rating-Skala bewertet werden. Aus dieser Differenz wird die Wichtigkeit der einzelnen Faktoren abgeleitet. Vervollständigt wird die kompositionelle Bewertung mit einer ersten Schätzung der Teilnutzwerte.
3. Im dritten Bewertungsteil werden jeweils zwei vollständige Varianten einander gegenübergestellt, welche sich durch die individuelle Ermittlung und Optimierung von Rangfolgen und Wichtungen der Teilbereiche von Alternativen auszeichnen. Die Kombination der Merkmalsausprägungen beider Alternativen ergibt sich aus der kompositionellen Bewertung, sodass sie individuell für den Teilnehmenden eine große Ähnlichkeit aufweist. Durch die nun folgende dekompositionelle Bewertung anhand einer neunstufigen Skala soll die Testperson angeben, ob sie Alternative A oder B präferiert (=0-9) oder ob es ihr gleichgültig (=5) ist. Auf diese Weise wird die Präferenzstruktur der Zielperson aktualisiert, was zu einer schrittweisen Aktualisierung der Teilnutzwerte führt. Dieser Vorgang wird mehrmals wiederholt, wodurch die Entscheidungen für die befragten Personen immer schwieriger werden.
4. Schließlich müssen die Teilnehmenden prozentuale Nutzungswahrscheinlichkeiten für die vorgestellten Produkte angeben, die zur weiteren Korrektur der Teilnutzwerte herangezogen werden. In dieser Phase werden den Befragten die Optionen mit dem niedrigsten und höchsten Teilnutzwert zur Bewertung vorgelegt. Dieser Schritt wird sowohl für die Skalierung der Präferenzstruktur als auch für die Konsistenzprüfung genutzt. In diesem Rahmen können die Befragten bis zu maximal sieben weitere Vergleiche anstellen.

### 3.2.4. Choice-Based-Conjoint-Analyse (CBCA)

Die CBCA, häufig auch als Discrete-Choice-Analyse bezeichnet, ist die meistverwendete Conjoint-Analyse (Hartmann & Sattler, 2002). Ihr Erfolg liegt an der einfachen Anwendbarkeit und der verhältnismäßig hohen Prognosevalidität. Die CBCA ist ein dekompositionelles Analyseverfahren, welches die Vorzüge der verhaltens- und einstellungsorientierten Verfahren miteinander verbindet. Auch hier besteht die Möglichkeit zur Integration vieler Einflussfaktoren bei gleichzeitiger Beschränkung der Komplexität. Die CBC ist somit viel realitätsnäher als die TCA, was wiederum aber mit einem Informationsverlust verbunden ist. Die theoretischen Grundlagen für die CBCA sind die Zufallsnutzentheorie und das multinominale Logit-Modell (Backhaus et al., 2018, S. 176–179).

Im Rahmen der CBCA wird eine Reihe von Alternativen vorgestellt, die in Form von allen Merkmalsausprägungen beschrieben werden. Die CBCA konzentriert sich auf reale Situationen, die für die Forschungsfrage relevant sind. Die Bewertungsaufgabe der Teilnehmenden besteht darin, aus mehreren Produktvarianten diejenige auszuwählen, welche den eigenen Vorstellungen am besten entspricht. Somit werden Präferenzurteile in Form von Auswahlentscheidungen getroffen und nicht durch ein Ranking wie bei der TCA. Dadurch wird lediglich eine 0,1-Information (1 für die gewählte Alternative und 0 für die übrigen Alternativen) generiert, wodurch man nur erfährt welches die meistpräferierte Alternative ist (Backhaus et al., 2015, S. 177–178).

Die „Bewertung“ der Stimuli erfolgt dabei durch wiederholte Auswahl eines Stimulus aus einem Choice-Set (eine Auswahl an vorgestellten Varianten), wobei nie dieselben Eigenschaften und deren Ausprägungen nochmals zur Auswahl stehen. Als Beispiel: die Testperson muss sich zwischen zwei Varianten mit x-Eigenschaften und deren y-Ausprägungen entscheiden. In der weiteren Bewertung werden bei Auswahl von zwei Varianten nie dieselben x-Eigenschaften und deren y-Ausprägungen gezeigt, welche vorhin schon gezeigt wurden. Gleichzeitig besteht auch die unverzichtbare Eigenschaft alle präsentierten Alternativen zu verwerfen, wenn keine davon den Anforderungen entspricht. Man zwingt damit den Testpersonen nicht zu Präferenzbekundungen, welche für sie nicht relevant sind. Durch diese direkte Auswahl zwischen Varianten lassen sich Produktmarkten (Produkt von Marke A mit Produkt von Marke B) im Rahmen eines CBCA besonders gut darstellen. Des Weiteren können anhand des Produktnamen Vorurteile und Vorlieben einfließen, die sonst unbemerkt bleiben würden. Die Orientierung der CBCA an der realen Untersuchungssituation wird durch die Erhebung von Präferenzurteilen als Reaktion auf die Präsentation von Auswahlkriterien erreicht. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die CBCA zusätzlich noch Auswahlwahrscheinlichkeiten liefert, die für Prognosen genutzt werden können (Backhaus et al., 2015, S. 178)

Des Weiteren wird nur der Nutzen von Alternativen und die Bedeutung von Merkmalsausprägungen ermittelt, daher enthält das Entscheidungsmodell lediglich Attribute. Die restlichen Parameter wie soziodemographische Merkmale können, müssen aber nicht erhoben werden und fließen auch nicht in die Schätzung weiter ein. Außerdem erleichtern computergestützte Programme (Durchführung und Auswertung) eine leichte Handhabung der Untersuchung.

### 3.2.5. Vergleich & Auswahlentscheidung CBCA

Durch die Weiterentwicklungen der ursprünglichen Form können beide Methoden (ACA & CBCA) die Nachteile der TCA in Bezug auf die begrenzte Anzahl von Faktoren, die in die Analyse einbezogen werden können, beseitigen. Um daher eine Entscheidung zu treffen, werden vorerst nochmal tabellarisch die wichtigsten Punkte zusammengefasst, sowie die Vor- und Nachteile erläutert.

Ebene	Bewertungskriterien	ACA	CBCA
Verfahrensebene	Verfahrensvariante	Eigenschaftsbezogene Verfahrensvariante	Entscheidungsbezogene Verfahrensvariante
	Realitätsnähe der Entscheidungssituation	0	+
	Erhöhung der Merkmalsanzahl	+	-
	Integration einer Auswahlentscheidung	-	-
	Geringe Komplexität des Verfahrens	0	+
	Softwareunterstützung	+	+
Probandenebene	Geringe kognitive und zeitliche Belastung	0	+
	Individuelle Erhebungsprofile	+	-
	Benennung von Ausschlusskriterien	+	-
Ergebnisebene	Individualanalyse	+	0
	Hohe Validität	-	0

Tabelle 9: Bewertung der Verfahrensvarianten (Klein & Göbel, 2012, S. 53)<sup>5</sup>

Die CBCA ist deutlich realitätsnäher als die ACA, da die Probanden zum einen aus einem Choice Set den Stimulus wählen können. Dies geht aber mit einem Informationsdefizit einher. Dies entspricht weitgehend einer realen Entscheidungssituation und hat keine zusätzliche zeitliche und kognitive Belastung der Probanden zur Folge. Ein großer Problembereich der CBCA ist allerdings, dass die geschätzten Nutzenwerte nur auf Gruppen- und nicht auf Individualniveau vorliegen (Klein & Göbel, 2012, S. 40–46).

Bei der ACA werden die Probanden trotz einer Vielzahl an Merkmalen nicht überfordert, da sich die Merkmale je nach Individuum anpassen, was der Teilnehmende für wichtig hält und die Unwichtigen werden nicht beachtet. Bei der CBCA hingegen werden keine Merkmalsausprägungen bewertet, sondern es werden Präferenzurteile in Form von Auswahlentscheidungen getroffen, wodurch nur wenige Merkmale und deren Ausprägungen betrachtet werden können. Ein weiterer Vorteil der CBCA ist, dass es keinen Zwang gibt sich für eine Alternative zu entscheiden, da jederzeit auch die „None“-Option angegeben werden kann. Auch in der Durchführung und Auswertung ist die CBCA einfacher gehalten als die ACA.

<sup>5</sup> Legende: + = trifft zu; 0 = trifft bedingt zu; - = trifft nicht zu

Schlussendlich weisen beide Methoden ihre Vor- und Nachteile auf und haben jeweils ihre Daseinsberichtigung. Beide Verfahren benötigen ein computergestütztes Verfahren, wodurch der Zugang zum Softwaretool in diesem Fall ausschlaggebend für die Wahl ist. Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein Zugang zur Befragungssoftware „alchemer“ ermöglicht, in der die Durchführung von Conjoint-Analysen möglich sind. Jedoch ist auf „alchemer“ nur die CBCA-Methodik möglich, daher wird diese auch für die weitere Datenerhebung und Auswertung angewandt.

### 3.2.6. Erstellung des CBCA-Experiments:

Wie ebenfalls im Abschnitt Choice-Based-Conjoint-Analyse (CBCA) erwähnt worden ist, können nie alle Merkmale und deren Ausprägungen betrachtet werden, da allein nur ein Blick auf die Tabelle 5 die Teilnehmenden überfordern würde. Daher müssen teils Abstriche durchgeführt werden, um die Befragten in diesem Experiment nicht zu überfordern. Es werden dazu üblicherweise Voruntersuchungen durchgeführt, womit festgestellt werden kann welche Merkmale die relevantesten sind. In dieser Arbeit beschränkt sich die Voruntersuchung auf die bereits ausführliche Literaturrecherche der Modelle der Verkehrsmittelwahl (2.1.2, S.18) und den verschiedenen Einflussgrößen. Des Weiteren existieren unzählige Studien, die die unterschiedlichen Merkmale für die Verkehrsmittelwahl als relevant erachtet haben (Siehe hierzu Tabelle 10).

Studie	Kosten (Klimaticket)	Reisezeit	Taktfrequenz & Umsteigehäufigkeit	Flexibilität	Verkehrsangebot (Verlässlichkeit)	Anbindung des Quell- und Zielorts	Nutzbare Zeit	Fahrkomfort	Information & Service (Planbarkeit)	Umweltbewusstsein	Sicherheit
VCÖ-Bahntest 2019 (VCÖ, 2019)	X	X			X	X	X				
VCÖ-Bahntest 2021 (VCÖ, 2022a)		X			X	X	X	X	X	X	
(Vrtic & Fröhlich, 2006)	X	X	X		X						
(Günthel et al., 2009)	X	X	X		X				X		
(Eckhardt, 2004)	X		X		X	X		X	X		X
(6t-bureau de recherche, 2019)	X	X			X			X		X	
(Suder & Pfaffenbach, 2021)	X	X		X		X		X	X		
(Schürmann & Schumann, 2018)	X			X	X			X			

Tabelle 10: Überblick der relevanten Merkmale für die Verkehrsmittelwahl<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Es wurden ausschließlich Studien aus dem deutschsprachigen Raum betrachtet

Neben den unzähligen Merkmalen ist das CBCA-Experiment auch seitens der Software begrenzt. So können mit der Befragungssoftware „alchemer“ maximal 6 Merkmale sinnvoll berücksichtigt werden, (Alchemer, o. J.) welches in diesem Experiment vollkommen ausreichend ist. Unter Berücksichtigung der bisherigen Wissenstands wurden folgende Merkmale für das Experiment als Relevant erachtet: „Verkehrsmittel“, „Kosten“, „Reisezeit“ und „Verkehrsangebot.“ Daher ergeben sich in Tabelle 11 folgende Merkmale und deren Ausprägungen, die im CBCA-Experiment betrachtet werden.

Merkmals-Ausprägungen	Merkmals-Ausprägungen				
Merkmals-Ausprägungen	Merkmals-Ausprägungen				
Genutztes Verkehrsmittel	PKW			ÖV	
Kosten für eine Fahrt (Ticket, Sprit, Fixkosten des PKW)	2,40€	4,00€	6,50€	10,00€	3€ pro Tag KlimaTicket Ö
Reisezeit	20min	30min	40min	50min	
Verkehrsangebot (Parkplatzsituation am Zielort, Intervall und Umsteigehäufigkeit)	Level Schlecht: kostenpflichtiges Parken 2,20€ pro Stunde, Intervall alle 20-30min, 2-3x umsteigen		Level Mittel: kostenpflichtiges Parken 3,60€ für den ganzen Tag, Intervall alle 10-15min, 1-2x umsteigen		Level Gut: kostenloses Parken, Intervall alle 3-5min, 0x umsteigen

Tabelle 11: Merkmale und deren Ausprägungen für die CBCA

### 3.2.6.1. Erklärung der gewählten Merkmale und Merkmals-Ausprägungen

Im folgenden Abschnitt werden die Wahl der einzelnen Merkmale und deren Ausprägungen, die im CBCA-Experiment berücksichtigt werden, begründet.

#### Genutztes Verkehrsmittel:

Hierbei wird zwischen PKW und ÖV unterschieden. Somit kann die Einstellung zur Verkehrsmittelwahl bei Auswahlentscheidungen nach dem einfachen Modal Split abgefragt werden.

#### Kosten für eine Fahrt:

Die Kosten für eine Fahrt wurden folgendermaßen anhand der Verbrauchsausgaben 2019/2020 ermittelt. So wurden die Verbrauchsausgaben im Verkehr wie folgt aufgestellt (STATISTIK AUSTRIA, 2021, S. 77):

- Burgenland 546€ pro Monat pro Haushalt
- Niederösterreich 525€ pro Monat pro Haushalt
- Wien 325€ pro Monat pro Haushalt

Danach wurde der Durchschnitt in der Ostregion ermittelt, der ca. 465€ pro Monat pro Haushalt beträgt. Dieser Wert wird dann weiters auf den Tag heruntergebrochen. Dadurch wird ein Wert von 15,50€ pro Tag pro Haushalt errechnet. Somit ergibt sich sehr leicht heruntergebrochen der Wert für von ca. 7-8€ für eine Fahrt pro Haushalt (wenn davon ausgegangen wird, dass ein Haushalt nur 2 Fahrten am Tag erledigt). Da aber die CBCA die Person an sich befragt und nicht den Haushalt, sind folgende Abstufungen der Kosten für eine Fahrt entstanden. Als die günstigsten Kosten wurde der Einzelfahrschein in Wien mit 2,40€ angenommen, sowie das KlimaTicket mit 3€ pro Tag. Als teuerste Kosten für eine Fahrt wurden 10€ angenommen, da der Preis in den zuvor betrachtenden Studien einen starken Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl aufweist.

Reisezeit:

Die Reisezeit setzt sich aus der eigentlichen Fahrzeit, Wartezeit, Zustiegszeit, etc. zusammen. Die durchschnittliche Wegedauer beträgt unter der Woche in Österreich 26min. (Tomschy et al., 2016, S. 64) Anhand des Durchschnitts wurden dann folgende Abstufungen der Reisezeit festgelegt: 20min, 30min, 40min und 50min. Als längste Reisezeit wurden 50min gewählt, da die Reisezeit eines der Hauptargumente in der Verkehrsmittelwahl ist und daher im Experiment spannend ist, wie sich eine lange Reisezeit verhält.

Verkehrsangebot:

Das Verkehrsangebot ist jenes Merkmal, welches sich aus verschiedenen Faktoren zusammensetzt und sich nach dem genutzten Verkehrsmittel unterscheidet. Beim PKW bspw. wird nur das Verkehrsangebot des PKWs beachtet, da die anderen Faktoren irrelevant sind. Ebenso verhält es sich bei der Auswahl des ÖVs. Um aber den Testpersonen auf einen schnellen Blick ein besseres Bild des Verkehrsangebots darzustellen, wurde mit „Leveln“ gearbeitet. Somit gibt es drei Abstufungen: „Schlecht“, „Mittel“ und „Gut“. Beim PKW wird nur auf die Parkplatzsituation am Zielort eingegangen und beim ÖV werden zumindest 2 Faktoren: Intervall und Umsteigehäufigkeit berücksichtigt.

Verkehrsmittel	Faktor	Level Schlecht	Level Mittel	Level Gut
PKW	Parkplatzsituation am Zielort	Kostenpflichtiges parken. Der Preis richtet sich nach den Kurzparkkosten in Wien.	Kostenpflichtiges parken zu den marktüblichen Garagenpreis pro Tag	„kostenloses Parken“
		„Kostenpflichtiges Parken 2,20€ pro Stunde“	„kostenpflichtiges Parken 3,60€ für den ganzen Tag“	
ÖV	Intervall	„Intervall alle 20-30min“	„Intervall alle 10-15min“	„Intervall alle 3-5min“
	Umsteigehäufigkeit	„2-3x umsteigen“	„1-2x umsteigen“	„0x umsteigen“

Tabelle 12: Eigenschaften des Verkehrsangebots

3.2.6.2. Kombination der Stimuli

Aus den festgelegten Merkmalen und deren Ausprägungen ergeben sich grundsätzlich  $(2 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 =)$  120 Stimuli. Es wurden aber eine Kombination der Stimuli ausgeschlossen, um beispielsweise die Teilnehmenden beim Auswahlverfahren nicht zu verwirren. Dies ist gleichzusetzen ähnlich einem blinden Fleck, da normalerweise alle Ausprägungen miteinander kombiniert in der CBCA erscheinen. Die Kombination aus genutztem Verkehrsmittel „PKW“ und Preis „3€ pro Tag KlimaTicket Ö“ macht keinen Sinn. Daher wurde eine Kombinationssperre erstellt, um einen solchen Stimuli dem Befragten nicht vorzulegen.

Daher ergeben sich folgende logische Stimuli:

- PKW: =  $1 \times 4 \times 4 \times 3 = 48$
- ÖV: =  $1 \times 5 \times 4 \times 3 = 60$ , wovon  $1 \times 1 \times 4 \times 3 = 12$  Stimuli das KlimaTicket betreffen

In Summe ergeben sich daher 108 Stimuli.

Die Anzahl der Varianten pro Choice-Set wurden auf zwei plus einer „None“ Option festgelegt, wodurch ein Vorteil zur traditionellen CA generiert wird. Dadurch haben die Teilnehmenden die Möglichkeit realitätsnäher zu entscheiden und werden nicht in eine „forced-choice“ Situation gezwungen. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass die Testpersonen nicht in die Situation geraten eine Alternative wählen zu müssen, die sie eigentlich nicht wählen wollen (Backhaus et al., 2015). Mit der Umsetzung der computergestützten Fragebogensoftware „alchemer“, ergibt sich folgende Darstellung für die Befragten:

Genutztes Verkehrsmittel	ÖV	PKW	
Kosten für eine Fahrt (Ticket, Sprit, Fixkosten des PKW)	3€ pro Tag KlimaTicket Ö (in ganz Österreich nutzbar)	4,00€	None: I wouldn't choose any of these
Reisezeit	20min	30min	
Verkehrsangebot (Parkplatzsituation am Zielort, Intervall & Umsteigehäufigkeit)	Level Schlecht: kostenpflichtiges parken 2,20€ pro Stunde, Intervall alle 20-30min, 2-3x umsteigen	Level Mittel: kostenpflichtiges parken 3,60€ für den ganzen Tag, Intervall alle 10-15min, 1-2x umsteigen	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung 14: Auswahlbeispiel der CBCA in der Befragung<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Screenshot aus dem Befragungstool „alchemer“

Das Auswahlverfahren wird mehrmals wiederholt, wo zwischen zwei Alternativen plus einer „None“ Option eine Wahl getroffen wird. Nach Wahl einer Alternative wird ein neues Choice-Set mit jeweils 2 Optionen aus den 108 Stimuli plus einer „None“ Option nach logischen Algorithmen von „alchemer“ vorgelegt. Dabei wird jede Merkmalsausprägung mindestens einmal dem Probanden vorgelegt, wobei nie die gleiche Konstellation an Ausprägungen vorkommt. Das heißt für Abbildung 14, nach Wahl einer Alternative wird nicht nochmal die gleiche Konstellation an Ausprägungen (ÖV\_3€ pro Tag\_20min\_Level Schlecht) für den Probanden vorgelegt unter Berücksichtigung das jede Merkmalsausprägung ähnlich oft vorgelegt wird. Je nach Ausprägungen unterscheidet sich dies, da beim Merkmal Genutztes Verkehrsmittel die Ausprägungen deutlich häufiger (2) im Vergleich zum Preis (5) vorliegen. Als maximale Obergrenze für die Anzahl der Choice Sets pro Person wird 15 angegeben, wobei dies nur bei Stimuli mit geringer Komplexität der Fall ist (Backhaus et al., 2015, S. 185). Eine höhere Wiederholung führt zur Ermüdung der Durchführung und mindert die Datenqualität (bspw. es wird dann immer die „None“-Option ausgewählt). Mit der Annahme der Stichprobengröße von 200 Teilnehmenden und unter Berücksichtigung der Literatur bzw. des „alchemer“ CBCA-Rechners wurde festgestellt, dass die Anzahl der Choice Sets je Teilnehmer\_in bei 8 liegen sollte. Daher wählen die Testpersonen 8-mal eine Variante aus den vorgelegten Choice-Sets aus.

### 3.3. Fragebogen:

Der Fragebogen wurde auf der Homepage „www.alchemer.com“ erstellt und lief online vom 27.05 bis 15.07.2022, um die gewünschte Stichprobengröße von mindestens 200 Personen zu erreichen. Es wurde ein Eingangstext für die Befragten gestaltet, welcher zunächst den Zweck und das Ziel der Untersuchung beschreibt und Informationen zur Dauer und den Aufbau des Fragebogens liefert. Neben dem einleitenden Teil der Fragebogenerstellung, war es wichtig, dass auch nur Nutzende aus der Ostregion den Fragebogen ausfüllen. Daher wurde gleich zu Beginn des Fragebogens eine Screen Out Frage gestellt, wobei nur jene Personen den Fragebogen weiterfortführen konnten, die dem ausschlaggebenden Kriterium entsprechen. In der Praxis bedeutet dies nur jene Personen, die auch in der Ostregion wohnen und arbeiten, dürfen an der Befragung teilnehmen.

Der Fragebogen gliedert sich in 4 Teile: 1. Grundbasis, 2. KlimaTicket, 3. CBCA-Experiment und zum Schluss der soziodemografische Teil. Im Grundbasisteil wird versucht das derzeitige Verkehrsmittelwahl-Verhalten abzufragen. Wie sieht die Alltagsmobilität aus? Wie werden verschiedene Verkehrsmittel genutzt etc.? Die Fragen wurden nicht neu erfunden, da zum Thema Mobilitätsbefragungen im Allgemeinen viele Befragungsstudien existieren. Die meisten Fragen sind an den Fragebogen Mobilitäts skelett von BEHREN (2021, S. 347–396) angelehnt. Im KlimaTicket-Teil werden die Kaufabsichten sowie die Gründe abgefragt, welche für oder gegen diese Ticketart sprechen, sowie Aussagen bewertet. Im CBCA-Experiment kommt die umfangreiche Analyse zum Einsatz, worunter die Präferenzen abgegeben werden und ein Ranking mit den wichtigsten Merkmalen durchgeführt wird. Der Schluss wird durch die soziodemografischen Werte abgerundet. Einen Überblick der gestellten Fragen liefert Kapitel: 3.3.2.

#### 3.3.1. Pretest

Vor der tatsächlichen Freischaltung der Online-Befragung wurde ein Pretest durchgeführt. Dabei wurde der Fragebogen zunächst von mir selbst getestet. Auch das Feedback vom Betreuer wurde miteinbezogen. Anschließend wurde die Befragung an fünf ausgewählte Personen verschickt, wobei hier darauf geachtet wurde, dass die soziodemografischen Merkmale möglichst divers sind. Im Schnitt haben die gewählten Testpersonen 10 bis 15 Minuten für die Beantwortung des Fragebogens benötigt. Die Befragung wurde auf mögliche Erhebungsschwierigkeiten hin getestet, worunter Anpassungen der Verständlichkeit durchgeführt wurden. Im Pretest hat sich gezeigt, dass die Befragungsdauer und das CBCA-Experiment von den jüngeren Teilnehmenden als in Ordnung empfunden wurde und von den älteren Personen vor allem das CBCA-Experiment als anspruchsvoll empfunden wurde.

Verbreitet wurde der Fragebogen vorrangig im Freundes- und Bekanntenkreis sowie über diverse Facebookgruppen. Zudem wurden die Befragten am Ende aufgefordert, den Fragebogen weiterzuleiten. Somit hat sich die Befragung praktisch über das „wer kennt wen“ Prinzip (Schneeballsystem) verbreitet.

### 3.3.2. Überblick der gestellten Fragen<sup>8</sup>

- 1.) Befindet sich Ihr aktueller Wohnort und Arbeits- bzw. Ausbildungsort in der Ostregion?
- 2.) Lage Ihres Wohnorts?
- 3.) Wie viele Personen leben ständig in ihrem Haushalt, Sie selbst eingeschlossen?
- 4.) Wie zufrieden sind Sie in Ihrem Wohnumfeld mit...
- 5.) Wie oft nutzen Sie einen PKW?
- 6.) Aus welchen Gründen nützen Sie regelmäßig einen PKW?
- 7.) Aus welchen Gründen nützen Sie selten bzw. gar keinen PKW?
- 8.) Wie weit ist die nächste sinnvolle Haltestelle der öffentlichen Verkehrsmittel von ihrem Wohnort zu Fuß entfernt?
- 9.) Wie oft nutzen Sie die Öffentlichen Verkehrsmittel im Alltag?
- 10.) Aus welchen Gründen nutzen sie regelmäßig den Öffentlichen Verkehr (ÖV) im Alltag?
- 11.) Aus welchen Gründen nutzen Sie selten bzw. gar nicht den Öffentlichen Verkehr (ÖV) im Alltag?
- 12.) Welche Verkehrsmittel nutzen Sie auf dem Weg von zu Hause zur Arbeit bzw. zur Ausbildung?
- 13.) Wie viele Tage pro Woche pendeln Sie zur Arbeit bzw. zur Ausbildung?
- 14.) Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen. Antworten Sie bitte spontan und wahrheitsgetreu.
- 15.) Haben Sie vor dieser Umfrage schon mal vom KlimaTicket gehört?
- 16.) Welche folgende Aussage trifft auf Sie zu bezüglich des KlimaTicket?
- 17.) Aus welchen Gründen besitzen Sie kein KlimaTicket bzw. können sich einen Kauf in nächster Zeit nicht vorstellen.
- 18.) Aus welchen Gründen besitzen Sie ein KlimaTicket bzw. könnten sich noch heuer den Kauf vorstellen.
- 19.) Wie häufig würden Sie folgende Wege mit dem ÖV mittels KlimaTicket bewältigen?
- 20.) Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen. Antworten Sie bitte spontan und wahrheitsgetreu.
- 21.) Hier haben wir verschiedene Merkmale zur Verkehrsmittelwahl. Welche 5 Merkmale sind für Sie in der Alltagsmobilität relevant?
- 22.) Wählen Sie folgende Variante für die täglichen Wege in die Arbeit / Ausbildung die Sie nutzen würden, unabhängig davon ob Sie nun einen Pkw zur Verfügung haben oder nicht.
- 23.) Ihr Geschlecht:
- 24.) Ihr Alter:
- 25.) Ihr höchster Bildungsabschluss:

---

<sup>8</sup> Eine Detaillierte Aufstellung der Fragen inkl. Antwortmöglichkeiten, sowie Erklärung befindet sich im Anhang

## 4. Analyse

Die Auswertung gliedert sich in mehrere Teile. Einen ersten Überblick über die Ergebnisse der Befragung soll der soziodemografisch und geografisch bezogene Block liefern. Hier wird im Wesentlichen die Stichprobe mit ihren typischen Eigenschaften vorgestellt, um dann im weiteren Verlauf auf die detaillierten Erkenntnisse einzugehen. Der nächste Block bestehend aus der aktuellen Mobilität und dem Wohnumfeld, stellt die täglichen Wege und die Vorlieben und Abneigungen in der Verkehrsmittelwahl dar. Als nächstes folgt der Klima-Ticket Block, wo das Kaufverhalten abgefragt wurde. Zudem werden die Gründe, die für oder gegen die Nutzung des Tickets sprechen, analysiert und Verhaltensentscheidungen abgefragt. Anschließend wird das Ranking und der Auswahlblock vorgestellt, wo sich die Teilnehmenden auf 5 Merkmale in der Verkehrsmittelwahl festlegten und diese nach ihrer Wichtigkeit priorisierten. Zum Schluss wird die CBCA durchgeführt, bei der sich die Versuchspersonen zwischen zwei vorgegebenen Alternativen bzw. keine der beiden Alternativen wählen, analysiert. Bevor die Ergebnisse der Auswertung präsentiert werden, wird zunächst noch die Stichprobengröße mit den Abbrüchen und der Befragungsdauer vorgestellt.

### 4.1. Stichprobengröße

Der Fragebogen wurde online von 282 Personen aufgerufen. Davon wurde der Fragebogen 203 mal vollständig ausgefüllt, womit das Ziel der Stichprobengröße von mindestens 200 Personen erreicht wurde. 67 Teilnehmende haben die Befragung abgebrochen und 12 Befragte wurden bereits bei der Screen-Out-Frage aus der Befragung ausgeschlossen. Die Durchführungsquote liegt somit bei 71,99%.

Seite	Thema	Seite angesehen	Seite verlassen	%-Anteil
<b>Seite 1</b>	Begrüßungsseite	282	8	2,8%
<b>Seite 2</b>	Screen-Out	274	22 <sup>9</sup>	8,0%
<b>Seite 3</b>	Wohnort und Wohnumfeld	252	16	6,3%
<b>Seite 4</b>	PKW-Nutzung	236	3	1,3%
<b>Seite 5</b>	ÖV-Nutzung	233	1	0,4%
<b>Seite 6</b>	Etappenkonzept	232	7	3,0%
<b>Seite 7</b>	Einstellung zu Verkehrsmittel	225	5	2,2%
<b>Seite 8</b>	KlimaTicket Teil 1	220	1	0,5%
<b>Seite 9</b>	KlimaTicket Teil 2	219	3	1,4%
<b>Seite 10</b>	Einstellung zum KlimaTicket	216	2	0,9%
<b>Seite 11</b>	Ranking	214	3	1,4%
<b>Seite 12</b>	Varianten Auswahl ÖV–PKW (CBCA)	211	8	3,8%
<b>Seite 13</b>	Soziodemografische Werte	203	0	0,0%
<b>Seite 14</b>	Thank You!	203	0	0,0%

Tabelle 13: Anzahl der Abbrüche pro Befragungsseite

<sup>9</sup> Davon sind 12 Probanden durch das Screen-Out ausgeschieden. 10 Teilnehmende haben ohne Beantwortung die Seite verlassen.

Anhand der Tabelle 13 kann festgestellt werden, dass die meisten Abbrüche zu Beginn der Befragung stattgefunden haben. Dies bedeutet, all jene Personen, die zu diesem Zeitpunkt abbrachen, haben mit der eigentlichen Befragung noch gar nicht begonnen. Die hohe Abbruchquote ist darauf zurückzuführen, dass bei Online-Befragungen zu Beginn hohe Abbruchraten üblich sind (Fischer, 2005, S. 10–13). Die Seite „Screen-Out“ sticht mit 22 Personen, die die Seite verlassen haben, heraus, wobei hier zu erwähnen ist, dass 12 davon durch die Frage selbst ausgeschieden sind. Ein ebenfalls hoher Anteil an Abbrüchen verzeichnet Befragungsseite 3. Dies kann unter anderem daran liegen, dass viele der Befragten keine Postleitzahl angeben wollten. Erfreulich ist hingegen die nicht so hohe Abbruchquote bei der CBCA (Varianten Auswahl ÖV – PKW), obwohl viele der Befragten im Abschluss über die Kommentarfunktion angaben, dies als sehr anspruchsvoll und mühsam empfunden zu haben. Wahrscheinlich war es sogar von Vorteil, diese Befragung zum Schluss zu stellen und nicht am Anfang, weil dies womöglich zu viel mehr Abbrüchen geführt hätte. Die Abbruchquote bei Online-Befragungen kann bei bis zu 50% liegen (Fischer, 2005, S. 11). Daher kann die gesamte Abbruchquote von 28,01% als akzeptabel eingestuft werden. Womöglich hat auch das Prinzip des Weiterleitens dabei geholfen, die Abbruchquote gering zu halten

## 4.2. Dauer der Umfrage

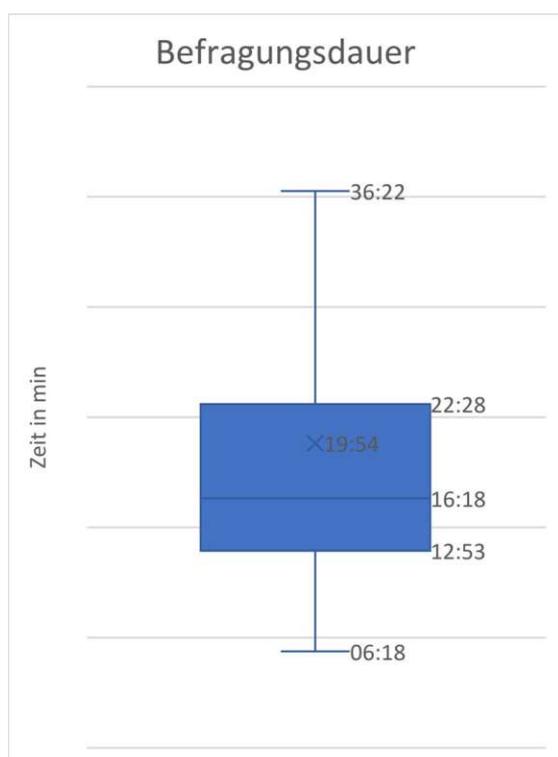


Abbildung 15: Befragungsdauer; n=203

Die geschätzte Dauer der Onlinebefragung lag bei 15 Minuten. Die Teilnehmenden benötigten im Medianschnitt 16 Minuten und 18 Sekunden. Der Mittelwert lag bei 19 Minuten und 54 Sekunden. Die Befragungsdauer lag demnach für die Mehrheit der Personen über der angegebenen Zeitdauer von 15 Minuten. Es ist jedoch zu erwähnen, dass diese Zeitwerte mit Vorsicht zu beachten sind, da teils Testpersonen auch mehr als 1h für die Beantwortung benötigten. Daher lässt sich vermuten, dass einige der Befragten die Durchführung des Fragebogens neben anderen Aktivitäten wie Arbeit, etc. durchführten und es so zu Verzögerungen kam. Die nebenstehende Abbildung verdeutlicht nochmals grafisch die Befragungsdauer anhand eines Box-Plot. 50% der Teilnehmenden benötigten zwischen 12 und 22 Minuten (Größe der Box wird durch das erste und das dritte Quartil bestimmt). Die unteren 25% der Testpersonen benötigten weniger als 12 Minuten und die oberen 25% benötigten mehr als 22 Minuten zur Beantwortung des Online-Fragebogens.

### 4.3. Soziodemografische Merkmale

Woher die Befragten stammten, wird anhand der Karte ersichtlich, die die Bundesländer Wien und Niederösterreich darstellt. Ursprüngliches Ziel war es Aussagen über die Ostregion zu erlangen. Dies kann leider nicht wiedergegeben werden, da der Großteil der Befragten aus Wien und dem Wiener Speckgürtel teilnahmen. (die grau hinterlegten Gemeinden stehen für den Wert 0). Aus dem Burgenland konnten keine Personen erreicht werden. Daher können im weiteren Verlauf auch keine Annahmen für die ganze Ostregion getroffen werden. Die meisten Teilnehmenden nahmen aus dem Wiener Gemeindebezirk Liesing teil, gefolgt von weiteren Wiener-Bezirken.

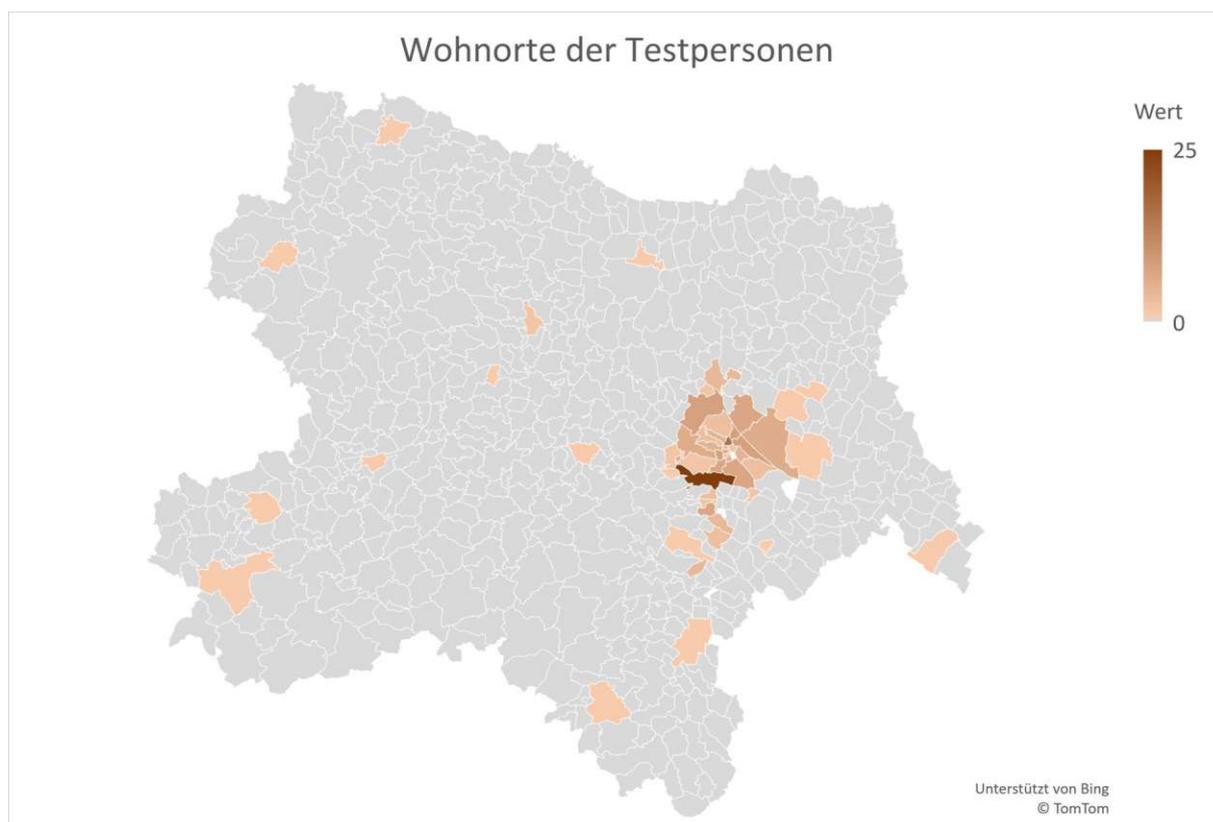


Abbildung 16: Ausgangslage der Teilnehmenden; n=203

Die Geschlechterverteilung (Abbildung 17) der befragten Personen entspricht sehr genau der typischen Verteilung in Wien und Niederösterreich. Diese lag am 01.01.2022 aufgeteilt zu 50,93% weiblichen und zu 49,07% männlichen Personen (STATISTIK AUSTRIA, o. J.-a).

Die Altersverteilung (Abbildung 17) hingegen, welche jahresgenau erhoben worden ist, um im weiteren Verlauf genaue Aussagen über die Altersstruktur geben zu können, entspricht nicht der österreichischen Altersstruktur. Das Durchschnittsalter der Bevölkerung in Wien und Niederösterreich ab 15 Jahren lag am 01.01.2022 bei 48,06 Jahren (STATISTIK AUSTRIA, o. J.-a). Im Vergleich dazu war das Durchschnittsalter in der Befragung 36,11 Jahre. Wird der Median betrachtet, also jener Wert, der die Mitte der Datenverteilung wiedergibt, so lag das Alter bei 30 Jahren. Bei der Altersverteilung wurde die gleiche Einteilung der Altersklassen wie bei der Studie „Österreich unterwegs 2013/14“ verwendet. Ersichtlich ist hier, dass sich knapp 50% der Personen in der Gruppe der 25- bis 34-Jährigen befinden. Dies ist auf die Methode zurückzuführen, wie die Probanden erreicht wurden. Einen deutlichen Vergleich liefert Abbildung 18.

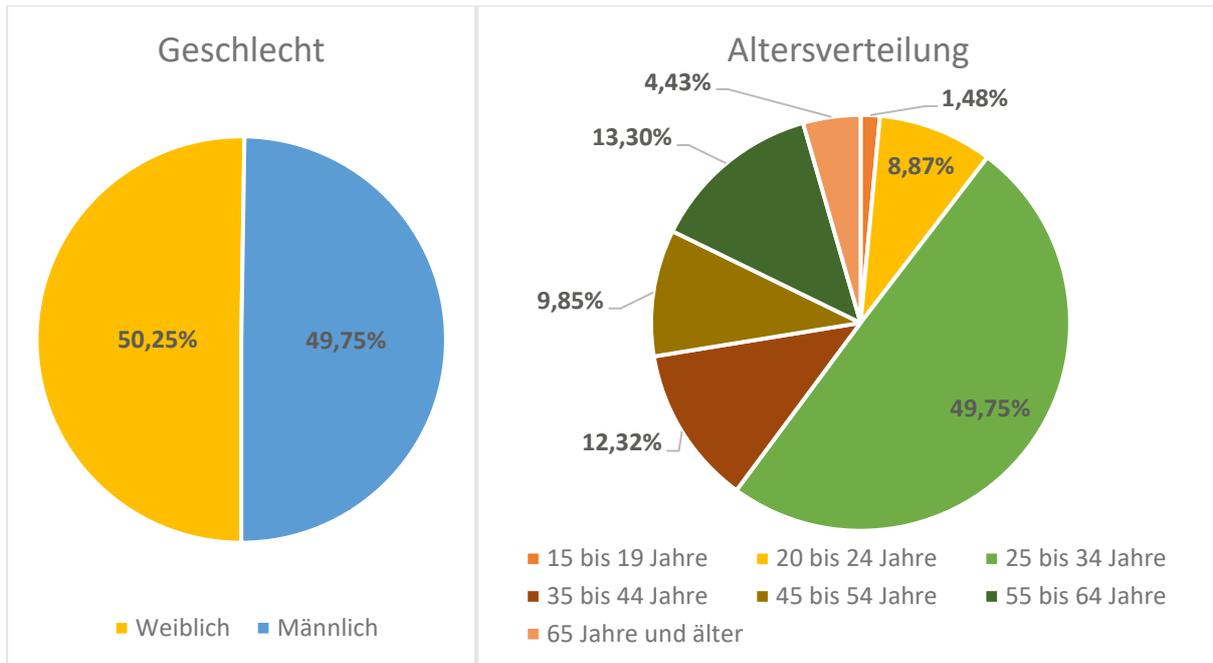


Abbildung 17: Geschlechterverteilung & Altersverteilung; n=203

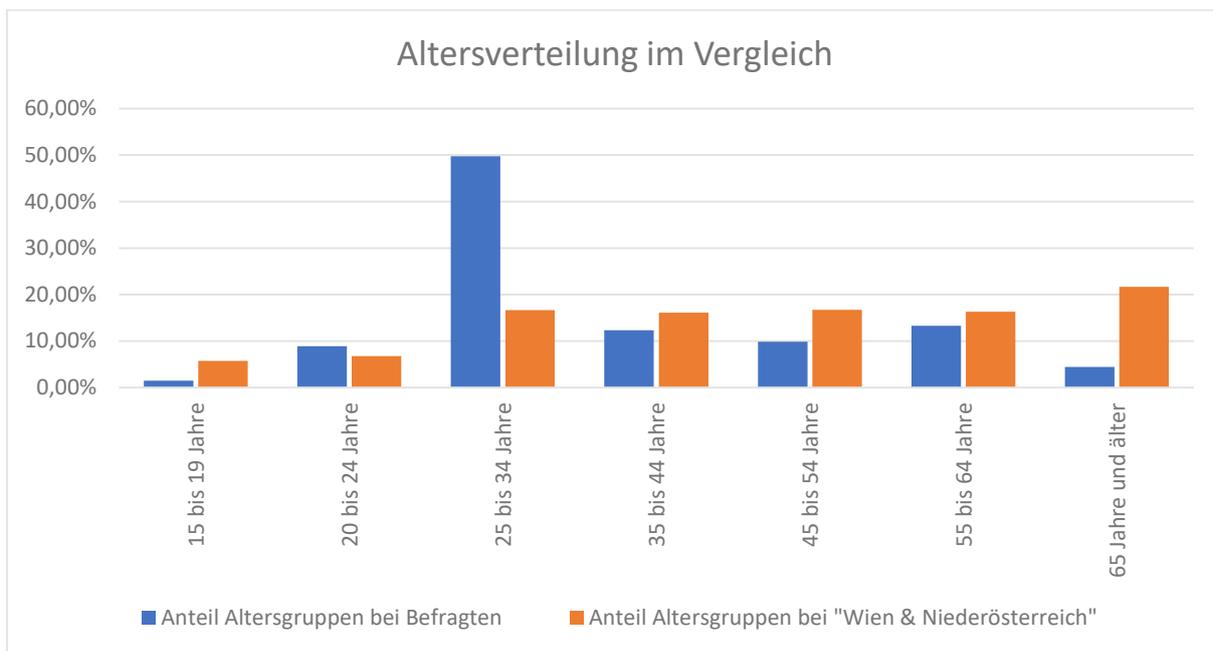


Abbildung 18: Altersverteilung im Vergleich zu Wien & Niederösterreich (STATISTIK AUSTRIA, Registerzählung 2021)

Die Verteilung der Bildungsstufen (Abbildung 19) der Befragten weicht ebenfalls von jener der österreichischen Gesamtbevölkerung ab. Die Gruppe der Absolventen einer Hochschule oder Akademie ist mit 55,17% stark überrepräsentiert. Die Gruppe der mittleren oder höheren Schule sind sehr ident. Hingegen haben viel weniger Personen als Bildungsstand eine Pflichtschule oder Lehre angegeben. Dies ist auf die Teilnehmersuche, sowie auf das studentische Umfeld im Freundeskreis zurückzuführen. Dies gilt es bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten.

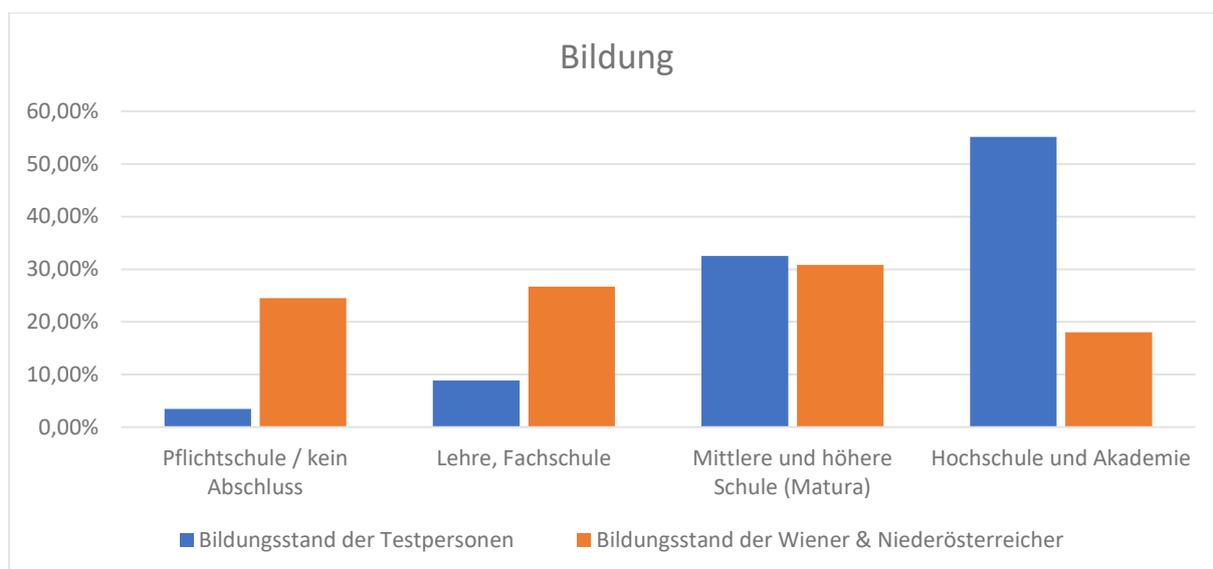


Abbildung 19: Bildungsstand im Vergleich zur österreichischen Gesamtbevölkerung (STATISTIK AUSTRIA, 2020)

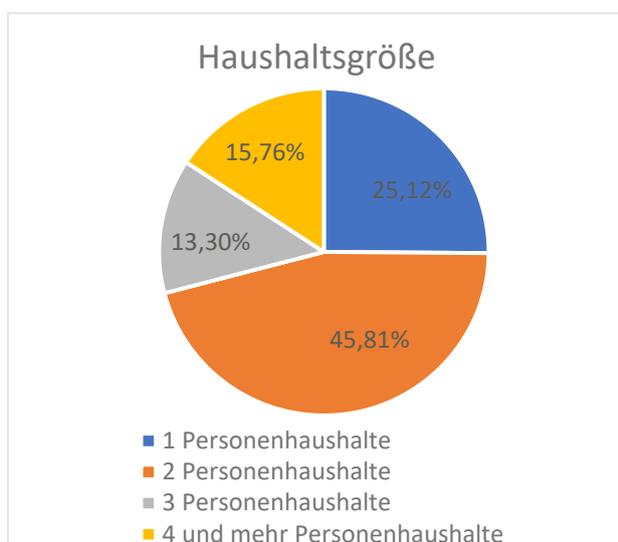


Abbildung 20: Haushaltsgröße; n=203

Die Haushaltsgröße der Befragungsergebnisse entspricht nicht der typischen Haushaltsstruktur in Österreich. So stellen die 2 Personenhaushalte knapp 50% der Befragten dar, obwohl diese in Österreich nur 30% betragen. Im Gegensatz dazu sind in Österreich bzw. in den zentralen Lagen Wien und Umgebung die Ein-Personenhaushalte führend mit im Schnitt 45% (Tomschy et al., 2016, S. 27). Diese Abweichungen resultieren daraus, dass in einem studentischen Umfeld aufgrund von Wohngemeinschaften die Haushaltsgröße tendenziell größer sind.

**Zusammenfassend kann Folgendes festgestellt werden:**

Haushaltsgröße, Alter und Bildung folgen nicht der typischen österreichischen Verteilung. Bei der Stichprobengröße handelt es sich um Jüngere Teilnehmende. Außerdem sind die Haushaltsgrößen deutlich größer und der Bildungsschnitt liegt ebenfalls in der höheren Bildung. Dies ist wieder auf das studentische Umfeld der Teilnehmenden zurückzuführen, da Studierende eher in Wohngemeinschaften wohnen sowie einen höheren Bildungsstand aufweisen. Nur die Geschlechterverteilung konnte recht genau erreicht werden. Diese Resultate sind erwartbar gewesen, da in einer recht kleinen Stichprobe, zumeist im studentischen Umfeld bzw. Bekanntenkreis mit solchen Ergebnissen zu rechnen war. Ebenso können in weiterer Folge keine Aussagen über die ganze Ostregion getroffen werden, da leider keine Personen aus dem Burgenland erreicht werden konnten. Daher beschränken sich die Ergebnisse nur auf Wien und Niederösterreich. Für den Vergleich von Urstatistiken wird daher nur Wien und Niederösterreich herangezogen.

## 4.4. Aktuelle Mobilität und das Wohnumfeld:

In diesem Abschnitt der Auswertung wird zunächst die Zufriedenheit im Wohnumfeld betrachtet. Anschließend wird die aktuelle Mobilitätsnutzung analysiert, sowie der Frage nachgegangen welche Gründe für oder gegen die jeweilige Verkehrsmittelnutzung sprechen. Abschließend wird ein Vergleich des Modal Splits durchgeführt und das Etappenkonzept erläutert.

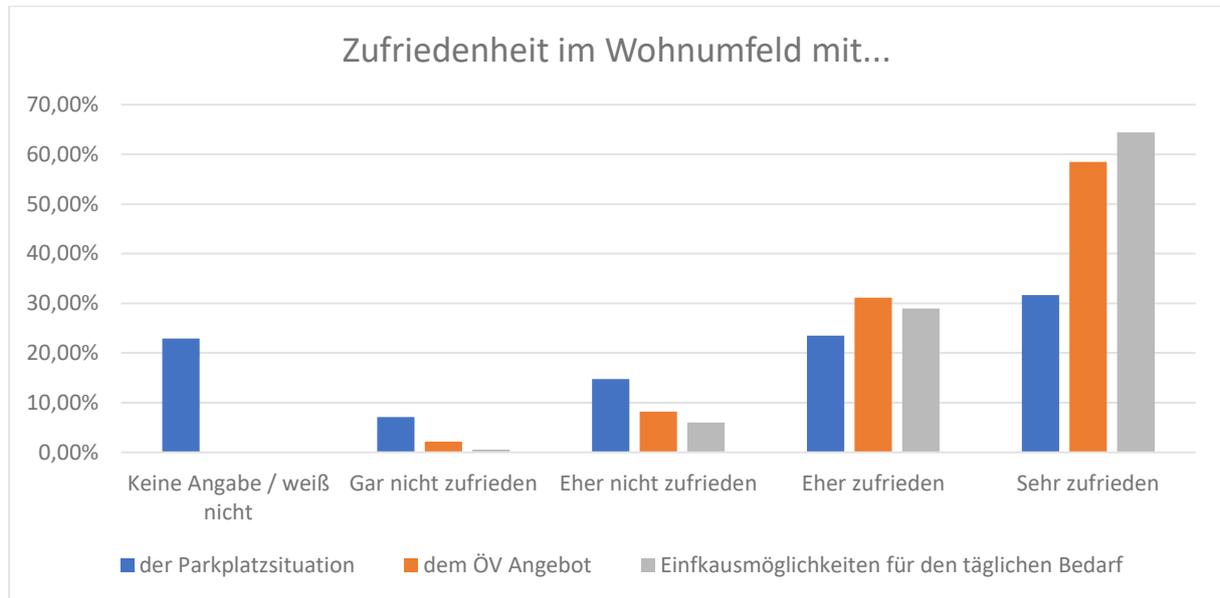


Abbildung 21: Zufriedenheiten im Wohnumfeld; n=203

Die Zufriedenheiten bezüglich des ÖV-Angebots und den Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf sind als positiv bewertet (eher zufrieden und sehr zufrieden), jeweils im Schnitt zusammen mit 90%. Nur die Parkplatzsituation ist nur knapp über 50% im positiven Bereich und wurde somit deutlich unzufriedener bewertet als die anderen Aspekte (ÖV-Angebot und Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf). Zusätzlich ist anzuführen, dass ein Großteil der Befragten jedoch mit „keine Angabe bzw. weiß nicht“ die Parkplatzsituation bewertet hat.

### 4.4.1. Mobilitätsnutzung

Um einen ersten Blick der Mobilitätsnutzung der Stichprobengröße zu erhalten, wird eine Segmentierung der Verkehrsmittelnutzung durchgeführt. Die Abbildung 22, stellt die zusammengesetzte ÖV-Nutzung, PKW-Nutzung und das ÖV-Angebot am Wohnort dar. Dabei wird zwischen folgenden Verkehrsmittel-Nutzer\_innensegmenten unterschieden, angelehnt an FOLLMER ET AL. (2010, S. 18–19):

- Wenig-Mobil: nutzen den PKW und den ÖV selten bzw. gar nicht
- ÖV-Vielfahrende: nutzen den PKW selten bzw. gar nicht und nutzen den ÖV regelmäßig
- ÖV-Stammkundschaft: nutzen zwar den PKW regelmäßig, zeichnen sich aber durch eine (fast) tägliche ÖV-Nutzung aus
- ÖV-Gelegenheitsfahrende: nutzen den PKW regelmäßig, nutzen den ÖV wöchentlich
- ÖV-Potential: nutzen den PKW regelmäßig, nutzen den ÖV selten bzw. gar nicht und sind eher zufrieden mit dem ÖV-Angebot vor Ort.
- IV-Stammnutzende: nutzen den PKW regelmäßig, nutzen den ÖV selten bzw. gar nicht und sind unzufrieden mit dem ÖV-Angebot vor Ort.

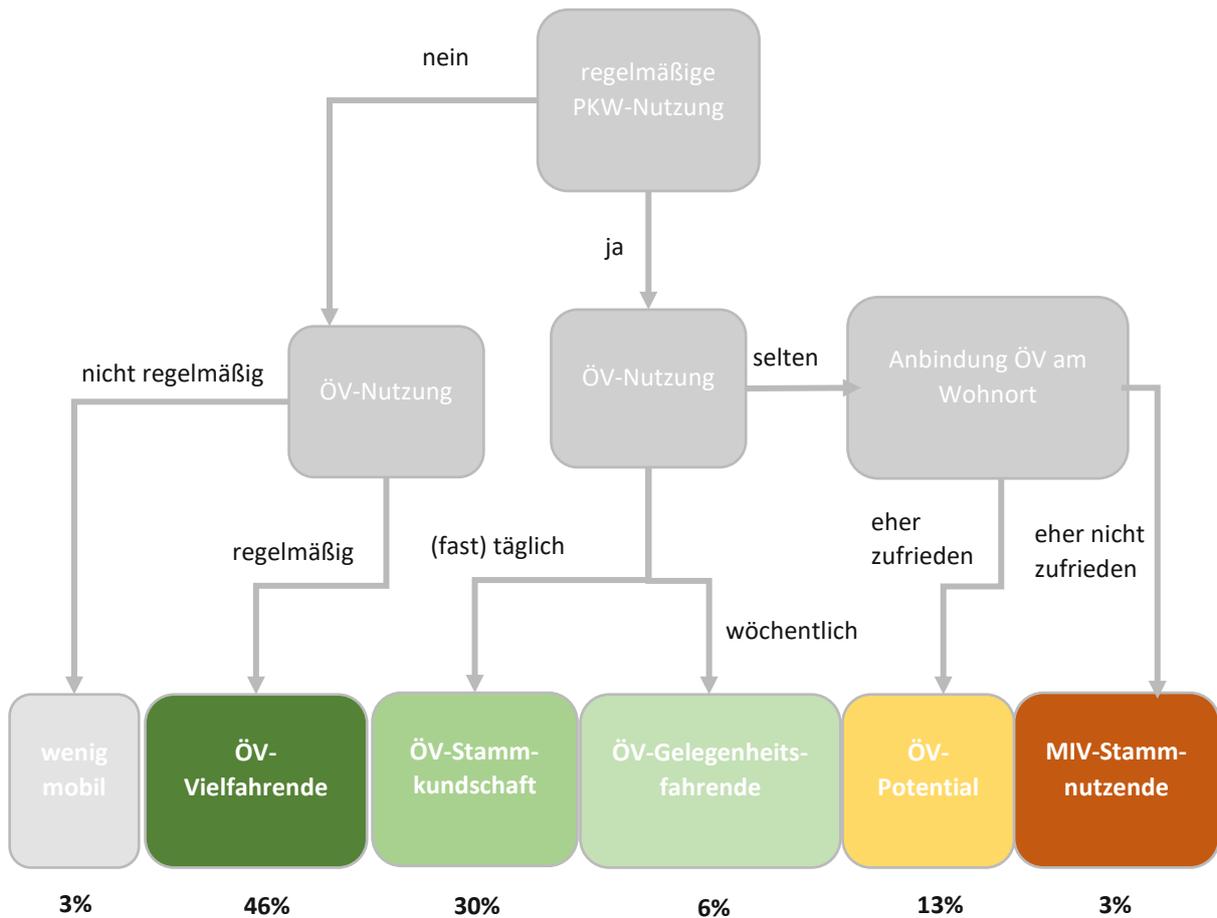
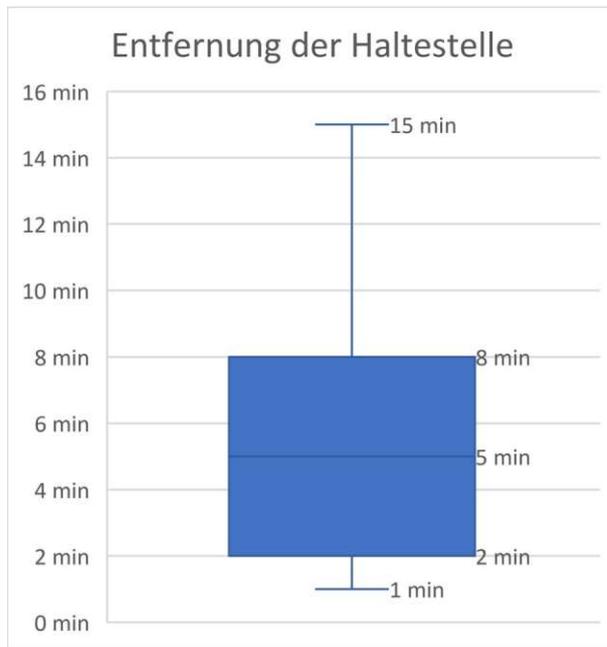


Abbildung 22: Segmentierung der mobilen Personen anhand Verkehrsmittelnutzung und ÖV-Angebot vor Ort; n=203 eigene Darstellung, angelehnt an (Follmer et al., 2010, S. 19)

Die Abbildung zeigt eine Art von Baumdiagramm dar, die die Beziehungen der Mobilitätsnutzung zwischen ÖV und PKW wiedergibt. Zur Erklärung: Die oberste Box zeigt an, ob eine regelmäßige PKW-Nutzung vorliegt, wo dann zwischen wird mit Ja und Nein gewählt wird. Je nach entsprechender Wahl wird der Teilnehmende zur nächsten Box weitergeleitet. Insgesamt nutzen 81% der Testpersonen den ÖV regelmäßig (ÖV-Vielfahrende, ÖV-Stammkundschaft und ÖV-Gelegenheitsfahrende). Davon wird von 36% der Befragten trotz regelmäßiger PKW-Nutzung dennoch der ÖV (fast) täglich bzw. wöchentlich genutzt. Diese beiden Nutzersegmente können als die Gruppe der wahlfreien Verkehrsteilnehmenden betrachtet werden. 13% der Personen mit regelmäßiger PKW-Nutzung können als potenzielle ÖV-Kundschaft eingestuft werden, da nach Selbsteinschätzung, die Teilnehmenden mit dem ÖV-Angebot vor Ort zufrieden sind. Somit ergibt sich ein ÖV-Gesamtsegment von 94% mit Berücksichtigung des Segments „ÖV-Potential“. Lediglich 3% der Befragten sind reine MIV-Nutzende, welchen den ÖV gar nicht nutzen. Welche Gründe für oder gegen die Nutzung des PKWs bzw. des ÖVs entsprechen, werden im nächsten Abschnitt erläutert.



Die Entfernung der nächstgelegenen sinnvollen Haltestelle in Abbildung 23 bestätigt weiter das bisherige positive ÖV-Bild. So benötigen 50% der Testpersonen zwischen 2 und 8 Minuten zur nächstgelegenen sinnvollen Haltestelle (Größe der Box wird durch erstes und drittes Quartil bestimmt). Der Median beträgt 5 Minuten. Die unteren 25% der Befragten benötigen weniger als 2 Minuten zur nächsten sinnvollen Haltestelle. Dies erscheint nicht überraschend, da sich bereits bei der Analyse der Wohnorte, herauskristallisiert hat, dass der Großteil der Teilnehmenden aus Wien bzw. Wien Umgebung teilnahmen. Die Ausreiserpunkte, also jene Testpersonen die länger als 15 Minuten zur nächsten Haltestelle benötigen, sind in der Abbildung 23 nicht enthalten.

Abbildung 23: Entfernung der nächstgelegenen sinnvollen Haltestelle vom Wohnort in min; n=203

#### 4.4.2. Gründe die für bzw. gegen die Verkehrsmittelnutzung sind

Abbildung 24 und Abbildung 25 zeigen die Gründe, die für und gegen das ausgewählte Verkehrsmittel sprechen. Die Antworten waren vorgegeben und die Teilnehmenden konnten mittels Mehrfachauswahl jene Gründe auswählen, denen sie zustimmten. In der Farbe Grün befinden sich die positiven Gründe, welche für eine Nutzung stehen. Im rechten Bereich in der Farbe Orange wiederum befinden sich die negativen Nutzungseffekte. Durch die „Wasserfall“-Darstellung können sehr gut die positiven und negativen Gründe, sowie der positive Resteffekt veranschaulicht werden. Auf dem ersten Blick lässt sich erkennen, dass der ÖV mit 90% (nach Abzug der negativen Bewertungen) deutlich positiver ausfällt als die der PKW-Nutzung mit ca. 40%. Dies ist wiederum auf die Mobilitätsnutzung zurückzuführen, so verwenden 81% der Testpersonen regelmäßig den ÖV, wodurch deutlich positive Effekte für das genannte Verkehrsmittel resultieren.

##### PKW-Nutzung:

Der Hauptgrund für die regelmäßige Nutzung eines PKW ist der Zeitvorteil, gefolgt von Unabhängigkeit, Bequemlichkeit und des Besizens eines eigenen PKWs. Hier wird wieder bestätigt, dass ein eigener PKW die regelmäßige Nutzung fördert. Dies deckt sich auch mit den bisherigen Erkenntnissen der Literatur, wo ebenfalls darauf eingegangen wurde, dass die Verfügbarkeit über ein Mobilitätswerkzeug in Form des PKWs auch genutzt werden will (Boltze et al., 2002, S. 21). Interessant hierbei ist, dass nur 7% den PKW auch wirklich für die Arbeit/Ausbildung benötigen, aber 35% der Befragten täglich bzw. 3-5-mal pro Woche den PKW nutzen. Zum gleichen Ergebnis kommt auch STEG (Siehe hierzu 2.1.2.4). Unter „sonstige Gründe“, wurde oft der Einkauf und das Abholen bzw. Bringen der Kinder zur Schule erwähnt. Als Hauptgrund, der gegen eine PKW-Nutzung spricht, wurde der bewusste Verzicht bewertet. Daher ist der Umweltgedanke bzw. das Thema Nachhaltigkeit auf jeden Fall bei den Teilnehmenden angekommen, vor allem bei den jungen Testpersonen. Als ein weiterer Grund wurde „Kein Pkw verfügbar“ und „Anschaffung oder Unterhalt zu teuer“ beurteilt. Die tatsächliche Nutzung wie „schlechtes Parkplatzangebot“, „Stress beim Fahren“ oder „Gefährlichkeit“, wird nur von wenigen als negativ bewertet.

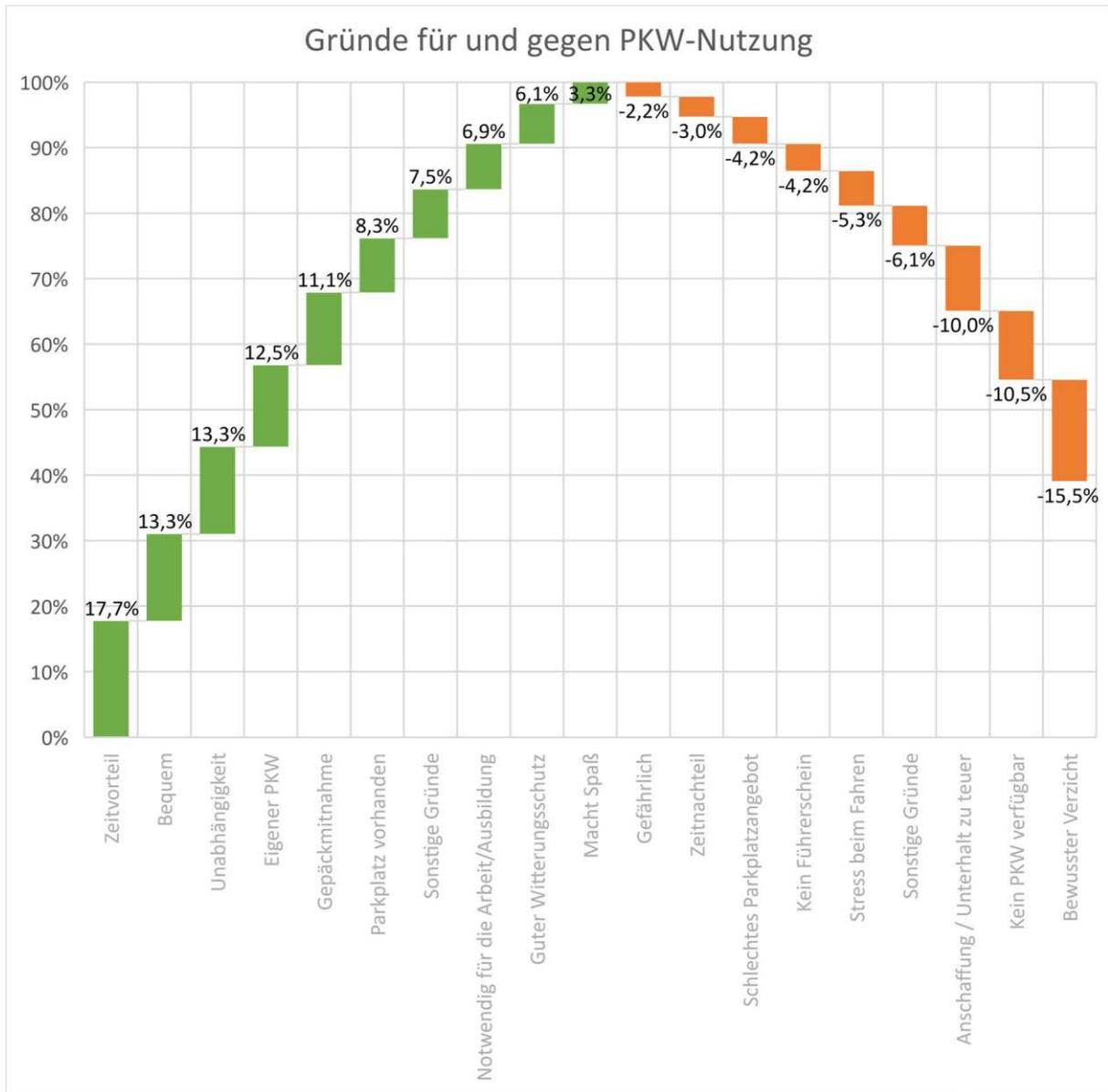


Abbildung 24: Gründe für und gegen die PKW-Nutzung; n=203

ÖV-Nutzung:

Der Hauptgrund für die ÖV-Nutzung ist der Abonnementbesitz, wo ebenfalls die gleiche Erkenntnis wie bei der PKW-Nutzung festzustellen ist. Durch die Anschaffung des Mobilitätswerkzeuges (Abonnementbesitz) will auch das Verkehrsmittel entsprechend genutzt werden. Ebenfalls ist zu erwähnen, dass die Gründe „Abonnementbesitz“ und „Kostengünstig“ insgesamt 30% für die ÖV-nutzung ausmachen. Als zweithäufigster Grund wurde „Umweltfreundlich“ angegeben. Umweltbewusstsein ist der in der heutigen psychologischen Sicht der meistuntersuchte Einflussfaktor auf die Verkehrsmittelwahl (Seebauer, 2011, S. 35–39). Die Gründe, die gegen die ÖV-Nutzung sprechen, sind nicht weiter nennenswert. Es zeigt sich bereits, wie schon anhand der Segmentierung des Baumdiagramms, dass die Stichprobengröße sehr ÖV-affin ist.

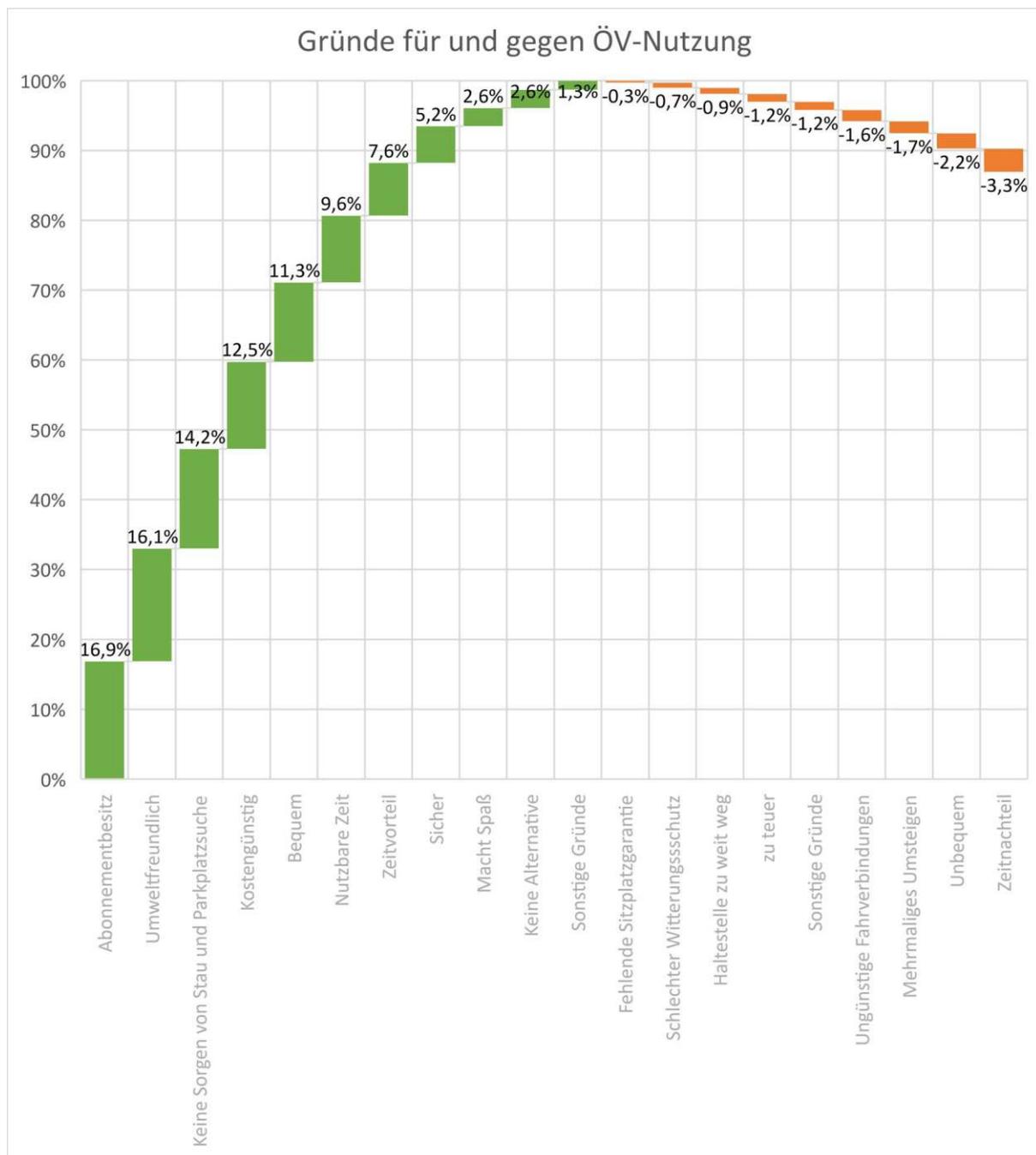


Abbildung 25: Gründe für und gegen ÖV-Nutzung; n=203

### 4.4.3. Modal Split und Etappenkonzept:

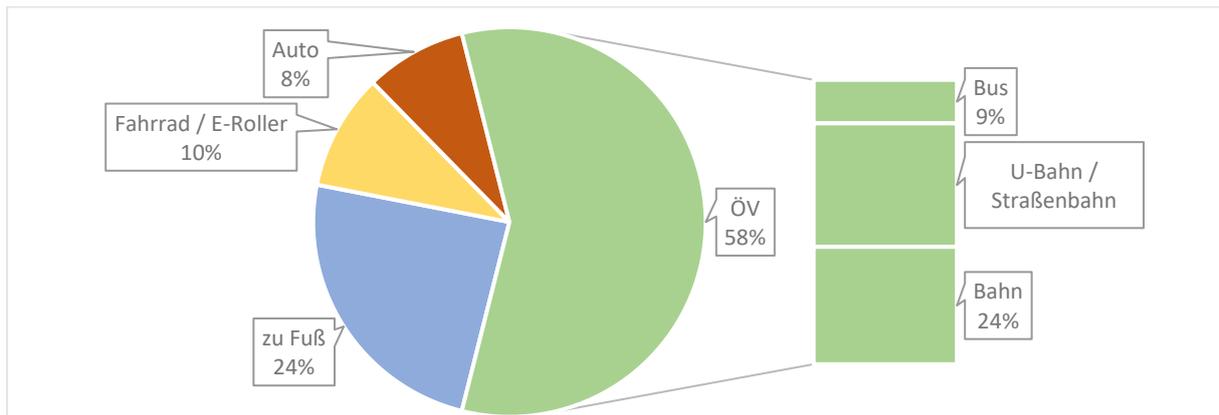


Abbildung 26: Modal Split der Stichprobengröße; n=203

Die Befragten legen mehr als die Hälfte aller Wege mit dem ÖV zurück, wovon „U-Bahn/ Straßenbahn“ gefolgt von „Bahn“ hier die prozentuell größten Teile wiedergeben. Ein Viertel aller Personen legt bei den täglichen Wegen in die Arbeit/ Ausbildung auch Wegstrecken von mehr als fünf Minuten zu Fuß zurück. Der Autoanteil von 8% ist im Vergleich zum Modal Split der Ostregion sehr gering. Dies ist wiederum auf die geringe Nutzung des PKWs und an den großen Anteil an Wiener\_innen zurückzuführen. So gaben bereits 24% der Teilnehmenden an, den PKW erst gar nicht zu nutzen und weitere 25% gaben an den PKW nur selten zu nutzen.

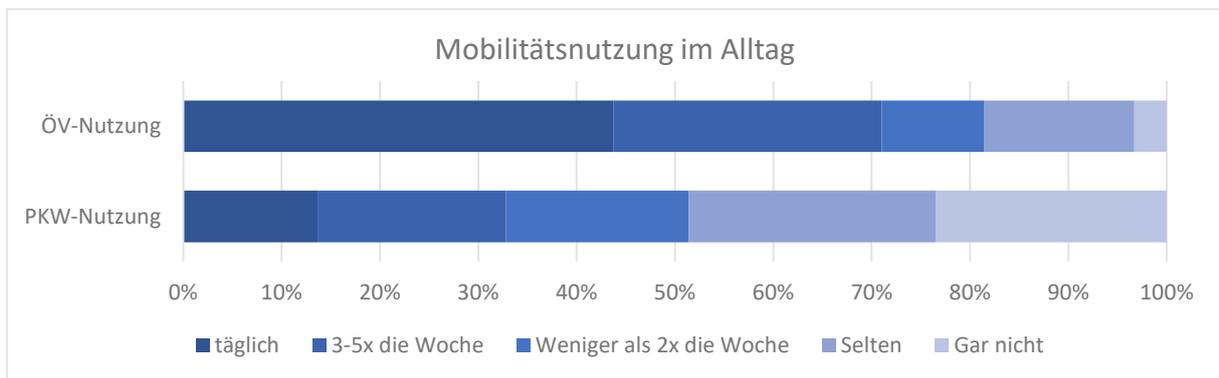
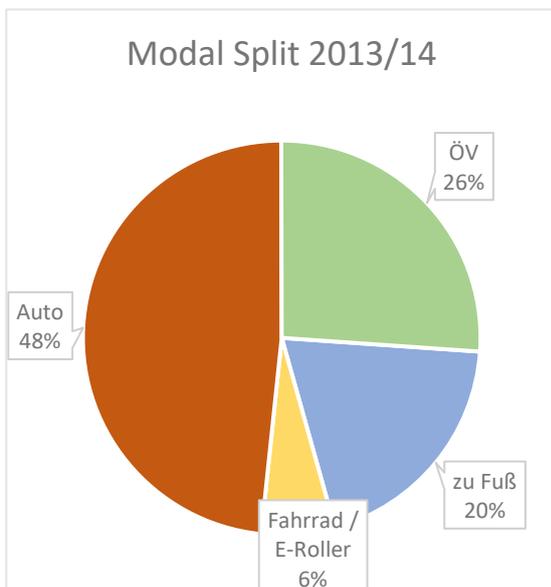


Abbildung 27: Häufigkeit der Mobilitätsnutzung im Alltag; n=203



Daher ist es nicht verwunderlich, dass der Modal Split der Ostregion mit 48% PKW-Anteil sehr stark von der Stichprobengröße abweicht (Abbildung 28). Der Vergleich ist jedoch mit gewisser Vorsicht zu beachten: Die Daten stammen aus 2013/14 und seitdem hat sich der Modal Split im Hinblick auf den Mobilitätsmasterplan 2030 bzw. der Pariser Klimaziele wahrscheinlich verändert. Der hohe ÖV-Anteil der Stichprobengröße resultiert aus der sehr häufigen ÖV-Nutzung, da über 80% der Befragten angeben den ÖV regelmäßig bzw. mindestens einmal die Woche zu nutzen.

Abbildung 28: Modal Split der Ostregion 2013/14 (STATISTIK AUSTRIA, o. J.-b)

Einen detaillierteren Blick auf den Modal Split liefert das Etappenkonzept (Abbildung 29), welches je Etappe den Anteil am entsprechenden Verkehrsmittel und die Umstiegs-häufigkeit angibt. Das Etappenkonzept zeigt, dass 36% der Befragten bereits nach der ersten Etappe am Ziel angelangt sind und somit kein Umsteigen notwendig ist. Weitere 38% sind nach einmaligem und 17% nach zweimaligem Umsteigen am Ziel. Die restlichen 8% müssen mehr als zweimal Umsteigen.

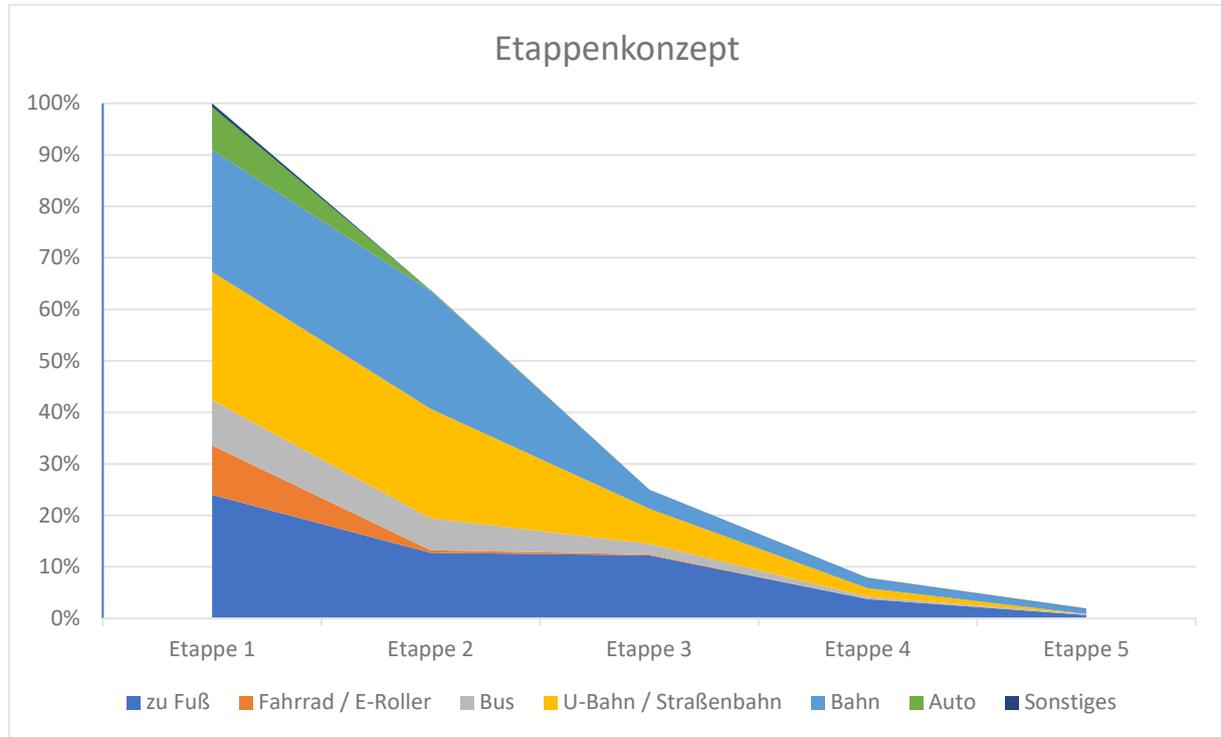


Abbildung 29: Verkehrsmittelanteile nach Etappe und Dauer; n=203

Auffallend hierbei ist, dass der Anteil an Fußgänger\_innen den größten Teil über alle Etappen vorweist. Dies ist auf den großen Anteil der Befragten aus Wien zurückzuführen, welches wiederum durch den nächstgrößeren Anteil „U-Bahn / Straßenbahn“ bestätigt wird, da nur im untersuchten Raum die Straßenbahn und U-Bahn verkehrt. Einen kleinen Anteil besitzt das Auto, was nach den bisherigen Erkenntnissen nicht verwunderlich ist. Die durchschnittliche tägliche Reisezeit in die Arbeit/ Ausbildung beträgt 28 Minuten, wovon 50% der Teilnehmenden lediglich 15 bis 37 Minuten benötigen. Im Vergleich dazu beträgt die Durchschnittliche Wegedauer unter der Woche in Österreich 25 Minuten (Tomschy et al., 2016, S. 54).

### Stimmungsverhalten zu diversen Aussagen

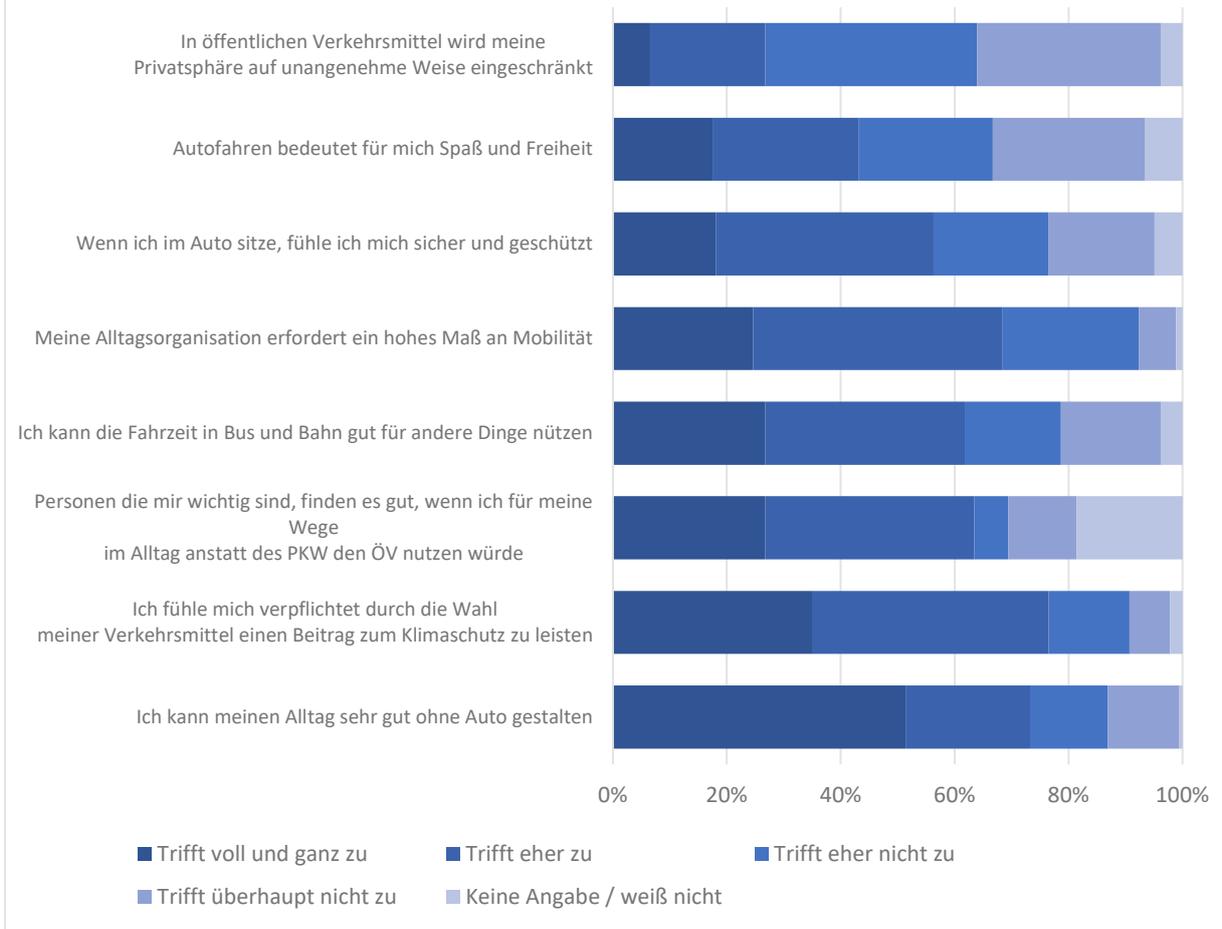


Abbildung 30: Stimmungsverhalten über diverse Aussagen bezüglich der Mobilität; n=203

Am Stimmungsverhalten zur Alltagsmobilität kann festgestellt werden, dass „Ich kann meinen Alltag sehr gut ohne Auto gestalten“ gefolgt vom Klimaschutz die meiste Zustimmung fand. Dies stellt eine positive Richtung im Hinblick zur Einhaltung der Klimaziele dar. Am wenigsten Zustimmung fand das Argument „In öffentlichen Verkehrsmittel wird meine Privatsphäre auf unangenehme Weise eingeschränkt.“ Die Aussagen „Ich kann meinen Alltag sehr gut ohne Auto gestalten“ und „Autofahren bedeutet für mich Spaß und Freiheit“ sind jene Aussagen, wo mehr als die Hälfte widersprechen. Den größten Teil an „weiß nicht“-Zustimmungen gab es bei der Aussage „Personen die mir wichtig sind...“ Insgesamt ist nach dem bisherigen Stimmungsbild festzustellen, dass der ÖV als positiv und der PKW als negativ bewertet wurde.

## 4.5. KlimaTicket

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse zum KlimaTicket vorgestellt. Zunächst wird das Kaufverhalten abgefragt sowie nach ausgesuchten Attributen kombiniert betrachtet. Wie schon bei der Aktuellen Mobilität werden auch hier die Gründe für und gegen die Nutzung eines KlimaTicket analysiert. Knapp 97% der Teilnehmenden haben schon vom KlimaTicket gehört. Jene 3% die noch nicht davon gehört haben, waren auch in weiterer Folge eher ablehnend zum KlimaTicket.

### 4.5.1. Kaufverhalten

Ein Viertel aller Befragten besitzt bereits das KlimaTicket. Im Vergleich zur Bevölkerung von Wien und Niederösterreich besitzen nur 3% der Bevölkerung ein KlimaTicket (Siehe 2.3.2). Weitere 7% haben die Absicht noch dieses Jahr eines zu kaufen. Somit stehen zum KlimaTicket gut ein Drittel positiv gegenüber. Ein weiteres Drittel kann als neutral bewertet werden, da diese Gruppe noch unschlussig ist. Das letzte Drittel steht dem KlimaTicket ablehnend gegenüber.

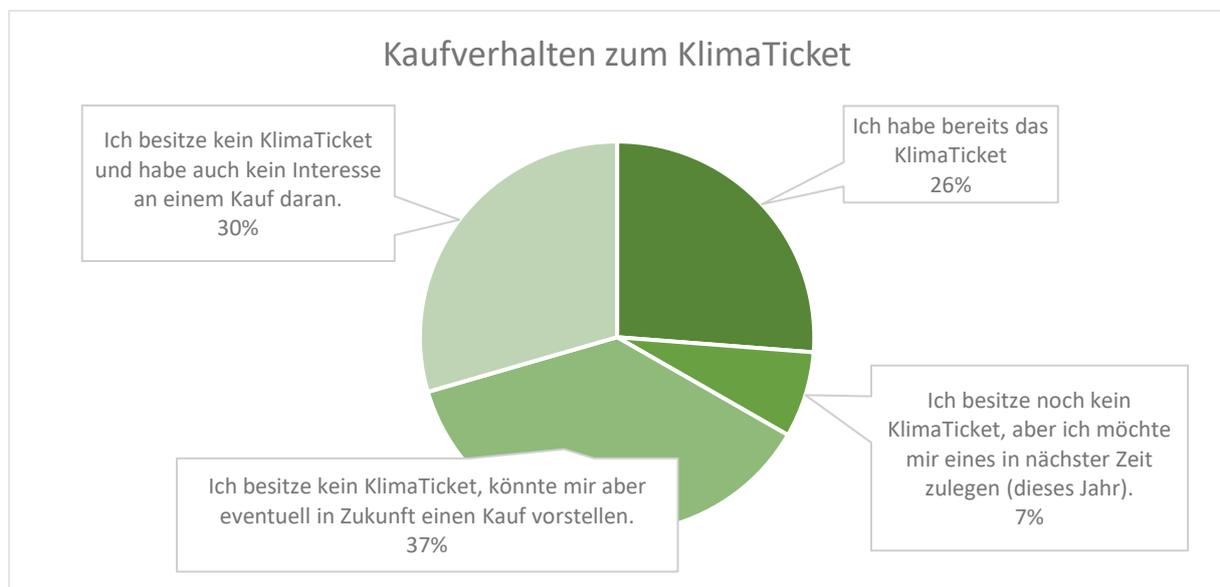


Abbildung 31: Kaufverhalten zum KlimaTicket; n=203

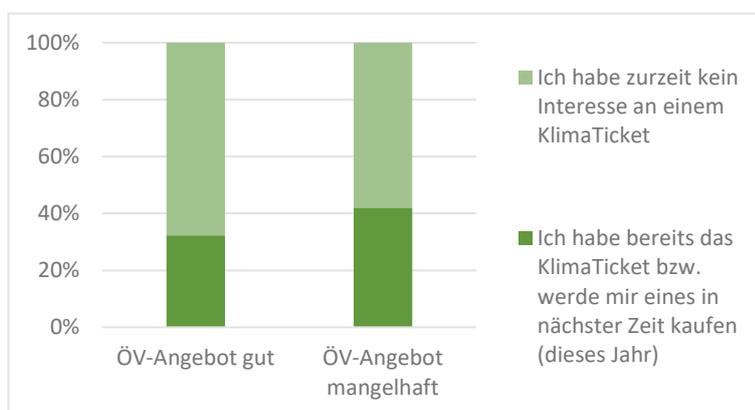


Abbildung 32: Korrelation von KlimaTicket und ÖV-Angebot; n=203

Eine Korrelation zwischen KlimaTicket und ÖV-Angebot im Wohnumfeld konnte nicht festgestellt werden. Das Ergebnis zeigt, dass bei den untersuchten Teilnehmenden das ÖV-Angebot keinen nennenswerten Einfluss auf den Kauf des KlimaTicket ausübt.

Beim Vergleich von Alter und Kaufverhalten zum KlimaTicket ist zu erkennen, dass jene Personen, die das KlimaTicket schon besitzen, im Durchschnitt mindestens 5 Jahre älter sind als die Gruppe der Nichtbesitzer\_innen solch eines Tickets. Dies resultiert daraus, dass die jüngeren Teilnehmenden eher zufriedener mit dem derzeitigen Tarifpreis sind bzw. die Kosten für das KlimaTicket bei den jüngeren Personen als zu hoch eingestuft wird. Jedoch ist zu erwähnen, dass die Gruppe der Jüngsten eher eine Kaufabsicht noch in diesem Jahr vorhaben.

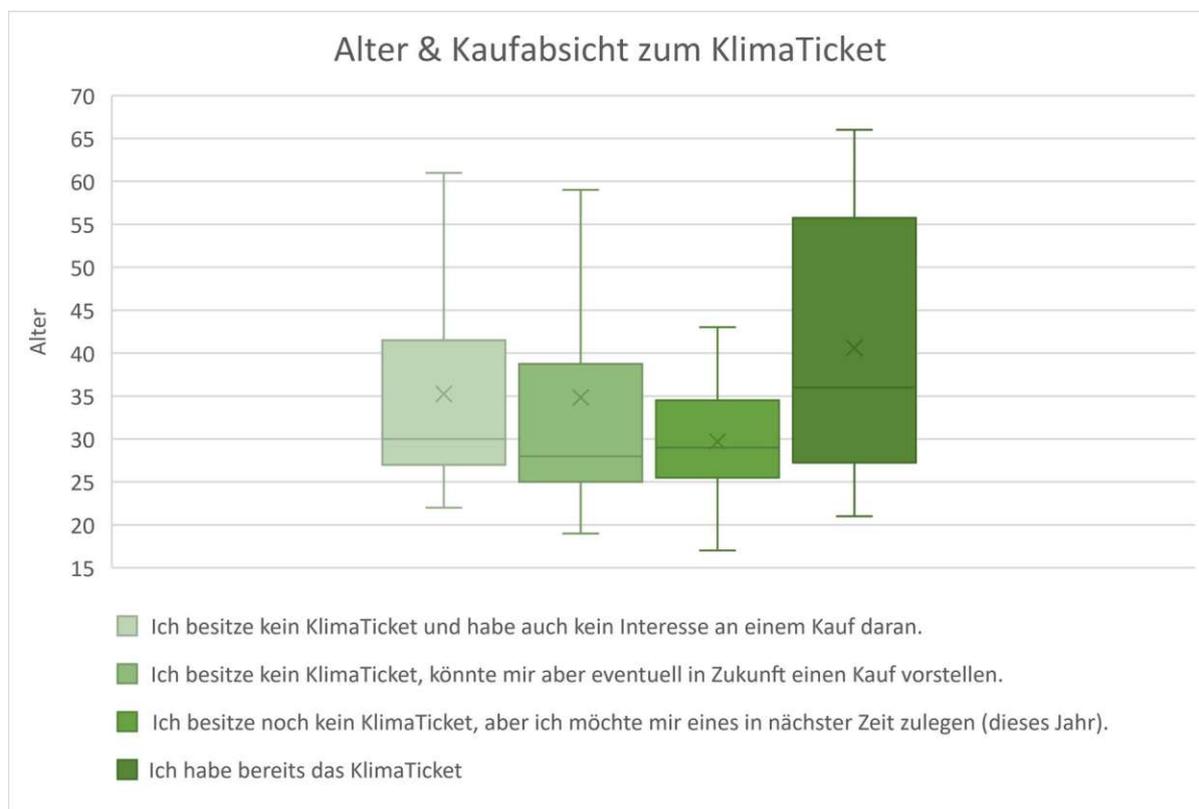


Abbildung 33: Alter und Kaufabsicht zum KlimaTicket; n=203

In Abhängigkeit zum Kaufverhalten des KlimaTicket zur ÖV-/PKW-Nutzung liefert Abbildung 34 wertvolle Informationen. So ist auf der horizontalen Achse das Kaufverhalten dargestellt, welches von links (negative Einstellung) nach rechts (positive Einstellung) gesehen werden kann. Je höher die Blase sich auf der vertikalen Achse befindet, desto regelmäßiger wird das entsprechende Verkehrsmittel genutzt. Im Umkehrschluss bedeutet dies je niedriger die Blase ist, desto unregelmäßiger wird das Verkehrsmittel genutzt. Die Größe der Blase gibt die Anzahl der Teilnehmenden wieder. Je größer die Blase ist, desto mehr Testpersonen befinden sich in dieser Kategorie.

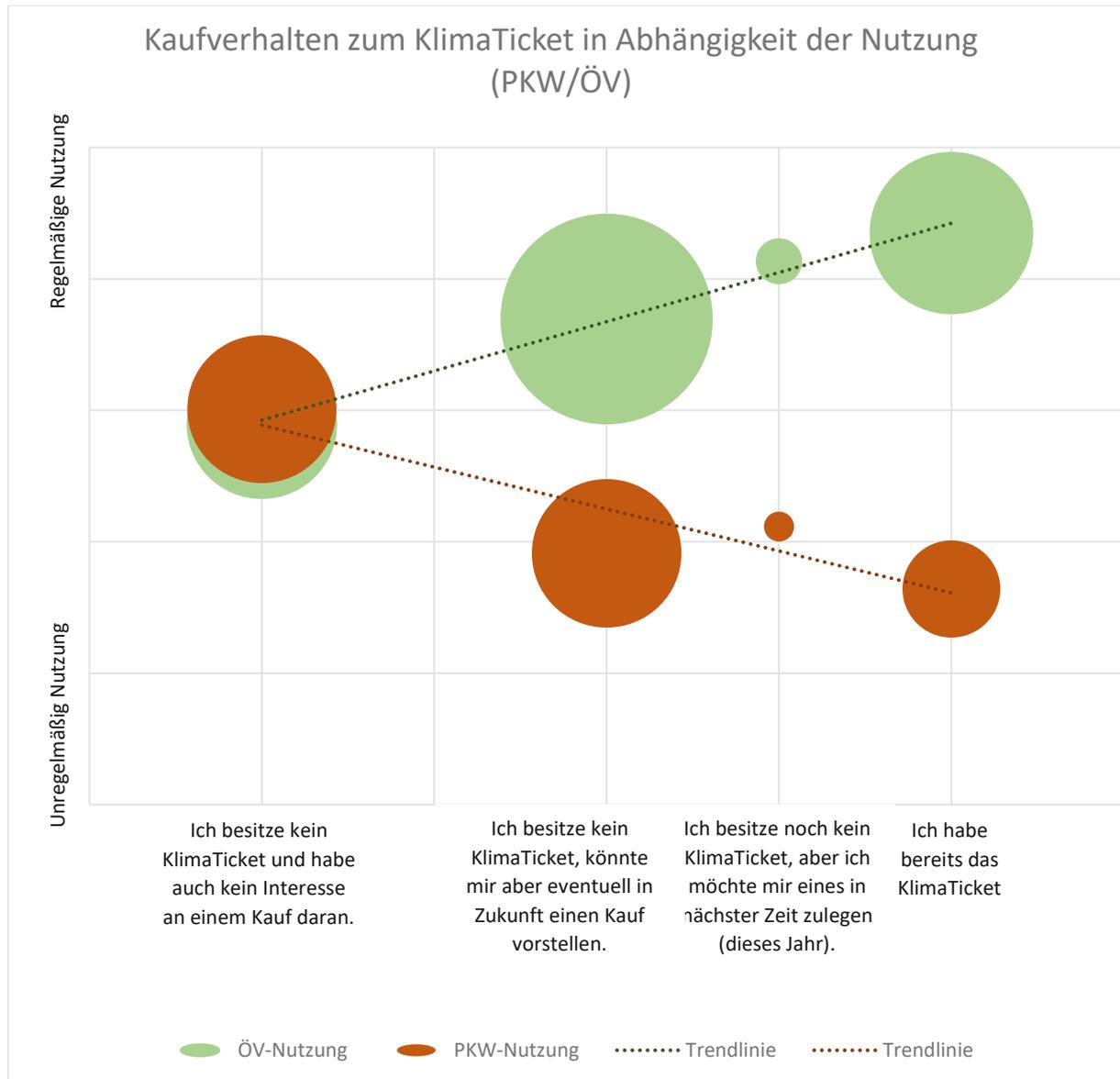


Abbildung 34: Kaufverhalten zum KlimaTicket in Abhängigkeit der PKW-Nutzung und ÖV-Nutzung; n=203

Es ist definitiv ein positiver Effekt bzgl. des KlimaTicket und der jeweiligen Verkehrsnutzung festzustellen, obwohl 2/3 der Teilnehmenden neutral bzw. ablehnend gegenüber dem Ticket eingestellt sind. So nimmt die regelmäßige PKW-Nutzung ab, je positiver das Kaufverhalten zum KlimaTicket wird. Ebenso verhält es sich in der ÖV-Nutzung. Je positiver das Kaufverhalten zum KlimaTicket ist, desto regelmäßiger wird der ÖV genutzt. Welche Gründe für oder gegen die KlimaTicket-Nutzung sprechen, werden in weiterer Folge die bewerteten Aussagen behandeln.

### 4.5.2. Gründe für und gegen das KlimaTicket

In diesem Abschnitt wurden die Teilnehmenden zu vorgegebenen Gründen nach ihrer Zustimmung befragt. All jene Befragten die positiv zum KlimaTicket stehen („Ich habe bereits das Ticket“ und „Ich möchte mir noch dieses Jahr das Ticket zulegen“) wurden zu den Gründen für das KlimaTicket abgefragt. All jene Befragten die negativ bzw. neutral zum KlimaTicket stehen („Ich besitze kein Ticket, könnte mir aber eventuell einen Kauf vorstellen“ bzw. „Ich besitze kein Ticket und habe auch kein Interesse“) wurden zu den Gründen gegen das KlimaTicket abgefragt.

Der Hauptgrund, welcher gegen eine Nutzung des KlimaTicket spricht, ist die Zufriedenheit mit dem aktuellen Tarifpreis. Am wenigstens Zustimmung fand das Argument „kein passendes ÖV-Angebot vor Ort.“ Dies bedeutet wieder im Umkehrschluss: Der Großteil der Befragten hat ein gutes ÖV-Angebot vor Ort, nur ist den betroffenen das Ticket zum Teil zu teuer, bzw. reicht ihnen auch der derzeitige Tarifpreis aus. Dies stimmt auch mit dem Kaufverhalten und der jeweiligen Nutzung überein.

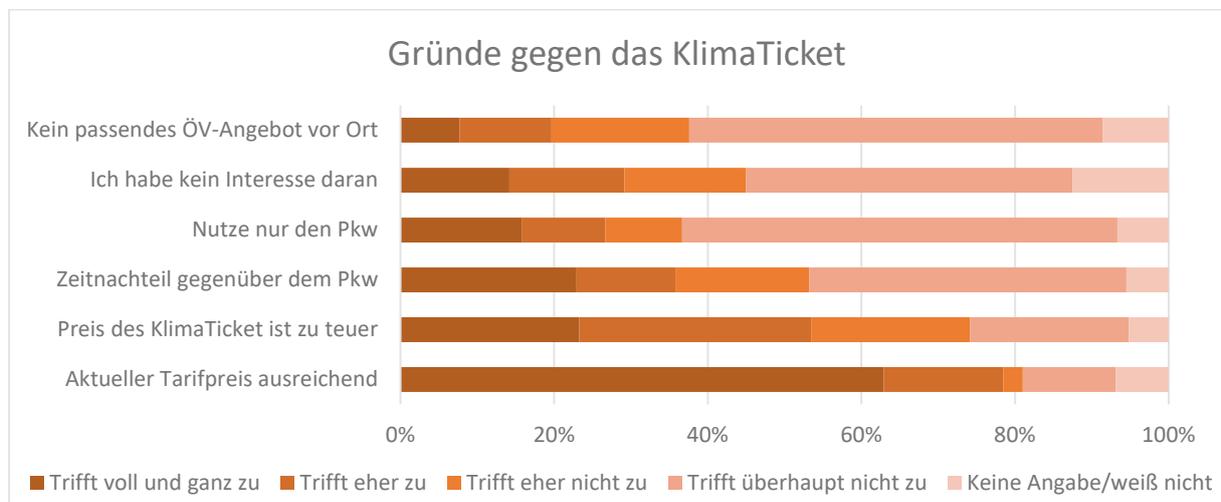


Abbildung 35: Gründe die gegen den Kauf des KlimaTicket sind; n=135

Die Gründe, die für die Nutzung des KlimaTicket sprechen, sind die Argumente „Flexibel“ gefolgt von „Umweltfreundlich.“ Hierbei stimmten jeweils mehr als 80% der Befragten als „trifft voll und ganz zu.“ Am wenigsten Zustimmung ergab das Argument „PKW-Kosten zu teuer geworden“, welches auch den höchsten Wert „keine Angabe/weiß nicht“ verzeichnet.

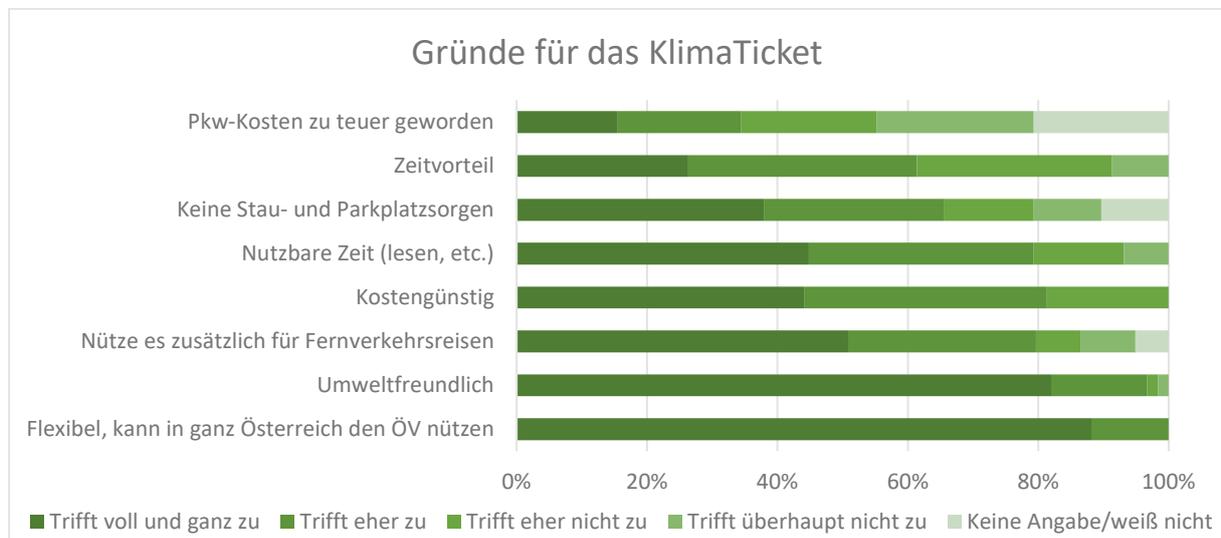


Abbildung 36: Gründe die für den Kauf bzw. Nutzung des KlimaTicket sind; n=68

Werden die positiven und negativen Gründe kombiniert betrachtet, so kann wieder wie bei der aktuellen Mobilität herausgefunden werden, ob als gesamtes das KlimaTicket einen positiven Wert hat oder nicht. Es ergibt sich folgende Darstellung in Abbildung 37. Im Gesamten bleibt ein positiver Effekt, der für eine Nutzung des KlimaTicket steht. Dies ist auf die starke Zustimmung zurückzuführen, so wurden die vier unterschiedlichen Zustimmungen abgestuft gewichtet, wobei „trifft voll und ganz zu“ den größten Stimmungswert erhält und „Trifft überhaupt nicht zu“ den geringsten Wert erhält. Grundsätzlich stimmten knapp doppelt so viele Teilnehmenden gegen die Nutzung des KlimaTicket ab. Dennoch konnte ein positiver „Resteffekt“ am KlimaTicket verzeichnet werden, da bei der Wertung der Gründe, die für das KlimaTicket sind, der Großteil „trifft voll und ganz zu“ angab. Bei der Zustimmung gegen die Nutzung des KlimaTicket gaben die Teilnehmenden nur für ein Argument einen hohen „trifft voll und ganz zu“ Wert an. Dennoch besitzt der negative Teil bezogen auf ein einzelnes Argument den größten Wichtigkeitswert („aktueller Tarifpreis ausreichend“).

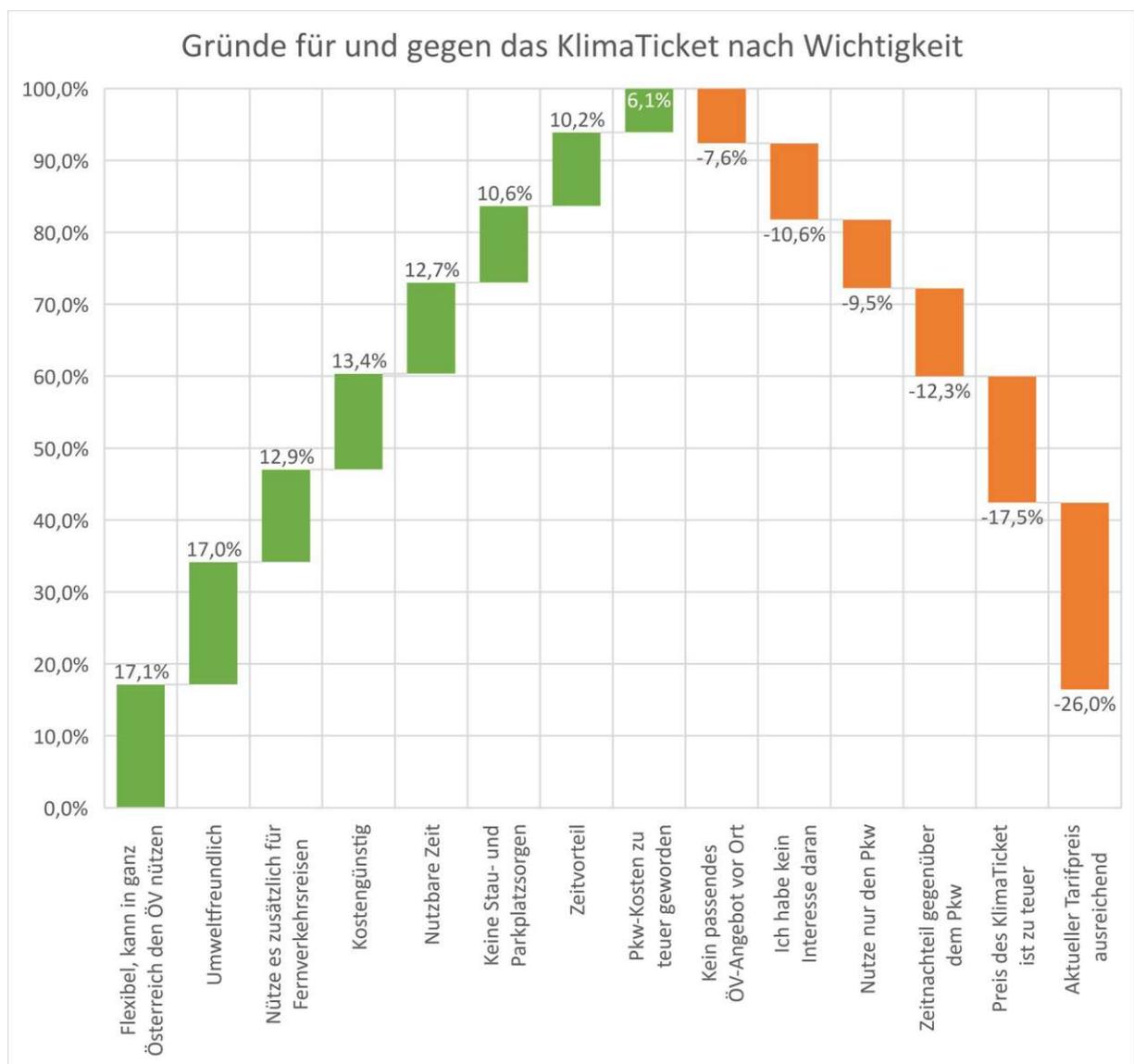


Abbildung 37: Kombinierte Betrachtung der Gründe für und gegen das KlimaTicket nach Wichtigkeit

### 4.5.3. KlimaTicket-Nutzung

Im nächsten Abschnitt wurden die Teilnehmenden befragt, wie oft sie sich welche Wege mittels KlimaTicket vorstellen könnten, zu bewältigen. Wie erwartbar, stellen die täglichen Wege in die Arbeit/Ausbildung die höchste Häufigkeit dar, wovon mehr als die Hälfte der Befragten sich vorstellen könnte diesen Weg regelmäßig (mindestens 1x die Woche) zu nutzen. Hingegen beim „Einkauf für den täglichen Bedarf“ kann sich die Hälfte der Testpersonen dies „gar nicht“ bzw. nur „selten“ vorstellen. Der Einkaufsbummel in eine größere Innenstadt wird um ein Vielfaches mehr bevorzugt als der Einkaufsbummel in Einkaufszentren in ländlicher Lage. Dies ist weiter nicht verwunderlich, da solche Zentren in ländlichen Lagen ausschließlich für das Auto ausgerichtet sind.

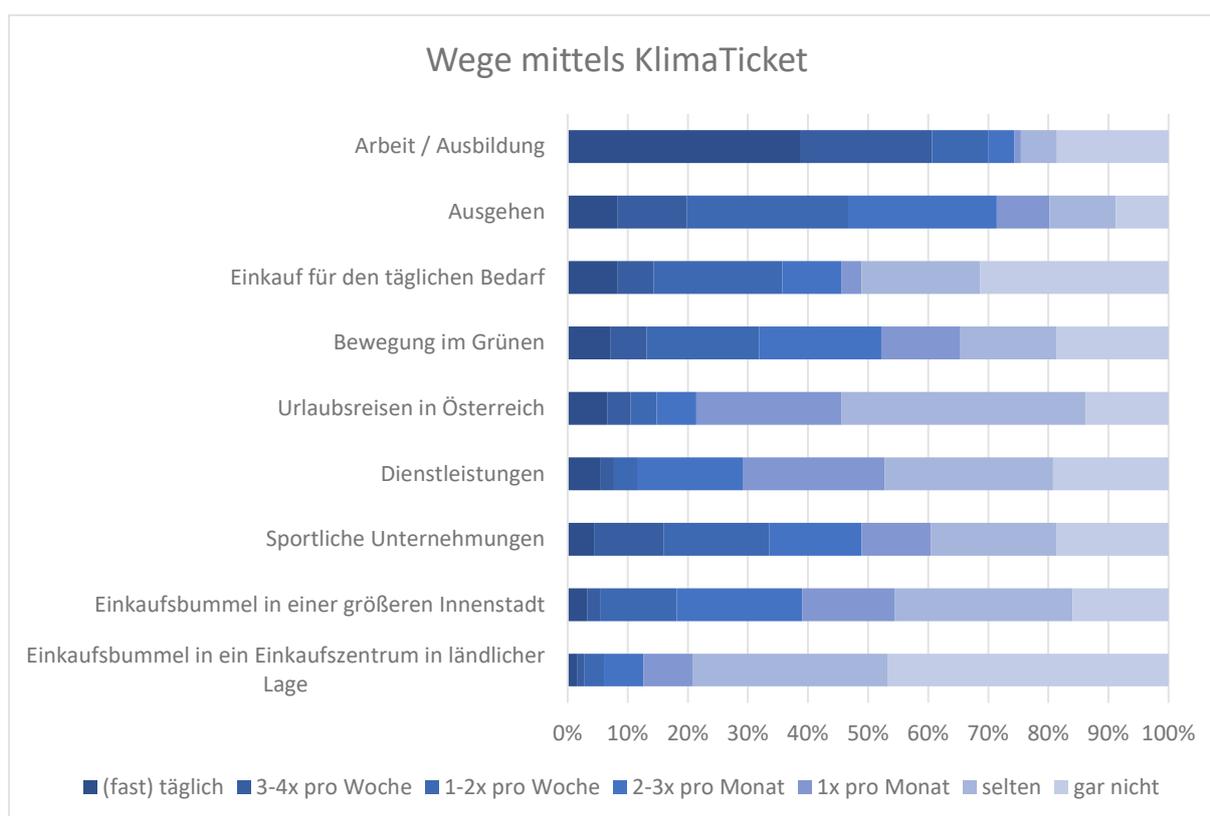


Abbildung 38: Zu bewältigende Wege mittels KlimaTicket; n=203

Neben dem Stimmungsverhalten zur aktuellen Mobilität wurden auch die Teilnehmenden zu diversen Verhaltenseinstellungen bezüglich des KlimaTicket befragt. In Abbildung 39 existieren zwei Ausreißer („Durch den Kauf des KlimaTicket verkaufe ich meinen PKW“ und „Ich werde trotz des KlimaTicket meinen PKW behalten“) die beide das Verkehrsmittel PKW betreffen. So wurden beide Verhaltenseinstellungen mit knapp 50% mit weiß nicht bewertet. Dies ist auf die geringe bzw. fehlende PKW-Nutzung der Teilnehmenden zurückzuführen. Vor allem die bewertete Einstellung „Durch den Kauf des KlimaTicket verkaufe ich meinen PKW“ deckt sich sehr gut mit der Literaturrecherche, wo erwähnt wurde, sobald ein PKW zugelegt wird, wird dieser auch langfristig behalten (Siehe 2.2.1.1). Die meiste Zustimmung erfuhr „Beitrag zum Klimaschutz“, worunter die Einflussgröße „Umweltbewusstsein“ zu verstehen ist, der in der Verkehrsmittelwahl eine immer größere Bedeutung zukommt (Siehe 2.2.2.2).

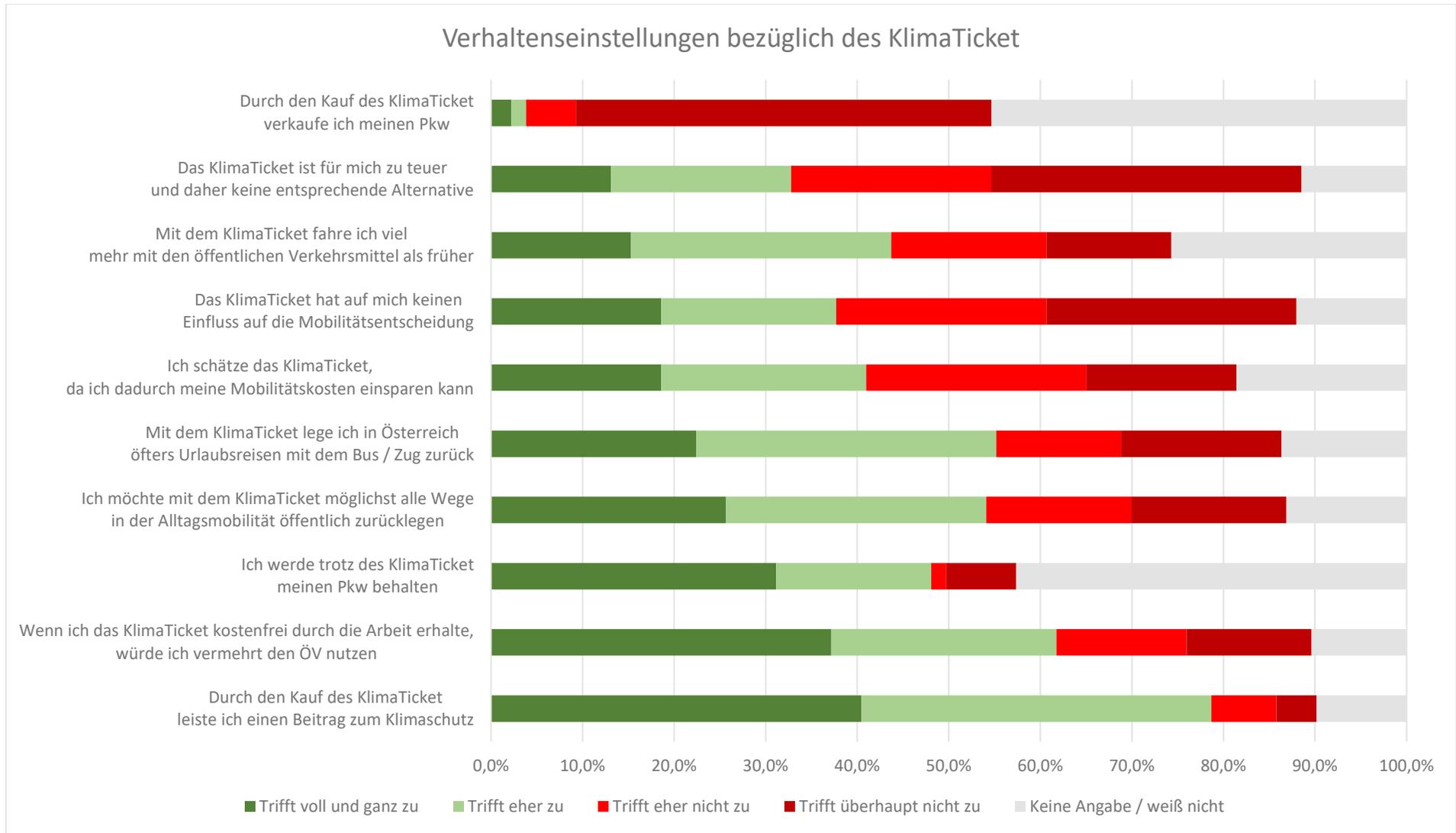


Abbildung 39: Verhaltenseinstellungen bezüglich zum KlimaTicket

## 4.6. Ranking

Die Befragten konnten von den zehn vorgeschlagenen Merkmalen fünf auswählen und diese nach ihrer Wichtigkeit ordnen. Zur besseren Anschaulichkeit wurde die Kastengrafik bzw. der Box-Plot verwendet. Dieser soll einen schnellen Eindruck darüber vermitteln, in welchem Bereich die erhobenen Daten liegen und wie sich diese verteilen.

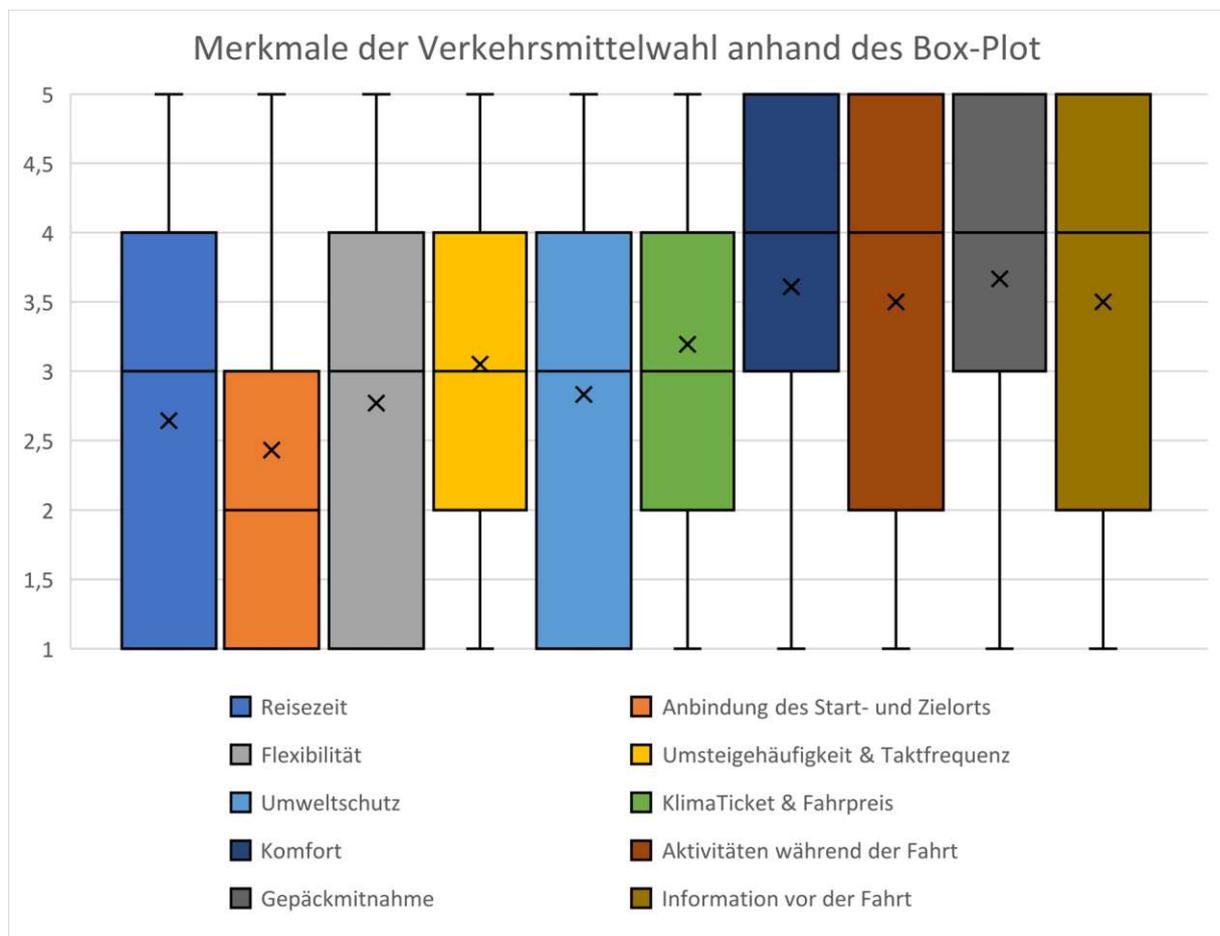


Abbildung 40: Merkmale der Verkehrsmittelwahl anhand des Box-Plot; n=203

Abbildung 40 zeigt die zehn Merkmale in einer Box-Plot Grafik. An der vertikalen Achse ist das Ranking (1 = sehr wichtig, 5 = weniger wichtig) aufgetragen. Je näher die Box bei 1 ist, desto wichtiger war das ausgewählte Merkmal bei den Befragten. Die x-Markierung gibt den jeweiligen Mittelwert wieder. Es ist ersichtlich, dass die Merkmale „Anbindung des Start- und Zielorts“, gefolgt von „Reisezeit“, „Flexibilität“ und „Umweltschutz“ die wichtigsten Merkmale sind. Die weniger wichtigen Merkmale sind „Komfort“, „Aktivitäten“, „Gepäckmitnahme“ und „Information vor Fahrt.“ Da der Box-Plot nur darstellt, wie die einzelnen Merkmale nach deren Ranking verteilt sind, aber nicht wie oft jenes Merkmal auch gewählt wurde, soll Abbildung 41 den Zusammenhang erläutern. Es werden nun die Merkmale nach Wichtigkeit und Häufigkeit betrachtet, so entsteht folgendes Ergebnis:

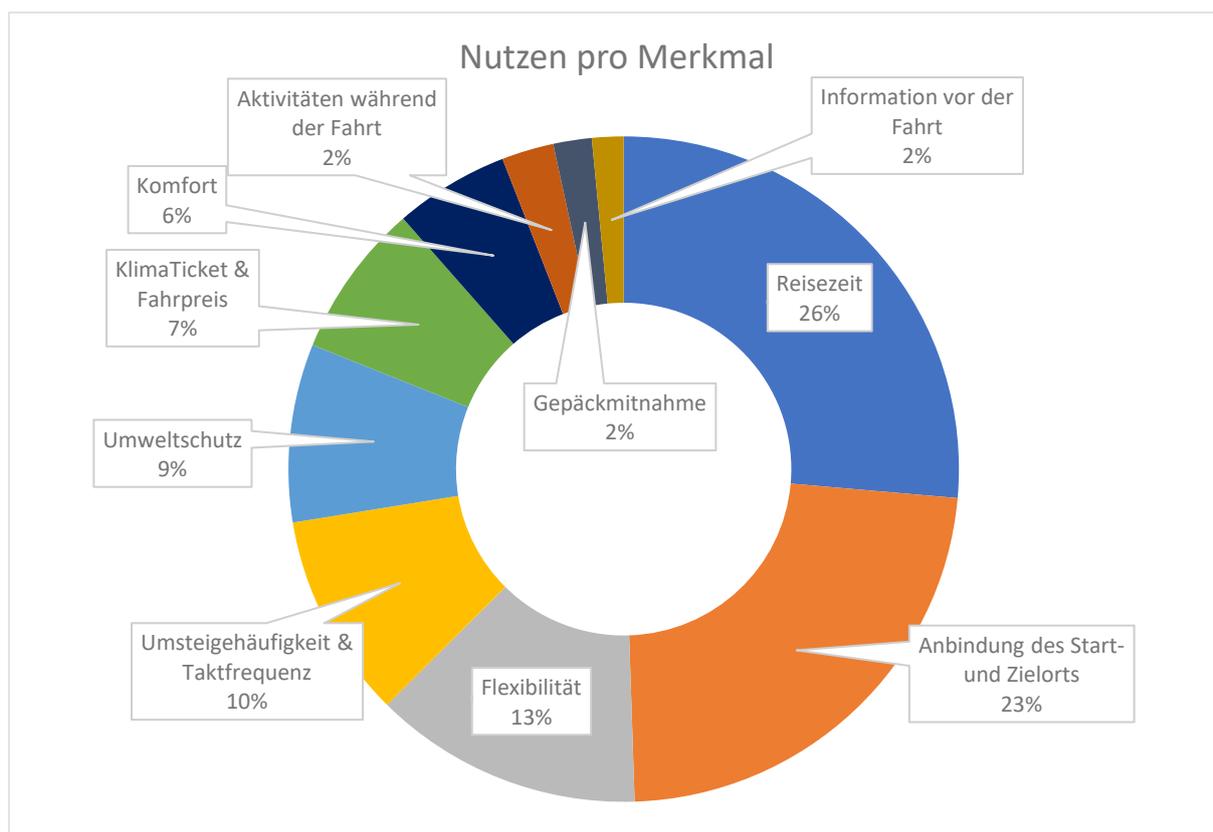


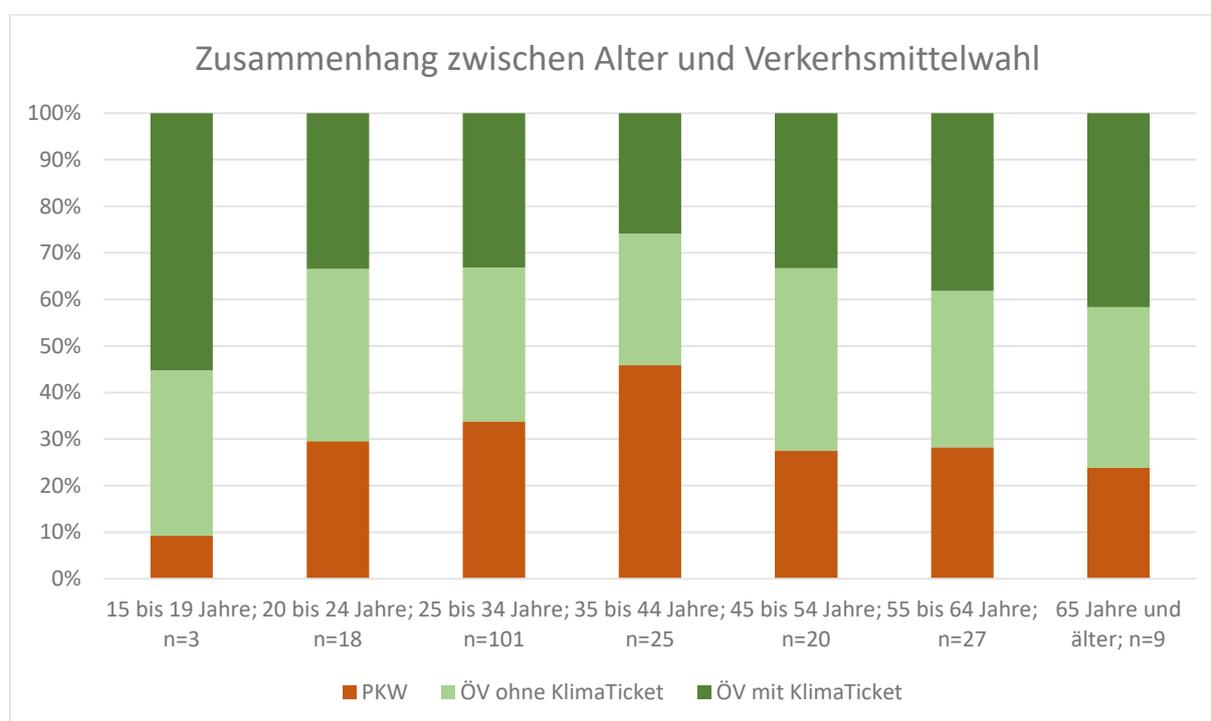
Abbildung 41: Nutzen pro Merkmal nach Wichtigkeit; n=203

Das Endergebnis zeigt, obwohl die „Reisezeit“ im Ranking weniger wichtig war als die die „Anbindung des Start- und Zielorts“, ist die „Reisezeit“ dennoch als größter Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl anzusehen. Dies ist auf die Häufigkeit des Merkmales zurückzuführen, da die „Reisezeit“ öfters ausgewählt wurde. Interessant ist hierbei, dass das Merkmal „Preis“ mit 7% nur wenig Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl ausübt. Nach den bisherigen Erkenntnissen fiel der Einfluss des Preises bzw. KlimaTicket doch geringer aus als erwartet. Im Vergleich zur Studie von ANABLE & GATERSLEBEN (2005, S. 171) war der Preis der zweitwichtigste Faktor und die Reisezeit fand sich erst gar nicht unter den wichtigsten Faktoren wieder. Daher liegt die Vermutung nahe, dass eine alleinige Betrachtung der einzelnen Merkmale nicht sinnvoll erscheint, da in der Praxis je nach Individuum unterschiedlich viele Faktoren einen Einfluss auf das Mobilitätsverhalten ausüben. Dies soll der letzte Teil der Auswertung veranschaulichen, die Ermittlung des hypothetischen Verhaltens mittels CBCA.

## 4.7. Zusammenhang von Variantenauswahl und Alter

Den letzten Teil der Fragebogen-Auswertung betrifft die Variantenauswahl, wo sich die Teilnehmenden für eine Alternative unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Merkmalsausprägungen entscheiden konnten. Es wurde somit das hypothetische Mobilitätsverhalten abgefragt. Die Befragten konnten jederzeit auch die None-Option wählen, wenn ihnen keine der vorgeschlagenen Varianten zusagte.

Bevor die CBCA-Ergebnisse präsentiert werden, wird zuvor eine kombinierte Betrachtung von soziodemografischen Werten und der Wahl des Verkehrsmittels (hierbei wird zwischen PKW, ÖV unterscheiden, wobei der ÖV weiters in „ohne KlimaTicket“ und „mit KlimaTicket“ gegliedert wird) untersucht. Es wird lediglich die Komponente „Alter“ herangezogen, da die anderen Werte „Geschlecht“ und „Bildung“ keine Auffälligkeiten zeigten bzw. gleich verteilt waren.



Es lassen sich folgende Punkte feststellen:

- 1.) Die PKW-Auswahl hat zunächst in den jüngeren Alterseinteilungen den niedrigsten Anteil, dieser steigt bis zur Gruppe der 35- bis 44-Jährigen an und sinkt danach wieder leicht, welches sich ebenfalls mit der Literaturrecherche deckt, wo in den mittleren Altersgruppen die meisten PKW-Nutzende vorzufinden sind (Siehe 2.2.1.1). Grundsätzlich steigt mit zunehmendem Alter auch die Auswahl des PKWs. In der Gruppe der Jüngeren ist die geringere Wahl des PKWs darauf zurückzuführen, da diese eher bereit sind sich mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln fortzubewegen (Ellaway et al., 2003).
- 2.) Die ÖV-Auswahl ohne KlimaTicket ist praktisch konstant über alle Altersgruppen gleich verteilt und weist fast immer den höchsten Anteil auf. Eine Ausnahme stellt hier nur die Gruppe der 35- bis 44-Jährigen dar.
- 3.) Die ÖV-Auswahl mit KlimaTicket weist sehr unterschiedliche Ausprägungen auf. In der jüngsten Gruppe findet sich der höchste Anteil, in den mittleren Altersgruppen der geringste und mit zunehmendem Alter fällt die Wahl wieder auf das KlimaTicket.

## 4.8. Ermittlung des hypothetischen Verhaltens mittels CBCA

Im Rahmen dieses Abschnittes der Analyse wird die Auswertung der Auswahl-situationen mithilfe multivariater Verfahren beschrieben. Bevor jedoch die Daten der CBCA ausgewertet werden können, werde diese zuerst auf Plausibilität überprüft. Hierbei wird bei jedem Teilnehmenden überprüft ob bei alle acht Choice-Sets die „None“ Option gewählt wurde. Wenn dies der Fall ist, dann würden dieser aus der weiteren Berechnung ausgeschlossen werden, da davon auszugehen ist, dass sich die Testperson nicht ernsthaft mit der Auswahl beschäftigt hat. Dies betraf glücklicherweise keinen einzigen Datensatz, wodurch alle Datensätze der Befragten (n=203) verwendet werden konnten. Dadurch ergeben sich 1624-Choice-Sets (203\*8) bzw. 4872 (1624\*3) Datensätze. Mithilfe von Excel und SPSS können in weiterer Folge die Ergebnisse interpretiert und geschätzt werden.

### 4.8.1. Ablauf der CBC-Auswertung mittels SPSS

Die vorliegende Tabelle zeigt den codierten (0 und 1) Datensatz an, der in der weiteren Folge verwendet wird. Den Personen wurden 8 Auswahl-situationen mit jeweils 2 Alternativen plus einer None-Option vorgestellt. Die Zahlenwerte 1 von Spalte „PKW“ bis Spalte „none“, stehen für eine bestimmte Kombination von Eigenschaften, Bsp.: erste Zeile: „PKW\_10€\_50min\_Level-Mittel“. In der rechten Spalte ist die Wahl hinterlegt, die an dem Wert 1 zu erkennen ist.

Person	Situation	Alternative	PKW	ÖV	2,40€	3€ pro Tag Klima Ticket Ö	4,00€	6,50€	10,00€	20min	30min	40min	50min	Level Gut:	Level Mittel:	Level Schlecht:	none	Wahl
96	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
96	1	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
96	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
96	2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
96	2	2	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
96	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
96	3	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
96	3	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
96	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
96	4	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
96	4	2	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
96	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
96	5	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
96	5	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
96	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
96	6	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
96	6	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
96	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
96	7	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
96	7	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
96	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
96	8	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
96	8	2	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
96	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
97	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
97	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0

Tabelle 14: Ausschnitt des Erhebungsdesigns und der Auswahlentscheidungen

Zur Erklärung der Auswahlentscheidungen wurde ein Teilwert-Nutzenmodell gewählt (Siehe 3.2.1.4), welches das Zustandekommen von Präferenzbeurteilungen erklärt. Das gewählte Modell eignet sich insbesondere für die Analyse qualitativer Merkmale, wie dem Verkehrsmittel (PKW, ÖV, etc.) oder dem Verkehrsangebot. Aber auch quantitative Eigenschaften können in dem Modell berücksichtigt werden (Preis und Reisezeit). Es sind hier ebenfalls keine Grenzen gegeben, wodurch das Modell sehr flexibel und das gebräuchlichste ist. Diese Flexibilität, stellt jedoch, im Vergleich zu anderen Nutzenmodellen, auch einen Nachteil durch die verminderte Genauigkeit dar (Backhaus et al., 2015, S. 187–190).

Neben der Wahl des Nutzenmodells wird noch ein Auswahlmodell benötigt, welches beschreibt bzw. erklärt, wie sich eine Person auf Basis ihrer Nutzenvorstellungen bei der Auswahl zwischen Alternativen entscheidet. Die Modelle zeigen die Wahrscheinlichkeit für die Wahl einer Alternative, aber keine eindeutige Entscheidung, da menschliches Entscheidungsverhalten sehr komplex ist. Das gängigste Auswahlmodell zur Abbildung von individuellen Entscheidungsverhalten ist das Logit-Choice-Model, welches bei der Auswahl von zwei Alternativen (plus der None-Option) zur Anwendung kommt. Das Modell betrachtet die Wahrscheinlichkeit für die Auswahl einer Alternative mithilfe der Differenz der Nutzenwerte (Backhaus et al., 2015, S. 190–192).

Nach Wahl des Teilwert-Nutzenmodells und des Logit-Choice-Modells, erfolgt die Auswertung mittels SPSS. Für die Durchführung erfolgt eine Orientierung an dem Fallbeispiel von BACKHAUS ET AL (2015, S. 227–231):

#### 4.8.1.1. Cox-Regression

Während für die TCA ein Verfahren in SPSS zur Verfügung steht, existiert bislang keine vergleichbare Verfahrensmöglichkeit für die CBCA. Es gibt aber die Möglichkeit zur Durchführung einer CBCA mittels SPSS anhand einer COXREG (Cox-Regression) Funktion. Die Cox-Regression ist eigentlich für die Durchführung von Überlebensanalysen gedacht. Jedoch wird bei einer geschichteten Cox-Regression die gleiche Likelihood-Funktion, maximiert wie sie bei der CBCA anfällt. Die Funktion lässt sich als

Regressionsanalyse für Daten mit zensierten Beobachtungen charakterisieren. Die abhängige Variable ist die Wartezeit bis zum Eintritt eines interessierenden Ereignisses beispielsweise der Zeit bis zum Tod einer Person nach einer Operation. Die zensierten Fälle sind so zu verstehen, dass das interessierende Ereignis bis Ende der Beobachtungszeit nicht eingetreten ist. Die unzensierten Fälle geben das interessierende Ereignis wieder, welches eingetreten ist. Für die CBCA bedeutet dies, dass die gewählten Alternativen den unzensierten Fällen und die nichtgewählten Alternativen den zensierten Fällen entsprechen. Mit Hilfe einer STATUS-Variable, die für unzensierte Fälle den Wert 1 und für zensierte Fälle den Wert 0 annimmt, wird bei der Cox-Regression angezeigt, um was für einen Fall es sich jeweils handelt.

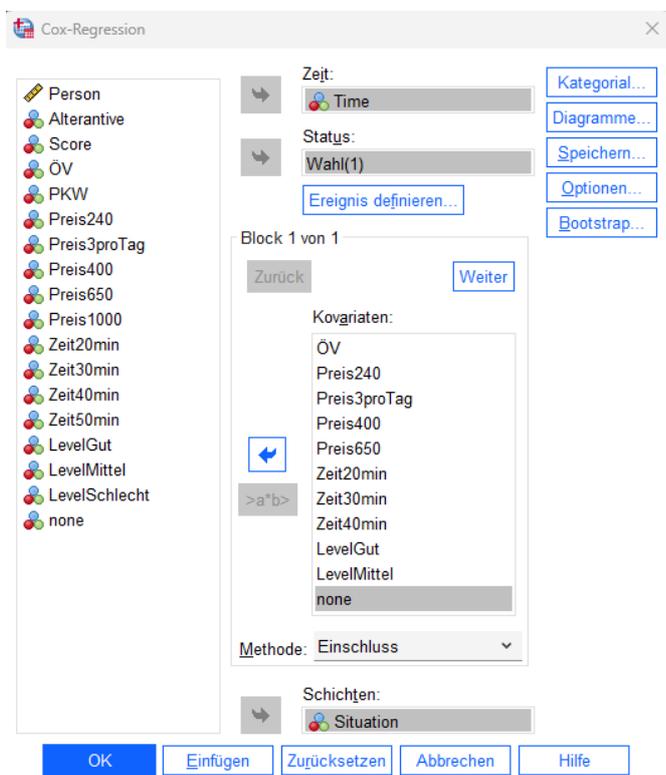


Abbildung 42: Dialog-Box für die Durchführung der Cox-Regression

In Abbildung 42 sind die Einstellungen der Cox-Regression dargestellt, die hier kurz erläutert werden:

- Für die Variable „Zeit“ wird künstlich eine Variable „Time“ generiert, da bei der CBCA keine zeitliche Dimension existiert. Für gewählte Alternativen (unzensierte Fälle) den Wert 1 und für die nichtgewählte Alternativen (zensierte Fälle) den Wert 2 annimmt.
- Für die Variable „Status“ wird die Variable „Wahl“ ausgewählt, welche die Auswahlentscheidungen angibt. Somit steht 1 für „ausgewählt“ und 0 für „nicht gewählt.“
- Die Kovariaten sind die unabhängigen Variablen, deren Einfluss auf die Überlebenszeit geschätzt werden soll. Zur Schätzung der Nutzenwerte wird das Prinzip der Nullvariante angewendet. Hierbei wird üblicherweise immer von jedem Merkmal die letzte Ausprägung auf 0 gesetzt (Basiskategorie). Für die Cox-Regression bedeutet dies, dass sie in der Auswahl unberücksichtigt bleiben.
- Für die Schichten wird die Variable Situation verwendet, da anhand der Situationen gekennzeichnet wird, welche Alternative zu einer bestimmten Auswahl-situation gehören.

#### 4.8.2. Ergebnis der CBC-Auswertung

Bevor die einzelnen geschätzten Teilnutzenwerte betrachtet werden, wird vorerst noch die globale Güteprüfung des Modells durchgeführt. Durch die Cox-Regression erhält man auch einen Output über das Modell. Es ergibt sich ein Likelihood-Ratio-Test von 503,731 (Chi-Quadrat). Im Verhältnis zu den Freiheitsgraden (Anzahl der Merkmale, die bei der Schätzung betrachtet wurden) liegt die Signifikanz bei 0,000. Damit ist das gesamte Modell höchst signifikant.

Variablen in der Gleichung						
	B	SE	Wald	df	Signifikanz	Exp(B)
ÖV	,779	,095	66,584	1	<,001	2,178
Preis2,40	,974	,131	55,449	1	<,001	2,649
Preis3proTag	1,072	,139	59,369	1	<,001	2,922
Preis4,00	,547	,133	16,877	1	<,001	1,729
Preis6,50	,220	,138	2,548	1	,110	1,246
Zeit20min	,996	,124	64,449	1	<,001	2,708
Zeit30min	,592	,126	22,183	1	<,001	1,807
Zeit40min	,380	,124	9,407	1	,002	1,462
LevelGut	1,164	,103	127,219	1	<,001	3,202
LevelMittel	,464	,102	20,552	1	<,001	1,590
none	1,583	,168	88,571	1	<,001	4,869

Tabelle 15: SPSS-Output der betrachteten Teilnutzenwerte

Das Ergebnis der Cox-Regression sind die geschätzten Teilnutzenwerte (B) und deren weitere Faktoren wie Standardfehler (SE) etc. Je kleiner der Standardfehler ist, desto genauer lässt sich der Teilnutzenwert bestimmen. Alle geschätzten Merkmalsausprägungen zeigen hohe Signifikanz an (Wert ist möglichst bei 0). Aus diesen Ergebnissen lassen sich der Teilnutzen für alle Merkmalsausprägungen berechnen, sowie deren zentrierten Anteil an einer Merkmalseigenschaft. Ebenfalls kann daraus die Range, also die Spannweite (höchster Teilnutzen bis niedrigster Teilnutzen innerhalb eines Merkmals) und die relative Wichtigkeit der Merkmalseigenschaften berechnet werden. Aus dem Verhältnis der Summe zu den einzelnen Range-Werten lassen sich die relativen Wichtigkeiten errechnen. In Tabelle 16 sind wieder alle Merkmalsausprägungen enthalten inklusive jener die auf 0 gesetzt sind.

Merkmal	Merkmals-Ausprägung	Teilnutzen	Zentriert	Range	Relative Wichtigkeit
Verkehrsmittel	ÖV	0,779	-0,389	0,779	0,194
	PKW	0,000	0,389		
Preis	2,40 €	0,974	0,411	1,072	0,267
	3€ pro Tag KlimaTicket Ö	1,072	0,510		
	4,00 €	0,547	-0,015		
	6,50 €	0,220	-0,343		
	10,00 €	0,000	-0,563		
Reisezeit	20min	0,996	0,504	0,996	0,248
	30min	0,592	0,100		
	40min	0,380	-0,112		
	50min	0,000	-0,492		
Verkehrsangebot	Level Gut	1,164	0,621	1,164	0,290
	Level Mittel	0,464	-0,079		
	Level Schlecht	0,000	-0,543		
None	None	1,583	-0,404		

Tabella 16: Schätzergebnisse sowie darauf abgeleitete Ergebnisse mittels SPSS & Excel

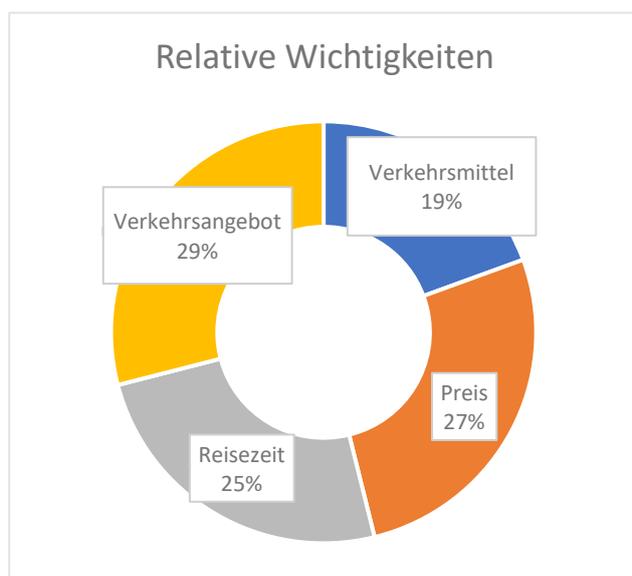


Abbildung 43: Durchschnittlicher Wichtigkeitswert nach Gesamtnutzen

Anhand der relativen Wichtigkeit kann der Gesamtnutzen der aggregierten Merkmale dargestellt werden. Die Abbildung 43 zeigt, dass die Einflussgröße „Verkehrsangebot“ als wichtigstes Merkmal einzustufen ist, gefolgt vom „Preis“, der „Reisezeit“ und das „Verkehrsmittel.“ Es ist jedoch zu erwähnen, dass alle Merkmale eine hohe Wichtigkeit besitzen und kein Merkmal wirklich heraussticht. Im Vergleich zur Auswertung des Rankings, wo die Reisezeit als wichtigstes Merkmal bewertet wurde, deckt sich dieses Ergebnis nicht mehr. Daher ist eine alleinige Betrachtung an Merkmalen wie beim Ranking nicht zielführend.

In Abbildung 44 sind die durchschnittlichen Teilnutzenwerte der verschiedenen Merkmalsausprägungen jedes einzelnen Merkmals zu erkennen. Den größten Beitrag einer Merkmalsausprägung am Gesamtnutzen liefert das Verkehrsangebot „Level Gut“, welcher einen erwarteten linearen Verlauf aufweist; sprich mit schlechterem Angebot nimmt auch der Nutzen ab. Das „Verkehrsangebot“ weist auch die größte Spannweite (Range) vor, welches ein Maß für die Wichtigkeit einer Eigenschaft ist. Auch die Eigenschaften „Reisezeit“ ist wie erwartet linear. Je kürzer die „Reisezeit“, desto größer und positiver ist der Nutzen. Die beiden Merkmale nehmen bei steigender „Reisezeit“ bzw. schlechterem „Verkehrsangebot“ an Nutzen ab. Die Merkmalsausprägungen des Preises zeigen eine Besonderheit auf: Hier zeigt sich eine Modellinkonsistenz auf, da die Richtung vom

niedrigsten zum höchsten Preis sich anders darstellt als normalerweise zu erwarten ist. Den größten Teilnutzen hat nicht der günstigste Preis, sondern die Preisausprägung „3€ pro Tag KlimaTicket Ö.“ Aufgrund des Vorteils des KlimaTicket sind die Befragten gewillt eher mehr Kosten für die gleiche Strecke in Kauf zu nehmen. Dies ist auf die Besonderheit des Tickets zurückzuführen und deckt sich auch mit der Literaturrecherche, wo Kunden und Kundinnen ein „flat-rate-ticket“ präferieren auch wenn sie nicht den Break-Even-Punkt erreichen (Wirtz et al., 2015, S. 2). Ebenfalls zu erkennen ist, dass beim Merkmal Verkehrsmittel der ÖV den größeren Nutzen für die Teilnehmenden darstellt als der des PKWs. Dies ist nach den bisherigen Erkenntnissen erwartbar gewesen, da die Teilnehmenden im Schnitt zur Bevölkerung Österreichs jünger sind, der Großteil der Personen keinen Führerschein besitzt bzw. keinen PKW zur Verfügung hat und nach den bisherigen Ergebnissen der PKW als negativ eingestuft wurde, wodurch die Wahl eher auf den ÖV fällt.

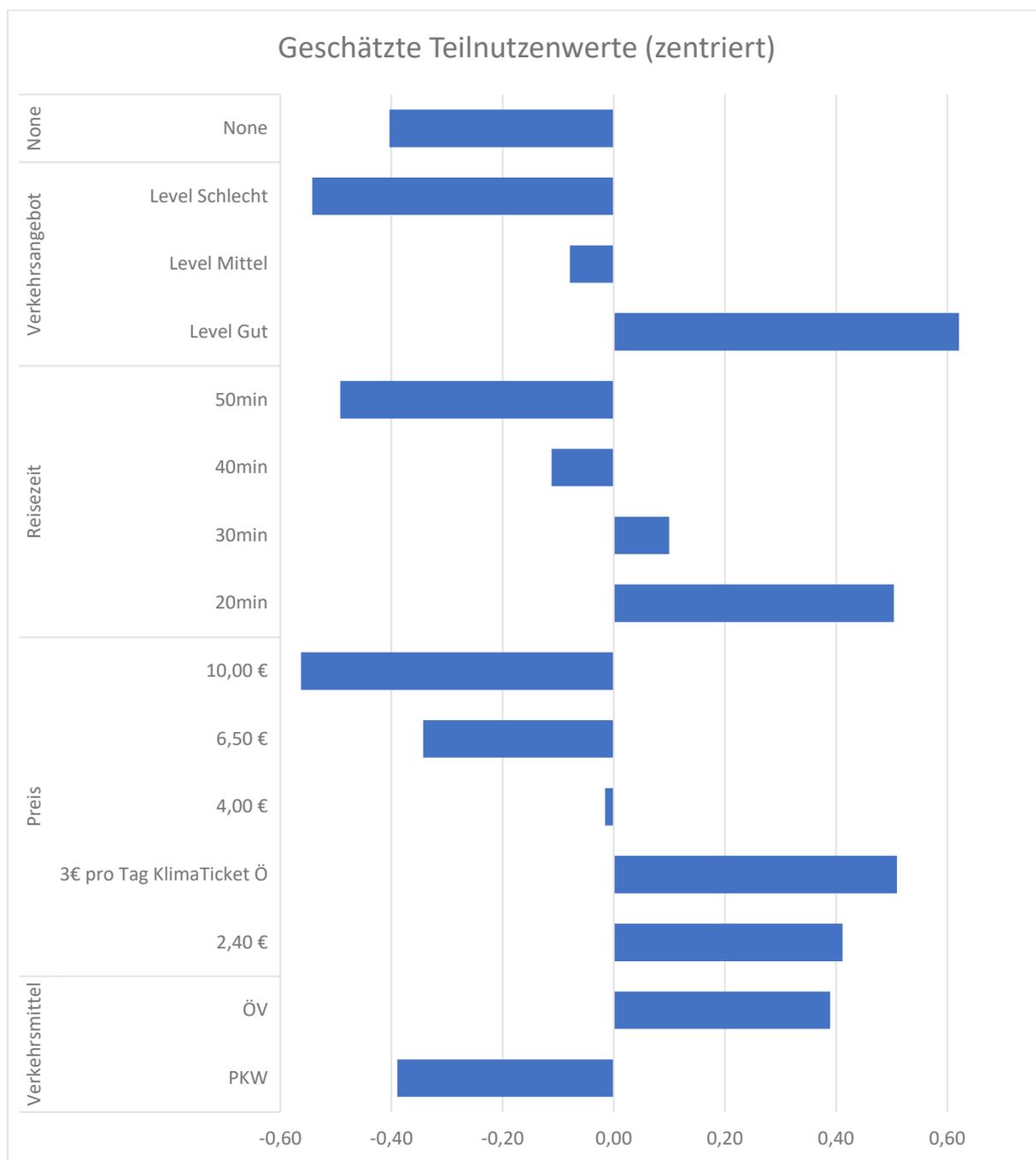


Abbildung 44: Geschätzte Teilnutzenwerte nach zentrierter Funktion

### 4.8.3. Die ideale Zusammensetzung an Merkmalen

Mit den geschätzten Teilnutzenwerten lassen sich in weiterer Folge die Gesamtnutzen der verschiedenen Stimuli berechnen. Hierzu werden die 5 wichtigsten und 5 unwichtigsten Varianten vorgestellt (Tabelle 17). Die Nutzenberechnung zeigt, dass aus Sicht der Teilnehmenden der ÖV aber auch das Verkehrsangebot „Level Gut“ in der Variantenauswahl dominiert. Dies zeigt, wie wichtig ein gutes Verkehrsangebot für den ÖV ist, da trotz längerer Reisezeit „30min“ der ÖV (Rang 3) vor dem PKW (Rang 11) bevorzugt wird. Die Alternative mit dem Rang 1 bietet dem Befragten einen höheren Nutzen als die restlichen Alternativen. Der höchste Nutzen im Experiment lässt sich erreichen, wenn Kosten und Reisezeit niedrig sind und das Verkehrsangebot das „Level Gut“ besitzt. Jene 5 Varianten, die für die Testpersonen den niedrigsten Nutzen vorweisen, sind ausschließlich PKW-bezogene Varianten. Daraus lässt sich schließen, dass das Verkehrsmittel PKW für die Teilnehmenden keine große Bedeutung aufweist.

Rang	Verkehrsmittel	Kosten	Reisezeit	Verkehrsangebot	Nutzen
1	ÖV	3€ pro Tag (KlimaTicket)	20min	Level Gut:	4,011
2	ÖV	2,40 €	20min	Level Gut:	3,913
3	ÖV	3€ pro Tag (KlimaTicket)	30min	Level Gut:	3,607
4	ÖV	2,40 €	30min	Level Gut:	3,508
5	ÖV	4,00 €	20min	Level Gut:	3,486
105	PKW	4,00 €	50min	Level Schlecht:	0,547
106	PKW	10,00 €	50min	Level Mittel:	0,464
107	PKW	10,00 €	40min	Level Schlecht:	0,380
108	PKW	6,50 €	50min	Level Schlecht:	0,220
109	PKW	10,00 €	50min	Level Schlecht:	0,000

Tabelle 17: Gesamtnutzen je Alternative

Ob diese Zusammensetzung in der Praxis akzeptiert wird, muss erst mithilfe von weiteren Tests und Versuchen in der realen Umgebung geprüft werden.

#### 4.8.4. Gruppenspezifische Ergebnisse der CBCA

Bisher wurde die gesamte Stichprobe der CBCA ausgewertet und präsentiert. Um in weiter Folge, mögliche Gruppenspezifische Erkenntnisse zu erlangen, wird die CBCA nochmals durchgeführt. Es wurden dazu die Gruppe der regelmäßigen ÖV-/PKW-Nutzenden und Gruppe der KlimaTicket Besitzer\_innen bzw. jene Personen, die kein Ticket besitzen, herangezogen. Natürlich kann jede beliebige Gruppe betrachtet werden, aber aus den bisherigen Erkenntnissen sind dies die interessantesten Gruppen. Hierbei orientiert sich die Durchführung an die der erste CBCA (Siehe 4.8.1). Der einzige Unterschied besteht darin, dass die Daten zuvor an die jeweilige Gruppe angepasst wurden. Dies bedeutet beispielsweise für die Gruppe der regelmäßigen ÖV-Nutzenden, dass nur jene Testpersonen und deren Choice-Sets enthalten sind, die auch zuvor bei der Nutzung den ÖV als regelmäßiges Verkehrsmittel angegeben haben (Siehe 4.4.1). Analog verhält sich dies zu den anderen Gruppen. Vorab ist zu erwähnen, dass zum Teil die Schätzergebnisse die durch das Logit-Choice Modell erfolgen nicht mehr signifikant sind, da sich die Probandengröße zum Teil drastisch reduziert hat und daher nicht genügend Choice-Sets vorhanden sind. Dies führt dann zu Schätzfehler, wodurch die Ergebnisse verzerrt sein können.

In Abbildung 45 sind die durchschnittlichen Wichtigkeitswerte am Gesamtnutzen je Gruppe aufgeschlüsselt. Zum Vergleich ist auch die Ur-Stichprobe enthalten. Es ist zu erkennen, dass das Merkmal „Verkehrsmittel“ die geringste und das Merkmal „Reisezeit“ die größte Wichtigkeit in der Gruppe der regelmäßigen PKW-Nutzer\_innen aufweist. Auch in der Gruppe der KlimaTicket Besitzer\_innen weicht die Wichtigkeit der einzelnen Merkmale zur Ur-Stichprobe stark ab. Dort ist das Merkmal „Preis“ mit großem Abstand als der wichtigste Faktor.

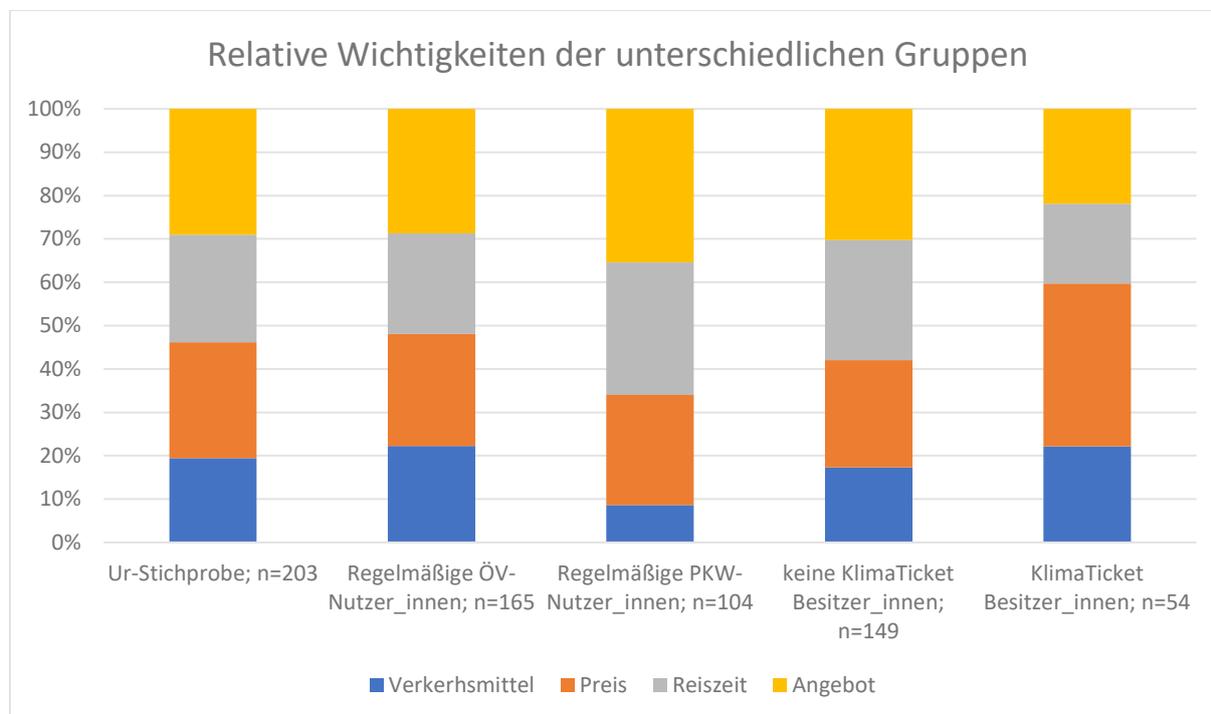


Abbildung 45: Durchschnittliche Wichtigkeitswerte am Gesamtnutzen gegliedert nach verschiedenen Gruppen

Für die Betrachtung der einzelnen Merkmalsausprägungen je Gruppe werden die durchschnittlichen Teilnutzenwerte analysiert. Um die Teilnutzenwerte der Gruppen zu vergleichen, wurden diese anschließend zwischen 0 und 1 pro Gruppe genormt. Der niedrigste Wert wird als 0 und der höchste Wert mit 1 festgelegt. Dadurch können anhand der einzelnen Merkmalsausprägungen die unterschiedlichen Wichtigkeiten der Teilnutzenwerte verglichen werden, welche in Abbildung 46 zu finden sind.

Es ist festzustellen, dass alle Gruppen bis auf die KlimaTicket-Besitzer\_innen das Merkmal Verkehrsangebot „Level Gut“ den größten Teilnutzen aufweist (1). Bei der Gruppe der Klima-Ticket-Besitzer\_innen ist es der Preis von „3€ pro Tag“ der die größte Wichtigkeit darstellt. Das Merkmal Angebot ist das einzige Merkmal (ausgenommen vom Verkehrsmittel), welches einen linearen Verlauf über alle Gruppen aufweist, Dies wiederum bedeutet, dass bei schlechterem Angebot der Nutzen abnimmt. Bei den Merkmalen „Reisezeit“ und „Preis“ gibt es Besonderheiten in der Gruppe der KlimaTicket-Nutzer\_innen. So weisen beide Merkmale mit der niedrigsten Ausprägung nicht den größten Nutzen auf. Erstens ist dies durch die nicht mehr ausreichenden Choice-Sets und den dadurch größeren Standardfehler (SE) zu erklären. Zweitens zeigt sich die Besonderheit des Tickets, wo Kunden und Kundinnen ein „flat-rate-Ticket“ präferieren auch wenn sie den Break-Even-Punkt nicht erreichen und der Bequemlichkeitsfaktor von Dauerkarten (Wirtz et al., 2015), wodurch nicht die kürzeste Reisezeit gewählt wird, wenn die Auswahloption KlimaTicket vorhanden ist. Ebenso weist diese Gruppe auch den höchsten „None“-Wert auf. Dies lässt schließen, dass tendenziell die None-Option gewählt wird, wenn keine der angebotenen Alternativen das KlimaTicket enthält.

Bei der Betrachtung zwischen regelmäßiger ÖV- / PKW-Nutzung stellt sich dar, dass bei beiden Nutzergruppen das Verkehrsangebot Level Schlecht den niedrigsten Wert (0) aufweist. Interessant ist jedoch, dass das Verkehrsmittel PKW bei der Gruppe regelmäßiger PKW-Nutzer\_innen, nicht den größeren Teilnutzen innerhalb der Merkmalsausprägung Verkehrsmittel aufweist, sondern der ÖV. Des Weiteren können diverse Unterschiede zwischen den beiden Nutzergruppen anhand der Teilnutzenwerte festgestellt werden. Die Ausprägungen der Reisezeit (30min, 40min und 50min) weisen in der Gruppe der ÖV-Nutzer\_innen einen höheren Nutzen als bei den PKW-Nutzer\_innen auf. Umgekehrt weisen die Ausprägungen des Preises Preise (6,50€ und 10,00€) einen höheren Nutzen bei den PKW-Nutzer\_innen, als bei den ÖV-Nutzer\_innen auf. Daraus lässt sich interpretieren: Bei der Reisezeit nehmen ÖV-Nutzer\_innen eher längere Reisezeiten in Kauf als PKW-Nutzer\_innen. Beim Preis hingegen nehmen regelmäßige PKW-Nutzer\_innen höhere Kosten eher in Kauf als die ÖV-Nutzer\_innen.

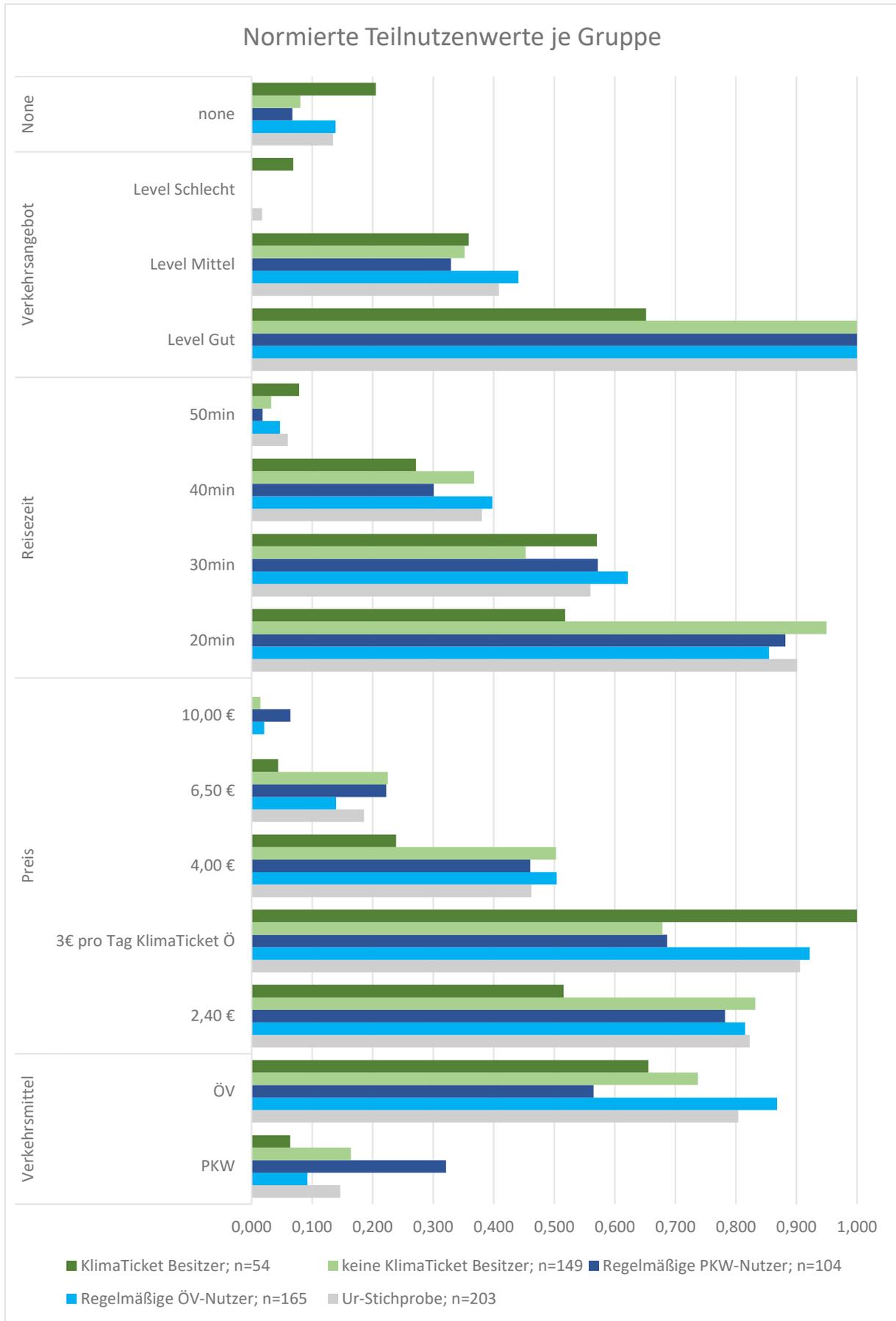


Abbildung 46: Geschätzte Teilnutzenwerte je Gruppe nach normierter Funktion (0 bis 1)

#### 4.8.5. Erkenntnisse der CBCA

Die Auswertung der Befragungsergebnisse mithilfe der CBCA macht deutlich, dass eine alleinige Betrachtung an Merkmalen wie beim Ranking nicht zielführend ist, da den ausgewählten Merkmalen ähnliche Nutzenwerte zugesprochen wurden. Im Vergleich der relativen Wichtigkeiten bei der Gesamtstichprobe erzielten die Teilnutzen der Eigenschaft „Angebot“ (29%) den größten Teil zur Bildung des Gesamtnutzens, knapp gefolgt vom „Preis“ (27%), der auch in den untersuchten Studien, als ein relevantes Merkmal bezeichnet ist (Tabelle 10). Auch in der Studie von ANABLE & GATERSLEBEN hat das Merkmal „cost“ die zweitwichtigste Bedeutung. Die weiteren Merkmale wie „Reisezeit“ (25%) und „Verkehrsmittel“ (19%) hatten eine leicht geringere Wichtigkeit am Gesamtnutzen. Jedoch ist zu erwähnen, dass in der Gruppe der gesamten Stichprobengröße kein Merkmal als besonders wichtig heraussticht. Mit dem höchsten zentrierten Teilnutzen von 0,621 war das Verkehrsangebot „Level Gut“ am bedeutendsten, gefolgt vom KlimaTicket mit 0,510 (Siehe Abbildung 44). In der Merkmalkategorie „Preis“ weist somit nicht der niedrigste Preis den höchsten Teilnutzen auf, sondern das KlimaTicket. Dies wiederum bedeutet, dass die Testpersonen eher ein „flat-rate-Ticket“ präferieren. In den jeweils anderen Merkmalsausprägungen wie „Reisezeit“ und „Angebot“ wurde ein linearer Verlauf festgestellt (kürzeste Reisezeit und bestes Angebot weisen den größten Teilnutzen auf). Der Preis von „10,00€“ mit -0,563, dicht gefolgt vom Verkehrsangebot „Level Schlecht“ mit -0,543, weisen die am negativsten zentrierten Teilnutzenwerte auf (Siehe Abbildung 44). Einen weitere negativen Teilnutzen leisten Reisezeiten die länger als 30min sind und Kosten, die höher als 4,00€ sind. Nach der Analyse des derzeitigen Mobilitätsverhalten der Teilnehmenden ist es auch nicht verwunderlich, dass das Verkehrsmittel „PKW“ ebenfalls einen negativen Teilnutzen aufweist. Das Ergebnis der anteiligen relativen Wichtigkeiten spiegelt sich demnach auch in den einzelnen Teilnutzenwerten wider. Den höchsten Gesamtnutzenwert erhielt der Stimulus „ÖV\_3€ pro Tag (KlimaTicket)\_20min\_Level Gut“ mit 4,011. Die am geringsten bewertete Alternative mit einem Gesamtnutzenwert von 0 ist „PKW\_10,00€\_50min\_Level Schlecht“ (Siehe 4.8.3).

Anhand der Nutzungsanalyse von ÖV- und PKW-Nutzern\_innen streben beide Gruppen möglichst niedrige Kosten, kurze Reisezeiten und ein gutes Verkehrsangebot an. Dennoch werden diverse Unterschiede zwischen den Nutzergruppen festgestellt. So nehmen ÖV-Nutzer\_innen längere Reisezeiten eher in Kauf als PKW-Nutzer\_innen. PKW-Nutzer\_innen hingegen nehmen höhere Kosten eher in Kauf als ÖV-Nutzer\_innen. Auch hat das Verkehrsangebot Level Gut in beiden Nutzergruppen die wichtigste Bedeutung. Ebenfalls sind Zusammenhänge bei der Gruppe der KlimaTicket Besitzer\_innen und nicht KlimaTicket Besitzer\_innen erkennbar. Die Gruppe, die ein solches Ticket besitzt, will auch jenes Ticket nutzen, auch wenn dies im Umkehrschluss zu Mehrkosten führt (das KlimaTicket wird eher vorgezogen als der niedrigste Preis). Die Ausprägung „3€ pro Tag KlimaTicket Ö“ weist in der Gruppe, die ein KlimaTicket besitzen auch den größten Teilnutzen zu allen anderen Gruppen auf. Des Weiteren sind KlimaTicket Besitzer\_innen eher bereit längere Reisezeiten in Kauf zu nehmen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Verkehrsangebot in allen Gruppen bis auf die KlimaTicket Besitzer\_innen den größten Einfluss am Gesamtnutzen aufweist. Bei der Eigenschaft „Preis“ muss nicht unbedingt der niedrigste Preis ausschlaggebend sein, wenn die Option „KlimaTicket“ zur Auswahl steht. All diese Erkenntnisse aus den CBCA-Auswertungen finden aber nur dann statt, wenn auch das Verkehrsangebot am Quell- und Zielort übereinstimmt. Die vorgestellten Ergebnisse der CBCA basieren rein auf hypothetischem Verhalten und je nach anderen Merkmalskonfigurationen wird sich ein anderes Bild ergeben. Allein schon das Ändern der Merkmalsausprägungen kann schon zu anderen Ergebnissen führen.

## 5. Zusammenfassung und Schlussfolgerung

---

Ein zukunftsfähiges Land benötigt ein effizientes und gut funktionierendes Verkehrssystem, um von A nach B zu gelangen. Der ÖV leistet hierzu einen wichtigen nachhaltigen Beitrag, wovon ein wesentlicher Teil durch die Implementierung des KlimaTicket erfolgen soll. Aufgrund dessen beschäftigt sich die vorliegende Arbeit mit den Auswirkungen des KlimaTicket auf die Verkehrsmittelwahl der Personen in der Ostregion. Ziel ist es herauszufinden, welchen Nutzen das KlimaTicket in der Alltagsmobilität aufweist und ob es weitere Einflussfaktoren benötigt um die Alltagsmobilität „Öffi-Fit“ zu machen. Dafür wurden 203 Teilnehmende erfolgreich zu ihrer aktuellen Mobilität, zur Einstellung gegenüber dem KlimaTicket und anhand einer CBCA online befragt. Dazu wurden mittels Literaturrecherche drei Grundlagen herausgearbeitet, um in weiterer Folge den Fragebogen zu erstellen bzw. auszuwerten.

Die ersten beiden Grundlagen, die im „State of the Art“ zusammengefasst sind, geben den derzeitigen Wissenstand wieder. Die erste Grundlage dafür bildet das Kapitel „Einflussfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl“, in der eine Zusammenfassung der bedeutendsten Einflussfaktoren vorgestellt und erläutert wurden. Diese können nach personenbezogenen/angebotsbezogenen und objektiven/subjektiven Einflussgrößen unterschieden werden. In der Literaturrecherche hat sich herausgestellt, dass für die täglichen Wege in die Arbeit/Ausbildung die angebotsbezogenen Merkmale wichtiger beurteilt werden als die personenbezogenen Merkmale. Die zweite Grundlage das Kapitel „Das KlimaTicket“, ist eine objektiv/personenbezogene Einflussgröße der Verkehrsmittelwahl, welche aber wie schon im Aufbau der Arbeit gesondert dargestellt wird, um die Besonderheit und Wichtigkeit darzustellen. Es wurde zum einen die Entstehungsgeschichte aufgearbeitet und zum anderen mit Zahlen, Daten und Fakten der momentane Stand analysiert. Der internationale Vergleich mit ähnlichen Ticketformen wurde ebenfalls herausgearbeitet.

Die dritte Grundlage bildet im Methodenzugang das Kapitel „Quantitative Forschung“ in dem die TCA in ihrer Grundlage, sowie deren weiterentwickelten Modelle ACA und CBCA, erläutert wurden. Auf Basis dieser Erkenntnisse und der Wahl der Fragebogensoftware wurde die CBCA angewandt. Ziel war es einen möglichst einfachen und natürlichen Prozess zu gewährleisten. Dies konnte leider nicht bei jeder Testperson gewährleistet werden, da ein paar Teilnehmende diese Befragungsmethodik als sehr aufwendig und kompliziert im Notizfeld vermerkt haben. Aus der umfangreichen Recherche der Einflussfaktoren der Verkehrsmittelwahl, wurden die wichtigsten Merkmale nochmals mittels Erhebungsstudien identifiziert. Auf Basis dieser wurden vier relevante Merkmale festgelegt, welche dann nach weiteren Studien und Selbsteinschätzungen in verschiedene Ausprägungen gegliedert wurden. Aus der Anzahl der Merkmale und deren Ausprägungen ergaben sich 108 Kombinationsmöglichkeiten. Mithilfe der Fragebogensoftware „alchemer“ wurden den Personen immer zwei Alternativen plus einer None Option vorgelegt, um den Befragten auch die Möglichkeit der Ablehnung zu geben, wenn dem/der Teilnehmenden keine der beiden Alternativen zusagt. Insgesamt musste jeder Befragte 8-mal diesen Vorgang durchlaufen, was zu 1624 Choice-Sets führte ( $203 \cdot 8$ ), die im Anschluss ausgewertet wurden.

Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen die Bedeutung der auf Basis der Literatur ausgewählten wichtigsten Merkmale und deren Ausprägungen im Segment des Mobilitätsverhaltens. Durch zum Teil sehr deutliche Abweichungen (junge, hoch ausgebildete Teilnehmende aus den Regionen Wien und Niederösterreich) der soziodemografischen Daten der Stichprobe im Vergleich mit den Werten der Bevölkerung in der Ostregion, müssen die Ergebnisse dieser Arbeit, als nicht repräsentativ für die Bevölkerung in der Ostregion angesehen werden. Es kann jedoch aber von einem Stimmungsbild gesprochen werden. Zurückzuführen ist dies auf die Art der Befragung und den verfügbaren

finanziellen bzw. zeitlichen Mitteln. So wurde die Befragung nach dem Weiterleiten Prinzip (Schneeballprinzip) und in diversen sozialen Medien geteilt. Dadurch hat sich eine große Anzahl an Teilnehmenden aus Wien und Wien Umgebung (Freundes- und Bekanntenkreis) ergeben, die an der Befragung mitmachten. Dies führte dazu, dass der ÖV einen höheren Stellenwert eingenommen hat, da die Befragten nach dem Modal Split für ihre Wege zu 57% die öffentlichen Verkehrsmittel (26% in der Ostregion) nehmen. Dadurch resultiert auch die hohe Zufriedenheit mit dem ÖV-Angebot vor Ort. Dies spiegelt sich auch in der Mobilitätsnutzung nach Nutzersegmente wider, wo nur 3 % der Stichprobe als reine IV-Stammnutzende klassifiziert wurden (Siehe 4.4.1). Daher muss in weiterer Folge auch angenommen werden, dass der Einfluss des KlimaTicket in dieser Arbeit im Vergleich zu einer repräsentativen Stichprobe deutlich höher ausfällt, da der ÖV ein vertrautes und gerne verwendetes Verkehrsmittel ist. Dies spiegelt sich auch in der Beantwortung der Forschungsfragen wider, wo dem KlimaTicket als Einflussfaktor ein positiver Nutzen beigemessen wird.

Im folgenden Abschnitt wird nochmals die Absicht dieser Arbeit vorgestellt. Ziel dieser Arbeit ist es herauszufinden, ob das KlimaTicket einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl erzeugt oder ob dieser Effekt vernachlässigbar ist. Daraus resultiert folgende Hauptforschungsfrage:

### **Ist das KlimaTicket ausschlaggebend bei der Verkehrsmittelwahl oder weisen andere Einflussgrößen einen höheren Nutzen auf?**

Bei der Abfrage nach den Gründen, die für bzw. gegen ein KlimaTicket sprechen (Siehe 4.4.2), weist das KlimaTicket einen positiven Nutzen auf, trotz der Tatsache, dass viele Testpersonen als Hauptgegenargument „derzeitiger Tarifpreis ausreichend“, angaben. Auch bei der Einzelbetrachtung der diversen Merkmale konnte ein Einfluss analysiert werden, welcher aber nach den bisherigen Erkenntnissen doch geringer ausfiel als erwartet (Siehe 4.6). Jedoch ist eine Einzelbetrachtung eines Merkmales nicht zielführend, wie die Ergebnisse der CBCA zeigen. Es konnte festgestellt werden, dass beim Auswahlverfahren für eine Fahrt der Preis des KlimaTicket einen höheren Teilnutzenwert aufwies als der niedrigste Preis (2,40€). Ebenfalls war für die Teilnehmenden das Merkmal Preis die zweitwichtigste Komponente nach dem Verkehrsangebot (Siehe 4.8.2). Ausschlaggebendes Merkmal ist jedoch das Verkehrsangebot „Level Gut“, welches in jeder der Top 5 idealen Zusammensetzungen zu finden ist (Siehe 4.8.3). Das Verkehrsangebot ist auch jene Merkmalsausprägung, die in allen spezifischen Gruppen bis auf die Gruppe der KlimaTicket Besitzer\_innen den größten Teilnutzenwert aufweist. Dennoch hat das KlimaTicket durch den Vorteil als „flat-rate“-Ticket einen gewissen Einfluss auf das Mobilitätsverhalten, aber sicher nicht den großen Einfluss, der die Klimawende herbeiführen soll, wie es im Regierungsprogramm 2020-2024 erwähnt ist.

*Welche Rolle nimmt das KlimaTicket in Bezug auf regelmäßige PKW-Nutzung versus regelmäßige ÖV-Nutzung ein sowie KlimaTicket Besitzer\_innen versus keine KlimaTicket Besitzer\_innen?*

PKW-Nutzung versus ÖV-Nutzung: Hierbei kann festgestellt werden, dass beide Nutzergruppen die gleichen Rahmenbedingungen anstreben, wie kurze Reisezeit, günstiger Fahrpreis und möglichst gutes Verkehrsangebot. Bei der Gruppe der regelmäßigen ÖV-Nutzer\_innen nimmt der ÖV mit KlimaTicket den zweithöchsten Teilnutzenwert nach Verkehrsangebot Level Gut ein. Bei der Gruppe der regelmäßigen PKW-Nutzer\_innen hingegen, weist das Verkehrsmittel PKW einen eher unterdurchschnittlichen Teilnutzenwert auf. Daraus lässt sich schließen, dass das Verkehrsmittel PKW für die regelmäßigen PKW-Nutzer\_innen einen nicht so wichtigen Stellenwert einnimmt, sondern die anderen Merkmalsausprägungen einen größeren Einfluss verzeichnen. Wenn daher die Rahmenbedingungen (Verkehrsangebot, Reisezeit und Preis) stimmen, dann könnten womöglich einige der Befragten für den ÖV gewonnen werden. Es ist aber dabei anzumerken, dass die Stichprobengröße der ÖV-Nutzer\_innen wesentlich größer ist als jene der PKW-Nutzer\_innen. Es ist

daher damit zu rechnen, dass die Werte der PKW-Nutzer\_innen mit einem gewissen Schätzfehler (zu geringe Stichprobengröße) verzerrt sind. Neben den Ergebnissen der CBCA kann auch das Kauverhalten zum KlimaTicket in Abhängigkeit der Nutzung weitere Rückschlüsse geben. So konnte eindeutig festgestellt werden: Je positiver das Kaufverhalten zum KlimaTicket ist („ich habe bereits das KlimaTicket“, „Ich besitze noch keines, möchte mir aber in nächster Zeit eines zulegen“), desto eher nimmt die regelmäßige PKW-Nutzung ab und desto eher steigt die regelmäßige ÖV-Nutzung. Dies deckt sich auch mit der Literatur welche erwähnt, dass durch den Kauf eines Mobilitätswerkezeuges (PKW, KlimaTicket), dies auch genutzt werden will (Boltze et al., 2002, S. 21).

KlimaTicket Besitzer innen versus keine KlimaTicket Besitzer innen: Grundsätzlich ergibt sich ein positives Bild: So besitzen bereits 26% der Teilnehmenden ein KlimaTicket (im Vergleich zur Bevölkerung Wien und Niederösterreich, lediglich 3% (Siehe hierzu 2.3.2)). Weiters konnte festgestellt werden, dass die Gruppe der KlimaTicket-Besitzer\_innen im Durchschnitt 5 Jahre älter ist als die Gruppe „keine KlimaTicket Besitzer\_innen“. In den Ergebnissen der CBCA zeigte sich, dass das Merkmal KlimaTicket in der Gruppe der KlimaTicket-Besitzer\_innen einen sehr starken Einfluss hat und zugleich auch die größte Spannweite im Vergleich zu allen anderen Merkmalsausprägungen aufwies (nicht nur in der eigenen spezifischen Gruppe). Dies ist auch ein Indiz für die besondere Wichtigkeit des Merkmals KlimaTicket. Ebenfalls konnte in der Gruppe der KlimaTicket Besitzer\_innen im Vergleich zur Gruppe die kein Ticket besitzt, festgestellt werden, dass KlimaTicket Nutzer\_innen eher bereit sind längere Reisezeiten in Kauf zu nehmen.

*Wie verhält sich die Mobilitätsnutzung bei gewissen Einstellungsverhalten gegenüber dem KlimaTicket?*

Anhand der Einstellung zum Kaufverhalten gegenüber dem KlimaTicket konnte ebenfalls ein positiver Effekt analysiert werden. Sobald die Testperson ein KlimaTicket besitzt bzw. die Absicht hat eines zu kaufen, steigt die ÖV-Nutzung und im Gegenzug dazu sinkt die PKW-Nutzung. Im Hinblick auf die Verhaltenseinstellungen bezüglich des KlimaTicket, sind ebenfalls positive Tendenzen zu erkennen. So würden über 40% der Teilnehmenden den ÖV öfter nützen, wenn Sie ein KlimaTicket besitzen. Weitere 60% der Befragten würden vermehrt den ÖV nützen, falls sie dies über die Arbeit kostenfrei erhalten (Siehe 4.5.3).

*Wie verhalten sich die soziodemografischen Gruppen (Alter, Bildung, etc.) in Bezug auf das KlimaTicket. In welcher Gruppe wird das KlimaTicket am meisten genutzt, bzw. herrscht das größte Potential.*

Da beim Vergleich zu den soziodemografischen Werten wie Bildung und Geschlecht keine Auffälligkeiten festzustellen waren, wird nicht weiter darauf eingegangen, sondern lediglich der Bezug zum Alter herangezogen. Mittels der CBCA-Auswertung konnte aufgezeigt werden, dass die Gruppen der Jüngsten (15- bis 19-Jährigen) und die Gruppe der Ältesten (65 Jahre und älter) vermehrt jene Variante wählten, die das KlimaTicket beinhaltet (Siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Über alle Altersgruppen bis auf die Gruppe der 35- bis 44-Jährigen war der ÖV ohne KlimaTicket die meistgewählte Variante, da für viele Teilnehmende der Tarifpreis mehr als ausreichend ist. In der Gruppe der 35- bis 44-Jährigen wird anteilig der ÖV mit KlimaTicket am wenigsten gewählt. Es fällt in dieser Gruppe auf, dass diese tendenziell jene Wahl trifft, wo auch das Verkehrsmittel PKW enthalten ist. Die beiden Erkenntnisse decken sich ebenfalls mit Literaturrecherche (Siehe 2.2.1.1).

*Gibt es grundsätzlich eine höhere Bereitschaft aufgrund des KlimaTicket die öffentlichen Verkehrsmittel zu nutzen?*

Dieser Teil der Forschungsfrage kann mit „Ja“ beantwortet werden, weil folgende Ergebnisse der Auswertung für den ÖV zeigen:

- Anhand der kombinierten Betrachtung der Gründe, die für bzw. gegen das KlimaTicket sprechen, überwiegt der positive Teil, also jene Gründe, die für das Ticket sprechen (Siehe 4.5.2).
- Beim Stimmungsverhalten gab der Großteil der Teilnehmende ein positives Meinungsbild über das KlimaTicket ab (Siehe 4.5.3).
- Bei der CBCA ist das KlimaTicket in Betrachtung mit anderen Merkmalen eines der wichtigsten. Dies veranschaulicht auch die Auswahlhäufigkeit, wie oft die Befragten die Alternative ÖV mit KlimaTicket gewählt haben. Da die Auswahl mit KlimaTicket nur 12 verschiedene Varianten aufwies, wurde dieser im Vergleich zu den jeweils 48 Stimuli von PKW und ÖV (ohne KlimaTicket) während des Experiments weniger oft gezeigt. Jedoch ist festzustellen, sobald ein Stimulus „ÖV mit KlimaTicket“ gezeigt wird, ist die potenzielle Wahl der Teilnehmenden sehr hoch, dass diese Variante auch gewählt wird.
- Generell kann festgestellt werden, dass mehr als die Hälfte der Teilnehmenden, positiv gegenüber der Nutzung des KlimaTicket stehen. 26% der Befragten gaben an, das KlimaTicket zu besitzen, wovon 22% dies auch regelmäßig nutzen. Weitere 7% hatten eine definitive Kaufabsicht innerhalb des untersuchten Jahres der Befragung (2022) vor (Siehe 4.5.1). Es zeigt sich hier ein deutlicher Trend hin zum ÖV und dem KlimaTicket. Dieser Trend spiegelte sich auch in der Frage: „wie oft können Sie sich welche Wege mit dem KlimaTicket vorstellen zu bewältigen,“ wo mehr als die Hälfte der Teilnehmenden angab, für den Weg (Arbeit/Ausbildung) diesen regelmäßig (mindestens 1x die Woche) zu bewältigen (Siehe 4.5.3).

Abschließend ist festzustellen, dass die Untersuchung des KlimaTicket mittels CBCA eine brauchbare Analyseverfahren darstellt. Es konnte der Einfluss des KlimaTicket als ein wichtiges Merkmal neben den anderen Merkmalen (Verkehrsangebot, Reisezeit und Verkehrsmittel) festgestellt werden. Das Hauptmerkmal im CBCA-Experiment stellt noch immer das Verkehrsangebot dar. Ohne einem attraktiven Angebot, wird die alleinige Maßnahme KlimaTicket, womöglich nicht ausreichen, um die nachhaltige Verkehrswende zu erreichen. Des Weiteren konnte auch die Besonderheit des KlimaTicket als „flat-rate“-Ticket veranschaulicht werden. So weist nicht der erwartbare niedrigste Preis den größten Nutzen auf, sondern das KlimaTicket an sich selbst. Jedoch ist zu erwähnen, dass alle untersuchten Merkmale eine ähnliche Wichtigkeit besitzen und diese erst bei spezifischeren Nutzergruppen abweichen, wodurch ersichtlich wird, in welcher Gruppe welches Merkmal als ausschlaggebend angesehen werden kann (Siehe 4.8.4). Vor allem in der Gruppe, die bereits ein KlimaTicket besitzt, macht sich das Merkmal „KlimaTicket“ sehr bemerkbar, da das entsprechende Mobilitätswerkzeug in Form des Tickets auch genutzt werden will (Siehe 2.2.1.1 und 4.8.5). Daher ist eine zukünftige Forschung im Hinblick auf eine spezifischere Gruppe sinnvoll. Der mögliche Forschungsbedarf dazu wird im nächsten Kapitel vorgestellt.

## 6. Ausblick

Diese Arbeit war der erste Schritt einer umfassenden Untersuchung des Einflusses des KlimaTicket auf das Mobilitätsverhalten in der Ostregion. In Bezug auf die gewählte Methodik sind bestimmte Punkte kritisch zu reflektieren. Im folgenden Abschnitt wird daher der Einsatz der Methode und die Durchführung der Befragung kritisch erläutert. Die Entscheidung für eine quantitative Methode der Datenerhebung wurde gewählt, um möglichst viele Teilnehmende aus der Ostregion zu rekrutieren. Durch eine Onlinebefragung, welche mithilfe verschiedener sozialer Medien und im Freundes- bzw. Bekanntenkreis verbreitet wurde, wurde bereits die Zusammensetzung der Stichprobe enorm beeinflusst. Eine repräsentative Stichprobe war nicht möglich, da die Auswahl der Befragten nicht den durchschnittlichen soziodemografischen Werten der Ostregion entsprach. Das Durchschnittsalter war recht gering und der Modal Split der Befragten zugunsten des ÖVs, was nicht der tatsächlichen Realität in der Ostregion entspricht. Ebenfalls konnten keine Rückschlüsse über die ganze Ostregion gegeben werden, da leider keine Testpersonen aus dem Burgenland erreicht wurden.

Die verwendete Methodik sowie die Fragebogengenerierung und Durchführung war ebenfalls nicht optimal gewählt. Bei der Durchführung des Fragebogens gaben einige der Probanden an, dass es für sie zu langwierig und zu umfangreich war. Ebenso funktionierte die Darstellung auf einzelnen Smartphones nicht optimal, vor allem die Frage 22 (Auswahlsituationen) war dadurch nicht benutzerfreundlich. Trotz des Pretests, der auf unterschiedlichen Geräten durchgeführt wurde, gab es dennoch Darstellungsprobleme.

Des Weiteren ist zur Frage 22 hinzuzufügen, dass die Teilnehmenden diesen Teil als sehr mühsam empfunden haben. So wurden den Befragten 8-Choice-Sets vorgelegt, welche schon als zu viel eingestuft wurden. In der Literatur hingegen wird die Grenze von bis zu 15-Choice Sets herangezogen. Eine weitere Reduzierung der Choice-Sets würde aber auch die Schätzfehler erhöhen. Des Weiteren waren es für manche Teilnehmende zu viele Merkmale auf einen Blick, die miteinander verglichen werden mussten. Eine Vereinfachung durch Reduzierung der Merkmale und Ausprägungen ginge aber wieder auf Kosten des Informationsgewinns ein. Es ist zum Teil schwierig hier die Balance zu finden, um ausreichend Informationen zu erhalten und gleichzeitig die Testpersonen nicht zu überfordern.

Wie eingangs bei der Betrachtung der Stichprobengröße erwähnt wurde, weist die Frage 22 die dritthöchste Abbruchquote auf. Es war wahrscheinlich von Vorteil, dass der Fragebogen so designt wurde, dass dieser Teil erst zum Schluss stattgefunden hat und nicht zu Beginn. Es hat sich auch der Nachteil der CBCA in diesem Experiment gezeigt: So gaben ein paar Teilnehmende an, dass die vorgestellten Auswahlmöglichkeiten mit deren Ausprägungen nicht ihrem Fahrverhalten entsprochen haben. Bei einer CBCA werden immer alle gewählten Merkmale und deren Ausprägungen pro Variante dargestellt und sind somit nicht individuell pro Teilnehmenden. Dies führt dazu, dass gewisse Auswahlmöglichkeiten keine Relevanz für die Versuchspersonen hatten, was wiederum durch die None-Option zum Teil umgegangen werden konnte. Dennoch ist anzumerken, dass Merkmale wie „Verkehrsangebot“ für einige der Teilnehmenden keine bedeutende Wichtigkeit besitzen und der/die Befragte stattdessen ein anderes Merkmal als wichtiger eingestuft hätte. Dies zeigt auch gleichzeitig die Grenzen der CBCA auf, welche mit anderen Methodentechniken umgangen werden kann. Mithilfe von eigenschaftsbezogenen Verfahrensvarianten wie der ACA, können die Merkmale individuell betrachtet werden. Dadurch sind je nach Teilnehmender/Teilnehmendem andere Merkmale und deren Ausprägungen wichtiger als andere. Damit wäre auch der Nutzen des KlimaTicket berechenbar gewesen, aber für die Durchführung benötigt es die entsprechende Software. Zusätzlich ist hinzuzufügen, dass bei einer ACA keine entscheidungsbezogene Situation stattfindet. Denn bei einer ACA erfolgt lediglich ein Rating (bspw. 0-100) der vorgestellten Varianten und keine tatsächliche „Kauf-

Entscheidung“, wie viele der Personen tatsächlich die Variante wählen würden. Abhilfe schaffen erst weiterentwickelte Methoden wie die Adaptive Choice-Based-Conjoint-Analyse (ACBCA) oder die Hierarchisch Individualisierte Limit-Conjoint-Analyse (HILCA) die sowohl die eigenschaftsbezogene und entscheidungsbezogene Verfahrensvarianten mitberücksichtigen (Klein & Göbel, 2012, S. 34).

Dies verdeutlicht auch gleichzeitig die Grenzen der Arbeit. Es konnte nicht alles betrachtet werden, da dies den zeitlichen Rahmen der Umfrage gesprengt hätte. Auch wenn durch die gewählte Methodik, Probleme (Darstellung, Verständnis, zu umfangreiche Befragung) bei den Teilnehmenden entstanden sind, war es dennoch möglich die bedeutendsten Einflussgrößen vorzugeben und daraus den Nutzen des KlimaTicket zu beantworten.

Als unmittelbar nächstes Szenario wäre die Betrachtung anderer Einflussgrößen (unter Beibehaltung des KlimaTicket) zu überprüfen und zu hinterfragen, ob das KlimaTicket auch mittels CBCA bei anderen betrachteten Merkmalen einen ähnlichen Nutzen aufweist. Bei diesem Schritt sollte aber schon eine Verkürzung des Fragebogens herangezogen werden, sowie neben der Erreichung der Teilnehmenden über das Schneeballsystem (wer kennt wen) auch mittels Flyerverteilung potenzielle Testpersonen zu rekrutieren. Der zukünftige Schritt wäre aber eine quantitative Erhebung mit einer repräsentativen Stichprobe anhand der soziodemografischen Merkmale der österreichischen Bevölkerung bzw. Ostregion mit der Methodendurchführung einer eigenschaftsbezogenen Verfahrensvariante wie beispielsweise der ACA. Schlussendlich sollte aber das Ziel sein, die kombinierte Betrachtungsweise von eigenschaftsbezogenen und entscheidungsbezogenen Verfahren anzuwenden. Dies würde aussagekräftigere Ergebnisse generieren. Abschließend ist hinzuzufügen, solange eine Conjoint-Analyse verwendet wird, wird auch eine computergestützte Form in der Auswertung aber zum Teil auch in der Durchführung (Onlinesoftware „alchemer“) benötigt.

Wie auch in der Zusammenfassung erwähnt, leistet das KlimaTicket einen Schritt in Richtung nachhaltige Verkehrswende. Anhand der CBCA konnte auch der positive Nutzen in den unterschiedlichen Gruppenkonstellationen dargestellt werden. Jedoch fehlt zum einen der einfachere Vergleich, welchen Mehrwert das KlimaTicket für jede Einzelne/jeden Einzelnen bietet, zum anderen ist nur schwer eine Aussage zu treffen, inwieweit das KlimaTicket Fahrten vom PKW zum ÖV verlagert. Um Zusammenhänge durch die Nutzung des KlimaTicket deutlicher darzustellen, sollen daher mögliche zukünftige Forschungsrichtungen vorgestellt werden.

#### Möglicher zukünftiger Forschungsbedarf:

Bisher wurde in der Arbeit immer nur als einzige Ticketform das KlimaTicket berücksichtigt. Vor allem im Hinblick bei der Durchführung der CBCA können verschiedene Produkte sehr gut verglichen werden. Daher würde sich folgende Forschungshypothese ergeben: Wie wirken sich unterschiedliche Zeitkarten (Tageskarten, Wochenkarten, Jahreskarten, etc.) auf die Verkehrsmittelwahl aus? Dadurch würde sich ein Vergleich ergeben, bei welcher Nutzung, welche Ticketform den höchsten Nutzen aufweist. Ebenso könnte mit der CBCA der maximale Preis der unterschiedlichen Zeitkarten abgefragt werden; in welchem Preissegment liegt die höchste Akzeptanz etc. Hierzu gibt es eine ähnliche Studie von GÜNTHER ET.AL. (2009) in der untersucht wurde, inwieweit eine Preisdifferenzierung des derzeitigen Monatskarten Abo-Angebots zu einem höheren Kundennutzen sowie höheren Abo-Einnahmen führen kann.

Einer der naheliegendsten Notwendigkeiten in der Forschung ist die alleinige Betrachtung von PKW-Nutzer\_innen, da das Ziel des KlimaTicket im generellen in der Erhöhung der Fahrgastanzahl im ÖV liegt. Somit sollen mehr Wege mit dem ÖV und weniger Wege mit dem PKW zurückgelegt werden. Am Beispiel der durchgeführten Evaluierung des 9€ Tickets wurde auf die CO<sub>2</sub>-Reduktion eingegangen. Dies wäre ein erster Schritt einen direkten Vergleich zwischen PKW und ÖV vorzunehmen und herauszufinden, wie sich die Fahrten verlagert haben. In der Studie wurde auch die Fahrtenverlagerungen thematisiert, wo im Endeffekt 11% der Fahrten auf den ÖV verlagert wurden. Hierzu gaben die Testpersonen an wie oft Sie das 9-Euro Ticket für Strecken genutzt haben und wie sie die gleiche Strecke ohne dem 9-Euro Ticket genutzt hätten (Krämer et al., 2022). Anhand dieser beiden Fragestellungen wurden mit vereinfachten Annahmen die CO<sub>2</sub>-Einsparungen berechnet, die bei der Nutzung eines solchen Tickets generiert wurde. Ebenso können die reduzierten PKW-Kilometer aufgezeigt werden.

Ein weiterer interessanter Blick für die Forschung ist der Einbezug verschiedener Nutzer\_innengruppen, wie es in dieser Arbeit anhand des Baumdiagramms (Abbildung 22) vorgenommen wurde. Dadurch könnte ermittelt werden, wer von welcher Nutzer\_innengruppe das KlimaTicket öfters nutzen würde, bzw. wer anhand des KlimaTicket mehr oder weniger mit dem ÖV fährt. Dies resultiert in der möglichen Forschungshypothese: *Wie verhält sich die Nutzung des KlimaTicket innerhalb der Alltagsmobilität wie zum Beispiel: Arbeit, Einkauf, Freizeit, etc. zur bisherigen?*

## 7. Literaturverzeichnis

- 6t-bureau de recherche. (2019). *Der Modalsplit des Personenverkehrs in der Schweiz—Bedeutung und Herausforderungen für den öffentlichen Verkehr*. <https://www.are.admin.ch/are/de/home/medien-und-publikationen/publikationen/verkehr/modalsplit-personenverkehr-schweiz.html>
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Prentice-Hall.
- Alchemer. (o. J.). *Conjoint (Choice-Based) | Alchemer Help*. <https://help.alchemer.com/help/conjoint-choice-based>
- Anable, J., & Gatersleben, B. (2005). All work and no play? The role of instrumental and affective factors in work and leisure journeys by different travel modes. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39(2), 163–181. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2004.09.008>
- Axhausen, K. W. (1989). Direkte Nutzenmessung: Ein Ansatz zur Schätzung von Entscheidungsmodellen ; zwei Anwendungen. *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft : ZfV*, 60(4).
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., & Weiber, R. (2018). *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung* (15., vollst. überarb. Aufl. 2018 Edition). Springer Gabler.
- Backhaus, K., Erichson, B., & Weiber, R. (2015). *Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung* (3., überarb. u. aktualisierte Aufl. 2015 Edition). Springer Gabler.
- Balderjahn, I. (1993). *Marktreaktionen von Konsumenten: Ein theoretisch-methodisches Konzept zur Analyse der Wirkung marketingpolitischer Instrumente*. Berlin : Duncker & Humblot.
- Bamberg, S., Hunecke, M., & Blöbaum, A. (2007). Social context, personal norms and the use of public transportation: Two field studies. *Journal of Environmental Psychology*, 27(3), 190–203. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.04.001>
- Bamberg, S., & Schmidt, P. (1999). Die Theorie des geplanten Verhaltens von Ajzen—Ansätze zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs in einer Kleinstadt. In *Umweltpsychologie* (Deutschland; Bd. 2). <https://www.umps.de/php/artikeldetails.php?id=45>
- Behren, S. von. (2021). *Das Mobilitätsskelett – ein integrativer Ansatz zur mehrdimensionalen Betrachtung von urbaner Mobilität* [Karlsruhe]. <https://doi.org/10.5445/IR/1000139263>
- Binder, F. (2022, September 27). *ÖVG-Dialog: Klimaticket—Wunsch und Wirklichkeit: ÖVG*. <https://www.oevg.at/veranstaltungen/events/2022/oevg-dialog-klimaticket-wunsch-und-wirklichkeit/?type=123>
- BMK. (o. J.-a). *Pressemeldungen Bundesministerin*. Abgerufen 21. März 2023, von <https://www.bmk.gv.at/service/presse/gewessler.html>
- BMK. (o. J.-b). *Zahlen, Daten, Fakten zu den Klimatickets*. Abgerufen 21. März 2023, von <https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/1-2-3-ticket/fakten.html>
- BMK. (2021). *Mobilitätsmasterplan 2030. Verkehrswirtschaft*. <https://verkehrswirtschaft.at/mobilitaetsmasterplan2030/>

- BMK. (2022a, Juni 16). *KlimaTicket in Österreich: 13. Monat jetzt kostenlos - Bundeskanzleramt Österreich*.  
<https://www.bundeskanzleramt.gv.at/eu-aufbauplan/aktuelles/klimaticket-in-oesterreich-kostenloses-zusatzmonat.html>
- BMK. (2022b, Oktober 26). *Mehr als 200.000 Mal verkauft: Klimaticket feiert ersten Geburtstag*.  
[https://www.bmk.gv.at/service/presse/gewessler/20221025\\_klimaticket.html](https://www.bmk.gv.at/service/presse/gewessler/20221025_klimaticket.html)
- Boltze, M., Specht, G., Friedrich, D., & Figur, A. (2002). *Grundlagen für die Beeinflussung des individuellen Verkehrsmittelwahlverhaltens durch Direktmarketing* [Report]. Techn. Univ. [http://www.verkehr.tu-darmstadt.de/media/verkehr/fgv/prof\\_boltze/BoVeroeff53.pdf](http://www.verkehr.tu-darmstadt.de/media/verkehr/fgv/prof_boltze/BoVeroeff53.pdf)
- Bundeskanzleramt Österreich. (2020). *Aus Verantwortung für Österreich. – Regierungsprogramm 2020–2024*.
- DB - Deutsche Bahn. (o. J.). *Das Deutschland-Ticket kommt!* Abgerufen 21. März 2023, von  
<https://www.bahn.de/angebot/regio/deutschland-ticket>
- Die Presse. (2011, August 2). Wiener Linien: Die Jahreskarte um 1 Euro pro Tag. *Die Presse*.  
<https://www.diepresse.com/682709/wiener-linien-die-jahreskarte-um-1-euro-pro-tag>
- Diekmann, A. (2007). *Empirische Sozialforschung: Grundlagen, Methoden, Anwendungen* (4., Feb. 2010 Aufl.). Rowohlt Taschenbuch.
- Eckhardt, C. F. (2004). *Abschätzung der Marktchancen innovativer Verkehrsangebote für den Personenverkehr in Ballungsgebieten*. <https://depositonce.tu-berlin.de/items/urn:nbn:de:kobv:83-opus-6535>
- Ellaway, A., Macintyre, S., Hiscock, R., & Kearns, A. (2003). In the driving seat: Psychosocial benefits from private motor vehicle transport compared to public transport. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6(3), 217–231. [https://doi.org/10.1016/S1369-8478\(03\)00027-5](https://doi.org/10.1016/S1369-8478(03)00027-5)
- FAZ. (2019, April 8). Fridays for Future legt Forderungen zum Klimaschutz vor. *FAZ.NET*.  
<https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/mehr-wirtschaft/fridays-for-future-legt-forderungen-zum-klimaschutz-vor-16130706.html>
- Fischer, M. (2005). Möglichkeiten sozialwissenschaftlicher Surveys im Internet: Stand und Folgerungen für Online-Befragungen. *Working Paper*. <http://kops.uni-konstanz.de/handle/123456789/11664>
- Follmer, R., Gruschwitz, D., Jesske, B., Quandt, S., Nobis, C., & Köhler, K. (2010). *Mobilität in Deutschland 2008—Nutzerhandbuch* [Berichtsreihe]. infas – Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH und Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. – Institut für Verkehrsforschung.  
[https://doi.org/10.1/MiD2008\\_Kurzbericht\\_I.pdf](https://doi.org/10.1/MiD2008_Kurzbericht_I.pdf)
- Fremerey, M., Gerards Iglesias, S., & Schläger, D. (2022). Staatlich administrierte Preise dämpfen Inflation in Deutschland. *Fremerey IW-Kurzbericht*, 64. <https://www.iwkoeln.de/studien/simon-gerards-iglesias-melinda-fremerey-staatlich-administrierte-preise-daempfen-inflation-in-deutschland.html>
- Funke, T. (2006). *Entwicklung von Verkehrsmittelwahlmodellen für komplexe Mitfahrverkehre* [DoctoralThesis].  
<http://elib.uni-stuttgart.de/handle/11682/253>
- Gorr, H. (1997). *Die Logik der individuellen Verkehrsmittelwahl: Theorie und Realität des Entscheidungsverhaltens im Personenverkehr*. Giessen : Focus-Verl.
- Green, P. E., & Srinivasan, V. (1978). Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook. *Journal of Consumer Research*, 5(2), 103–123. <https://doi.org/10.1086/208721>

- Günthel, D., Strum, L., & Gärtner, C. (2009). *Anwendung der Choice-Based-Conjoint-Analyse zur Prognose von Kaufentscheidungen im ÖPNV* (Working Paper Nr. 1/2009). Diskussionsbeiträge aus dem Institut für Wirtschaft und Verkehr. <https://www.econstor.eu/handle/10419/29683>
- Gutsche, J. (1995). *Produktpräferenzanalyse: Ein modelltheoretisches und methodisches Konzept zur Marktsimulation mittels Präferenzermittlungsmodellen*. Berlin : Duncker & Humblot.
- Hahn, C. (1997). *Conjoint- und discrete Choice-Analyse als Verfahren zur Abbildung von Präferenzstrukturen und Produktauswahlentscheidungen: Ein theoretischer und computergestützter empirischer Vergleich*. Münster : Lit.
- Hartmann, A., & Sattler, H. (2002). Commercial Use of Conjoint Analysis in Germany, Austria, and Switzerland. *Research Papers on Marketing and Retailing*, 0–14.
- Held, M. (1982). *Verkehrsmittelwahl der Verbraucher: Beitrag einer kognitiven Motivationstheorie zur Erklärung der Nutzung alternativer Verkehrsmittel*. Berlin : Duncker und Humboldt.
- Höfler, F. (2006). *Verkehrswesen-Praxis: Paket: Band 1 Verkehrsplanung + Band 2 Verkehrstechnik Bauwerk-Basis-Bibliothek* (1. Aufl.). Beuth.
- Hunecke, M., Haustein, S., Böhler, S., & Grischkat, S. (2010). Attitude-Based Target Groups to Reduce the Ecological Impact of Daily Mobility Behavior. *Environment and Behavior*, 42(1), 3–43. <https://doi.org/10.1177/0013916508319587>
- Hunecke, M., Haustein, S., Grischkat, S., & Böhler, S. (2007). Psychological, sociodemographic, and infrastructural factors as determinants of ecological impact caused by mobility behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 27(4), 277–292. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.08.001>
- infas. (o. J.). Klimaticket. *Wir erforschen das Klimaticket | infas & TRICONSULT*. Abgerufen 21. März 2023, von <https://www.infas.at/klimaticket/>
- Jones, B. (2021, Oktober 26). *The \$3.50 go-anywhere ticket to fight climate change*. CNN. <https://www.cnn.com/travel/article/austria-klimaticket/index.html>
- Klein, A., & Göbel, C. (2012). *Die Eignung von Verfahrensvarianten der Conjoint-Analyse zur Gestaltung von Produktbündeln*.
- Knackstedt, A. (o. J.). *National Ticketing Solution*. Waka Kotahi NZ Transport Agency. Abgerufen 21. März 2023, von <https://www.nzta.govt.nz/walking-cycling-and-public-transport/public-transport/national-ticketing-solution/>
- Krämer, A., Wilger, G., & Bongaerts, R. (2022). Das 9-Euro-Ticket: Erfahrungen, Wirkungsmechanismen und Nachfolgeangebot. *Wirtschaftsdienst*, 2022(11), 873–880.
- Kroisleitner, O., & Ruetz, S. (2019, September 10). Eine Öffi-Karte für alle? *DER STANDARD*. <https://www.derstandard.at/story/2000108419440/eine-oeffi-karte-fuer-alle>
- Kruker, V. M., & Rauh, J. (2005). *Arbeitsmethoden der Humangeographie*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- luxembourg.lu. (2023, März 9). *Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)*. <http://luxembourg.public.lu/de/leben/mobilit%C3%A4t/oeffentlicher-personennahverkehr.html>
- NS. (o. J.). *Rates | Train ticket and season ticket prices | NS*. Dutch Railways. Abgerufen 21. März 2023, von <https://www.ns.nl/en/customer-service/payment/consumer-rates.html>

- One Mobility Ticketing GmbH. (o. J.). *KlimaTicket*. KlimaTicket. Abgerufen 21. März 2023, von <https://www.klimaticket.at/de/>
- ORF. (2016, Juni 29). *Grüne fordern Alternative zu VOR-Tarif*. <https://wien.orf.at/v2/news/stories/2782901/>
- Petersen, R., & Schallaböck, K. O. (1995). *Mobilität für morgen: Chancen einer zukunftsfähigen Verkehrspolitik* (1. Aufl.). Birkhäuser.
- Pez, P. (1998). *Verkehrsmittelwahl im Stadtbereich und ihre Beeinflußbarkeit: Eine verkehrsgeographische Analyse am Beispiel von Kiel und Lüneburg*. Kiel : Selbstverl. d. Geograph. Inst. d. Univ. Kiel.
- Pohlmann, H.-J. (1995). *Regionaler ÖPNV im Ruhrgebiet ÖPNV-Erreichbarkeit in einem Agglomerationsraum und die Berücksichtigung subjektiver Wahrnehmung und Bewertung*. Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur. <http://www.gbv.de/dms/hbz/toc/ht006668710.PDF>
- Reiners, W. (1996). *Multiattributive Präferenzstrukturmodellierung durch die Conjoint-Analyse: Diskussion der Verfahrensmöglichkeiten und Optimierung von Paarvergleichsaufgaben bei der adaptiven Conjoint-Analyse*. Münster : Lit.
- Santos, G., Maoh, H., Potoglou, D., & Brunn, T. (2013). Factors Influencing Modal Split of Commuting Journeys in Medium-size European Cities. *Journal of Transport Geography*, 30, 127–137. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.04.005>
- SBB. (o. J.). *Alle GA-Preise im Überblick | SBB*. Abgerufen 21. März 2023, von <https://www.sbb.ch/de/abos-billette/abonnemente/ga/ga-preise.html>
- Scheiner, J. (2014a). Gendered key events in the life course: Effects on changes in travel mode choice over time. *Journal of Transport Geography*, 37, 47–60. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2014.04.007>
- Scheiner, J. (2014b). Verkehrsgeneseforschung: Wie entsteht Verkehr? In W. Canzler, A. Knie, & O. Schwedes (Hrsg.), *Handbuch Verkehrspolitik* (S. 1–18). Springer Fachmedien. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-04777-1\\_30-1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-04777-1_30-1)
- Schürmann, K., & Schumann, D. (2018). *Mentalitäten und Verhaltensmuster im Kontext der Energiewende in NRW*. Forschungszentrum Jülich GmbH Zentralbibliothek Verlag.
- Seebauer, S. (2001). *Psychologische Einflussfaktoren bei der Wahl öffentlicher Verkehrsmittel* [Diplomarbeit].
- Seebauer, S. (2011). *Individuelles Mobilitätsverhalten in Großstädten. Erklärungsmodell und Veränderungsmöglichkeiten für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel*. Karl-Franzens-Universität Graz.
- Stanley, A. (2021, Oktober 30). *Austria's Klimaticket Will Let You Use Any Train for \$3.50 Per Day*. Gizmodo. <https://gizmodo.com/austrias-latest-step-toward-going-green-is-a-3-50-per-1847970012>
- STATISTIK AUSTRIA. (o. J.-a). *Bevölkerung nach Alter/Geschlecht*. STATISTIK AUSTRIA. Abgerufen 6. April 2023, von <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/bevoelkerungsstand/bevoelkerung-nach-alter/geschlecht>
- STATISTIK AUSTRIA. (o. J.-b). *STATcube—Bevölkerung zu Jahresbeginn ab 2022 (einheitlicher Gebietsstand 2022)*. Abgerufen 12. April 2023, von <https://statcube.at/statistik.at/ext/statcube/jsf/tableView/tableView.xhtml>
- STATISTIK AUSTRIA. (2021). *Verbrauchsausgaben 2019/2020—Hauptergebnisse der Konsumerhebung*. <https://www.statistik.at/services/tools/services/publikationen>

- STATISTIK AUSTRIA. (2020). *Bildungsstand der Bevölkerung*. STATISTIK AUSTRIA.  
<https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bildung/bildungsstand-der-bevoelkerung>
- Steg, L. (2005). Car use: Lust and must. Instrumental, symbolic and affective motives for car use. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39(2), 147–162. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2004.07.001>
- Stopher, P. R., Hartgen, D. T., & Li, Y. (1996). SMART: Simulation model for activities, resources and travel. *Transportation*, 23(3), 293–312. <https://doi.org/10.1007/BF00165706>
- Suder, E., & Pfaffenbach, C. (2021). Alltagsmobilität in Kommunen zwischen Niederrhein und Ruhrgebiet. Aus welchen Gründen wird der ÖPNV nicht häufiger genutzt? *Standort*, 45(1), 31–37.  
<https://doi.org/10.1007/s00548-020-00680-9>
- Thaller, A. (2021, Oktober 24). Austria’s Klimaticket – a public transport ticket to save the climate? *Climate Footnotes*. <https://climatefootnotes.com/2021/10/24/austrias-klimaticket-a-public-transport-ticket-to-save-the-climate/>
- Thaller, A., Posch, A., Dugan, A., & Steininger, K. (2021). How to design policy packages for sustainable transport: Balancing disruptiveness and implementability. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 91, 102714. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102714>
- The Local. (2023, Februar 8). *French government announces plans for nationwide transport pass*. The Local France. <https://www.thelocal.fr/20230208/french-government-announces-plans-for-nationwide-transport-pass>
- Tomschy, R., Herry, M., Sammer, G., Klementsitz, R., Riegler, S., Follmer, R., Gruschwitz, D., Josef, F., Gensasz, S., Kirnbauer, R., & Spiegel, T. (2016). *Österreich unterwegs 2013/2014: Ergebnisbericht zur oesterreichweiten Mobilitaetserhebung „Oesterreich unterwegs 2013/2014“*.  
<https://trid.trb.org/view/1471489>
- TUMI. (2019, August 27). *Avoid Shift Improve—Instruments*. Transformative Urban Mobility Initiative (TUMI).  
<https://www.transformative-mobility.org/publications/avoid-shift-improve-instruments>
- Umweltbundesamt. (o. J.-a). *Treibhausgase*. Abgerufen 6. März 2023, von  
<https://www.umweltbundesamt.at/klima/treibhausgase>
- Umweltbundesamt. (o. J.-b). *Verkehr beeinflusst das Klima*. Abgerufen 6. März 2023, von  
<https://www.umweltbundesamt.at/umwelthemen/mobilitaet/mobilitaetsdaten/verkehr-treibhausgase>
- VCÖ. (2010). *Wie Wohnen Mobilität lenkt—PDF - Mobilität mit Zukunft*. <https://vcoe.at/service/schriftenreihe-mobilitaet-mit-zukunft-pdf-und-print/wie-wohnen-mobilitaet-lenkt-pdf>
- VCÖ. (2019). *VCÖ-Factsheet: Aufwärtstrend beim Bahnfahren mit Verbesserungen fortsetzen—Mobilität mit Zukunft*. <https://vcoe.at/publikationen/vcoe-factsheets/detail/vcoe-factsheet-2019-06-aufwaertstrend-beim-bahnfahren-mit-verbesserungen-fortsetzen>
- VCÖ. (2020). *VCÖ-Factsheet: Mobilitätsfaktoren Wohnen und Siedlungsentwicklung - Mobilität mit Zukunft*.  
<https://vcoe.at/publikationen/vcoe-factsheets/detail/vcoe-factsheet-2020-07-mobilitaetsfaktoren-wohnen-und-siedlungsentwicklung>

- VCÖ. (2022a). *VCÖ-Bahntest: Potenziale durch Netzkarten nutzen - Mobilität mit Zukunft*.  
<https://vcoe.at/publikationen/vcoe-factsheets/detail/vcoe-bahntest-potenziale-durch-netzkarten-nutzen>
- VCÖ. (2022b). *VCÖ-Magazin 2022-01 Die Mobilität von Frauen ist vielfältiger—Mobilität mit Zukunft*.  
<https://vcoe.at/publikationen/magazin/detail/vcoe-magazin-2022-02-die-mobilitaet-von-frauen-ist-vielfaeltiger>
- Vrtic, M., & Fröhlich, P. (2006). Was beeinflusst die Wahl der Verkehrsmittel? *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, 363. <https://doi.org/10.3929/ethz-a-005227004>
- Wirtz, matthias, Vortisch, P., & Chlond, B. (2015, Januar 14). *Flatrate Bias in Public Transportation—Magnitude and Reasoning*.
- Wittenberg, R., & Knecht, A. (2008). *Einführung in die empirische Sozialforschung I: Skript* (Bde. 08–01). Universität Erlangen-Nürnberg, Rechts- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Institut für Arbeitsmarkt und Sozialökonomik Lehrstuhl für Soziologie und empirische Sozialforschung, insb. Arbeitsmarktsoziologie.
- Wittmer, A., & Riegler, B. (2014). Purchasing a general ticket for public transport – A means end approach. *Travel Behaviour and Society*, 1(3), 106–112. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2014.05.001>
- Zemlin, B. (2005). *Das Entscheidungsverhalten bei der Verkehrsmittelwahl*. EUL-Verlag.

## 8. Anhang Fragebogen

### 1.) Befindet sich Ihr aktueller Wohnort und Arbeits- bzw. Ausbildungsort in der Ostregion (Wien, Niederösterreich & Burgenland)?

- Ja
- Nein

➤ Wenn Frage (1) mit „Nein“ beantwortet wurde, so wurde der Proband disqualifiziert und folgende Meldung erschien: „Danke für Ihre Bereitschaft zum Mitmachen, aber es werden grundsätzlich nur Teilnehmer gesucht, die in der Ostregion wohnen und auch ihre Ausbildung bzw. Arbeitsort dort haben. Falls Sie im Bekanntenkreis etc. wen kennen auf den dies zutrifft, so bitte ich Sie diesen Fragebogen weiterzuleiten.“

### 2.) Lage Ihres Wohnorts?

4-stellige Postleitzahl eingeben: \_\_\_\_\_

### 3.) Wie viele Personen leben ständig in ihrem Haushalt, Sie selbst eingeschlossen?

	0	1	2	3	4	5+
Erwachsene (18+ Jahre)	<input type="checkbox"/>					
Kinder	<input type="checkbox"/>					

### 4.) Wie zufrieden sind Sie in Ihrem Wohnumfeld mit...

Das Wohnumfeld ist die nähere Umgebung um Ihren Wohnort (Radius ca. 1km)

	Sehr zufrieden	Eher zufrieden	Eher nicht zufrieden	Gar nicht zufrieden	Keine Angabe / weiß nicht
der Parkplatzsituation für PKW	<input type="checkbox"/>				
dem Angebot der Öffentlichen Verkehrsmitteln	<input type="checkbox"/>				
den Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf	<input type="checkbox"/>				

### 5.) Wie oft nutzen Sie einen PKW? (dies kann der eigene sein, der ausgeliehen vom Nachbarn, etc.)

- täglich
- 3-5x die Woche
- Weniger als 2x die Woche
- Selten
- Gar nicht

➤ Wenn Frage (5) mit „täglich“; „3-5x die Woche“ oder „Weniger als 2x die Woche“ beantwortet wurde, so wurde dem Probanden Frage 6 gestellt.

**6.) Aus welchen Gründen nützen Sie regelmäßig einen PKW? (Mehrfachauswahl ist möglich)**

- Zeitvorteil
- Macht Spaß
- Parkplatz vorhanden
- Unabhängigkeit
- Bequem
- Notwendig für die Arbeit / Ausbildung
- Gepäckmitnahme
- Guter Witterungsschutz
- Sonstige Gründe, und zwar: \_\_\_\_\_

➤ Wenn Frage (5) mit „Selten“ oder „Gar nicht“ beantwortet wurde, so wurde dem Probanden Frage 7 gestellt.

**7.) Aus welchen Gründen nützen Sie selten bzw. gar keinen PKW? (Mehrfachauswahl ist möglich)**

- Kein Pkw verfügbar
- Schlechtes Parkplatzangebot
- Zeitnachteil
- Bewusster Verzicht
- Anschaffung oder Unterhalt zu teuer
- Kein Führerschein
- Stress beim Fahren
- Gefährlich
- Sonstige Gründe, und zwar: \_\_\_\_\_

**8.) Wie weit ist die nächste sinnvolle Haltestelle der öffentlichen Verkehrsmittel von ihrem Wohnort zu Fuß entfernt?**

Zeit in min, ungefähr eintragen: \_\_\_\_\_

**9.) Wie oft nutzen Sie die Öffentlichen Verkehrsmittel im Alltag?**

- täglich
- 3-5x die Woche
- Weniger als 2x die Woche
- Selten
- Gar nicht

- Wenn Frage (9) mit „täglich“; „3-5x die Woche“ oder „Weniger als 2x die Woche“ beantwortet wurde, so wurde dem Probanden Frage 10 gestellt.

**10.) Aus welchen Gründen nutzen sie regelmäßig den Öffentlichen Verkehr (ÖV) im Alltag? (Mehrfachauswahl ist möglich)**

- Bequem
- Nutzbare Zeit (Lesen, Arbeiten, Kontaktmöglichkeiten, etc.)
- Zeitvorteil
- Kostengünstig
- Macht Spaß
- Abonnementbesitz (Jahreskarte, Monatskarte, KlimaTicket, etc.)
- Keine Alternative
- Umweltfreundlich
- Sicher
- Keine Sorgen von Stau und Parkplatzsuche
- Sonstige Gründe, und zwar: \_\_\_\_\_

- Wenn Frage (9) mit „Selten“ oder „Gar nicht“ beantwortet wurde, so wurde dem Probanden Frage 11 gestellt.

**11.) Aus welchen Gründen nutzen Sie selten bzw. gar nicht den Öffentlichen Verkehr (ÖV) im Alltag? (Mehrfachauswahl ist möglich)**

- Unbequem
- Zeitnachteil
- Zu teuer
- Haltestelle / Bahnhof zu weit weg
- Mehrmaliges Umsteigen
- Ungünstige Fahrverbindungen
- Schlechter Witterungsschutz
- Fehlende Sitzplatzgarantie
- Sonstige Gründe, und zwar: \_\_\_\_\_

**12.) Welche Verkehrsmittel nutzen Sie auf dem Weg von zu Hause zur Arbeit bzw. zur Ausbildung?**

➤ Erklärung des Etappenkonzept für den Probanden: „Eine Etappe besteht aus einem Verkehrsmittel mit der jeweiligen Dauer, bis ein Umstieg erfolgt. (Siehe Abbildung darunter). Wenn mehrmals hintereinander das gleiche Verkehrsmittel genutzt wird, so bitte für jede Etappe das Verkehrsmittel mit entsprechender Dauer anführen, z.B. Etappe 1: U-Bahn, Etappe 2: U-Bahn, usw.



➤ Frage (12) ist nur auszufüllen, wenn der Proband auch einen Beruf ausübt bzw. einer Ausbildung nachgeht. Falls beides der Fall ist, so musste der Proband für jene Haupttätigkeit, das Etappenkonzept angeben. Eine weitere Anmerkung war, dass der Fußweg nur dann angegeben werden sollte, wenn dieser länger als 5min ist.

Über ein Dropdown-Menü konnten folgende Verkehrsmittel zur jeweiligen Etappe ausgewählt werden:

- Zu Fuß (mind. 5min)
- Fahrrad / E-Roller
- Bus
- U-Bahn / Straßenbahn
- Bahn
- Motorrad
- Auto
- Sonstiges

Wegetappe	Dauer in min.
1...(DROPDOWN-MENÜ)	....
2...	....
3...	...
usw.	

**13.) Wie viele Tage pro Woche pendeln Sie zur Arbeit bzw. zur Ausbildung?**

- 1-2x
- 3-4x
- 5x
- Mehr als 5x

**14.) Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen. Antworten Sie bitte spontan und wahrheitsgetreu.**

	Trifft voll und ganz zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu	Keine Angabe / weiß nicht
Meine Alltagsorganisation erfordert ein hohes Maß an Mobilität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann meinen Alltag sehr gut ohne Auto gestalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Personen die mir wichtig sind, finden es gut, wenn ich für meine Wege im Alltag anstatt des PKW öffentliche Verkehrsmittel nutzen würde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann die Fahrzeit in Bus und Bahn gut für andere Dinge nutzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In öffentlichen Verkehrsmitteln wird meine Privatsphäre auf unangenehme Weise eingeschränkt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autofahren bedeutet für mich Spaß und Freiheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenn ich im Auto sitze, fühle ich mich sicher und geschützt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich fühle mich verpflichtet durch die Wahl meiner Verkehrsmittel einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**15.) Haben Sie vor dieser Umfrage schon mal vom KlimaTicket gehört?**

- Ja
- Nein

➤ Nach dieser Frage wird den Probanden das KlimaTicket kurz vorgestellt:  
 „Mit dem KlimaTicket ist es möglich, ein Jahr alle Linienverkehre (öffentlicher und privater Schienenverkehr, Stadtverkehr und Verkehrsverbünde) in einem bestimmten Gebiet zu nutzen: regional, überregional und österreichweit. In weiterer Folge und zur Vereinfachung wird immer nur vom KlimaTicket gesprochen, unabhängig welche Art.“

Zur Orientierung: das KlimaTicket Ö (welches in ganz Österreich gültig ist) kostet regulär € 1.095. Für Reisende bis einschließlich 25 und ab 65 Jahren, sowie Menschen mit Behinderung zahlen € 821. Für weitere Information können Sie auf der folgenden Seite nachsehen:

<https://www.klimaticket.at/de/>

**16.) Welche folgende Aussage trifft auf Sie zu bezüglich des KlimaTicket?**

- Ich habe bereits das KlimaTicket
- Ich besitze noch kein KlimaTicket, aber ich möchte mir eines in nächster Zeit zulegen. (dieses Jahr)
- Ich besitze kein KlimaTicket, könnte mir aber eventuell in Zukunft einen Kauf vorstellen.
- Ich besitze kein KlimaTicket und habe auch kein Interesse an einem Kauf daran.

➤ Wenn Frage (16) mit „Ich besitze kein KlimaTicket, könnte mir aber eventuell in Zukunft einen Kauf vorstellen“ oder „Ich besitze kein KlimaTicket und habe auch kein Interesse an einem Kauf daran“ beantwortet wurde, so wurde dem Probanden Frage 17 gestellt.

**17) Aus welchen Gründen besitzen Sie kein KlimaTicket bzw. können sich einen Kauf in nächster Zeit nicht vorstellen.**

	Trifft voll und ganz zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu	Keine Angabe / weiß nicht
Aktueller Tarifpreis (Monatskarte, Jahreskarte etc.) ausreichend für meine tägliche Strecke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nutze nur den Pkw	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Preis des KlimaTicket zu teuer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kein passendes ÖV-Angebot vor Ort	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeitnachteil gegenüber dem PKW	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kein Interesse daran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

➤ Wenn Frage (16) mit „Ich habe bereits das KlimaTicket“ oder „Ich besitze noch kein KlimaTicket, aber ich möchte mir eines in nächster Zeit zulegen (dieses Jahr)“ beantwortet wurde, so wurde dem Probanden Frage 18 gestellt.

**18.) Aus welchen Gründen besitzen Sie ein KlimaTicket bzw. könnten sich noch heuer den Kauf vorstellen.**

	Trifft voll und ganz zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu	Keine Angabe / weiß nicht
Kostengünstig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flexibel, kann in ganz Österreich den ÖV nutzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umweltfreundlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeitvorteil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nutzbare Zeit in Form von Lesen, Arbeiten, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PKW-Kosten zu teuer geworden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Keine Stau- und Parkplatzsorgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nütze es zusätzlich für Fernverkehrsreisen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**19.) Wie häufig würden Sie folgende Wege mit dem ÖV mittels KlimaTicket bewältigen?**

	(fast) täglich	3-4x pro Woche	1-2x pro Woche	2-3x pro Monat	1x pro Monat	selten	Gar nicht
Arbeit / Ausbildung	<input type="checkbox"/>						
Einkauf für den täglichen Bedarf (Lebensmittel, Drogeriewaren, etc.)	<input type="checkbox"/>						
Einkaufsbummel in eine größere Innenstadt	<input type="checkbox"/>						
Einkaufsbummel in ein Einkaufszentrum in ländlicher Lage	<input type="checkbox"/>						
Dienstleistungen (Friseur, Arzt-Besuche, etc.)	<input type="checkbox"/>						
Sportliche Unternehmungen (Fußball, Schwimmen, Bouldern, etc.)	<input type="checkbox"/>						
Ausgehen (Restaurant, Café, Bar, Theater, Kino, etc.)	<input type="checkbox"/>						
Bewegung im Grünen (Wandern, Spazieren, Laufen, ...)	<input type="checkbox"/>						
Urlaubsreisen in Österreich	<input type="checkbox"/>						

**20.) Bitte Bewerten Sie die folgenden Aussagen. Antworten Sie bitte spontan und wahrheitsgetreu.**  
 Wenn Sie keinen Pkw besitzen, so wählen Sie bei jener Aussage die über den Pkw-Besitz handelt, die Option keine Angabe / weiß nicht.

	Trifft voll und ganz zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu	Keine Angabe / weiß nicht
Ich schätze das KlimaTicket, da ich dadurch meine Mobilitätskosten einsparen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch den Kauf des KlimaTicket, verkaufe ich meinen Pkw	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenn ich das KlimaTicket kostenfrei durch die Arbeit erhalte, so würde ich vermehrt den ÖV nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich werde trotz des KlimaTicket meinen Pkw behalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit dem KlimaTicket fahre ich viel mehr mit den öffentlichen Verkehrsmittel als früher.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch den Kauf des KlimaTicket leiste ich einen Beitrag zum Klimaschutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das KlimaTicket ist für mich zu teuer und daher keine entsprechende Alternative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das KlimaTicket hat auf mich keinen Einfluss auf die Mobilitätsentscheidung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich möchte mit dem KlimaTicket möglichst alle Wege in der Alltagsmobilität öffentlich zurücklegen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit dem KlimaTicket lege ich in Österreich öfters Urlaubsreisen mit den Bus / Zug zurück.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**21.) Hier haben wir verschiedene Merkmale zur Verkehrsmittelwahl. Welche 5 Merkmale sind für Sie in der Alltagsmobilität relevant?**

Ordnen Sie diese nach Ihrer persönlichen Wichtigkeit

1= sehr wichtig / 5= weniger wichtig

➤ Frage (21) wurde so eingestellt, dass die Liste der auswählbaren Merkmale zufällig gereiht ist. Daher bei jedem Probanden ist die Startliste anders gereiht.

- Reisezeit (Zugangszeit, Wartezeit, Fahrzeit, Abgangszeit, Verzögerungen)
- Flexibilität
- Umsteigehäufigkeit & Taktfrequenz
- KlimaTicket & Fahrpreis
- Aktivitäten während der Fahrt (lesen, arbeiten, Kontaktmöglichkeit, Musik hören, etc.)
- Gepäckmitnahme
- Komfort (Sitzplatz, Klimaanlage, Barrierefreiheit, etc.)
- Umweltschutz
- Information vor der Fahrt (Staus, Fahrpläne)
- Anbindung des Start- und Zielorts

**22.) Wählen Sie folgende Variante für die täglichen Wege in die Arbeit / Ausbildung die Sie nutzen würden, unabhängig davon ob Sie nun einen Pkw zur Verfügung haben oder nicht.**

Achten Sie dabei auf die jeweiligen Merkmale und deren Ausprägungen!<sup>10</sup>

Falls Ihnen gar keine Variante zusagt, so können Sie auf „Nein“ klicken.

Anmerkung: beim Merkmal „Verkehrsangebot“: bezieht sich die Parkplatzsituation nur auf den Pkw und Intervall bzw. Umsteigehäufigkeit nur auf den ÖV.

**ACHTUNG:** Dieser Vorgang wird 8-Mal wiederholt, mit unterschiedlichen Ausprägungen.

Genutztes Verkehrsmittel	ÖV	PKW	
Kosten für eine Fahrt (Ticket, Sprit, Fixkosten des PKW)	3€ pro Tag KlimaTicket Ö (in ganz Österreich nutzbar)	4,00€	None: I wouldn't choose any of these
Reisezeit	20min	30min	
Verkehrsangebot (Parkplatzsituation am Zielort, Intervall & Umsteigehäufigkeit)	Level Schlecht: kostenpflichtiges parken 2,20€ pro Stunde, Intervall alle 20-30min, 2-3x umsteigen	Level Mittel: kostenpflichtiges parken 3,60€ für den ganzen Tag, Intervall alle 10-15min, 1-2x umsteigen	
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung 47: CBC-Analyse: Beispiel der Varianten Auswahl<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Die möglichen Merkmale und deren Ausprägungen sind ausführlich im Kapitel 3.8.1 erläutert.

<sup>11</sup> Screenshot aus dem Befragungstool „Alchemer“

**23.) Ihr Geschlecht:**

- Weiblich
- Männlich
- Divers

**24.) Ihr Alter:**

- \_\_\_\_\_(Geburtsjahr angeben)

**25.) Ihr höchster Bildungsabschluss:**

- (noch) kein Abschluss
- Volks- / Hauptschule ohne Lehre
- Volks / Hauptschule mit Lehre, Fachschule
- Matura
- Hochschule, Universität, Fachhochschule

**26.) Anmerkungen, Anregungen Ihrerseits:**

- \_\_\_\_\_

Vielen Dank fürs Mitmachen!

Es würde mich persönlich sehr freuen, wenn Sie den Fragebogen in Ihrem Freundeskreis weiterleiten würden.