Nachhaltige Mobilität in der Praxis

Endbericht

Programmsteuerung:

Klima- und Energiefonds

Programmabwicklung:

Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC)

1 Projektdaten

Projekttitel	Carsharing zur nachhaltigen Mobilität: aktuelle Barrieren und zukünftige Potenziale in Österreich	
Projektnummer	C161864	
Programm	Nachhaltige Mobilität in der Praxis Ausschreibung 2020	
Beauftragter	Dr. techn.- Rumana Sarker, MSc. Universität Innsbruck Institut für Infrastruktur/AB Intelligente Verkehrssysteme	
Projektpartner		
Projektstart und Dauer	Projektstart: 01.04.2021	Dauer: 22 Monate

Synopsis:

Ziel dieses Projekts war es, besser zu verstehen, wie Nutzer*innen Carsharing als nachhaltige Form der Mobilität verstehen und darauf aufbauend Barrieren abzubauen. Auch die Anbieterseite wurde näher beleuchtet, um Chancen und Herausforderungen solcher nachhaltigen Mobilitätsformen darzustellen. Mithilfe eines Mix-Method-Ansatzes konnte festgestellt werden, dass das primäre Motiv, Carsharing zu betreiben, der Umweltgedanke ist. Aus diesem Grund kann auch der Trend hinsichtlich Carsharing-Plattformen in Österreich wahrgenommen werden, mit denen ein einfacherer und flächendeckender Zugang zu Carsharing-Angeboten geschaffen werden soll. Carsharing-Plattformen sollen so eine win-win-Situation für Nutzer*innen als auch für Anbieter darstellen.

Die Analyse der qualitativen und quantitativen Ergebnisse hat gezeigt, dass sowohl die Anbieter- als auch die Nachfrageseite ähnliche Perspektiven, Barrieren und Lösungsvorschläge nennen. So wurden als Faktoren für eine Nutzung eine einfache App-Nutzung, spontane Mieten, ausreichende Verfügbarkeiten, übersichtliche Tarife, eine Auswahl an verschiedenen Fahrzeug-Modellen und Subventionen am häufigsten thematisiert. Die Interviews haben gezeigt, dass es eine große Herausforderung sein wird, derzeitige Nicht-Nutzer*innen zu überzeugen auf den eigenen Pkw zu verzichten und Carsharing-Dienste zu nutzen. Die Kostenwahrheit scheint bei einigen Nicht-Nutzer*innen noch nicht angekommen zu sein. Vor allem an dieser Stelle sind Subventionen maßgebend, um Carsharing-Angebote attraktiv zu machen, wesentlich hierbei ist jedoch eine nachhaltige Gestaltung dieser. Generell sind Maßnahmen wünschenswert, die Carsharing begünstigen und den Pkw benachteiligen (Parkplätze, Fahrverbote, …). Vor allem auf der Anbieterseite wird Carsharing als Teil des ÖPNV gesehen, das zuständig für die erste und letzte Meile ist, demnach ist eine Vermarktung in diese Richtung erstrebenswert. Eine wegweisende Veränderung kann die Integration von Carsharing-Angeboten in das Klimaticket sein.

2 Inhaltliche Beschreibung des Projektes

2.1 Kurzfassung

Die Kurzfassung bietet einen Überblick über das Projekt und dessen Inhalte und ist wie folgt zu strukturieren: Kurzbeschreibung des Projektes (Ausgangssituation, Ziele, Methoden, Tätigkeiten), Resultate samt Schlussfolgerungen.

Ausgangssituation: Im April 2019 hat Österreich zum ersten Mal in seiner Geschichte die Zahl von 5 Millionen angemeldeten Pkws erreicht. Das wirtschaftliche Wachstum und die damit verbundene Steigerung der Kaufkraft kombiniert mit der demographischen Bevölkerungsstruktur werden als zentrale Gründe für eine zusätzliche Million Pkws auf Österreichs Straßen seit 1999 gesehen. Da der Verkehrssektor für einen großen Teil der Treibhausgas-Emissionen verantwortlich ist, hat eine hohe Nutzung des Pkws unwiderruflich Auswirkungen auf das Klima. Neue bzw. nachhaltige Mobilitätsformen wie „Shared Mobility" sind entstanden, um verkehrsreduzierende bzw. -beeinflussende Konzepte herbeizuführen. Dennoch weisen alternative Mobilitätsformen in der Umsetzung elementare Schwächen auf, wie zum Beispiel Altersbeschränkungen, hohe Kosten oder fehlender flächendeckender Service. Dies wirft einige Fragen in Bezug auf die Ziele der nachhaltigen Entwicklung auf: Befinden wir uns auf dem richtigen Weg? Wie können wir die Abhängigkeit von Pkws reduzieren, um Nachhaltigkeit zu gewährleisten? Was verlangen die Nutzer*innen wirklich: 'Car as a service' oder 'Car as a property'? Was läuft bei diversen Versuchen, die Pkw-Nutzung der Bevölkerung zu reduzieren, falsch? Warum gelingt es nicht, die Bevölkerung zum Umstieg auf umweltfreundlichere, nachhaltige Verkehrsmittel zu bewegen? Warum wachsen Alternativen zum Pkw (z.B. Carsharing) in Österreich kaum?

Ziele: Das eingereichte Projekt dient als wichtiger Schritt zum Verständnis, unter welchen Bedingungen Carsharing-Dienste genutzt werden und welche Herausforderungen im Hinblick auf eine weitreichende Einbeziehung von nachhaltigen Mobilitätslösungen in Österreich bewältigt werden müssen. Mit diesem Projekt sollen Hindernisse aufgezeigt werden und Lösungsvorschläge zu attraktiven Geschäftsmodellen, die eine österreichweite Anwendung finden, erarbeitet werden.

Methoden: Der innovative Aspekt des Projekts liegt in einem mehrstufigen Mixed-Methods-Forschungsdesign, bei dem die durch intensive qualitative Forschung gewonnenen Erkenntnisse, durch eine groß angelegte quantitative Analyse bestätigt werden.

Tätigkeiten: Als Erstes wurden alle bestehenden Carsharing-Dienste auf ihre Geschäftsmodelle und Geschäftsbedingungen (AGBs) untersucht, zusätzlich wurde eine wissenschaftliche Literaturrecherche durchgeführt, um den aktuellen Wissensstand zu identifizieren. Im zweiten Schritt

wurde eine qualitative Untersuchung durchgeführt und (potenzielle) Nutzer*innen und Carsharing-Dienstleistungen innerhalb Österreichs interviewt, um deren Sichtweise bzgl. Chancen und Herausforderungen miteinzubeziehen. Darauf aufbauend konnte im dritten Schritt eine quantitative Umfrage mit Carsharing-Anbietern durchgeführt werden, um die Erkenntnisse aus den vorigen Schritten zu festigen. Danach folgte ein Discrete Choice Experiment als Schritt 4, welches wiederum einen quantitativen Charakter aufweist. Mit diesem Modellierungsansatz wurden die Carsharing-Nutzer*innen vor die Wahl des für sie bestmöglichen Carsharing-Angebots gestellt. Durch Folgegespräche war es möglich, spezifische Fragen zu den Entscheidungen zu stellen, um daraus genauere Schlussfolgerungen zu ziehen.

Resultate und Schlussfolgerungen: Zu Beginn der Studie wurden die Geschäftsbedingungen aller Carsharing-Dienste in Österreich analysiert. Die AGBs haben gezeigt, dass vor allem junge Erwachsene, für die eine Carsharing-Nutzung sehr interessant ist (da zumeist kein eigener Pkw) ausgeschlossen werden. Die darauffolgende Analyse der qualitativen und quantitativen Ergebnisse stellte dar, dass sowohl die Anbieter- als auch die Nachfrageseite ähnliche Perspektiven, Barrieren und Lösungsvorschläge nennen. So wurden als Faktoren für eine Nutzung eine einfache App-Nutzung, spontane Mieten, ausreichende Verfügbarkeiten, eine Auswahl an verschiedenen Fahrzeug-Modellen und Subventionen am häufigsten thematisiert. Die Interviews verdeutlichten, dass es eine große Herausforderung sein wird, derzeitige Nicht-Nutzer*innen zu überzeugen auf den eigenen Pkw zu verzichten und Carsharing-Dienste zu nutzen. Die Kostenwahrheit scheint bei einigen Nicht-Nutzer*innen noch nicht angekommen zu sein. Vor allem an dieser Stelle sind Subventionen maßgebend, um Carsharing-Angebote attraktiv zu machen, wesentlich hierbei ist jedoch eine nachhaltige Gestaltung dieser. Generell sind Maßnahmen wünschenswert, die Carsharing begünstigen und den Pkw benachteiligen (Parkplätze, Fahrverbote, …). Vor allem auf der Anbieterseite wird Carsharing als Teil des ÖPNV gesehen, das zuständig für die erste und letzte Meile ist, demnach ist eine Vermarktung in diese Richtung erstrebenswert. Eine wegweisende Veränderung kann die Integration von Carsharing-Angeboten in das Klimaticket sein. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Carsharing durchwegs Potential aufweist zumindest das Zweit- oder Drittauto zu ersetzen. Zudem kann die Anpassung der AGBs – also die Zulassung auch von jungen Führerscheinbesitzer*innen – zur Erhöhung von alternativen Mobilitätsformen in Österreich beitragen.

Ausblick und Zusammenfassung: Das Projekt trägt durch den umfangreichen Methoden-Mix zum Abbau von Barrieren für nachhaltige Mobilitätslösungen und damit zu einer Beschleunigung der Marktdurchdringung bei. Es zeigt nicht nur die Chancen auf, sondern spricht auch die regulatorischen und rechtlichen Hürden an, die es zu überwinden gilt. Aufgrund der umfassenden Berücksichtigung aller Perspektiven unterschiedlicher Stakeholder bietet das eingereichte Projekt großes Potenzial zur Umsetzung in ganz Österreich.

2.2 Projektinhalte und Resultate

Dieser Teil des Berichtes beinhaltet detaillierte Informationen über die Projektziele sowie die Methoden zur Zielerreichung.

2.2.1 Ausgangssituation / Motivation

Im Zeitalter der Digitalisierung und Automatisierung steht die urbane Mobilität vor großen Herausforderungen. Autofahren ist komfortabel und gilt als Statussymbol. Aufgrund der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen kann sich die verstärkte Nutzung von Privatautos jedoch negativ auf das wirtschaftliche, ökologische und soziale Wohlergehen der Bevölkerung auswirken ([1];[2]). Der Anstieg der Treibhausgasemissionen aus dem Verkehrssektor hat neben der Prägung des Begriffs „Shared Mobility“ zur rasanten Entwicklung alternativer Mobilitätsformen geführt. Diese neuen Mobilitätskonzepte haben jedoch grundlegende Einschränkungen. Oftmals sind unattraktive Geschäftsmodelle oder restriktive Bedingungen für die jüngere Generation demotivierend, Carsharing-Dienste zu nutzen. Darüber hinaus werden junge Erwachsene passiv zum Besitz eines Fahrzeugs gezwungen, was letztlich kontraproduktiv für eine nachhaltige Mobilität ist. Langfristig könnte die Entwicklung attraktiver Carsharing-Angebote den zunehmenden Trend zum privaten Autobesitz reduzieren.

Im breiteren Begriff umfasst die „Shared Mobility” verschiedene Dienstleistungen wie Carsharing, Ridesharing, Bikesharing, Mikromobilität usw., die den Nutzern den Zugang zu diesen Verkehrsmitteln auf einer „As-Needed"-Basis ermöglichen [3]. Carsharing ist komplementär zu Aktivverkehrsmitteln (Fuß- und Radverkehr) und dem Öffentlichen Verkehr, was wiederum Potenzial aufweist, den Besitz von Pkws, den Energieverbrauch und die CO2-Emissionen zu reduzieren ([4];[5];[6];[7]). Somit kann Carsharing zu den Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals / SDGs) beitragen. Insbesondere könnte Carsharing eine wichtige Rolle bei der Ergänzung des Konzepts der Smart City übernehmen, indem es zu einer effizienten Verteilung von Ressourcen beisteuert und so die Nutzung von Pkws reduziert. Durch den technologischen Fortschritt und die Kooperation zwischen verschiedenen Akteuren (z.B. Bevölkerung, Kommunen und Dienstleistern) könnte Carsharing als smartes Verkehrsmittel fungieren, um ein energieeffizientes und nachhaltiges Leben durch die Reduzierung von Emissionen und Staus zu verbessern [8].

Im Jahr 1997 wurde der erste Carsharing-Dienst in Österreich eingeführt und bis dato sind 65.000 Kunden registriert [9]. Laut Mikrozensus 2015 benutzen nur 1,2 Prozent der Befragten regelmäßig Carsharing. Im Vergleich dazu gaben 89 Prozent der Befragten an, dass sie es noch nie benutzt haben [10].

Grundsätzlich gibt es drei verschiedene Carsharing-Varianten in Österreich: Carsharing-Vereine, kommerzielles und Peer-to-Peer-Carsharing (privates Carsharing). Derzeit bieten 173 Gemeinden die Angebote der Carsharing-Vereine auf Gemeindeebene an. Kommerzielle Angebote gibt es hingegen

in 131 Gemeinden mit Fixstationen, während das Free-Floating-Angebot nur in Wien verfügbar ist. In Österreich gibt es nur eine Online-Peer-to-Peer-Carsharing-Plattform (z.B. Getaround), die es privaten Pkw-Nutzern ermöglicht, ihr Fahrzeug auf Stunden- oder Tagesbasis zu mieten [11].

Der wesentliche Vorteil von Carsharing ist die Reduzierung des Kfz-Besitzes, entweder durch den Verkauf des Fahrzeugs nach dem Beitritt zu einem Carsharing-System oder durch die Vermeidung des Kaufs [4]. Bisher konnten bereits minimale Veränderungen des Fahrzeugbesitzes in einer Studie festgestellt werden, wobei Ein-Pkw-Haushalte meist den Fahrzeugbesitz aufgaben (25%), Zwei-Pkw-Haushalte zu Ein-Pkw-Haushalten wurden (4%) oder sogar zu Pkw-losen (1%) Haushalten [12]. Je nach Charakteristik einer Stadt kann ein Carsharing-Fahrzeug zwischen 4 - 23 Pkws ersetzen [13]. Für Deutschland wurde von Giesel und Nobis [14] festgestellt, dass rund 43 Prozent der DriveNow- und 72 Prozent der Flinkster-Nutzer*innen aufgrund hoher Fixkosten kein eigenes Fahrzeug besitzen. Ein grundsätzlicher Einwand gegen Carsharing-Studien ist die Selbstselektion und Simultanitätsverzerrung bei der Verwendung von Revealed Preference (RP) - Daten von Bestandskunden [12]. Allerdings wurde beim Vergleich von Nutzer- und Nichtnutzergruppen [15] gezeigt, dass Carsharing keinen deutlichen Einfluss auf den allgemeinen Pkw-Besitz hat, jedoch kann die Anzahl der zurückgelegten Fahrten und die damit verbundenen Fahrtenkilometer deutlich reduziert werden. Laut VCÖ [16] fahren die österreichischen Haushalte, die einen Zweit-Pkw besitzen, im Schnitt nur 0,5 Stunden pro Tag und legen nur 7.300 Kilometer pro Jahr mit dem Zweit-Wagen zurück. Ein attraktives Carsharing-Angebot könnte das Szenario des Pkw-Besitzens oder -Haltens in Zukunft grundlegend beeinflussen.

Eine wichtige Zielgruppe bei der Carsharing-Nutzung sind gut ausgebildete junge Erwachsene aus einkommensstarken Haushalten, da diese einen besseren Zugang zu öffentlichen Verkehrsmitteln (ÖPNV) und einen geringen Autobesitz aufweisen ([17];[18];[19]). Wenn allerdings unattraktive Geschäftsmodelle und AGBs angeboten werden, könnte dies kontraproduktiv für den Erfolg von Carsharing-Diensten in Österreich sein und leicht zu einem verstärkten Trend zum Pkw-Besitz in der Zukunft führen. Weitere wichtige Barrieren im Zusammenhang mit Carsharing wie Komfort und Verfügbarkeit des Angebots, Schwächen des Marketingkonzepts, stärkere persönliche Bindung an den eigenen Pkw und geringes Vertrauen in die Angebote ([20];[21]) sind auch in Österreich gegeben, wo die Akzeptanz von Carsharing bisher nicht sehr hoch ist.

2.2.2 Projektziele

Das Ziel dieser Studie ist es, das momentane Angebot am Carsharing-Markt in Österreich aus Anbieter- und Nachfragerseite zu beleuchten. Konkret soll

> *"ein umfassendes Verständnis des Nutzerverhaltens und der Einstellung zum Carsharing unter Berücksichtigung der bestehenden Hindernisse erhoben werden, um diese zukunftsweisend zu fördern".*

Für Anbieter ist das Erstellen eines erfolgreichen Carsharing-Angebots aufgrund fehlenden Wissens bezüglich Marktattraktivität herausfordernd. Demnach ist es interessant zu erfahren, aus welchen Gründen die Anbieter sich in diesem Markt etablieren und welche Herausforderungen dabei auftreten. Auf Nachfragerseite gibt es ein Wissensdefizit bzgl. Qualität und Quantität von Carsharing-Angeboten in Österreich. Viele potentielle Nutzer*innen sind sich der Auswahl an Carsharing-Angeboten nicht bewusst, um dieses in ihren Alltag zu integrieren. Aus diesem Grund wird untersucht, was es benötigt, um Nutzer*innen zu gewinnen. Es stellt sich die Frage, welche Motive und Barrieren vorhanden sind, ein Carsharing-Angebot zu nutzen und welche Erfahrungen (positive als auch negative) bereits gemacht wurden. Im Verlauf des Projektes werden folgende Forschungsfragen näher beleuchtet:

- **Was beeinflusst die Wahl der Nutzer*innen für einen Carsharing-Dienst?** Welche Faktoren bei der Nutzung bzw. Nichtnutzung von Carsharing-Angeboten in Österreich eine wesentliche Rolle spielen, ist bislang wenig erforscht. Insbesondere wird der Nutzen verschiedener Geschäftsmodelle untersucht, um zu zeigen, wie Präferenzen mit soziodemografischen Merkmalen und geografischem Einfluss (Stadt vs. Land) variieren. Zudem ist nicht ausreichend untersucht, wie sich der sozioökonomische Status und das persönliche Wohlbefinden auf die Attraktivität solcher Carsharing-Angebote auswirken.
- **Ist zu erwarten, dass Carsharing-Dienste in Abhängigkeit vom sozioökonomischen Status den Kfz-Anteil pro Haushalt und den Anteil der Fahrzeugnutzung reduzieren können?** Bisherige Studien (in Österreich) zu den Auswirkungen von Carsharing auf den tatsächlichen Fahrzeugbesitz brachten keine eindeutigen Ergebnisse. Dies stellt ein großes Problem für die Verkehrsforschung dar, für die es wichtig ist, die Bedingungen zu verstehen, unter denen Menschen sich entscheiden, ein Auto zu kaufen oder zu mieten. Nicht nur die eben genannten Aspekte, sondern auch die Präferenz, das eigene Auto zu fahren oder das Auto als Statussymbol zu sehen, können die Kaufentscheidungen der Verbraucher weiter beeinflussen.
- **Wie sollte ein künftiges Steuerungssystem organisiert werden, um eine erfolgreiche Verteilung von Carsharing-Diensten sicherzustellen?** Zu den Stakeholdern, die zum Erfolg des Carsharing-Modells beitragen, gehören Akteure mit oft unterschiedlichen Interessen und Motivationen, unterschiedlichen Machtverhältnissen (z. B. Politik vs. Carsharing-Anbieter) sowie öffentliche und private Dienstleister (Carsharing-Verein vs. Kommerzieller Carsharing-Anbieter). Ziel ist es zu verstehen, wie dieses Potenzial am besten kombiniert werden kann und wie sichergestellt werden kann, dass alle Beteiligten davon profitieren.

Damit erschließt die Studie mehrere innovative Beiträge. Auf empirischer Ebene bietet das Forschungsthema eine umfassende Analyse des Carsharings als Policy, welche im öffentlichen Diskurs und darüber hinaus stark an Aufmerksamkeit gewinnt. Das Projekt trägt dazu bei theoretisch und konzeptionell stärkere Verbindungen zwischen Verkehrs- und Konsumentenforschung zu schaffen.

Durch den Mixed-Method-Ansatz sollen die quantitativen Ergebnisse qualitativ gestützt werden, so kommt der methodisch innovative Charakter des Forschungsprojekts hervor.

2.2.3 Tätigkeiten im Rahmen des Projektes inklusive methodischem Zugang

Diese Studie verfolgt ein mehrstufiges Forschungsdesign.

Hauptaktivitäten:

- ✓ *Umfangreiche Literaturrecherche*
- ✓ *Ausführliche Analyse der Geschäftsmodelle und AGBs*
- ✓ *Leitfadeninterviews mit (potenziellen) Nutzern*
- ✓ *Leitfadeninterviews mit Carsharing-Anbietern*
- ✓ *Online-Umfrage bei den Carsharing-Anbietern*
- ✓ *Entscheidungsexperiment und Online-Umfrage mit der Bevölkerungsstichprobe*
- ✓ *Fokusgruppen-Interviews mit (potenziellen) Nutzern*
- ✓ *Vorschläge für eine Strategie für die Zukunft*

Zuerst wurde ein Desk-Research durchgeführt, um Carsharing-Dienste und ihre Geschäftsmodelle besser zu verstehen. Dabei wurden alle verfügbaren Carsharing-Angebote in Österreich identifiziert und deren Geschäftsmodelle sowie Nutzungsbedingungen miteinander verglichen.

Darauf aufbauend wurde im **zweiten Schritt** ein Fragebogen für Anbieter als auch für (potentielle) Nutzer*innen erstellt, der auf die zuvor beschriebenen Problematiken aufgreift. Es handelt sich um qualitative Interviews, die größtenteils online durchgeführt wurden. Insgesamt wurden neun Interviews mit Carsharing-Anbietern und elf Interviews mit (potentiellen) Carsharing-Nutzer*innen durchgeführt, wobei die Dauer der Befragung zwischen einer halben und einer Stunde lag. Bevor das Interview durchgeführt wurde, wurde den Gesprächspartner*innen der Interviewleitfaden und ein Begleitschreiben über den Forschungsgegenstand zugeschickt. Bei der Gesprächspartnerakquise wurde darauf geachtet, Gesprächspartner*innen zu finden, die möglichst ganz Österreich abdecken. Die Interviews wurden mit einem Smartphone aufgezeichnet und anschließend mittels einer Software (MAXQDA) transkribiert. Das Gesprochene wurde wörtlich transkribiert, jedoch wurden vorhandene Dialekte ins Hochdeutsch übersetzt. Die Interviewende wurde mit „I“ gekennzeichnet und der Befragte mit „B“. Die Sprache wurde leicht geglättet und Satzabbrüche, Stottern und Wortdoppelungen wurden ausgelassen. Bei schlechter Akustik wurde „(…)“ eingefügt. Sowohl bei der Codierung als auch bei der Analyse der Transkripte wurde sich an das Ablaufschema von Kuckartz (2018) orientiert. Ausgehend von den Forschungsfragen wurde eine inhaltlich strukturierende Inhaltsanalyse durchgeführt, die aus sieben Teilschritten besteht:

1) Initiierende Textarbeit
2) Entwickeln von thematischen Hauptkategorien
3) Codieren des gesamten Materials mit den Hauptkategorien
4) Zusammenstellen aller mit der gleichen Hauptkategorie codierten Textstellen
5) Induktives Bestimmen von Subkategorien am Material

6) Codieren des kompletten Materials mit dem ausdifferenzierten Kategoriensystem
7) Einfache und komplexe Analysen, Visualisierungen

Bei der Analyse wurde wiederum basierend auf Kuckartz [22] eine kategorienbasierte Auswertung der Hauptkategorien mit anschließender Analyse der Subkategorien durchgeführt. Die qualitative Untersuchung achtete auf Transparenz, Intersubjektivität und Reichweite.

Aufbauend auf der qualitativen Analyse wurde im **dritten Schritt** eine quantitative Umfrage mit Carsharing-Anbietern durchgeführt. Bevor Versendung der Umfrage wurde ein Pre-Test durchgeführt, um die Dauer und die Verständlichkeit zu testen. Insgesamt beteiligten sich 43 Carsharing-Anbieter aus Österreich an der Umfrage. Ziel war es, die analysierten Potenziale und Hürden innovativer Mobilitätsformen aus den qualitativen Interviews zu festigen und darauf aufbauend bessere Mobilitätsdienstleistungen anzubieten. Bestehende Anbieter wurden im Dezember 2021 per E-Mail auf die Umfrage aufmerksam gemacht und Mitte Januar per E-Mail daran erinnert. Die Umfrage umfasst insgesamt 24 Fragen mit Multiple-Choice Charakter, offene und halb-offene Fragen. Die Ergebnisse werden im nachfolgenden Kapitel vorgestellt.

Choice Based Conjoint (CBC) ist eine bekannte Methode zur Modellierung und Beschreibung der Entscheidungen von Menschen zwischen Alternativen, wobei es sich bei den Entscheidungen, um einzelne Personen, Haushalte, Firmen oder andere Akteure handeln kann [23]. Für das vorliegende Projekt wurde im **vierten Schritt** ein Entscheidungsmodellierungsansatz verwendet. Die Entscheidungsexperimente wurden mit einem Umfragetool namens SAWTOOTH Lighthouse Studio (Version 9.13) entworfen. Bei der Konzeption haben wir fünf Attribute mit jeweils zwei bis drei Levels berücksichtigt (Tabelle 1). Um die Auswahlaufgaben möglichst realistisch zu gestalten, haben wir unsere Erfahrungen aus dem Desk Research genutzt, so dass die gezeigten Auswahlmöglichkeiten den bestehenden Geschäftsmodellen des Marktes entsprechen. Außerdem haben wir das Gesamtgleichgewicht zwischen Attributen und Levels (bidirektional) beibehalten, so dass keine Designverzerrung vorliegt. Wir haben alle Auswahlsets manuell überprüft, um das dominante Set zu beobachten und zu vermeiden. Anschließend haben wir zehn Versionen unserer Auswahlkombinationen erstellt, die wir den Befragten nach dem Zufallsprinzip zugewiesen haben. Jeder unserer Befragten erhielt eine Version mit acht Auswahlaufgaben, wobei jede Aufgabe aus drei Auswahlsätzen bestand. Die Umfrage enthielt neben dem Entscheidungsexperiment noch drei weitere Teile (z.B. Mobilitätsverhalten, Persönliche Einstellungen und Soziodemographische Fragen). Wir haben die Daten mit Hilfe eines Panelanbieters erhoben, indem wir eine maximale Landesquote festgelegt haben. Diese Quote wurde durch die Größe der Landesbevölkerung in Bezug auf die Gesamtbevölkerung Österreichs definiert, die zwischen 35 und 215 liegt. Die Daten wurden in der letzten Juniwoche und in der ersten Juliwoche 2022 erhoben. Auch hier wurde bevor Veröffentlichung ein Pre-Test durchgeführt.

Attributes	Level 1	Level 2	Level 3
Fahrzeugabholung und -rückgabe	Fixe Mietstation	gesamtes Geschäftsgebiet	-
Fahrzeugtyp	Verbrenner-Motor	Elektro-Motor	-
Monatlicher Mitgliedsbeitrag	0€	15€	30€
Kosten pro Stunde	2€	4€	6€
Kosten pro KM	0,05€	0,20€	0,35€

Tabelle 1: Attribute und Levels unseres Entscheidungsexperiments.

Darauf aufbauend wurden Follow-up-Interviews mit den Befragten der Umfrage durchgeführt, um die von ihnen getroffenen Entscheidungen besser zu verstehen, was bei der Erklärung der geschätzten Modelle hilft. Insgesamt wurden vier Fokusgruppen (ohne eigenem Pkw, mit eigenem Pkw, junge Erwachsene und regelmäßige Nutzer*innen) gebildet mit jeweils drei bis vier zu Interviewenden. Dabei wurde stets darauf geachtet eine Diskussion und einen Austausch zwischen den zu Befragenden zu gewährleisten. Die Interviews dauerten im Durchschnitt knapp eine Stunde und wurden anschließend mit dem Transkriptionsprogramm NVIVO transkribiert und in einigen Fällen manuell korrigiert. Später wurden die Interviews mit dem qualitativen Analysetool MAXQDA 2022 kodiert und ausgewertet.

2.2.4 Beschreibung der Resultate und Meilensteine

AP1: Projektkoordination und Management

In diesem Arbeitspaket geht es um die erfolgreiche inhaltliche sowie organisatorische Abwicklung des Projektes zur Erreichung der Ziele gemäß der Aufgabenstellung. Die Aktivitäten des Arbeitspaketes orientieren sich an den klassischen Projektmanagement-Aktivitäten und umfassen u.a: Laufende Kontrolle der Kosten und der verfügbaren finanziellen Mittel, Dokumentation der projektrelevanten Ereignisse, interne Kommunikation, Kontakt zu den Stakeholdern, Verwaltung der Incentives etc.

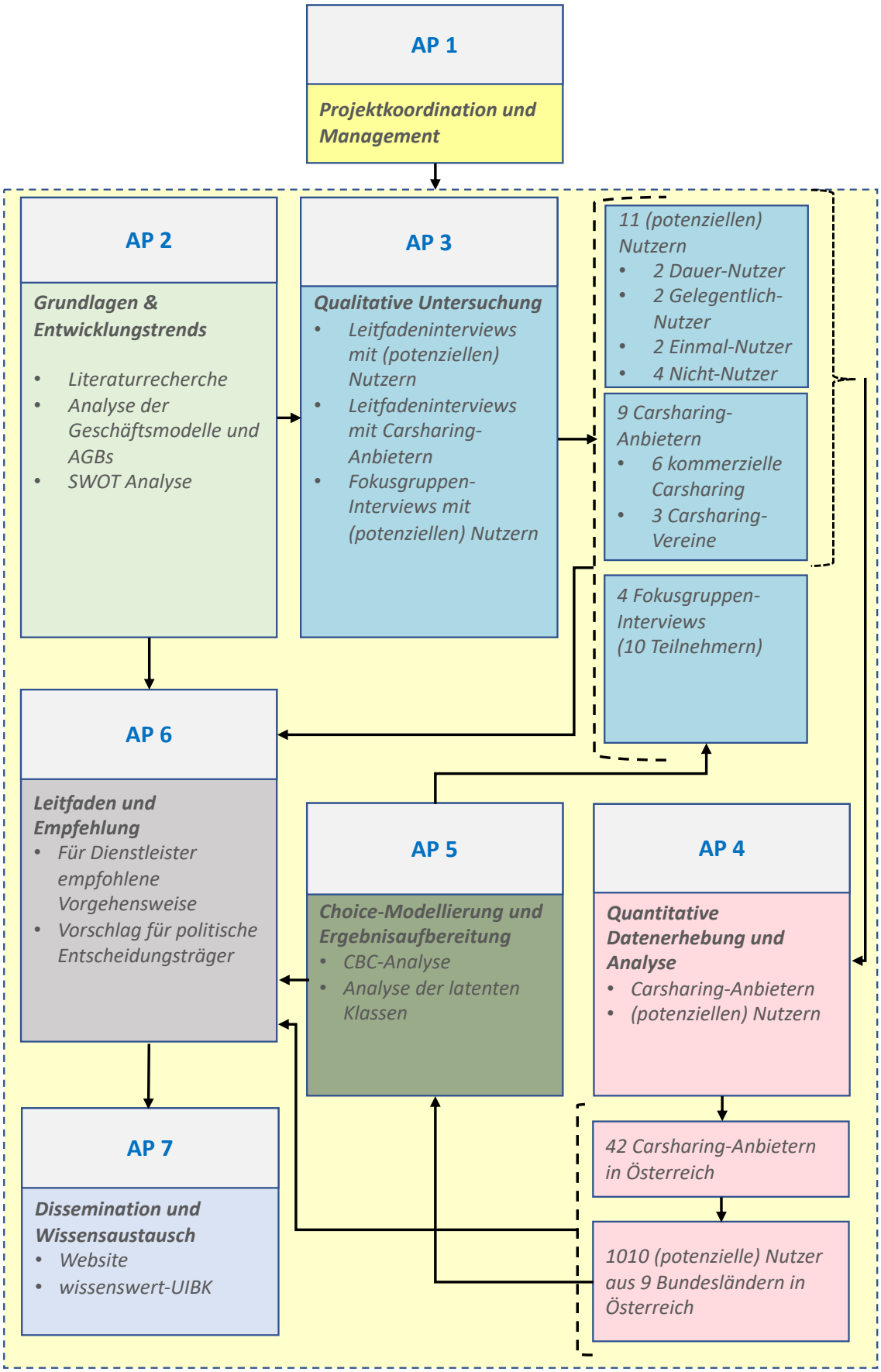

Abbildung 1: Überblick über die Projektarbeitspakete.

AP2: Grundlagen und Entwicklungstrends

Um ein Grundverständnis für die Carsharing-Geschäftsmodelle in Österreich zu bekommen, wird im nächsten Schritt eine SWOT-Analyse aller verfügbaren Carsharing-Angebote in Österreich durchgeführt. Dabei wurden die AGBs eines jeden Carsharing-Anbieters in Österreich – sofern verfügbar - analysiert sowie erste Erkenntnisse der geführten Interviews eingefügt. Eine genauere Analyse erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln.

Gemäß „mobil-am-land.at“ [11] gibt es in Österreich drei Arten von Carsharing-Angeboten: Carsharing-Vereine, kommerzielles Carsharing und Peer2Peer-Carsharing. In Österreich bieten 88 Carsharing-Vereine ihre Dienstleistungen in 158 Gemeinden an. 26 kommerzielle Carsharing-Anbieter stellen ihren Service in 133 Gemeinden bereit.[1] Die einzige verfügbare Peer2Peer-Plattform ist "Getaround", die in verschiedenen Regionen des Landes verfügbar ist. Aus mangelndem Angebot wird auf eine genaue Analyse der Peer2Peer-Plattform an dieser Stelle verzichtet.

In Österreich gibt es drei Varianten von Carsharing.

- *Carsharing-Vereine (88 Angebote, 158 Gemeinden)*
- *Kommerzielles Carsharing (26 Angebote, 133 Gemeinden)*
- *Peer2Peer-Carsharing (1 Angebot)*

Zwei Projekte schaffen die Möglichkeit, mehrere Anbieter auf einer Plattform zu bündeln.

- *Carsharing Österreich*
- *Carsharing-Link*

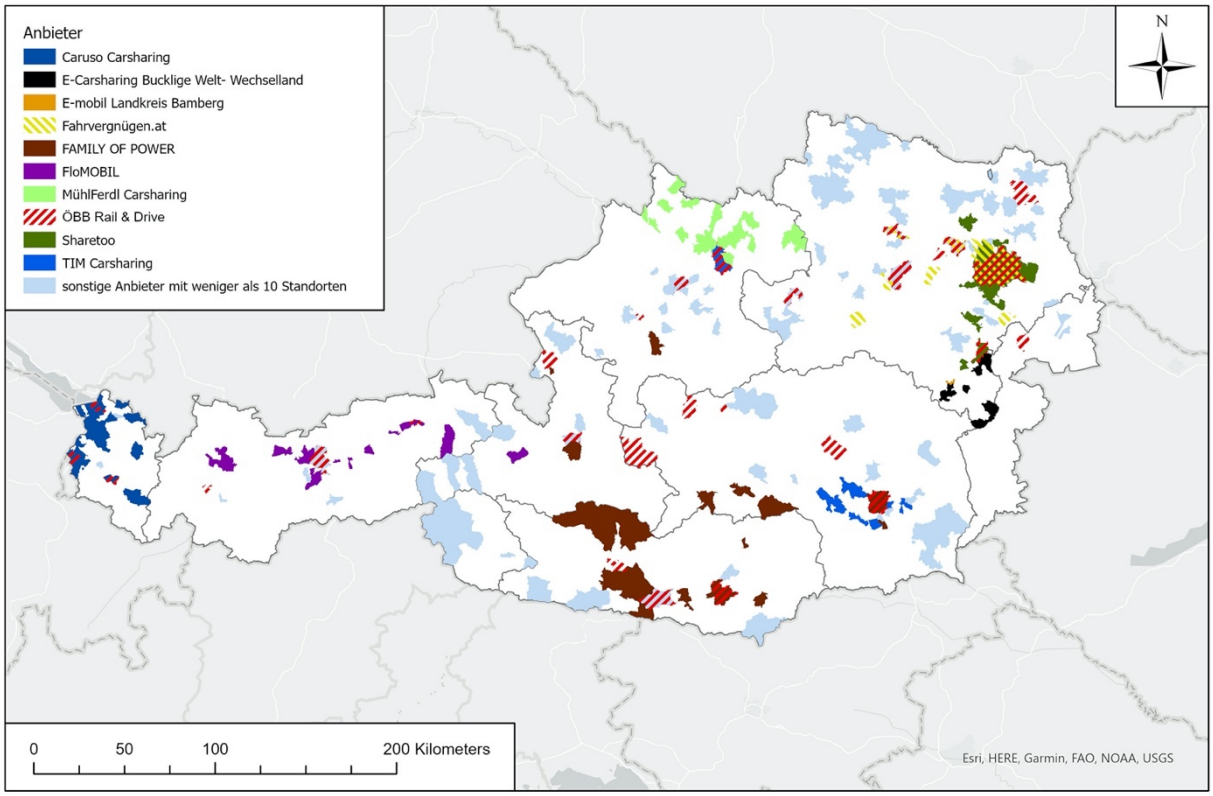

Abbildung 2: Darstellung der räumlichen Verteilung von Anbietern Carsharingangebote in Österreich.

[1] Stand: 12.08.2022

Ein Entwicklungstrend zeigt sich in der Entstehung von Carsharing-Plattformen. Genauer gesagt, schließen sich mehrere Anbieter zusammen, um so ein flächendeckendes Angebot in Österreich anbieten zu können. Die Carsharing-Plattform bündelt demnach die Carsharing-Angebote,

> *„damit die Kunden eine Carsharing-Auswahl in ganz Österreich haben und die Anbieter im besten Fall mehr Nutzer*innen lukrieren können (Carsharing-Verein aus Oberösterreich).“*

In Österreich sind „carsharing Österreich“ oder „Carsharing-Link“ als Carsharing-Plattform bekannt. Des Weiteren integrieren Verkehrsverbünde immer häufiger Carsharing-Angebote, um dies als Ergänzung zum ÖPNV zu nutzen (siehe das Angebot von VVT und VVV).

i. SWOT-Analyse des kommerziellen Carsharings

Strengths (Stärke)	Weaknesses (Schwäche)	Opportunities (Chancen)	Threats (Risiken)
• Keine Mindestvertrags-laufzeit • Kündigung mit einer Kündigungsfrist kleiner oder gleich 4 Wochen • Flotte besteht mindestens aus einem E-Auto • Erlaubnis das Auto außerhalb Österreichs zu fahren • Mieten von Zubehör • Key-Card Alternative	• Mindestalter erforderlich • Besitz des Führerscheins für einen Mindestzeitraum erforderlich • Keine L-17-Fahrten	• Bundesländerübergreif-ende Angebote • Staatliche Förderungen, um Carsharing attraktiv zu machen (Parkverbote, …)	• Zu viele verschiedene Angebote innerhalb Österreich • Oftmals Subventionen notwendig

Tabelle 2: SWOT-Analyse des kommerziellen Carsharings.

> *„Kommerzielle Anbieter finden sich vor allem in den größeren Städten, wo es seit einigen Jahren auch Carsharing ohne fixe Standplätze gibt („free-floating“). Das bedeutet, dass die Fahrzeuge innerhalb des Bediengebiets an einer beliebigen Stelle abgestellt werden können ([11]).“*

Die Mehrheit der analysierten kommerziellen Carsharing-Angebote weist die in Tabelle 2 ersichtlichen Merkmale auf. Die Mindestvertragslaufzeit und die Kündigungsfristen sind konsumentengerecht bei kommerziellen Carsharing-Angeboten angepasst. Die meisten Anbieter haben zudem mindestens ein E-Auto in ihrer Flotte. Eine Benützung der Fahrzeuge außerhalb Österreich ist ebenfalls bei den meisten Anbietern möglich. Ferner kann Zubehör wie Schneeketten, usw. gemietet werden. Zudem wird neben Schlüsselkarten auch das Öffnen per App angeboten. Die Problematik des Mindestalters bzw. des Mindestzeitraums des Besitzes eines Führerscheins schließt vor allem die junge Generation aus, welche die Hauptnutzer solcher Dienste sind, wie in der Einleitung bereits thematisiert wurde. Carsharing-Angebote, bei denen die Kunden die Fahrzeuge

bundesländerübergreifend ausleihen bzw. zurückgeben können, stellen Möglichkeiten dar, die Attraktivität zu steigern.

> *„Staatliche Unterstützung Carsharing-Dienste attraktiver zu machen ist für einen langfristigen Erfolg maßgebend* (kommerzieller Carsharing-Anbieter aus der Steiermark).“

So könnte die Integration von Carsharing-Diensten in das Klimaticket oder beispielsweise die Teuerung der Parkplätze, Autos unattraktiv machen und langfristig zielführend sein.

> *„Vor allem Subventionen müssen jedoch so gestaltet werden, dass bei Ende dieser, das Carsharing-Angebot weiterhin gewinnbringend geführt werden kann (kommerzieller Carsharing-Anbieter aus Salzburg).“*

Zu viele verschiedene Carsharing-Angebote machen den Markt für Konsumenten unübersichtlich und könnten langfristig zum Problem werden.

ii. SWOT-Analyse der Carsharing Vereine

Strengths (Stärke)	Weaknesses (Schwäche)	Opportunities (Chancen)	Threats (Risiken)
• Hohes soziales Engagement der Betreiber • Kündigung mit einer Kündigungsfrist kleiner oder gleich 4 Wochen • Mitglieder erhalten Gutschriften/Freistunden, wenn sie an der Autopflege (z.B. Fahrzeugreinigung) mitarbeiten • Flotte besteht mindestens aus einem E-Auto • Key-Card Alternative	• Mindestalter erforderlich • Besitz des Führerscheins für einen Mindestzeitraum erforderlich • Keine L-17-Fahrten • Transportieren von Tieren ist nicht erlaubt • Mindestvertragslaufzeit	• Zusammenschluss von bundeslandübergreifenden Angeboten • Staatliche Förderungen, um Carsharing attraktiv zu machen (Parkverbote, …)	• Zu viele verschiedene Angebote innerhalb Österreich • Subventionen notwendig • Aufgrund primär sozialer Ziele – langjährige Beständigkeit herausfordernd

Tabelle 3: SWOT-Analyse der Carsharing-Vereine.

> *„In den letzten Jahren wurden in vielen österreichischen Gemeinden Vereine gegründet, die Carsharing anbieten ([11]).“*

Auch, wenn die analysierten Merkmale ähnlich zu denjenigen sind, die kommerzielles Carsharing betreffen, können ein paar Unterscheidungen gemacht werden, siehe Tabelle 3. Vor allem Carsharing-Vereine sind häufig durch das hohe soziale Engagement gekennzeichnet, um für jede Person kostengünstige Mobilität bereitzustellen. Benefits wie das Ausstellen von Gutscheinen bzw.

Freistunden bei der Beteilung der Autopflege sind ein weiterer Pluspunkt, um Carsharing-Angebote preisgünstig zu nutzen. Auf der anderen Seite verbieten Carsharing-Vereine zumeist das Transportieren von Tieren an und besitzen eine Mindestvertragslaufzeit. Das häufig wichtigste Ziel der Carsharing-Vereine „Mobilität für jeden leistbar bereitzustellen“ (auch in kleineren Gemeinden) birgt jedoch die Gefahr, langfristig nicht beständig zu sein.

> *„Carsharing im ländlichen Raum wird sich nie […] ökonomisch […] rechnen. Das heißt, es braucht immer irgendwie eine Mischform, sowohl staatliche Subvention […] und einem Engagement vor Ort* (Carsharing-Verein aus Oberösterreich).“

AP3: Qualitative Untersuchung zum Carsharing-Angebot in Österreich

Um das Ziel von AP3 zu erreichen, wurden zwei Arten von qualitativen Interviews durchgeführt. Mit dem Einverständnis der Teilnehmer wurden alle Interviews online geführt und für die weitere Analyse aufgezeichnet. Wir begannen mit Einzelgesprächen mit Interessenvertretern und Endkunden. Die Ergebnisse dieser Interviews wurden in AP4 verwendet, um Online-Umfragen zu entwickeln. Das zweite Interview war dagegen ein Fokusgruppeninterview, in dem wir die Ergebnisse von AP4 und AP5, unserem Entscheidungsexperiment, erläuterten.
Nachfolgend werden die Ergebnisse der qualitativen Umfrage mit (potentiellen) Nutzer*innen sowie mit Carsharing-Anbietern erläutert.

i. (Potentielle) Nutzer*innen

Bei den elf Interviewten handelte es sich um fünf Frauen und sechs Männer, die zwischen 18 und 72 Jahre alt sind, wobei der Mittelwert bei 34 Jahren liegt. Sechs der elf Befragten haben Carsharing schon einmal genutzt, die anderen fünf Teilnehmer fallen unter die Kategorie potentielle Nutzer*innen. Die Befragten leben sowohl in Städten als auch am Land quer durch Österreich.
Der Interviewleitfaden für die (potentiellen) Carsharing-Nutzer*innen hatte folgenden Aufbau:

- Kenntnis über Carsharing-Konzept und -Anbietern
- Motive für die Nutzung/ Nicht-Nutzung von Carsharing
- Herausforderungen bei der Nutzung von Carsharing
- Beschreibung der Nutzung
- Anforderungen an Carsharing-Angebote
- Positive und negative Erfahrungen mit Carsharing
- Vergleich Privat-Pkw und Carsharing
- Entwicklung von Carsharing bis 2030 aus privater und allgemeiner Sicht

Es werden zwei Arten von qualitativen Interviews durchgeführt:

I. Individuelle Interviews:

- ✓ *Mit Dienstleistern*
- ✓ *Behörden und Politikern*
- ✓ *(Nicht-)Nutzern*

II. Fokusgruppen-Interviews:

Ausgewählte Teilnehmer werden in vier Gruppen eingeteilt

- ➢ *Fokusgruppe 1 (ohne Auto)*
- ➢ *Fokusgruppe 2 (junge Erwachsene)*
- ➢ *Fokusgruppe 3 (ein eigenes Auto)*
- ➢ *Fokusgruppe 4 (regelmäßige Nutzer*innen)*

Mithilfe der kategorienbasierten Auswertung konnten insgesamt zehn Kategorien mit Subkategorien gebildet werden, die im Nachfolgenden thematisiert werden und sich weitestgehend auf den Aufbau des Fragebogens stützen.

- **Bekanntheit des Carsharing-Konzepts**: Jedem Befragten war das Carsharing-Konzept an sich ein Begriff.
- **Durch welches Medium wurden die Nutzer darauf aufmerksam?:** Die meisten haben die Carsharing-Autos auf der Straße wahrgenommen, gefolgt von Informationen von Freunden und Familien aus der Zeitung und durch Eigeninteresse bzw. Recherche.
- **Carsharing-Anbieter**: Am bekanntesten ist das Angebot von Car2Go, gefolgt von sonstigen (privaten) Anbietern, Rail&Drive, FloMobil, TIM und Green-Energy-Center. In dieser Reihenfolge wurden die Anbieter auch am öftesten genutzt. Die Gründe gerade diese Anbieter zu nutzen, waren vielfältig. Am häufigsten wurde das gute Preis- Leistungsverhältnis angesprochen, die alleinige Bekanntheit des in Anspruch genommenen Anbieters, die Nähe zum Wohnort und keine Kreditkarten-Notwendigkeit.
- **Motive:**
    - **Nutzung**: Das häufigste Motiv für eine Nutzung war das Nichtvorhandsein eines eigenen Pkws. Insgesamt haben sieben Personen ein Auto für den täglichen Gebrauch zur Verfügung. Weitere Gründe waren der Umweltgedanke, die simple Inbetriebnahme, kein ÖPNV-Angebot, Freizeitgestaltung und die Kombination von Zug und Auto (Rail&Drive), um am Zielort dennoch mobil zu sein, nicht aber die ganze Strecke mit einem Fahrzeug selbst fahren zu müssen.
    - **Nicht-Nutzung:** Hier nannten die Befragten, dass sie keinen Bedarf an einem weiteren Mobilitätsangebot haben, weil ein eigener Pkw vorhanden ist, kein Carsharing-Anbieter in der Nähe des Wohnortes ist oder dass sie mit dem ÖPNV-Angebot zufrieden sind.
- **Herausforderungen bei der Nutzung:** Die Befragten hatten bei ihrer Nutzung teilweise Probleme aufgrund geringer Verfügbarkeit/Auswahl von Carsharing-Autos, aufwändige Registrierung, mangelnder Hygiene oder weil das Auto nicht aufgeladen/betankt war.
  „Ja, dass man doch recht lang suchen oder warten muss, bis ein Auto in der Nähe verfügbar war. Also da gibt es […] die App […] und teilweise waren […] Autos dann nicht zu der Zeit verfügbar, wo man sie braucht, weil das oft sehr spontan war (Nutzer, 29 Jahre)."
- **Beschreibung der Nutzung:**
    - **Häufigkeit der Nutzung:** Die meisten Befragten verwenden Carsharing monatlich. Ein paar Nutzer bisher nur einmalig. Eine wöchentliche Nutzung wurde nicht festgestellt.
    - **Art/Zweck der Nutzung:** Mit Abstand die meisten Befragten verwenden ein Carsharing-Auto für größere Einkäufe, die ohne Auto schwierig bis gar nicht zu bewältigen wären. Gefolgt von freizeitlicher Beschäftigung und kein passendes Angebot an ÖPNV-Verfügbarkeit. Familiäre Pflichten und Fahrten zum Hobby wurden am wenigsten angesprochen.

- **Substitution welches Fortbewegungsmittel:** Die meisten gaben an, dass der Weg mit keinem anderen Verkehrsmittel möglich gewesen wäre (außer eigener Pkw). Des Weiteren wurde das Carsharing-Angebot statt dem ÖPNV oder Fahrrad genutzt.

- **Anforderungen an ein Angebot:** Demnach ergeben sich folgende Anforderungen für ein Carsharing-Angebot.

  „Also wie gesagt, es muss einfachst möglich funktionieren (Nutzer, 50 Jahre).“

  Eine unkomplizierte, schnelle Bedienung und Registrierung per App, GPS Funktion und Übersicht über die vorhandenen Auto-Modelle, ausreichende Verfügbarkeit der Autos, technisch und hygienisch einwandfrei (u.a. aufgeladen, betankt), unterschiedliche Auto-Modelle vorzugsweise Elektro, verschiedene Abrechnungsmodelle und übersichtliche Tarife, verschiedene Versicherungspakete sowie ohne verpflichtende Kreditkartenzahlung. Hinsichtlich des Rückgabestandortes haben die Nutzer*innen eine Vernetzung der Carsharing-Angebote in Österreich des Öfteren thematisiert. Zudem sind die Nutzer*innen im Sommer gewillter längere Wege bis zur nächsten Carsharing-Station zu gehen als im Winter. Die meisten Nutzer*innen präferieren in größeren Städten Free-Floating und in kleineren bzw. am Land fixe Standorte. Im Durchschnitt sind die Befragten gewillt 850 Meter zur nächsten Station zu gehen.

Nachfolgende Wortwolke gibt noch einmal einen grafischen Überblick über die genannten Anforderungen. Je größer ein Begriff, desto öfter wurde er von den Befragten genannt.

Abbildung 3: Wortwolke Nutzer (eigene Abbildung).

- **Positive und negative Erfahrungen:** Die meisten Befragten gaben ein, dass die unkomplizierte und einfache Nutzung sowie das gute Preis- Leistungsverhältnis für sie einen positiven Eindruck hinterlassen haben. Ein paar wenige Nutzer*innen haben unhygienische Autos, leere Tanks und technische Hürden (mit der App) als negative Erfahrungen thematisiert. In Summe hatte die Interviewerin jedoch den Eindruck vorwiegend positive Erfahrungen erzählt zu bekommen.

Die Befragten konnten bei drei Themen Punkte von eins bis fünf vergeben, wie hoch ihre Motivation (eins = niedrige Motivation und fünf = hohe Motivation) in den genannten Bereichen ist.

  - **Umweltgedanke:** Alle Befragten haben eine hohe Motivation der Umwelt wegen Carsharing zu nutzen.
  - **Geringer Aufwand als privater Pkw:** Obwohl auch hier die meisten einen Mehrwert in Carsharing-Autos sehen, finden vor allem die befragten Männer bei diesem Thema eine geringere Motivation.
  - **Kostenersparnis:** Ähnlich wie bei Aufwand.

- **Vergleich privater Pkw und Carsharing:** Den Befragten wurde eine bewusste Vergleichs-Frage zwischen Pkw und Carsharing gestellt. Alle schätzen den Pkw als flexibler ein, da ein Carsharing-Auto nur eingeschränkt zur Verfügung steht. Die meisten muten dem privaten Pkw eine schlechtere Umweltbilanz zu (Flächenverbrauch, Produktion) und eher höhere Kosten (in Abhängigkeit) der Nutzung zu.
- **Veränderung bis 2030:** Sobald es ein (optimales) Angebot in der Nähe der befragten Nicht-Nutzer*innen gibt, werden diese es auch nutzen. Jedoch wird bei den anderen das Carsharing-Verhalten eher gleichbleiben.

  „Ich glaube, damit sich mein Verhalten ändert, müsste ich wieder in eine Stadt ziehen, wo auch dementsprechend die Öffis so gut sind, dass ich sage, ich brauche kein eigenes Auto (Nutzer, 24 Jahre).

  Im Hinblick auf Österreich meinen die Befragten, dass sich das Angebot vermehren (vor allem in den Städten) wird und mehr E-Autos eingesetzt werden.

Nachfolgende Abbildung 4 zeigt noch einmal die interviewten Nutzer*innen mit ihrem Herkunftsort und Carsharing-Aktivitäten. Dabei wurden die drei Hauptgründe der Nutzung bzw. Nicht-Nutzung oberhalb der Grafik farblich umrahmt.

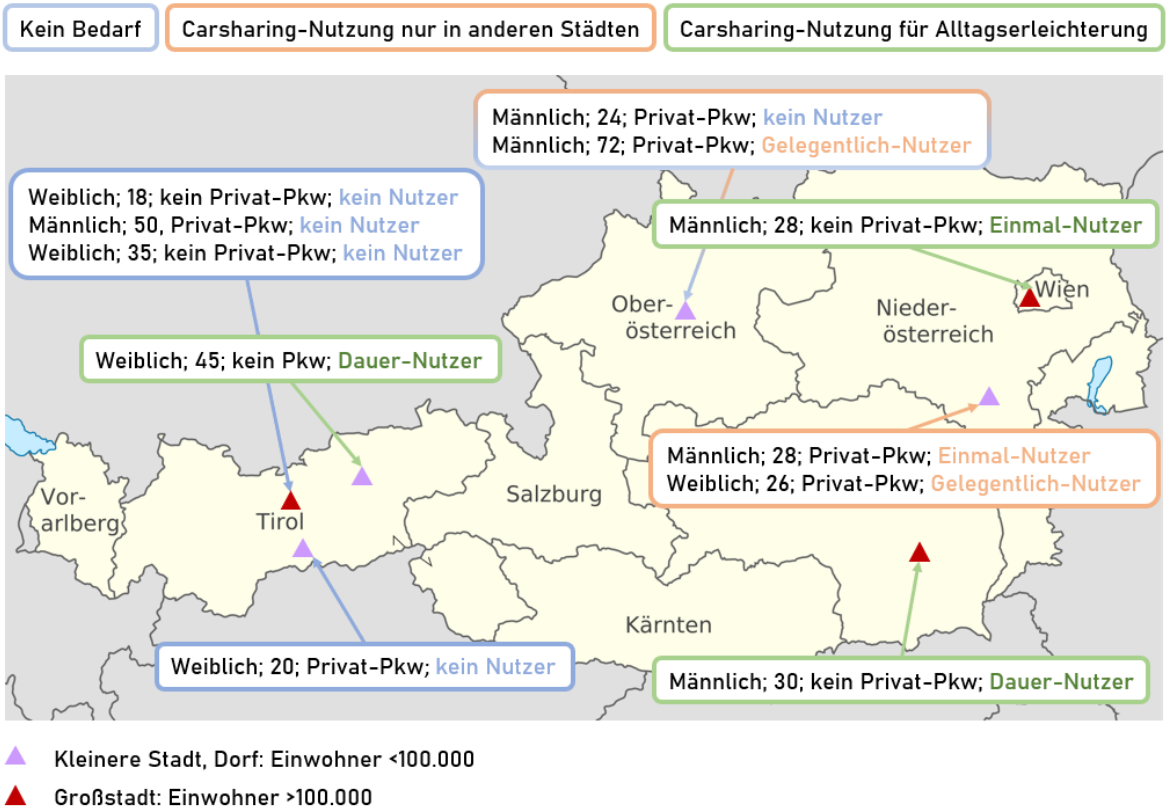

*Abbildung 4: (potentielle) Carsharing-Nutzer*innen in Österreich (eigene Darstellung).*

Bei der Abbildung ist ersichtlich, dass diejenigen, die Carsharing monatlich nutzen (Dauer-Nutzer) keine Pkw-Verfügbarkeit aufweisen. Zudem ist im jeweiligen Herkunftsort ein ansprechendes Carsharing-Angebot vorhanden und die Befragten sind sich bewusst, dass ein Carsharing-Auto wesentlich günstiger ist, als ein privates Fahrzeug zu besitzen. Die Gelegentlichen-Nutzer*innen (ein- bis zweimal im Jahr) haben einen privaten Pkw zur Verfügung, nutzen Carsharing jedoch nur, wenn sie in einer anderen Stadt sind, um auch dort mobil zu sein. Die Nutzer*innen, die Carsharing bis jetzt nur einmal genutzt haben, nutzten Carsharing aus einem bestimmten Grund (Paket-Abholung, …) und hatten ansonsten noch keinen Bedarf. Das Carsharing-Angebot war aber zufriedenstellend.

Die Nicht-Nutzer*innen haben keinen Bedarf, weil sie entweder einen eigenen Pkw besitzen oder mit dem ÖPNV-Angebot zufrieden sind. Speziell die interviewten Innsbrucker*innen haben angemerkt, dass sobald ein ansprechendes Carsharing-Angebot vorhanden ist, sie dieses auch gerne nutzen möchten.

ii. Carsharing- Anbieter

Wir haben per E-Mail unser Interesse an der Durchführung von Online-Interviews mit allen Carsharing-Anbietern in Österreich bekundet. Insgesamt waren 14 Carsharing-Anbieter bereit, sich uns anzuschließen, von denen schließlich neun für ein Interview zur Verfügung standen. Diese neun Carsharing-Anbieter sind in ganz Österreich verteilt. Hierbei handelte es sich sowohl um kommerzielle Carsharing-Anbieter, als auch um Carsharing-Vereine, um alle Standpunkte und Perspektiven näher zu beleuchten.

Der Interviewleitfaden für die Carsharing-Anbieter wurde minimalst von Gesprächspartner zu Gesprächspartner angepasst. War das Carsharing-Konzept auch in der Carsharing-Plattform (wie „carsharing.Link“ oder „carsharing Österreich“) involviert, bekam dieser Befragte noch spezielle Fragen dazu (farblich hervorgehoben). Nachfolgend ist der Aufbau des Interviewleitfaden zu sehen:

- Motive ein Carsharing-System zu betreiben
- Aufbau des Carsharing-Angebots
- Herausforderungen bei der Gestaltung
- Motive für den Zusammenschluss mehrerer Carsharing-Anbieter
- Herausforderungen beim Zusammenschluss mehrerer Carsharing-Anbieter
- Nachfrage
- Typische*r Nutzer*in
- Attraktive Carsharing-Angebote
- Rolle der öffentlichen Hand
- Beispiele für erfolgreiche/ nicht erfolgreiche Konzepte
- Marktentwicklung bis 2030

Auch an dieser Stelle wurden bei der Analyse Hauptkategorien mit Subkategorien erstellt, die nachfolgend beschrieben werden.

- **Motive:** *„Das Hauptmotiv ist sicher die Nachhaltigkeit* (kommerzieller Carsharing-Anbieter aus Tirol, 2021).“ Auch alle anderen Carsharing-Anbieter nennen den Umweltgedanken primär, da ein Auto effektiv genutzt werden soll und so unter anderem die Problematik des verstopften Verkehrssystems in den Städten teilweise gelöst wird. Carsharing soll das Thema des Teilens unterstützen und vor allem das Zweit-Auto überflüssig machen. Als weiteres Motiv spielt die Bereitstellung von Mobilität (für die letzte Meile) eine wesentliche Rolle, denn die meisten Carsharing-Anbieter sehen sich als Ergänzung zum ÖPNV. Im Fokus der Carsharing-Vereine stehen die sozialen Aspekte, die Mobilität für jeden leistbar zu machen. Auch der Gedanke der Elektromobilität und die Bereitstellung von neuen Technologien darf nicht unerwähnt bleiben.
- **Aufbau des Carsharing-Angebots:** Die Abrechnungsmodelle der befragten Carsharing-Anbieter sind alle unterschiedlich, wobei die Mehrheit auf einer Kombination von Zeit und Kilometern mit einer einmaligen Registrierungsgebühr basiert. Grundsätzlich wird darauf geachtet das Preis-Leistungsverhältnis so nutzerfreundlich wie möglich zu gestalten. Einschulungen werden angeboten, um auftretende Probleme zu vermeiden. Das Carsharing-Angebot ist bei den Interviewten stationsbasiert und die meisten haben eine reine E-Auto-Flotte, wobei ein Anbieter auch konventionelle Verbrenner anbietet, um eine gewisse Reichweite zu garantieren. Die meisten Carsharing-Anbieter haben eine Co-Finanzierung ohne dieser ein Fortbestand kaum möglich wäre. Oftmals wird das Carsharing-Angebot als modularer Aufbau angeboten, bei dem auch nur Teilpakete (Hardware, Software, …) an einen Kunden (zB Gemeinde) vermittelt werden.
- **Herausforderungen bei der Gestaltung eines Angebots:**

- **Standortwahl/-suche:** Es stellt sich die Frage, an welchen Standorten die Carsharing-Fahrzeuge platziert werden sollen (Parkplätze, freie Flächen, …), was wiederum abhängig von der Bevölkerungsdichte ist.
- **Branding:** Die Herausforderung besteht darin, eine Marke zu erschaffen, die in Erinnerung bleibt und positive Assoziationen hervorruft.
- **Auslastung:** Zum einen möchte man die Verfügbarkeit immer auf einem bestimmten Niveau halten, zum anderen ist dies mit erhöhten Kosten verbunden.
- **First-Use:** Sobald die Kunden das Carsharing-Angebot einmal benutzt haben, wird es einfacher, diese für einen erneuten Use zu gewinnen.
- **Wahrnehmung der Kunden:** Viele Menschen nehmen Carsharing als mögliche Alternative (noch) nicht wahr und sind sich nicht bewusst, dass es viele Vorteile bringt.
- **Werbung:** Zum einen möchte man am Markt präsent sein und seine Vorteile gegenüber seinem Mitbewerben bekunden, zum anderen ist dies wiederum mit erhöhten Kosten verbunden.
- **Pricing:** Wichtig ist, dass sozial leistbare Tarife angeboten werden. Die Problematik bei der Preisgestaltung ist die mangelnde Kostentransparenz beim Privat-Pkw.
- **Flexibilität:** Das spontane Buchen von Carsharing-Fahrzeugen ist oftmals bei Klein- und Kleinst-Sharing-Anbieter nur schwer möglich.
- **Fahrzeugflotte:** Hier spielt die Herausforderung in der Beschaffung von E-Fahrzeugen sowie Ladeinfrastruktur eine Rolle.
- **Zielgruppe definieren:** Zu Beginn ist es wichtig eine Zielgruppe zu definieren und darauf aufbauend ein System entwickelt.
- **Technik:** Vor allem bei Carsharing-Vereinen gibt es oftmals fehlendes Budget, um eine Schnittstelle zu finanzieren, damit mit anderen Partnern gemeinsam Carsharing angeboten werden kann.
- **Genehmigungen und rechtliche Rahmenbedingungen**

- **Motive für den Zusammenschluss mehrerer Carsharing-Anbieter:**
  „Unser Mobilitätskonzept, das stark Pkw lastig ist, ist kein zukunftsfähiges Konzept, weder zeitlich noch global bzw. geografisch gesehen (Carsharing-Verein aus Oberösterreich, 2021).“

  Den befragten Carsharing-Anbietern ist eine Vernetzungsplattform wichtig, um das Carsharing-Angebot hürdenfreier in ganz Österreich anzubieten. Die Plattform soll als Interessenvertretung dienen und die Carsharing-Nutzung in anderen Städten einfach nutzbar machen. Dadurch können neue Kunden generiert werden und mittels Mobilitätsdaten Dienste verbessert werden.
- **Herausforderungen bei dem Zusammenschluss mehrerer Carsharing-Anbieter:** Die Nutzung, Tarife, Versicherungen und Haftung sind Hürden, die besprochen werden müssen, jedoch überwindbar sind. Auch der Datenschutz bzw. -austausch stellt eine Herausforderung dar, welche nach dem Prinzip „so wenig Daten wie möglich, aber so viele wie notwendig“ gehandhabt wird.

Anreize für andere Carsharing-Anbieter an einer einheitlichen Carsharing-Plattform mitzuwirken sind kaum notwendig, da sich alle Beteiligten des Nutzens im Klaren sind.

- **Nachfrage:** Alle Interviewten sehen eine stetig wachsende Nachfrage vor allem in den Städten. Sobald der ÖPNV besser ausgebaut ist, wird auch die Nachfrage steigen. Des Weiteren wird grüne Mobilität immer wichtiger und der Sharing-Gedanke der Bevölkerung nimmt zu.
- **Typische*r Carsharing-Nutzer*in:** Eine*n typische*n Nutzer*in zu beschreiben ist schwierig, wobei die Kunden tendenziell männlich sind, 40 Jahre alt und sehr gutverdienend (> 4000 Euro netto). Die meisten Nutzer*innen verwenden das Carsharing-Auto für zwei bis drei Stunden für einen Umkreis von 20 bis 30 Kilometern. Die Motive sind ebenso unterschiedlich, wobei der Verzicht auf ein Zweit-Auto, Geschäftstermin, Tagesausflug und Großeinkauf am häufigsten genannt wurden.
- **Attraktivität des Carsharing-Angebots:** Um Anreize zu setzen, müssen die Verfügbarkeit und die Nähe zum Carsharing-Auto hoch sein. Zudem sind ein gutes Preis- Leistungsverhältnis und eine einfache und digitale Nutzung wesentlich. Wenn der bürokratische Aufwand zu hoch ist, schreckt das viele ab.
- **Einfluss der öffentlichen Hand:**
    - **Wo behindern bestehende Regeln?:**
      „Insbesondere durch den Umstand, dass die öffentliche Hand in den Einflusssphären, die sie hat, auch über Grund und Boden sehr stark verfügen kann, sprich über die Carsharing Standplätze (kommerzieller Carsharing-Anbieter aus Kärnten, 2021).“ Die Interviews zeigten, dass es teilweise schwierig ist, qualitativ hochwertige Parkplätze für die Carsharing-Autos zu finden. Auch die Parkgebühren in den Städten und die Schwierigkeit bei der Implementierung von Carsharing-Angeboten bei den Wohnprojekten ist eine Herausforderung.
    - **Was würde man sich wünschen?:** Eine bessere Wahrnehmung zu schaffen und Carsharing als Ergänzung zum ÖPNV zu vermarkten.
      Zudem sollen die Rahmenbedingungen bei einer Förderung so gestaltet werden, dass auch nach Ende der Förderung schwarze Zahlen geschrieben werden können. Weitere Möglichkeiten wie das Benutzen der Busspur wären ebenfalls wünschenswert. Zusätzliche Punkte, die genannt wurden, sind: Mehr Transparenz am Markt (bei Subventionen), einheitliche Ladeinfrastrukturen und einheitliche rechtliche Rahmenbedingungen.
    - **Was braucht es, um die Verbreitung von Carsharing-Konzepten voranzutreiben?:**
      Wesentlich ist *„das Auto einfach unattraktiver machen und intermodale Angebote [zu] schaffen - so wie das Klimaticket - auch Carsharing mehr involvieren* (kommerzieller Carsharing-Anbieter aus der Steiermark, 2021).“ Ein Carsharing-System kann oftmals ohne Subventionen nicht lange am Markt bestehen, weswegen diese unerlässlich sind zumindest zu Beginn.

Nachfolgende Abbildung 5 zeigt die thematisierten Begriffe noch einmal grafisch.

Abbildung 5: Wortwolke Anbieter (eigene Abbildung).

- **Zukünftige Marktentwicklung:**
    - **Marktgröße:** Mit Druck von der öffentlichen Hand wird die Marktgröße wachsen vor allem im urbanen Raum, wobei sich vermutlich zwei bis drei größere Anbieter durchsetzen werden.

      „Im Carsharingmarkt ist unserer Ansicht nach noch keine tatsächliche Sättigung eingetreten – im Gegenteil die Nachfrage geht, vielleicht auch coronabedingt [sic!], eher zurück. Vor allem in den ländlichen Regionen gibt es oft kaum Bedarf (ÖBB, 2021).“
    - **Technologisch:** Eventuell wird es noch weitere Technologien neben den Elektro-Autos geben. Eine Vorhersage ist jedoch schwierig.
    - **Rechtlich:** Verbote für das Fahren mit einem privaten Pkw in der Innenstadt könnten eventuell eingeführt werden, um das Carsharing zu unterstützen. Weitere Erleichterungen bzgl. rechtlicher Rahmenbedingungen sind wünschenswert.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sowohl auf Anbieter- als auch auf Nutzerseite ähnliche, wenn nicht sogar dieselben Faktoren, die für eine Carsharing-Nutzung ausschlaggebend sind, genannt wurden.

Follow-up-Interview mit der Fokusgruppe:

Aufbauend auf dem diskreten Entscheidungsexperiment (AP5) wurden - wie bereits im Methodenteil beschrieben - Fokusgruppen-Interviews durchgeführt. Bei der Analyse der Ergebnisse wurde festgestellt, dass sich die Inhalte größtenteils mit den Ergebnissen der qualitativen und quantitativen Befragung/Erhebung decken, weswegen nachfolgend nur die wichtigsten Punkte thematisiert werden.

Gruppe	Teilnehmer*innen	Geschlecht	Alter	Tätigkeit	Wohnort	Eigenes Auto
Fokusgruppe 1 (ohne Auto)	R1	Weiblich	42	Arbeitet	Wien	Nein
	R2	Männlich	55	Arbeitet	Wien	Nein
	R3	Weiblich	36	Arbeitet	Wien	Nein
	R4	Männlich	40	Arbeitet	Wien	Nein
Fokusgruppe 2 (junge Erwachsene)	R5	Weiblich	24	Arbeitet	Henndorf	Ja
	R6	Männlich	24	Studierende	Baden	Nein
	R7	Weiblich	21	Arbeitet	Amstetten	Ja
Fokusgruppe 3 (ein eigenes Auto)	R8	Männlich	51	Arbeitet	Burgenland	Ja
Fokusgruppe 4 (regelmäßige Nutzer*innen)	R9	Weiblich	35	Arbeitet	Wien	Nein
	R10	Männlich	31	Arbeitet	Wien	Nein

Tabelle 4: Überblick der Fokusgruppen.

Die genutzten bzw. bekannten Carsharing-Anbieter sind: ShareNow (früher Car2Go), ÖBB Rail & Drive, Stadtauto, Get Around, ShareMe und ELoop. Grundsätzlich besteht vor allem Interesse in den städtischen Regionen Carsharing einmal zu testen. Während den Interviews wurde primär von positiven Erfahrungen mit Carsharing berichtet. So sprechen regelmäßige Nutzer*innen von guten Verfügbarkeiten, ausreichender Auswahl an unterschiedlichen Autos und hilfsbereitem Kundenservice. Einmalige Nutzer*innen thematisieren ebenfalls keine negativen Erfahrungen, weisen jedoch auf Barrieren hin (Kernzone, stationsbasierte Modelle).

Die Anwendungsfälle für Carsharing sind vielfältig, dennoch nennen alle eine situations- oder anwendungsbezogene Nutzung, diese kann sporadisch (z.B. Urlaub) oder regelmäßig (z.B. Einkäufe oder Transporte) ausfallen.

Alternativen, die statt Carsharing genutzt werden, sind das eigene Auto (vor allem auf dem Land), ÖPNV (z.B. in Wien: schneller durch Vermeidung von Staus), Taxis oder Uber (Kostenvergleich jedoch der Nutzerin nicht klar) und Dienstauto (für Kundentermine).

Nachfolgende gibt einen Überblick über die thematisierten Vor- und Nachteile von Carsharing-Diensten.

Vorteil von Carsharing	Nachteil von Carsharing
Kein „Burden of Ownership“	Hygiene
Nachhaltigkeit durch Sharing-System	Unzufriedenstellende Autoflotte
Möglichkeit E-Autos zu nutzen	Ausreichende Alternativen (ÖPNV, eigener Pkw)
Bei sporadischem Autobedarf → effizientere Ressourcennutzung durch Sharing	Stau lässt sich durch Carsharing nicht vermeiden
Parksituation → teure Anmietung von Parkplätzen für privaten Pkw	Familiensituation (fehlender Kindersitz, …)

Kostenersparnis verglichen mit eigenem Auto (nur variable Kosten, keine Fixkosten) und verglichen mit ÖPNV (sofern kein Jahresticket), da teure Einzelfahrt	Preismodell (zahlen während Standzeiten, teuer, teurer als ÖPNV)
Flexible Mobilität	Vorlaufzeit nötig je Anbieter; mehr Planung notwendig
Sehr gute Verfügbarkeit von Autos zu jeder Zeit Interessant: Nicht-Nutzer*innen zweifeln die gute Verfügbarkeit oft an!	Verfügbarkeit stark limitiert (vor allem am Land, Stadtgrenzen)

Tabelle 5: Überblick der besprochenen Vor- und Nachteile von Carsharing-Systemen.

Die Befragten nennen ähnliche Verbesserungsvorschläge wie bereits aus der qualitativen und quantitativen Analyse ersichtlich. So sprechen sie von einer Kombination von Carsharing mit dem Öffentlichen Verkehr, Ausweitung der Standorte auf ein flächendeckendes Angebot, Erweiterung der Autoflotte und *einer*, gut gestalteten und benutzerfreundlichen App.

Die Frage, **ob Carsharing das eigene Auto ersetzen kann**, wurde je nach Gruppe, wie folgt, beantwortet:

Gruppe 1 - ohne Auto
- Ja, da das eigene Auto als Last gesehen wird (hohe Anschaffungskosten, …).

Gruppe 2 - junge Erwachsene
- Nein, da es ein perfektes Angebot geben (vor allem auf dem Land, wo die Teilnehmer*innen wohnen) müssten. Das eigene Auto ist bequemer und flexibler.
- Ja, falls die Kosten erheblich besser sind als bei eigenem Auto.

Gruppe 3 - ein eigenes Auto
- Ja, da der zeitliche Aufwand geringer ist als bei privatem Auto (Service, Tanken, Reparatur, …). Auch hier wird das Auto eher als Last gesehen.

Gruppe 4 - regelmäßige Nutzer*innen
- Ja, da die private Situation es zulässt (wohnen in der Stadt mit ausreichendem Angebot).

Zwei Online-Umfragen *wurden durchgeführt mit*

1. ***Österreichischen Carsharing-Anbietern:***
   - ✓ *43 Teilnehmern: Sowohl kommerzielle als auch nicht-kommerzielle Anbieter*
2. ***Österreichweite Online Befragung von Konsumenten:***
   Teilnehmer sind -
   - ✓ *Nicht-Nutzer von Carsharing*
   - ✓ *mit Erfahrung mit Carsharing-Angeboten*
   - ✓ *Insgesamt 1010 Befragte*
   - ✓ *Aus 9 verschiedenen Bundesländern, basierend auf dem Anteil der Gesamtbevölkerung*

AP4: Quantitative Datenerhebung und Analyse

Im Rahmen des AP4 wurden zwei verschiedene Online-Befragungen durchgeführt. Die erste Online-Befragung

hatte zum Ziel die Motivation, die bestehende Barrieren und Potenziale von Carsharing-Angeboten aus Sicht der Anbieter in Österreich zu erfassen. Diese Befragung wurde auf Basis der Ergebnisse der qualitativen Interviews mit den Anbietern im AP3 entwickelt, um den bestehenden Erkenntnisgewinn quantitativ zu verifizieren. Mit der zweiten Online-Befragung wurden österreichweit Daten erhoben, um die Motivationen, Barrieren und potenziellen Einflussfaktoren für die weitere Akzeptanz und Verbreitung von Carsharing-Angeboten in Österreich zu bestimmen. Um herauszufinden, was die Nutzer*innen bei der Wahl von Carsharing-Angeboten antreibt, wurde ein Choice-basiertes Conjoint-Experiment durchgeführt.

- **Online-Umfrage mit Carsharing-Anbieter:**

Aufbauend auf den eben dargelegten Erkenntnissen der qualitativen Umfrage wurde eine quantitative Studie durchgeführt, deren Ergebnisse nachfolgend dargestellt werden.

i. Trends bei Carsharing-Geschäftsmodellen

Derzeit gibt es 115 Carsharing-Anbieter in 281 Gemeinden in Österreich. Auf Basis der Datenbank mobil-am-land [11] sind 286 Autos bei 61 Anbietern verfügbar. In Österreich gibt es im Wesentlichen – wie bereits erwähnt - drei Geschäftsmodelle: Carsharing-Vereine, gewerbliches Carsharing und Peer2Peer-Carsharing. Carsharing-Vereine sind eine der beliebtesten Formen der Dienstleistungserbringung in Österreich. Es gibt 87 Anbieter in 156 Gemeinden in Österreich davon. In der durchgeführten Umfrage verfolgen von den 43 teilgenommenen Carsharing-Anbietern **56% dem Carsharing-Verein-Konzept**. Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern sind Peer2Peer-Dienste in Österreich am wenigsten verbreitet (nur ein Anbieter), aus diesem Grund wurde dieser Dienst in der durchgeführten Umfrage nicht berücksichtigt.

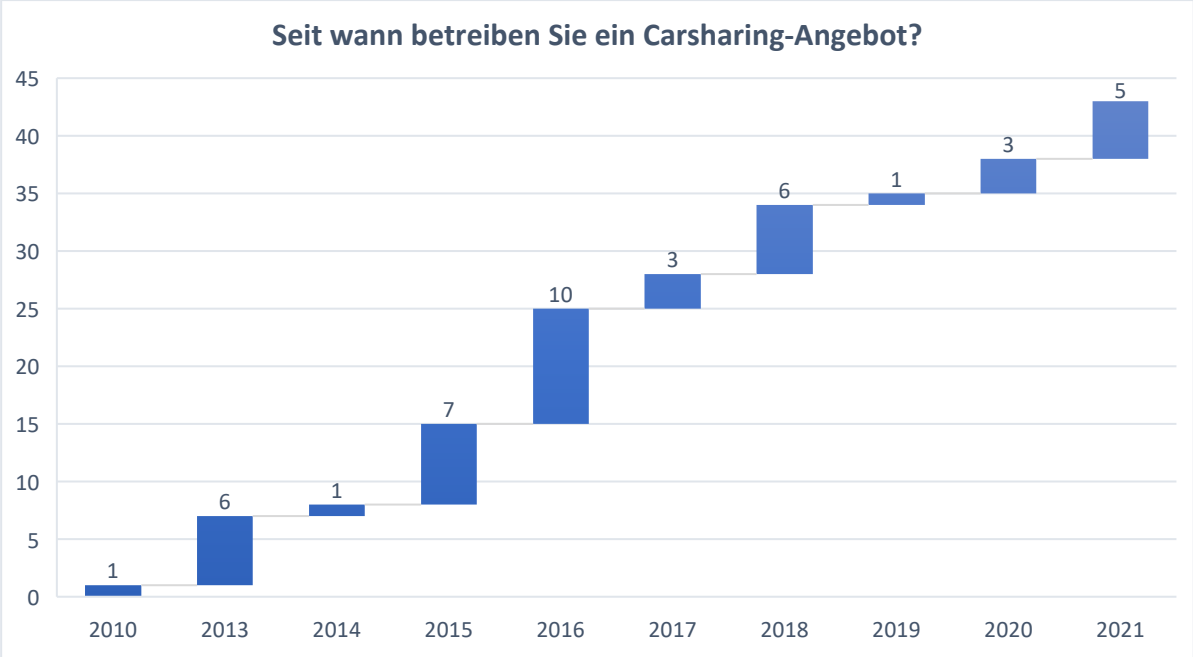

Abbildung 6: Anzahl der Carsharing-Anbieter gruppiert nach Gründungsjahr.

Abbildung 6 zeigt die Gründungszeiträume der 43 Carsharing-Anbieter, die an der Umfrage teilgenommen haben, wobei der Anstieg der Carsharing-Anbieter im Jahr 2016 und die rückläufigen

Tendenzen danach deutlich werden. Tabelle 6 zeigt das Unternehmensprofil der teilnehmenden Anbieter.

Anbieter-Umfrage Stichprobencharakteristiken	***N =43***		***%***
Zentrale des Unternehmens			
Kärnten	*2*		*4,7*
Niederösterreich	*12*		*27,9*
Oberösterreich	*12*		*27,9*
Salzburg	*3*		*7,0*
Steiermark	*5*		*11,6*
Tirol	*5*		*11,6*
Vorarlberg	*1*		*2,3*
Wien	*3*		*7,0*
Anzahl der Mitarbeiter			
< 5 Personen	*33*		*76,7*
5 bis 10 Personen	*6*		*14,0*
> 10 Personen	*4*		*9,3*
Typische Dienst- Nutzung			
1 bis 2 Stunden	*9*		*20,9*
2 bis 4 Stunden	*23*		*53,5*
4 bis 6 Stunden	*6*		*14,0*
> 6 Stunden	*5*		*11,6*
Registierte Kunden			
1 bis 20	*8*		*18,6*
21 bis 50	*14*		*32,6*
51 bis 500	*15*		*34,9*
> 500	*6*		*14,0*
Anteil der Nutzer im letzten Monat			
1 bis 20	*15*		*34,9*
21 bis 50	*18*		*41,9*
>50	*10*		*23,3*
Staatliche Förderung			
Ja	*14*		*32,6*
Nein	*29*		*67,4*
Flottengröße			
	Verbrennungsmotor	*E-Auto*	*Hybrid*
1 bis 11	*12*	*34*	*2*
12 bis 20	*1*	*2*	*0*
21 bis 40	*0*	*2*	*0*
> 40	*0*	*2*	*0*

Tabelle 6: Firmenprofil der Betreiber.

Neben der traditionellen Gründung der einzelnen Carsharing-Vereine gibt es derzeit drei spannende Projekte in Österreich. „Carsharing Tirol 2050" ist eines der Projekte, das Carsharing-Angebote mit ÖPNV-Jahrestickets in Tirol integriert, während „Carsharing Österreich" und „carsharing.link" Carsharing-Anbieter über eine Plattform integrieren, um den Buchungsprozess bundesweit zu erleichtern. „carsharing.link" kooperiert vor allem mit E-Carsharing-Anbietern in überregionalen Regionen, um ein effektives Roaming-System zu ermöglichen. „Carsharing Österreich" umfasst 18 Anbieter mit mehr als 1000 Mitgliedern. Im Vergleich „carsharink.link" arbeitet derzeit mit acht E-Carsharing-Anbietern zusammen. Im Rahmen der Befragung wurden die Teilnehmer*innen auch

gefragt, ob sie Teil dieser integrierten Carsharing-Projekte sind (siehe Abbildung 7). Fast die Hälfte der Befragten kannte das Projekt "carsharing.link" nicht (55,8%) und nur sehr wenige arbeiteten mit diesen beiden Projekten zusammen (18,6%). Die Anbieter sehen jedoch Möglichkeiten, sich diesen Projekten bald anzuschließen (65,1%). Ein kritischer Aspekt der Carsharing-Angebote ist der Abholort der Fahrzeuge. Carsharing-Vereine bieten vor allem stationsgebundene Angebote an, kommerzielles Carsharing stellt stationsgebundene und Free-Floating-Angebote zur Verfügung. Derzeit gibt es in Wien eine begrenzte Anzahl von Free-Floating-Angeboten, die es den Nutzer*innen ermöglichen, die gemeinsam genutzten Autos auf speziellen Parkplätzen zurückzugeben, anstatt zur Abholstelle zu fahren. Die befragten Anbieter stellen hauptsächlich stationsgebundene Dienste bereit (93%), während nur 4,7 % beides (Free-Floating- und stationsgebundene Dienste) anbieten.

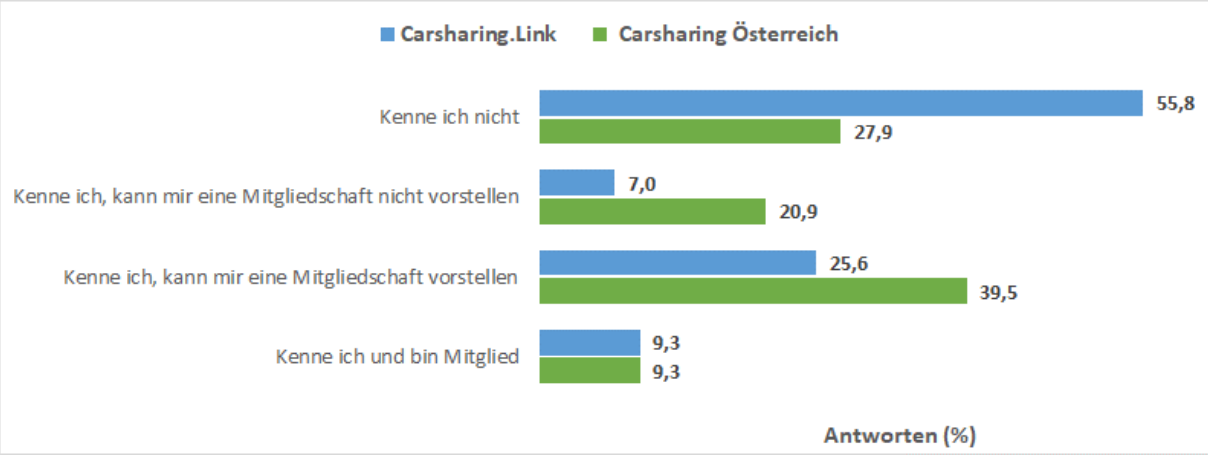

Abbildung 7: Engagement bei den integrierten Carsharing-Projekten in Österreich.

ii. Motive zur Carsharing-Gründung und Nutzerakzeptanz

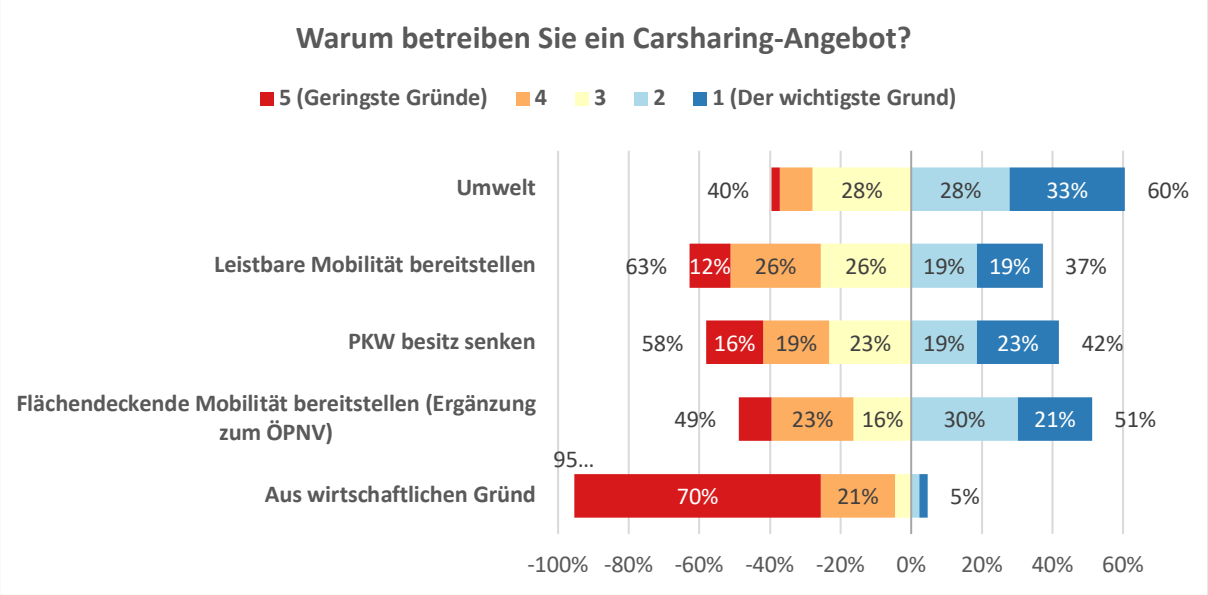

Abbildung 8: Motive für eine Carsharing-Gründung.

Die 43 befragten Anbieter gaben an, dass die Schaffung nachhaltiger Reisegewohnheiten durch die Einschränkung der privaten Pkw-Nutzung mit Hilfe umweltfreundlicherer Fahrzeugalternativen die

Hauptmotivation für die Gründung eines Carsharing-Dienstes war. Abbildung 8 zeigt das Hauptmotiv der Anbieter für die Gründung ihrer Unternehmen.

Kategorien	***Variablen***	***%***	***Gesamtzahl bei Mehrfachantworten***
Anzahl der Abholstationen			
	1	*37,2*	
	2	*11,6*	
	3	*20,9*	
	4-7	*9,3*	
	8-10	*7,0*	
	>10	*14,0*	
Abholungs-und Rückgabemöglichkeit			
	Nur stations-basiert	*93,0*	
	Nur Free-Floating	*2,3*	
	Beides	*4,7*	
Buchungsmöglichkeit			
	per App		*37*
	Website		*30*
	E-Mail		*10*
	Tele-fon		*5*
	vor Ort		*4*
Carsharing (CS)-Angebot			
Abrechnung	*per Zeit*		*38*
	per Kilo-meter		*30*
Tarif	*Flatrate*		*6*
	Pay-as-you-go		*39*
Mitgliederbeitrag	*Einmalig*		*7*
	Monatlich		*22*
	Jährlich		*16*
einmalige Registrierungsgebühr	*Ja*	*23,3*	*10*
	Nein	*76,7*	*33*
zusätzliche (Sharing-) Angebote			
	Lastenrad		*6*
	E-Bike		*4*
	E-Scooter		*2*
	Transporter		*2*
	Andere		*6*
	Keine		*32*
Werbung für CS-Angebot			
	Klassiche Werbung		*24*
	Soziale Medien		*28*
	Newsletter		*13*
	Andere		*19*
Tarifliche Vorteile			
	Familienmit-glieder		*25*
	Unter 26-Jährige		*5*
	Personen in Rente		*6*
	Andere		*11*
	Keine		*11*

Tabelle 7: Bestehende Angebote und Nutzerprofile der teilnehmenden Anbieter.

Während die Verantwortung für die Umwelt, die Einschränkung des Pkw-Besitzes und die Ergänzung des öffentlichen Verkehrs für die erste und letzte Meile die Hauptmotive waren, war der

wirtschaftliche Grund der am wenigsten wichtigste. Tabelle 7 zeigt die von diesen Anbietern angebotenen Dienstleistungen und das Profil ihrer Nutzer.

Die Trends bei den bestehenden Carsharing-Entwicklungen zeigen, dass die derzeitigen Dienstleistungen nicht in der Lage waren, die Bedürfnisse potenzieller Kunden vollständig zu erfüllen und dass die Akzeptanzrate relativ niedrig ist. Während die Kosteneffizienz als eines der Motive für die Nutzung von Carsharing-Diensten angenommen wird, stimmen die Anbieter darin überein, dass die Menschen den Vorteil von Carsharing in Bezug auf die Unterhaltskosten nicht berücksichtigen (55,8 %). Darüber hinaus ist es schwierig, Menschen davon zu überzeugen, Carsharing zum ersten Mal zu nutzen (60,4 %). Zudem sind Carsharing-Stellplätze schwierig zu finden (48,9 %).

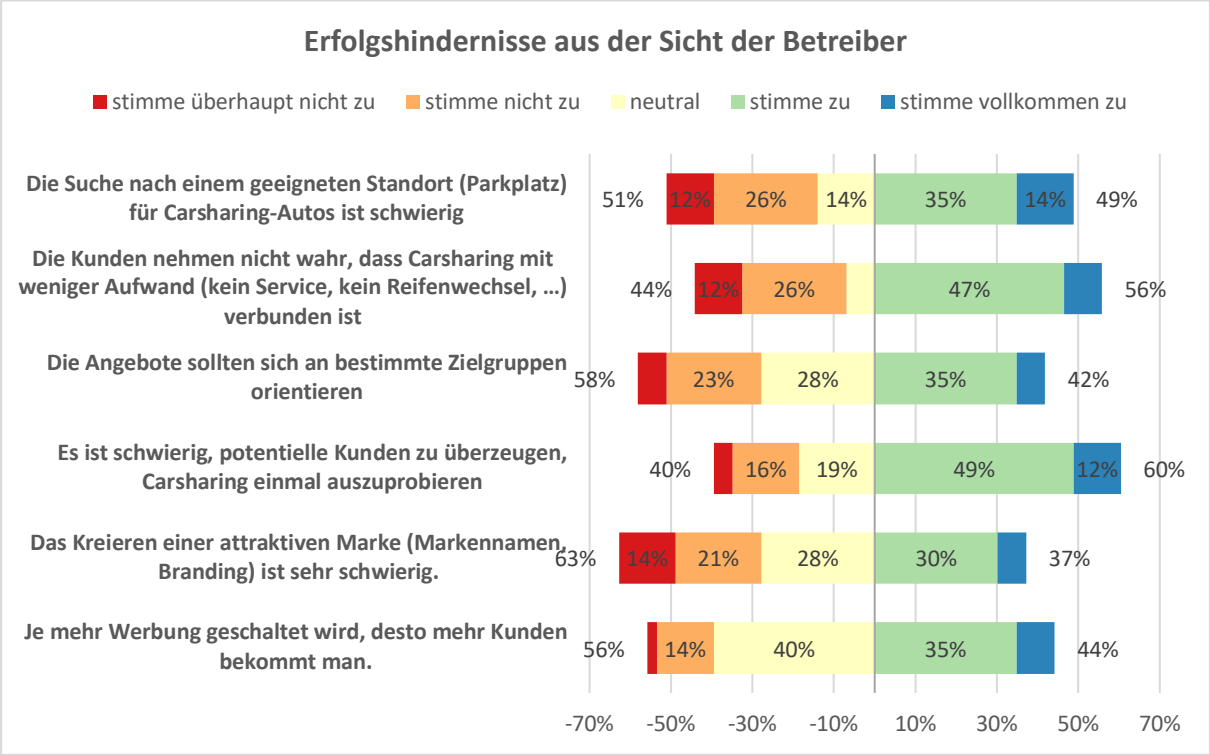

Abbildung 9: Gründe für die langsamere Verbreitung von Carsharing

Die quantitative Analyse zeigt, dass den meisten Menschen die bestehenden Carsharing-Angebote in ihrer Region nicht bekannt sind. Die Carsharing-Anbieter sind sich auch einig, dass Werbung entscheidend ist, um die Nutzung solcher Angebote zu steigern. Die Umfrage-Teilnehmer wurden gebeten, eine Liste von Werbemaßnahmen nach ihrer wahrgenommenen Wirksamkeit zu bewerten. Bei der Anmeldung der Wohnadresse wurde ein Einführungsprospekt über die bestehenden Carsharing-Angebote in der Umgebung als wirksamste Werbemaßnahme eingestuft, gefolgt von Werbung an den Haltestellen des öffentlichen Verkehrs (Abbildung 10).

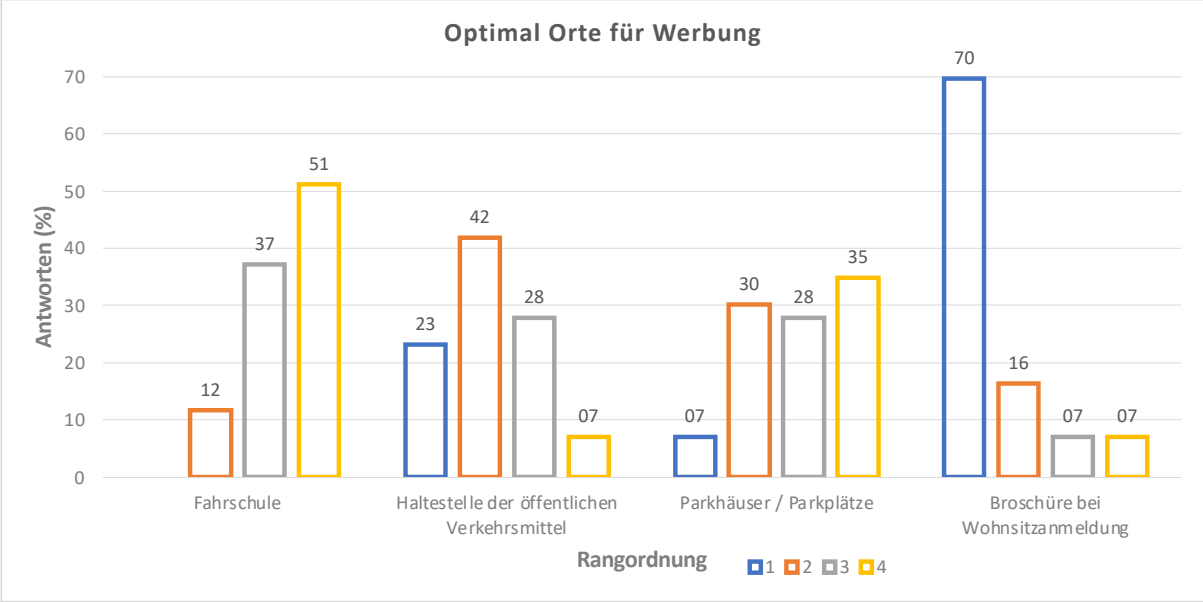

Abbildung 10: Optimale Orte für Werbung

iii. Breitere Einführung des Carsharing-Angebots auf dem Markt und künftige Erwartungen

Die an der Umfrage teilnehmenden Anbieter nannten die wichtigsten Aspekte des Carsharing-Angebots, die für eine umfassendere Umsetzung von Carsharing bis 2030 in Österreich verbessert werden müssen. Eigene Parkplätze für Carsharing-Fahrzeuge, reduzierte Parkgebühren sowie Subventionen und die Integration in das bestehende intermodale Angebot wurden als wesentliche Maßnahmen zur Steigerung der Nutzung von Carsharing-Angeboten genannt (Abbildung 11).

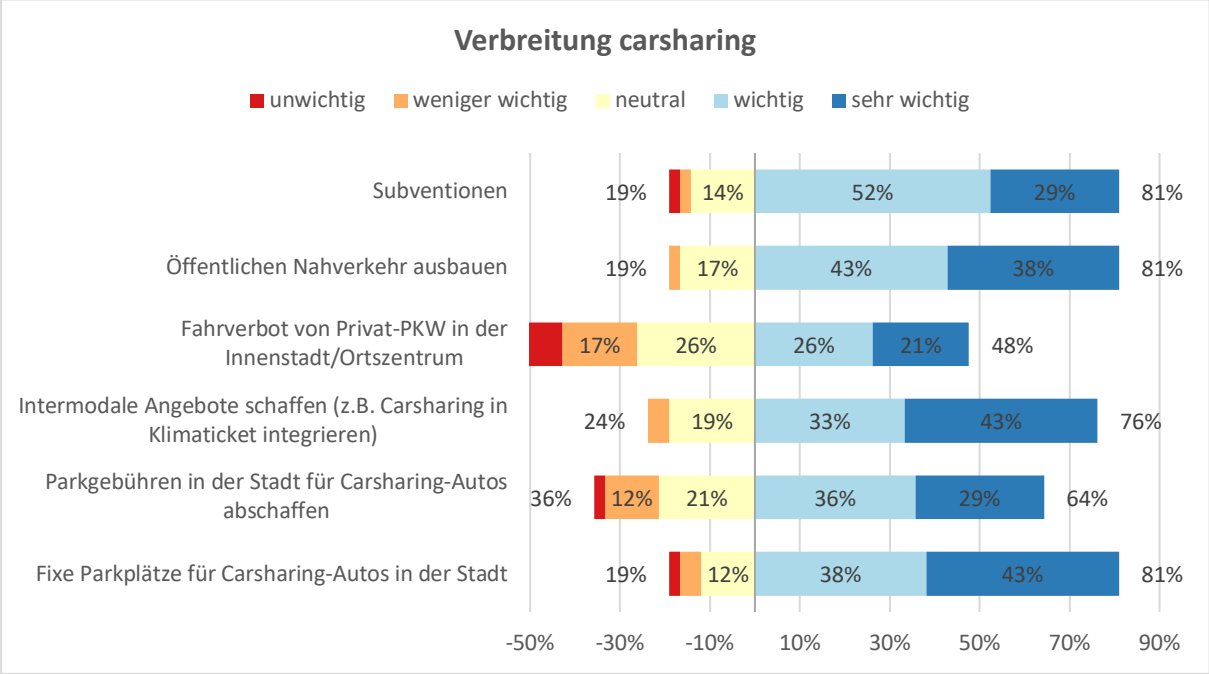

Abbildung 11: Wahrgenommene wichtige Maßnahmen, um die Nutzung von Carsharing-Diensten bis 2030 voranzutreiben.

Die Befragten wurden auch gebeten, ihre Geschäftsentwicklung in der Situation nach der Pandemie zu bewerten. Die Hälfte der Anbieter ist der Ansicht, dass die Carsharing-Nachfrage steigt, während ein Drittel eine andere Meinung vertritt (Abbildung 12). Die Mehrheit der Anbieter ist jedoch der Auffassung, dass die Carsharing-Dienste mit dem Klimaticket integriert werden sollten, um den Nutzern ein umfassendes multimodales Angebot zu bieten, das die Nachfrage nach Carsharing-Diensten in Zukunft ankurbeln kann.

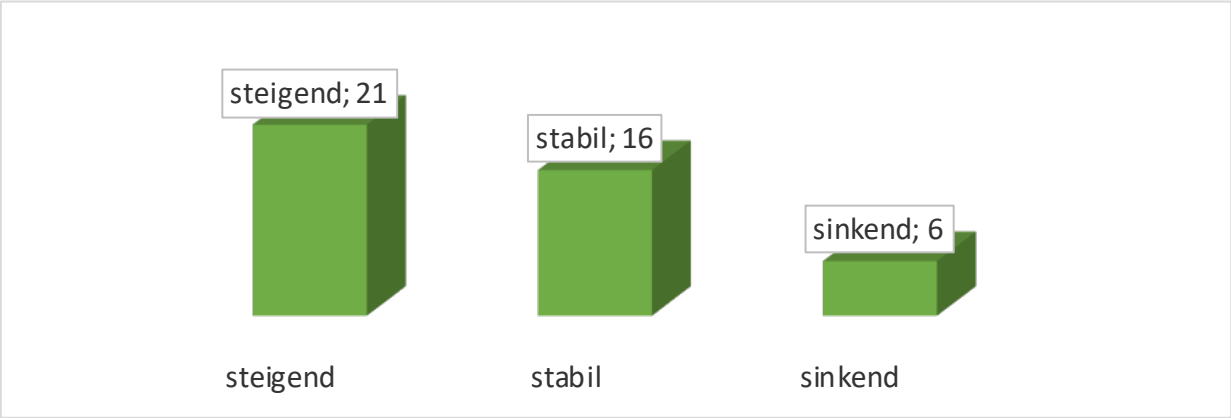

Abbildung 12: Ein Vergleich der Nachfrage nach Carsharing-Diensten zwischen den Jahren 2020 und 2021.

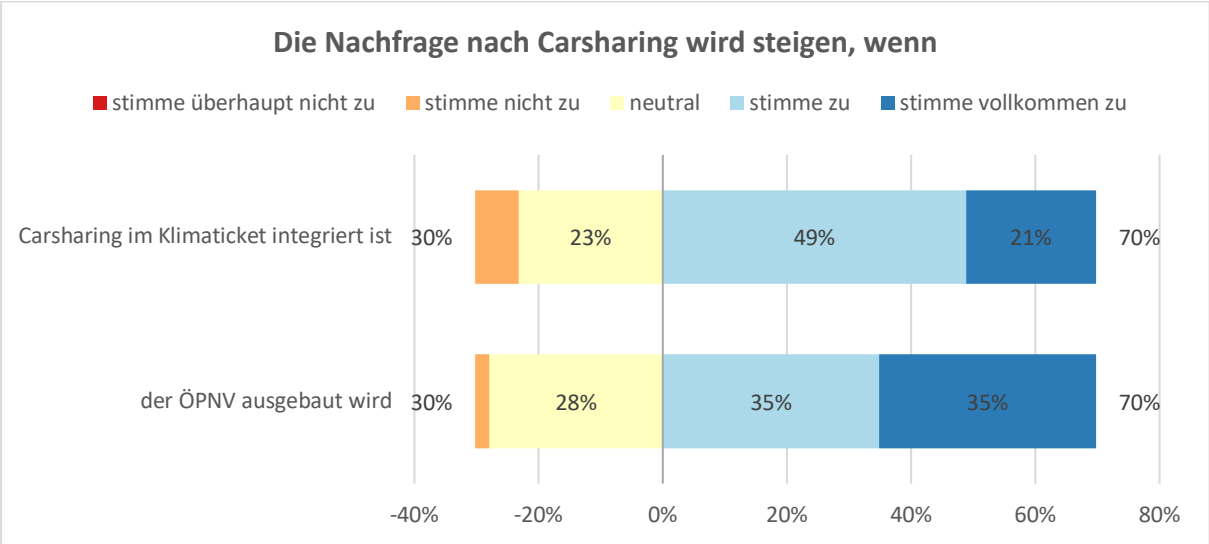

Abbildung 13: Ansicht der Dienstleister zur Integration mit dem öffentlichen Verkehr

Die Anbieter stimmten darin überein, dass die Integration von Carsharing-Angeboten in das neu eingeführte Klimaticket die Akzeptanz von Carsharing-Angeboten in Zukunft erhöhen wird. Darüber hinaus waren sie sich einig, dass der Ausbau des öffentlichen Verkehrsnetzes und die Verbesserung des Angebots die Akzeptanz von Carsharing-Angeboten steigern wird.

- **Online-Umfrage mit (potentiellen) Nutzer*innen:**

Wir haben die Daten von 1010 Befragten gesammelt, die sich auf 9 verschiedene Bundesländer verteilen, die in Abbildung 14 dargestellt sind. Die geringste Anzahl von Teilnehmer*innen kam aus dem Burgenland (36), die höchste aus Wien (216). Entsprechend dem Verhältnis der

Bevölkerungsgröße der neun Bundesländer zur Gesamtbevölkerung Österreichs haben wir für jedes Bundesland eine Quote festgelegt. Die Repräsentation der Teilnehmer*innen und ihre soziodemografischen Merkmale sind in der Tabelle 8 aufgeführt. Die weiblichen und männlichen Befragten sind gut vertreten, mit einem Gleichgewicht zwischen den verschiedenen Altersgruppen und ihren Bildungsqualifikationen. Außerdem ist ein großer Teil der Stichprobe (27%) im Rentnerverhältnis, wobei jedoch mehr als 50 % der Befragten entweder in Vollzeit oder in Teilzeit beschäftigt sind. Ein gutes Verhältnis wurde auch bei der Haushaltsgröße, bei Personen mit und ohne Kinder und bei Personen aus Gemeinden mit unterschiedlicher Bevölkerungsanzahl festgestellt.

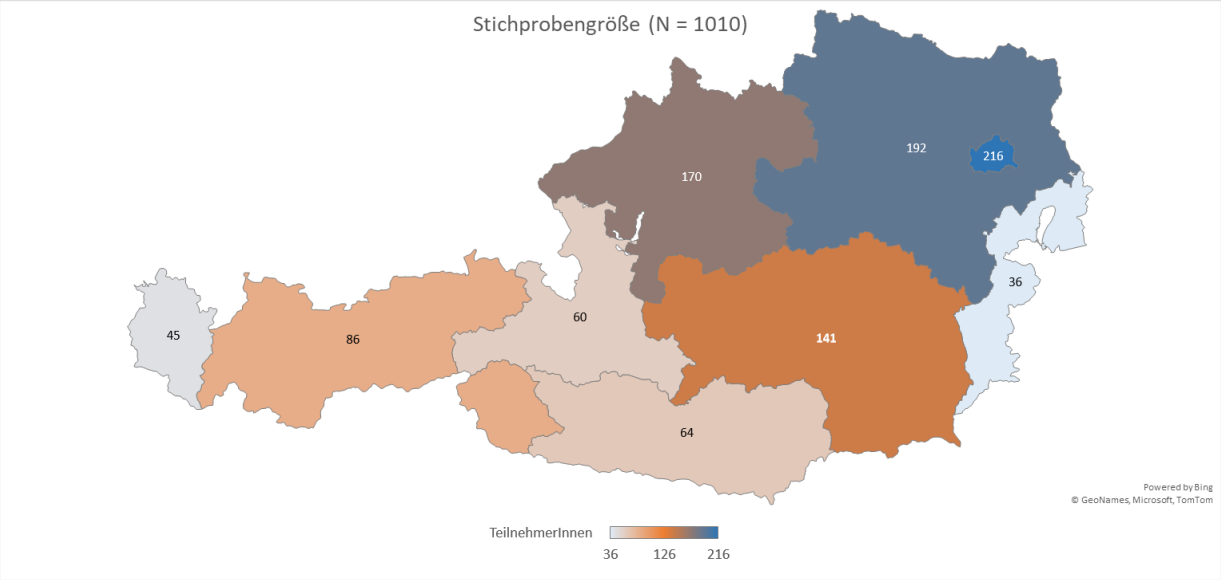

Abbildung 14: Geografische Verteilung der Umfrageteilnehmer.

Umfrage Stichprobencharakteristiken		***N =1010***	***%***
Geschlecht			
	Männlich	*507*	*50,2*
	Weiblich	*499*	*49,4*
	Divers	*4*	*0,4*
Alter			
	17-24	*65*	*6,4*
	25-34	*152*	*15,0*
	35-44	*200*	*19,8*
	45-54	*187*	*18,5*
	55-64	*235*	*23,3*
	65 oder älter	*171*	*16,9*
Höchste abgeschlossene Schulbildung			
	Pflichtschulabschluss	*39*	*3,9*
	Lehrabschluss	*327*	*32,4*
	Berufsbildende mittlere Schule	*169*	*16,7*
	Höhere Schule	*217*	*21,5*
	Akademie	*46*	*4,6*
	Hochschule: Bachelor/Master/Doktor-Abschluss	*212*	*21,0*
Beruf			
	Angestellt, Vollzeit	*406*	*40,2*
	Angestellt, Teilzeit	*128*	*12,7*
	Selbstständig	*62*	*6,1*

	In Ausbildung (Schule, Lehre oder Studium)	*35*	*3,5*
	Ohne Beschäftigung, arbeitssuchend	*36*	*3,6*
	Ohne Beschäftigung, NICHT arbeitssuchend	*25*	*2,5*
	Pensioniert	*274*	*27,1*
	Behindert, arbeitsunfähig	*21*	*2,1*
	Sonstiges:	*20*	*2,0*
	Kein Eintrag	*3*	*0,3*
Haushaltsgröße			
	1	*260*	*25,7*
	2	*422*	*41,8*
	3 oder mehr	*328*	*32,5*
Kinder im Haushalt			
	Ja	*300*	*29,7*
	Nein	*710*	*70,3*
Haushaltseinkommen			
	Bis zu 1.000€	*68*	*6,7*
	1.001€ – 2.000€	*277*	*27,4*
	2.001€ – 3.000€	*250*	*24,8*
	3.001€ – 4.000€	*196*	*19,4*
	4.001€ – 5.000€	*123*	*12,2*
	Mehr als 5.000€	*96*	*9,5*
(Bevölkerung) Größe der Gemeinde			
	weniger als 5.000	*319*	*31,6*
	5.001-10.000	*166*	*16,4*
	10.001 -25.000	*111*	*11,0*
	25.001 - 50.000	*48*	*4,8*
	50.001 - 100.000	*50*	*5,0*
	100.001 oder mehr	*316*	*31,3*

Tabelle 8: Soziodemografische Merkmale der Umfrageteilnehmer.

Wir haben die Befragten zu ihrem bisherigen Mobilitätsverhalten, ihrer Zufriedenheit mit der vorhandenen Mobilität und den Erfahrungen mit den Carsharing-Angeboten befragt.

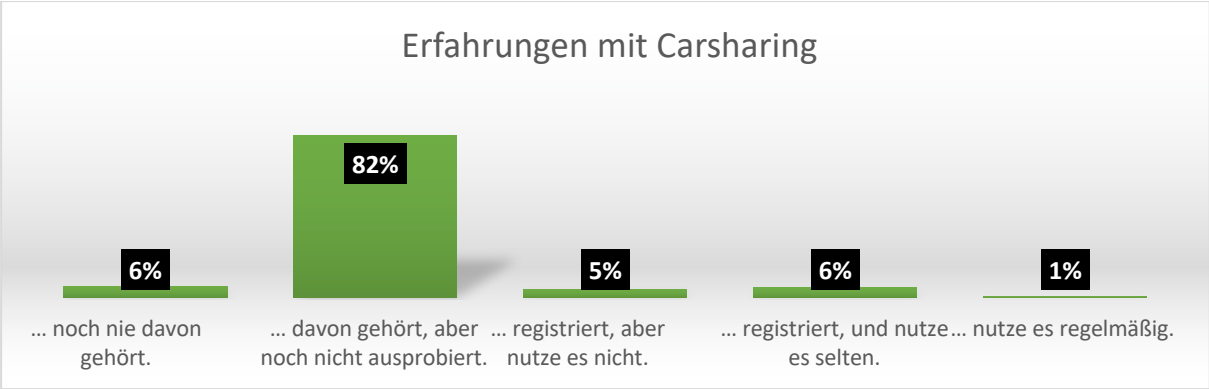

Abbildung 15: Erfahrungen mit dem Carsharing.

Von den Befragten gaben 82 % an, dass sie schon einmal von Carsharing-Diensten gehört hatten, sie aber bisher noch nie genutzt haben. Andererseits sind nur 1 % der Befragten regelmäßige Nutzer, was bedeutet, dass nur ein kleiner Teil der Bevölkerung Carsharing regelmäßig nutzt. Allerdings ist Carsharing in Österreich ein bekanntes Konzept; dennoch hat ein gewisser Anteil der Bevölkerung

durch unsere Umfrage zum ersten Mal davon gehört, was auf ein enormes Potenzial für Marktentwicklung und Werbemarketing hinweist.

Als Verkehrsmittel wurde das Auto als Lenker am häufigsten genannt, neben dem zu Fuß gehen. Carsharing wurde dagegen am seltensten genannt, was ziemlich klar war, da nur ein Prozent unserer Befragten häufige Nutzer sind. Mehr als dreißig Prozent der Befragten gaben an, mindestens 1-3 Tage pro Woche öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen, ähnlich wie das Radfahren und das Auto als Beifahrer. Motorrad und andere Verkehrsmittel werden in einigen Fällen auch noch angegeben.

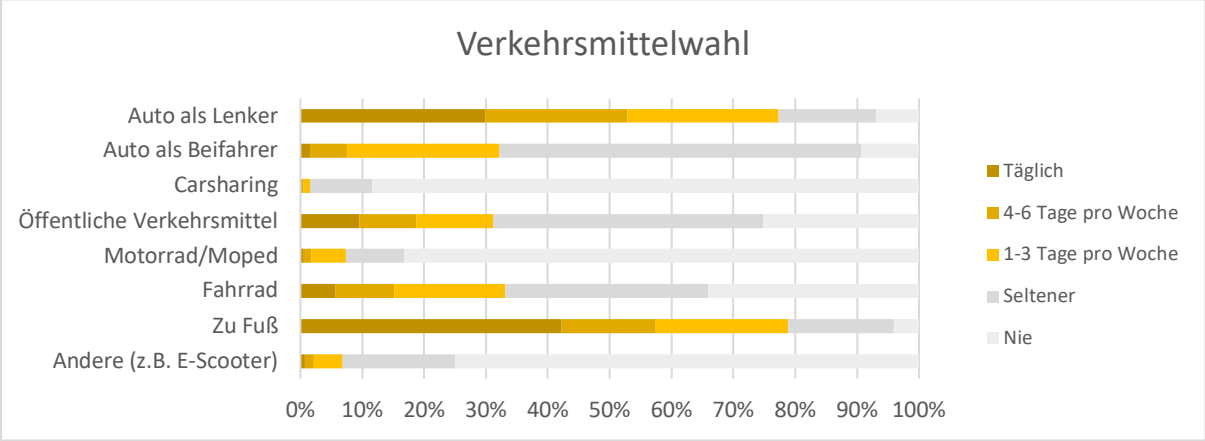

Abbildung 16: Häufigkeit der Nutzung von Verkehrsmitteln.

Tabelle 9 zeigt die Mobilitätsmerkmale der Umfrageteilnehmer*innen. Der Anteil der Befragten, die kein eigenes Auto besitzen, beträgt nur zehn Prozent. Im Vergleich dazu gaben 53 % der Teilnehmer*innen den Besitz eines Autos an; 29 % besitzen zwei Autos, und 8 % der Befragten gaben an, dass sie drei oder mehr Autos zu ihrer Verfügung haben. Die meisten der Befragten legen in der Regel 10 bis 15 Tausend Kilometer pro Jahr zurück; in einigen Fällen (9 %) sind es sogar mehr als 25 Tausend Kilometer. Die Haushalte, die keinen Parkplatz zur Verfügung haben, machen nur 15 % aus, während 25 % der Befragten sagten, sie hätten drei oder mehr Parkplätze zu Hause. Wir haben auch nach dem Klimaticket gefragt und 10 % der Befragten bestätigten, dass sie ein Klimaticket besitzen.

Umfrage Stichprobencharakteristiken	***N =1010***	***%***
Hauptverkehrsmittel		
Auto als Lenker	*653*	*64,7*
Auto als Beifahrer	*47*	*4,7*
Carsharing	*0*	*0,0*
Öffentliche Verkehrsmittel	*195*	*19,3*
Motorrad/Moped	*9*	*0,9*
Fahrrad	*52*	*5,1*
Zu Fuß	*46*	*4,6*
Andere (z.B. E-Scooter, Mitfahrgelegenheit)	*8*	*0,8*
Anzahl an Pkw im Haushalt		
0	*105*	*10,4*
1	*533*	*52,8*
2	*289*	*28,6*

3 oder mehr	*83*	*8,2*
Jährlich zurückgelegte Kilometer (mit Pkw)		
Bis zu 1.000 km	*42*	*4,2*
1.001 bis 2.500 km	*57*	*5,6*
2.501 bis 5.000 km	*95*	*9,4*
5.001 bis 10.000 km	*219*	*21,7*
10.001 bis 15.000 km	*265*	*26,2*
15.001 bis 25.000 km	*163*	*16,1*
Mehr als 25.000 km	*93*	*9,2*
Ich fahre gar keine Kilometer.	*76*	*7,5*
Anzahl der Führerscheinbesitzer im Haushalt		
0	*11*	*1,1*
1	*360*	*35,6*
2	*527*	*52,2*
3 oder mehr	*112*	*11,1*
Haushalt verfügbaren Parkplätze		
0	*153*	*15,1*
1	*352*	*34,9*
2	*251*	*24,9*
3 oder mehr	*254*	*25,1*
Klimaticket Bezitz		
Ja	*103*	*10,2*
Nein	*907*	*89,8*

Tabelle 9: Mobilitätsmerkmale der Umfrageteilnehmer.

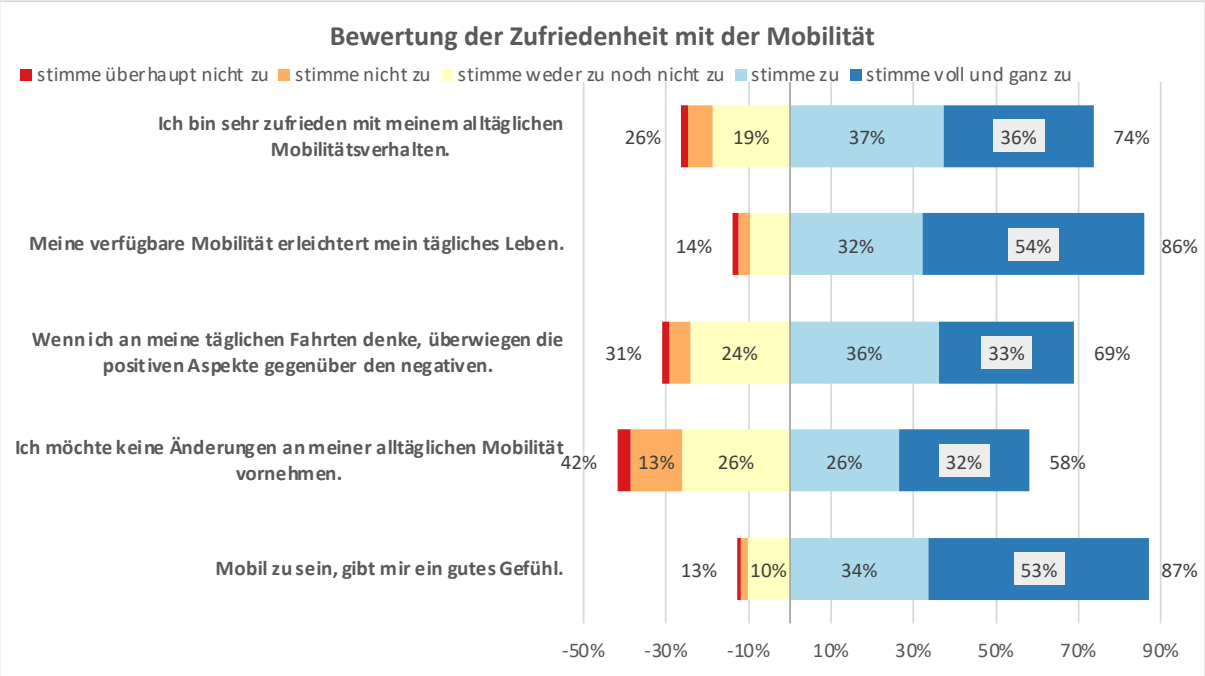

Abbildung 17: Zufrieden mit derzeitigen Mobilitätsverhalten.

Wie zufrieden die Befragten mit ihrem derzeitigen Mobilitätsverhalten sind, ist in Abbildung 17 dargestellt. Es zeigt, dass die Befragten überwiegend mit den verschiedenen Komponenten der Mobilitätszufriedenheitsskala übereinstimmten; allerdings sind einige der Umfrageteilnehmer*innen der Meinung, dass sie ihr derzeitiges Mobilitätsverhalten möglicherweise ändern möchten.

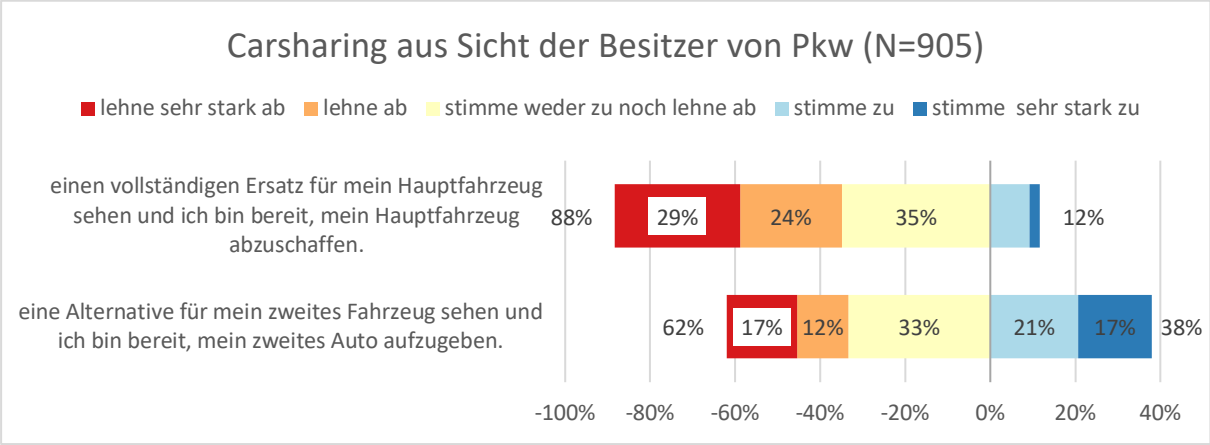

Abbildung 18: Carsharing aus Sicht von der Pkw-Besitzer.

Die Befragten hatten auch unterschiedliche Absichten, ihr privates Auto zu behalten oder den Kauf zu vermeiden (falls sie es noch nicht besitzen). Es zeigte sich, dass jemand, der bereits ein Pkw besitzt, kaum daran denkt, dass Carsharing eine Alternative zu seinem Hauptfahrzeug sein könnte bzw. dass er es ablehnt, seinen Pkw-Besitz für den Erstwagen aufzugeben. Allerdings glauben sie, dass Carsharing eine Alternative für ihren Zweit- oder Drittwagen sein könnte. Andererseits glauben diejenigen, die keinen Eigen-Pkw besitzen, dass Carsharing im Vergleich zum Pkw-Besitz kosteneffizient ist und möchten den Kauf vermeiden. Dies zeigt, dass wir auf strategischer Ebene überlegen sollten, wo wir ansetzen müssen, um die derzeitige Verbreitung von Carsharing zu verbessern.

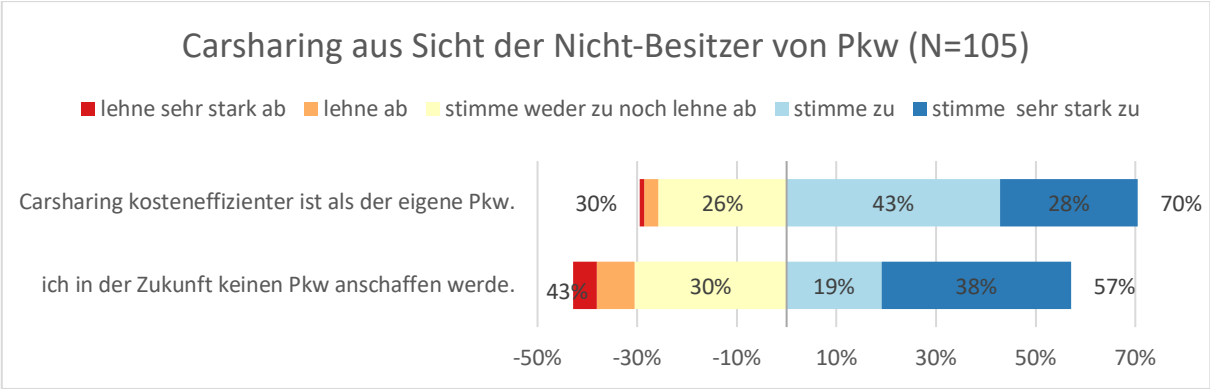

Abbildung 19: Carsharing aus Sicht von der Pkw Nicht-Besitzer.

Die allgemeine Motivation für die Nutzung eines Carsharing-Diensts haben wir abgefragt. Für die meisten unserer Befragten ist es wichtig, dass sie sich nicht um die Wartung des Autos kümmern müssen. Sie sparen Geld für die Fixkosten eines eigenen Autos und tun außerdem etwas Gutes für die Umwelt. Aber sie glauben nur selten, dass Carsharing praktischer ist als ihr eigenes Auto.

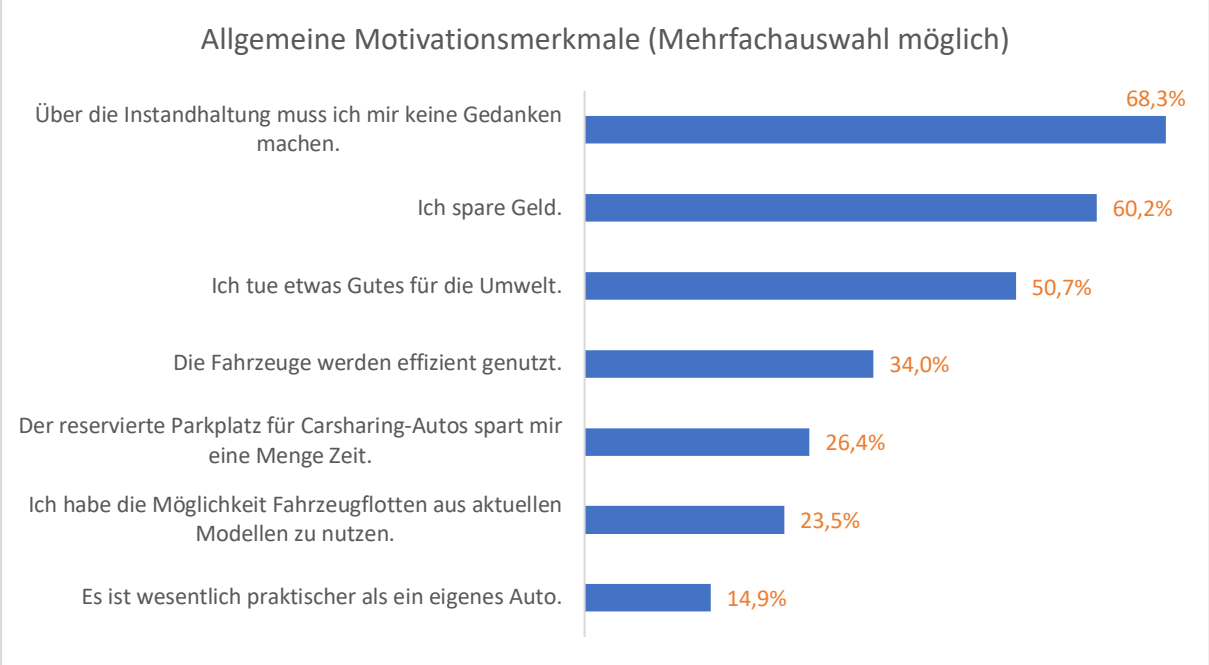

Abbildung 20: Die allgemeine Motivation für die Nutzung eines Carsharing-Diensts.

Einige wichtige Aspekte ergaben sich aus der Analyse der Ursachen für die Nichtnutzung von Carsharing-Angeboten. Für die Nicht-Nutzer-Gruppe (N=943) sind die Verfügbarkeit von Privatfahrzeugen zu Hause und die Nichtverfügbarkeit (oder Sichtbarkeit) von Carsharing-Diensten die beiden häufigsten Gründe, die genannt wurden. Auf der anderen Seite sind das Risiko der bestehenden Nutzer*innen (N=67), kein Auto zu Verfügung zu haben, wenn sie es brauchen und die fehlende Flexibilität die wichtigsten Gründe für die Nichtbenützung des Dienstes. Das Profil der Nutzer*innen zeigt, dass sie die Angebote in der Regel für kürzere Zeiträume nutzen (bis zu 4 Stunden (85%)) und dass sie unterschiedliche Distanzen zurücklegen, die gleichermaßen von einer kürzeren Entfernung (weniger als zehn Kilometer) bis zu einer längeren (über 40 Kilometer) reichen.

*Unsere **latenten Klassen - Analyse** identifiziert: Vier typische Kunden-Typen für Carsharing-Dienste in Österreich.*

- ✓ *klassischen Nutzer (41,6 %)*
- ✓ *Gelegenheitsnutzer (26,7 %)*
- ✓ *bequemen Nutzer (22 %)*
- ✓ *flexiblen Nutzer (9,7 % der Stichprobe)*

*Außerdem gibt die **CBC-Analyse** einen klaren Hinweis darauf, wie empfindlich die Kunden in Bezug auf die Bedeutung der Attribute sind:*

- *Monatliche Mitgliedsbeiträge (47%)*
- *Kosten pro KM (26,4%)*
- *Kosten pro Stunde (17,4%)*
- *Fahrzeugabholung und -rückgabe (8,9%)*
- *Motortypen des Fahrzeugs (0,3%)*

AP5 Choice Modellierung und Ergebnisaufbereitung

Ziel der Entscheidungsmodellierung ist es, den Entscheidungsprozess zu modellieren, den eine Person auf der Grundlage ihrer offengelegten Präferenzen oder einer Umfrage zu den angegebenen Präferenzen trifft. Es ist auch wichtig zu beachten, dass die Komponenten der Entscheidungsmodellierung von der Entscheidungsmatrix abhängig sind. Diese Matrix enthält eine Reihe von

Alternativen, zwischen denen der Einzelne eine Entscheidung trifft. Auf der Grundlage der Entscheidungsfindung werden Entscheidungswahrscheinlichkeiten definiert, die wiederum aus dem Nutzen-maximierenden Verhalten abgeleitet werden. Diese Auswahlmengen werden als eine Menge von Alternativen definiert, die drei Eigenschaften erfüllen müssen: Sie müssen sich gegenseitig ausschließen und erschöpfend sowie begrenzt sein. Folglich besteht die Auswahlmenge aus sich gegenseitig ausschließenden und erschöpfenden Alternativen, die sich für die Analyse von Modellen der diskreten Auswahl eignen. Choice-Modelle gehen in der Regel von einem nutzungsmaximierenden Verhalten aus, das durch den Entscheidungsträger bestimmt wird [23].

Entscheidungsexperiment Design:

Stellen Sie sich vor...

Ihre Stadt/Gemeinde plant die Einführung von Carsharing.

Wenn die folgenden drei Angebote zur Auswahl stehen, **welches würden Sie wohl wählen?**

(2 of 8)

Angebot	Carsharing 1	Carsharing 2	Carsharing 3
Fahrzeugabholung und -rückgabe	Fixe Mietstation	gesamtes Geschäftsgebiet	Fixe Mietstation
Fahrzeugtyp	Elektro-Motor	Elektro-Motor	Verbrenner-Motor
Monatlicher Mitgliedsbeitrag	30€	15€	0€
Kosten pro Stunde	2€	6€	4€
Kosten pro KM	0,05€	0,20€	0,35€
	auswählen	auswählen	auswählen

Abbildung 21: Szenarien für Auswahlexperimente.

Die Entscheidungsaufgaben wurden nach der Methode der "vollständigen Enumeration" erstellt, um zuverlässige Ergebnisse zu erzielen [24]. Wir haben 10 Versionen (Sets) von Experimenten entworfen, und jede Version enthält 8 Entscheidungsaufgaben mit 3 Konzepten pro Aufgabe, die unseren Umfrageteilnehmern nach dem Zufallsprinzip zugewiesen werden. Um unsere Entscheidungsaufgaben realistischer zu gestalten und die Dominanz eines einzelnen Konzepts über die anderen zu verhindern, haben wir jede Kombination der einzelnen Konzepte manuell überprüft. Obwohl diese manuelle Anpassung die Effizienz des Gesamtentwurfs reduzierte, führte sie zu einem realistischeren und logischeren Endergebnis.

Für diejenigen, die mit dem Carsharing-Konzept nicht vertraut sind, haben wir die Möglichkeit geschaffen, dieses zu erklären. Ein kurzes Erklärungsvideo war über einen YouTube-Link zugänglich, um das Konzept zu verstehen, bevor sie zum Abschnitt mit den Wahlexperimenten übergingen. Um die Wahlattribute und -stufen zu erklären, schrieben wir einen kurzen Absatz und erläuterten ihre Bedeutung. Dies half den Befragten, sich mit unbekannten Begriffen (falls vorhanden) vertraut zu machen und unterstützte sie bei der Auswahl ihrer optimalen Präferenzen aus den in Abbildung 21 dargestellten Wahlmöglichkeiten.

CBC-Analyse:

Random-Utility-Modelle (RUM) definieren die Wahl eines Individuums, vorausgesetzt, es gibt eine diskrete Menge von Alternativen und das Modell kann als Utility-Funktion beschrieben werden. Der klassische Ansatz des Random Utility wurde 1974 von McFadden entwickelt. Die Person wählt die Option, die ihren Nutzen maximiert. Dieser Nutzen hängt also von den verschiedenen Eigenschaften der Alternativen ab, wodurch der Modellierer die Auswirkungen beobachten kann. Utility-Funktionen bestehen aus zwei Teilen: einem deterministischen Teil und einer zufälligen Fehlerkomponente. Die Regeln der Nutzen-Maximierungsfunktion besagen, dass jeder der J Befragten ein rationaler Entscheidungsträger ist, der die Optionen mit dem höchsten Nutzen unter den M Alternativen in einer Auswahlmenge auswählt, wobei der Gesamtnutzen jeder Alternative gleich ist:

$$U_{jm} = B_j * X_m + \varepsilon_{jm}$$

Wobei im Einzelnen:

U_{jm} ist der Nutzen plus Zufallsfehler für den j-ten Befragten und die m-te Alternative,

B_j ist der Vektorteil des Teilwert-Nutzens für den Befragten j,

X_m ist der Vektor der Designcodes, die die Alternative m beschreiben,

ε ist eine rechtsschiefe Zufallsvariable der Gumbel-Verteilung IID (Independent and Identically Distributed).

Jedem Attribut wird ein Utility Score zugeordnet. Je höher der Utility-Wert, desto größer ist die Präferenz. Der Utility-Wert sollte nur innerhalb der Attribute verglichen werden, nicht zwischen den Attributen. Mit anderen Worten: Der Nutzen einer Stufe für ein Attribut sollte NICHT mit dem Nutzen einer Stufe für ein anderes Attribut verglichen werden. Der Gesamtnutzen einer Produktalternative ist also die Summe der Nutzen der Attributsebenen (wobei von jedem Attribut eine und nur eine Ebene genommen wird).

Aufgrund der Nullzentrierung des Nutzens innerhalb jedes Attributs werden, selbst wenn alle Stufen innerhalb desselben Attributs von den Befragten als ausgezeichnet eingestuft werden, einige Stufen als positiv und andere als negativ eingestuft (um die Nullzentrierung zu erreichen). Nur weil eine Stufe einen negativen Wert hat, bedeutet das nicht, dass die Befragten diese Stufe nicht mögen (sie mögen sie nur relativ weniger als die anderen Stufen innerhalb desselben Attributs). Die gleiche Logik gilt, dass ein positiver Nutzen nicht unbedingt bedeutet, dass die Befragten diese Stufe mögen (sie bevorzugen sie nur relativ zu den anderen Stufen innerhalb desselben Attributs).

Unser Entscheidungsexperiment zielt darauf ab, herauszufinden, welche Attribute und deren Ausprägungen die Entscheidungen der Kunden bei der Auswahl der gewünschten Dienstleistung am meisten beeinflussen. Wir haben eine logistische Regressionsmodellierung durchgeführt, um den teilweisen Nutzen und das Niveau jedes Attributs zu bestimmen. Der aus der Analyse resultierende Nutzwert ist unten in Tabelle 10 aufgeführt.

Attributes	*Levels*	*Utility*	*Standard Error*	*t Ratio*
Fahrzeugabholung und -rückgabe				
	Fixe Mietstation	*-0,13*	*0,01*	*-9,30*
	gesamtes Geschäftsgebiet	*0,13*	*0,01*	*9,30*
Fahrzeugtyp				
	Verbrenner-Motor	*0,00*	*0,03*	*0,15*
	Elektro-Motor	*0,00*	*0,03*	*-0,15*
Monatlicher Mitgliedsbeitrag				
	0 €	*0,73*	*0,02*	*31,47*
	15 €	*-0,10*	*0,02*	*-5,32*
	30 €	*-0,63*	*0,02*	*-26,99*
Kosten pro-Stunde				
	2 €	*0,25*	*0,02*	*11,22*
	4 €	*0,00*	*0,02*	*-0,10*
	6 €	*-0,25*	*0,02*	*-11,45*
Kosten pro-KM				
	0,05 €	*0,46*	*0,03*	*14,91*
	0,20 €	*-0,16*	*0,02*	*-9,04*
	0,35 €	*-0,30*	*0,03*	*-9,35*

Tabelle 10: Entscheidungsexperiment utilities.

Die Bedeutung der verschiedenen Carsharing-Attribute wird als Nutzwert dargestellt, da die Conjoint-Analyse davon ausgeht, dass Nutzenunterschiede die Wahl beeinflussen [25]. Diese werden durch Aggregation der Nutzen auf individueller Ebene berechnet. Die Conjoint-Utilities sind null-zentriert, was bedeutet, dass sich die Utilities aller Ebenen innerhalb eines Attributs zu Null addieren. Daher kann ein Level von einem Attribut nicht mit einem Level von einem anderen Attribut verglichen werden. Unterschiede zwischen zwei Leveln eines Attributs und zwei Leveln eines anderen Attributs können jedoch verglichen werden [24]. Das bedeutet auch, dass ein negativer Nutzwert keine eindeutige Abneigung der Befragten gegenüber diesem Niveau zeigt. Es wird vielmehr nicht so sehr bevorzugt wie das Niveau mit einem positiven Nutzen. Wir sehen also, dass die Verbraucher in Bezug auf den Standort der Autos ein Free-Floating-System gegenüber einem stationsbasierten System bevorzugen, da der Teilnutzen des ersteren höher ist. Außerdem sind die Nutzen von Elektrofahrzeugen und Verbrennungsmotoren so marginal, dass sie leicht ignoriert werden können, was etwas ungewöhnlich ist. Ein Grund dafür könnte sein, dass die Menschen sich um die Umweltauswirkungen eines Autos kümmern, wenn sie es besitzen, aber nicht beim Carsharing. Das

einflussreichste Merkmal war die monatliche Abonnementgebühr, was zeigt, dass die Befragten es vorziehen, nichts für ihr Abonnement bei einem Carsharing-Dienst zu bezahlen. Und eine Erhöhung der monatlichen Abonnementpreise wirkt sich negativ auf das Verhalten der Befragten aus. Die übrigen Attribute der variablen Kosten für die Anmietung pro Stunde und die Kosten pro Kilometer haben ebenfalls einen signifikanten Einfluss, genau wie man es erwarten würde - je niedriger der Preis, desto besser ist die Akzeptanz.

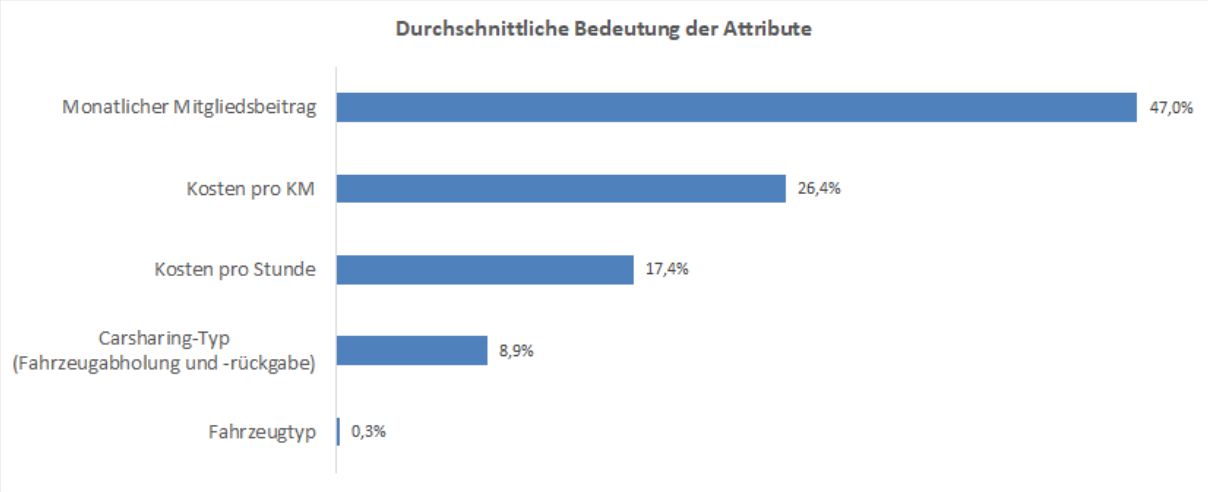

Abbildung 22: Bedeutubg der Attribute.

Analyse der latenten Klassen:

Um die Heterogenität und die Gruppen unter unseren Teilnehmer*innen zu identifizieren, führten wir eine Analyse des latenten Klassenmodells (LC) im Lighthouse Studio SAWTOOTH durch. Der Vorteil der Latent-Class-Analyse (LCA) ist die Erkennung verschiedener Segmente von Befragten mit unterschiedlichen Präferenzen. Die LCA wurde in den 90er Jahren eingeführt und wird immer noch als leistungsfähiges Instrument verwendet, um Segmente in den Daten zu finden, die unterschiedlich denken und diese Segmente für Marktchancen zu bewerten [26]. Bei der LC-Analyse können wir die Größe jeder Gruppe (d. h. den Prozentsatz der Personen, die zu dieser Klasse gehören), die (homogenen) Teilwerte der Mitglieder jeder Klasse und die Wahrscheinlichkeit, dass einzelne Befragte zu jeder Klasse gehören, schätzen.

Wir haben einen Rahmen von 2 bis 5 Clustern in den Einstellungen festgelegt, mit einem 100-fachen Iterationsprozess. Nach der Simulation lieferten unter allen möglichen Optionen vier Cluster die besten Ergebnisse, mit einer durchschnittlichen maximalen Zugehörigkeitswahrscheinlichkeit von 0,927, einem Akaike-Infokriterium (AIC) von 13164,72, einem konsistenten Akaike-Infokriterium (CAIC) von 13444,62 und einem Bayesschen Informationskriterium (BIC) von 13409,62. Die durchschnittliche Größe und die Verteilung der Stichproben auf die Segmente (41,6 %, 9,7 %, 26,7 % und 22,0 %) sind im Vergleich zu anderen möglichen Segmentierungen (2 Segmente, 3 Segmente und 5 Segmente) ziemlich aussagekräftig. Unsere 4-Cluster-LC-Analyse scheint also eine plausible Darstellung der gewünschten Gruppen zu sein und ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Reskalierte Utilities (Null-zentrierte Differenzen)					
Attribute	**Levels**	**Segment 1**	**Segment 2**	**Segment 3**	**Segment 4**
Carsharing-Typ	Fixe Mietstation	-10,65	-121,05	-9,91	4,53
	gesamtes	10,65	121,05	9,91	-4,53
Fahrzeugtyp	Verbrenner-Motor	-48,23	8,48	-8,29	114,09
	Elektro-Motor	48,23	-8,48	8,29	-114,09
Monatlicher Mitgliedsbeitrag	0€	62,37	41,26	198,42	32,13
	15€	8,77	5,93	-37,03	14,65
	30€	-71,15	-47,18	-161,39	-46,79
Kosten pro Stunde	2€	48,70	34,52	24,01	55,53
	4€	8,81	-20,52	7,81	-0,66
	6€	-57,52	-14,00	-31,83	-54,86
Kosten pro KM	0,05€	76,92	49,76	28,75	39,33
	0,20€	-11,35	-2,06	-9,54	-5,23
	0,35€	-65,57	-47,70	-19,20	-34,10
Segmentgrößen		41,60%	9,70%	26,70%	22,00%

Tabelle 11: Segmentierung bei der latenten Klassenanalyse.

Segment 1: "Die klassischen Nutzer" (41,6 % der Stichprobe)

Für dieses Segment, das die meisten Teilnehmer*innen umfasst, muss das Carsharing-Geschäftsmodell wirtschaftlich attraktiv sein. Die monatlichen fixen und variablen Kosten pro Nutzung müssen für dieses Segment so gering wie möglich sein. Darüber hinaus sind sie optimistisch, was Elektroflotten in Carsharing-Diensten angeht. Je niedriger der Preis ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie das Angebot annehmen.

Segment 2: "Die flexiblen Nutzer" (9,7 % der Stichprobe)

Dieses Segment legt großen Wert auf Free-Floating-Carsharing und nicht auf stationsgebundene Systeme. Die Motortypen sind für dieses Segment nicht relevant. Allerdings spielt der Preis eine Rolle für die Entscheidung. Die erhöhte Flexibilität ist für diese Gruppe im Vergleich zu den anderen Segmenten das Hauptmotiv für die Nutzung von Carsharing. Der Nutzenwert deutet darauf hin, dass Carsharing-Systeme mit Free-Floating-Angeboten, die gut in der Stadt verteilt sind, eine höhere Akzeptanzwahrscheinlichkeit haben.

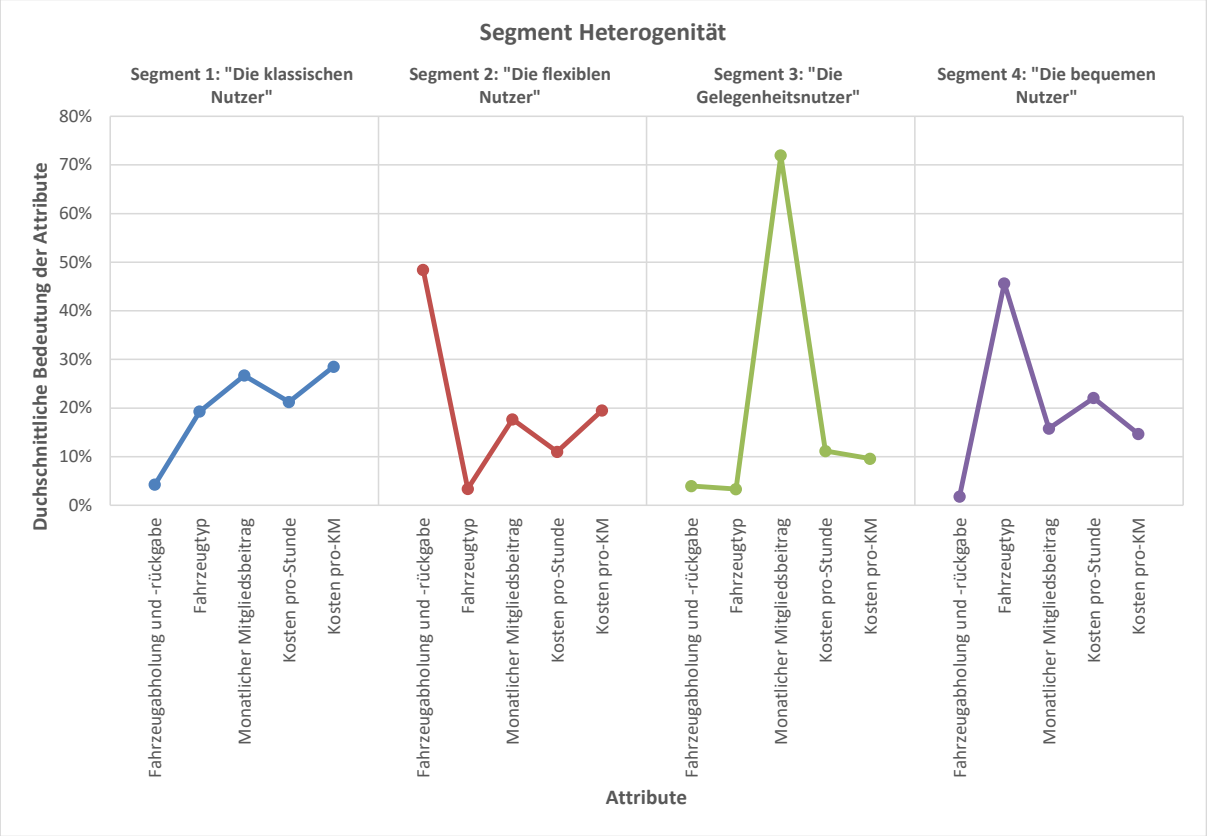

Abbildung 23: Heterogenität der Segmente.

Segment 3: "Die Gelegenheitsnutzer" (26,7 % der Stichprobe)

Der monatliche Mitgliedsbeitrag ist der wichtigste Aspekt in diesem Segment. Die anderen Merkmale tragen zur Entscheidungsfindung bei, sind aber nicht so wichtig wie der monatliche Mitgliedsbeitrag. Die Einführung eines Mitgliedsbeitrags wird ihre Entscheidung für einen Carsharing-Dienst erheblich beeinflussen, da sie es vorziehen würden, nichts für die Mitgliedschaft zu bezahlen. Es könnte sich um Gelegenheitsnutzer*innen handeln, die hauptsächlich andere Verkehrsmittel nutzen, aber ab und zu ein Fahrzeug benötigen.

Segment 4: "Die bequemen Nutzer" (22 % der Stichprobe)

Diese Gruppe ist möglicherweise sehr auf die Reichweite der Batterien von Elektrofahrzeugen bedacht und leidet wahrscheinlich unter Reichweitenangst oder möchte nicht auf lange Ladezeiten warten. Sie legt Wert auf den Motortyp des Fahrzeugs, d. h. auf traditionelle Motoren. Für sie spielt es keine große Rolle, ob es sich um ein Free-Floating- oder ein stationäres System handelt. Wie andere Segmente sind auch sie preisempfindlich.

AP6 Leitfaden und Empfehlung

Um den aktuellen Entwicklungsstand von Carsharing in Österreich mit den aktuellen Barrieren zu beleuchten, werden die wichtigsten Erkenntnisse der vorangegangenen Arbeitspakete nun zusammengeführt.

Das Thema Carsharing und die Integration von neuartigen Mobilitätsformen hat in den letzten Jahren immer mehr Anklang gefunden, weswegen sich auch die Anzahl der Carsharing-Anbieter in Österreich kontinuierlich erhöht hat. Zudem ist ersichtlich, dass die Integration von Carsharing in den ÖPNV immer mehr forciert wird (Stichwort: VVT oder VVV). Die Analyse der Geschäftsbedingungen hat sowohl bei den kommerziellen Anbietern als auch bei den Carsharing-Vereinen gezeigt, dass vor allem junge Erwachsene vom System „Carsharing“ ausgeschlossen werden, hier ist vor allem die vorgeschriebene Mindestdauer des Führerscheinbesitzes hindernd. Auch der „Fleckerlteppich“ an zu vielen verschiedenen Carsharing-Anbietern (vor allem in Gemeinden/kleineren Städten) kann den Markt schnell unübersichtlich machen. Dies war einer der Gründe, warum sich in den letzten Jahren vermehrt Carsharing-Betreiber zu einer Carsharing-Plattform („carsharing Österreich“ oder „Carsharing-Link“) zusammengeschlossen haben. Aber auch der soziale Gedanke „jeder Person Mobilität zu ermöglichen“ und der Umweltsaspekt sind nach wie vor starke Treiber.

- *Nichtbesitzern von Privatfahrzeugen stehen Carsharing sehr positiv gegenüber und sie würden wahrscheinlich kein Auto kaufen, wenn es richtig angeboten wird.*
- *Die Anbieter müssen ihre Geschäftsmodelle und allgemeinen Geschäftsbedingungen an die verschiedenen Zielgruppen und deren Bedürfnisse anpassen.*
- *Die Integration mit dem öffentlichen Verkehr ist für den Ausbau und eine höhere Akzeptanz äußerst wichtig.*

Betrachtet man nun beide Seiten (Carsharing-Nutzer*innen und Nicht-Nutzer*innen) auf Basis der qualitativen Analysen im Hinblick auf die Fragestellungen, kann gesagt werden, dass nachfolgende Punkte erste Faktoren bzgl. einer Carsharing-Nutzung als auch Nichtnutzung zusammenfassen.

Nutzer	***Nicht-Nutzer***
Vermehrt kein eigener Pkw bzw. geringe Zufriedenheit mit ÖPNV	Pkw-Verfügbarkeit oder ÖPNV ausreichend vorhanden
Carsharing ist im Wohnort verfügbar	Carsharing nicht in der näheren Umgebung verfügbar
(Sub-)Urbane-Gebiete	Kein Unterschied, ob am Land oder in der Stadt der Wohnort liegt
Bewusste Auseinandersetzung mit Mobilitätsalternativen	Wenig Werbung/Auseinandersetzung für/mit Carsharing
Bewusstsein über Kosten für den eigenen Pkw → Carsharing spart Geld	Der Kostenfaktor ist nicht ausschlaggebend
	Hemmung mit fremden Autos zu fahren
Die (Frei)Zeit muss mehr oder weniger geplant	Einschränkung der Flexibilität

werden, stellt jedoch kein Problem dar.	
	Alter spielt keine Rolle

Tabelle 12: Faktoren für eine Carsharing-Nutzung als auch Nichtnutzung.

Anhand dieser Tabelle kann festgestellt werden, dass das subjektive Wohlbefinden eine entscheidende Rolle spielt. Den Nicht-Nutzer*innen ist der Komfort eines eigenen Pkws sowie die damit einhergehende Flexibilität sehr wichtig, auch ist die allgemeine Weltanschauung konträr. Carsharing-Nutzer*innen suchen bewusst nach Mobilitätsalternativen, um den ökologischen Fußabdruck zu minimieren, Carsharing-Nicht-Nutzer*innen haben sich damit (noch) nicht auseinandergesetzt. Um die Carsharing-Nutzung zu erhöhen, ist es wichtig, das Angebot flächendeckend auszurollen und mit dem ÖPNV zu verknüpfen. Erst dann werden die derzeitigen Nicht-Nutzer*innen es in Anbetracht ziehen, den eigenen Pkw aufzugeben.

Analysiert man sowohl die qualitativ getätigten Aussagen der Nachfrage- als auch der Angebotsseite, kann festgestellt werden, dass beide Stakeholder ähnliche Perspektiven, Barrieren und Lösungsvorschläge nennen. Folgende Faktoren sind für eine Carsharing-Nutzung wesentlich:

- Übersichtliche, unkomplizierte Bedienung und Registrierung per App sicherstellen
- Keine langen Vorlaufzeiten – spontane Mieten ermöglichen
- Ausreichende Verfügbarkeit der Carsharing-Fahrzeuge sowie geringe Geh-Distanzen
- Übersichtliche Tarife
- Verschiedene, hygienische Fahrzeug-Modelle (vorzugsweise Elektro und neuere Modelle)
- Subventionen und Carsharing-Attraktivität erhöhen

Zu dem letzten Punkt wurde des Öfteren erwähnt, dass Subventionen maßgebend sind, dass Carsharing in Österreich funktioniert, dennoch müssen Systeme geschaffen werden, dass Carsharing auch nach Ende der Förderung bestehen bleiben kann. Die Gleichstellung zum öffentlichen Verkehr und einheitlichere Rahmenbedingungen sind wünschenswert.

Die Ergebnisse der quantitativen Umfrage auf Anbieterseite zeigten zumal, dass ein wesentliches Hauptmotiv der Bereitstellung von Carsharing-Angeboten der Umweltgedanke ist. Zudem ist interessant, dass die Carsharing-Plattformen („carsharing Österreich“ und „carsharing.link“) nur wenig bekannt sind, aber eine grundsätzliche Bereitschaft zum Mitwirken vorhanden ist. Diese Plattformen werden ein wesentlicher Punkt sein, in der österreichweiten Verbreitung von Carsharing-Angeboten. Wie auch in den qualitativen Interviews ersichtlich wurde, bestätigte die durchgeführte quantitative Umfrage, dass die potentiellen Carsharing-Nutzer*innen die Kosteneffizienz von Carsharing-Angeboten nicht wahrnehmen. Ferner wurde auch die Thematik der Erhöhung der Attraktivität von Carsharing-Diensten als wesentlich gesehen. Die Integration von Carsharing mit dem Klimaticket, reduzierte Parkgebühren und Subventionen sind nur einige der Punkte, die wünschenswert sind.

In Choice-Experimenten wurde herausgefunden, was für (potenzielle) Nutzer bei der Wahl eines Carsharing-Dienstes am wichtigsten ist. Die durchschnittliche relative Bedeutung der Attribute zeigt,

dass sowohl die fixen als auch die variablen Kosten ihren Entscheidungsprozess stark beeinflussen. Der monatliche Mitgliedsbeitrag ist der wichtigste Faktor bei der Entscheidung, ob sie den Dienst nutzen oder nicht. Kein monatlicher Mitgliedsbeitrag hat den höchsten Nutzen und beeinflusst die Entscheidung zur Nutzung am stärksten. Die Umfrageteilnehmer reagieren auch empfindlich auf die variablen Kosten, z. B. die Kosten pro Kilometer und pro Stunde. Je niedriger die Kosten sind, desto größer ist die Akzeptanz. Die Art des Fahrzeugmotors (elektrisch oder konventionell) spielt für die Befragten keine Rolle, wie das Entscheidungsexperiment zeigt. Während unserer Fokusgruppeninterviews haben wir ausdrücklich danach gefragt. Es war interessant zu erfahren, dass die Befragten sich zwar der Bedeutung der ökologischen Nachhaltigkeit bewusst sind, dass es ihnen aber nicht besonders wichtig ist, welcher Fahrzeugtyp in ihrer Flotte verwendet wird, da sie das Auto nicht besitzen. Stattdessen ist es für sie unerlässlich, das Servicenetz mit mehr Fahrzeugen an verschiedenen Standorten zu erweitern. Aus diesem Grund wurde von den Teilnehmern der Fokusgruppen-Interviews wiederholt eine stärkere Integration mit dem öffentlichen Verkehr erwähnt. Unsere latente Klassenanalyse identifiziert vier Gruppen von Konsumenten für den Carsharing-Markt in Österreich. Die Anbieter könnten diese Erkenntnis nutzen, um ihre bestehenden Geschäftsmodelle kundenorientierter zu gestalten.

AP7 Dissemination und Wissensaustausch

Eine wesentliche Aufgabe von Universitäten ist die Öffentlichkeitsarbeit in Form von Publikationen und Vorträgen (Wissenstransformation). Es ist das ureigene Anliegen, die gewonnenen Erkenntnisse aus der Forschung der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Die Fertigstellung der einzelnen Arbeitspakete wird eng miteinander koordiniert, wobei die gegenseitige Abhängigkeit der einzelnen Schritte berücksichtigt wird. Die wichtigsten Erkenntnisse haben wir in drei Newslettern aufbereitet und allen Carsharing-Anbietern in Österreich per E-Mail mitgeteilt. Dies beinhaltet auch die strategischen Empfehlungen für eine breitere Akzeptanz der Dienste, die in diesem Projekt herausgekommen sind. Die Ergebnisse werden auch innerhalb der Universität im Rahmen des Wissensaustauschs weitergegeben. Zudem steht das Projektteam bereit bei Verkehrsgipfeln oder Konferenzen das Projekt und die Inhalte vorzustellen. Wir arbeiten daran, das Manuskript für eine internationale Konferenz einzureichen (Australasian Transport Research Forum Konferenz 2023, die in Perth, Australien, stattfinden wird).

2.2.5 Schwierigkeiten bei der Zielerreichung

Eine Herausforderung bei der Zielerreichung war die Kontaktaufnahme bzw. die Terminfindung für den geplanten Workshop. Hier war es besonders schwierig einen passenden Termin zu finden, weswegen im Endeffekt kein Workshop durchgeführt werden konnte.

Da die Carsharing-Anbieter ihre Allgemeinen Geschäftsbedingungen laufend aktualisieren, war es eine Schwierigkeit stets den neuesten Stand zu analysieren.

Als letzter Punkt kann die Auswertung des Diskreten Entscheidungsexperiments als sehr zeitaufwendig thematisiert werden, da vor der Aussendung an die Befragten alle möglichen Szenarien händisch auf Sinnhaftigkeit geprüft werden mussten.

2.2.6 Beschreibung von Projekt-„Highlights“

Besondere Highlights, die sich während des Projektes zugetragen haben, werden nachfolgend kurz geschildert:

- Die thematisierten Erkenntnisse decken sowohl die Carsharing-Nutzer*innen-Sicht als auch Nicht-Nutzer*innen-Sicht an. Bisherige Studien beleuchteten bisher immer nur die Kundensicht der tatsächlichen Nutzer*innen. Das vorliegende Projekt kann somit einen umfassenderen Bereich abdecken.
- Die befragten Carsharing-Anbieter finden, dass Subventionen, aber auch Öffentlichkeitsarbeiten und aktives Marketing wesentlich sind, um Carsharing in Österreich voranzutreiben.

2.2.7 Beschreibung und Begründung von Abweichungen zum Antrag

Aufgrund zeitlicher Verschiebungen konnten noch keine Veröffentlichungen durchgeführt werden. Dies ist aber nach wie vor Ziel des Projektteams und wird schnellstmöglich stattfinden. Außerdem wurde kein Workshop aufgrund mangelnder Terminfindung abgehalten. Aus diesem Grund wurde eine quantitative Umfrage mit den Carsharing-Anbietern durchgeführt, um den fehlenden Teil auszugleichen.

2.3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen aus den Resultaten

Anhand der durchgeführten Studien sieht das Projektteam definitiv Potential, dass Carsharing in den nächsten Jahren mehr an Bedeutung gewinnt. Nicht nur das positive Feedback der befragten Nutzer*innen und Anbieter, auch die anfängliche Recherche und die darauffolgende Analyse lassen vermuten, dass Carsharing in den nächsten Jahren – trotz einiger Hürden – wachsen wird. An dieser Stelle möchte das Projektteam noch einmal betonen, wie wesentlich die Integration des Klimatickets mit Carsharing-Angeboten ist. Generell sind Maßnahmen, die Carsharing begünstigen, wichtig, um nachhaltige Mobilitätsformen zu stärken. Die erbrachten Inhalte können relevant für Forschungsinstitute, Gemeinden, Carsharing-Anbieter und auch Verkehrsverbünde sein. Das Projektteam wird Infografiken erstellen und sie auf der Projektwebseite zur Verfügung stellen und den Link mit den Carsharing-Anbietern und anderen relevanten Akteuren teilen. Es ist allerdings geplant, mindestens zwei weitere Publikationen zu diesem Thema zu veröffentlichen.

2.4 Ausblick

Mittelfristiger Ausblick über positive Effekte für die Nachhaltige Mobilität in der Praxis in Österreich: Die Zulassung von jungen Führerscheinbesitzer*innen zum Carsharing-Angebot – also die Anpassung der AGB-Richtlinien – kann positive Effekte auf eine nachhaltige Mobilität in Österreich vorantreiben. Durch die Integration von Carsharing in den ÖPNV und auch die Einspeisung in das Klimaticket, sieht das Projektteam großes Potential, dass Nutzer*innen zumindest auf das Zweit- oder Drittauto verzichten.

Potentielle langfristige Effekte: Der zunehmende Trend hinzu Carsharing-Plattformen lässt die Vermutung zu, dass langfristig ein Carsharing-Anbieter bzw. eine Carsharing-Plattform in Österreich flächendeckend zu Verfügung steht.

3 Auswertung

- **Publikationen**: Wie bereits erwähnt, wird das Projektteam die Ergebnisse nach Abschluss des Projekts und mit Genehmigung der beauftragten Stelle in wissenschaftlichen Fachzeitschriften veröffentlichen.

4 Unterschrift

Hiermit wird bestätigt, dass der Endbericht vollständig ist und von den Projektpartnern freigegeben wurde sowie vom Auftraggeber veröffentlicht werden kann.

Innsbruck, 27.03.2023

Ort, Datum

Unterschrift und Stempel des Beauftragten

UNIVERSITÄT INNSBRUCK
Fakultät für Bauingenieurwissenschaften
Institut für Infrastruktur
AB Intelligente Verkehrssysteme
Technikerstraße13, 6020 Innsbruck
verkehrssysteme@uibk.ac.at

5 Quellenverzeichnis

[1]. Bergstad, C.J., Gamble, A., Gärling, T., Hagman,O., Polk, M. , Ettema, D., Friman, M. and Olsson, L. (2011). 'Subjective well-being related to satisfaction with daily travel'. Transportation 38, 1–15. doi:10.1007/s11116-010-9283-z.

[2]. Butterbury, S. (2003). 'Environmental Activism and Social Networks: Campaigning for Bicycles and Alternative Transport in West London'. The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science, 590(1), 150–169. doi:10.1177/0002716203256903

[3]. Shaheen, S., Cohen, A., Chan, N., and Bansal, A. (2020). 'Sharing strategies: carsharing, shared micromobility (bikesharing and scooter sharing), transportation network companies, microtransit, and other innovative mobility modes'. Transportation, Land Use, and Environmental Planning, 237–262. doi:10.1016/b978-0-12-815167-9.00013-x.

[4]. Shaheen, S., Cohen, A. and Farrar, E. (2019). 'Carsharing's impact and future', in, pp. 87–120. doi: 10.1016/bs.atpp.2019.09.002.

[5]. Martin, E. and Shaheen, S. (2011). 'Greenhouse Gas Emission Impacts of Carsharing in North America', IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. IEEE, 12(4), pp. 1074–1086. doi: 10.1109/TITS.2011.2158539.

[6]. Clewlow, R. R. (2016). 'Carsharing and sustainable travel behavior: Results from the San Francisco Bay Area', Transport Policy. Elsevier, 51(2016), pp. 158–164. doi: 10.1016/j.tranpol.2016.01.013.

[7]. Sprei, F. et al. (2019). 'Free-floating car-sharing electrification and mode displacement: Travel time and usage patterns from 12 cities in Europe and the United States', Transportation Research Part D: Transport and Environment. Elsevier, 71(December 2018), pp. 127–140. doi: 10.1016/j.trd.2018.12.018.

[8]. Koźlak, A. (2020). 'The relationship between the concepts of sharing economy and smart cities: the case of shared mobility and smart transport'. International Journal of Sustainable Society 12(2):152. doi: 10.1504/IJSSOC.2020.107894

[9]. Mosshammer, L. and Spiegel, N. (2019). 'Sharing Mobility – Gemeinsam Mobil'. Available at: https://www.austriatech.at/assets/Uploads/Publikationen/PDF-Dateien/03251beacc/Mobility- Explored_Sharing-Mobility-032019.pdf.

[10.] Baud, S. and Milota, E. (2017). 'Umweltbedingungen, umweltverhalten 2015: Ergebnisse des Mikrozensus'. Vienna. Available at: https://www.uibk.ac.at/eeecon/downloads/projektbericht_umweltbedingungen_umweltverhalten_2015.pdf (Accessed: 10 September 2020).

[11]. mobyome KG (2020). 'Carsharing and Ridesharing'. Available at: https://www.mobil-am-land.at/content/Carsharing (Accessed: 1 September 2020).

[12]. Clewlow, R. R. and Mishra, G. S. (2017) 'Disruptive Transportation: The Adoption, Utilization, and Impacts of Ride-Hailing in the United States'. Davis. Available at: https://its.ucdavis.edu/research/publications/?frame=https%3A%2F%2Fitspubs.ucdavis.edu %2Findex.php%2Fr esearch%2Fpublications%2Fpublication-detail%2F%3Fpub_id%3D2752.

[13]. Millard-ball, A., Murray, G. and Schure, J. (2006). 'Car-Sharing as a Parking', Transportation Research Record, pp. 1–15.

[14]. Giesel, F. and Nobis, C. (2016). 'The impact of carsharing on car ownership in German cities'. Transportation Research Procedia 19, 215e224. Transforming Urban Mobility. mobil.TUM 2016. International Scientific Conference on Mobility and Transport. Conference Proceedings.

[15]. Ramos, É. M. S., Bergstad, C. J., Chicco, A., and Diana, M. (2020). 'Mobility styles and car sharing use in Europe: attitudes, behaviours, motives and sustainability', European Transport Research Review. European Transport Research Review, 12(1), p. 13. doi: 10.1186/s12544-020-0402-4.

[16]. VCÖ (2019). 'Anzahl der Zweitautos in Österreich seit 2000 mehr als verdoppelt – Höchster Zweitauto-Anteil im Burgenland'. Available at: https://www.vcoe.at/presse/presseaussendungen/detail/vcoe-anzahl-der- zweitautos-in-oesterreich-seit-2000-mehr-als-verdoppelt-hoechster-zweitauto-anteil-im-burgenland/ (Accessed: 10 December 2020).

[17]. Laurent Franckx (2017). 'Who uses shared mobility solutions and what is its future growth potential?' Available at: http://mobilitybehaviour.eu/2017/07/27/who-uses-shared-mobility-solutions-and-what-is-its-future- growth-potential-2/ (Accessed: 23 May 2020).

[18]. Ceccato, R. and Diana, M. (2018). 'Substitution and complementarity patterns between traditional transport means and car sharing: a person and trip level analysis', Transportation. Springer US, (0123456789), pp. 1–18. doi: 10.1007/s11116-018-9901-8.

[19]. Diana, M. and Ceccato, R. (2019). 'A multimodal perspective in the study of car sharing switching intentions', Transportation Letters. Taylor & Francis, 00(00), pp. 1–7. doi: 10.1080/19427867.2019.1707351.

[20]. Amann, V. (2017). 'Consumer Acceptance, Barriers and Success Factors of Peer-to-Peer Carsharing in Perspective of Connected Car Services and Autonomous Vehicles'. Doctoral thesis, Vienna University of Economics and Business. Available at: https://epub.wu.ac.at/5712/.

[21]. Burghard, U., and Dütschke, E. (2018). 'Who wants shared mobility? Lessons from early adopters and mainstream drivers on electric carsharing in Germany'. Transportation Research Part D: Transport and Environment. doi:10.1016/j.trd.2018.11.011

[22]. Kuckartz, Udo (2018). Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 4. Auflage. Weinheim/Basel: Beltz Juventa.

[23]. Train, K. E. (2003). Discrete choice methods with simulation. In Discrete Choice Methods with Simulation, first edition. https://doi.org/10.1017/CBO9780511805271

[24]. Sawtooth Software. (2017). Sawtooth Software: The CBC System for Choice-Based Conjoint Analysis. Sawtooth Software Technical Paper Series, 9, 1–27. Retrieved from: http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Sawtooth+Software+The+CBC+System+for#1

[25]. Ben-Akiva, M., McFadden, D., & Train, K. (2019). Foundations of stated preference elicitation: Consumer Behavior and Choice-based Conjoint Analysis. Foundations and Trends in Econometrics, 10(1–2), 1–144. https://doi.org/10.1561/0800000036

[26]. Sawtooth Software (2012). Software for Latent Class Estimation for CBC Data. Retrieved from: https://content.sawtoothsoftware.com/assets/cd185165-1b9f-4213-bac0-bddb5510da03