

Bachelorarbeit

**Nachhaltige Mobilität im
Wintertourismus – eine Gästebefragung
im Reallabor Sörenberg**

im Studiengang Bachelor of Science in Economics and
Data Science in Mobility

HSLU Hochschule
Luzern

vorgelegt von Prisca Roggli
am 26. Mai 2026

Auftraggeber: Florian Knaus, UNESCO Biosphäre Entlebuch

Referat: Prof. Dr. Timo Ohnmacht

Abstract

Diese Arbeit untersucht das Mobilitätsverhalten von Wintertourist:innen in Sörenberg und vergleicht dieses mit bestehenden Erkenntnissen aus der Sommersaison. Im Fokus stehen Unterschiede in der Verkehrsmittelwahl für die An- und Abreise sowie für die Mobilität vor Ort, Einstellungen gegenüber nachhaltigen Mobilitätsangeboten sowie Einflussfaktoren der Verkehrsmittelwahl im Winter.

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurde in der Wintersaison 2025/2026 eine quantitative Gästebefragung durchgeführt und statistisch ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen, dass sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Winter- und Sommertourismus hinsichtlich der Verkehrsmittelwahl feststellen lassen. Der motorisierte Individualverkehr stellt in beiden Saisons das dominierende Verkehrsmittel dar.

Gleichzeitig weisen die befragten Tourist:innen grundsätzlich eine positive Einstellung gegenüber nachhaltiger Mobilität auf. Die Analyse zeigt jedoch, dass insbesondere Faktoren wie Komfort, Reisezeit und der Transport von Gepäck die Nutzung des öffentlichen Verkehrs und alternativer Angebote einschränken.

Insgesamt verdeutlichen die Ergebnisse, dass die Förderung nachhaltiger Mobilität in alpinen Tourismusdestinationen – insbesondere im Winter – mit strukturellen Herausforderungen verbunden ist und neben Angebotsverbesserungen auch eine langfristige Veränderung von Mobilitätsgewohnheiten erfordert.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Motivation und Relevanz	2
1.2	Problem- und Fragestellungen.....	3
1.3	Ziele dieser Arbeit	3
2	Stand der Forschung	4
2.1	Hintergrund und Kontext.....	4
2.1.1	Alltagsverkehr	4
2.1.2	Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2021	4
2.1.3	Freizeit- und Tourismusmobilität	5
2.1.4	Reallabore.....	5
2.1.5	Geteilte Mobilität.....	6
2.2	Vergleichbare Studien	6
3	Methodik	10
3.1	Forschungsdesign.....	10
3.2	Fragebogen und Durchführung	11
3.3	Stichprobe und Daten	13
3.4	Verwendete Analysemethoden und Tools.....	13
4	Resultate	15
4.1	Beschreibung der Winter-Stichprobe	15
4.1.1	Personengruppen im Winter	16
4.1.2	Vergleich Stichprobe Sommer und Winter	17
4.1.3	Herkunftskantone der befragten Tourist:innen	18
4.1.4	Winterspezifische Auswertung.....	19
4.2	Zentrale Ergebnisse	20
4.2.1	Anreise nach Sörenberg	20
4.2.2	Anreisekategorien nach Reisebegleitung im Winter.....	21
4.2.3	Mobilität vor Ort.....	22
4.2.4	Mobilität vor Ort in Abhängigkeit mit der Anreise	23
4.2.5	Wichtigkeit und Bewertung der Mobilität	23
4.2.6	Bewertung der Mobilität vor Ort	26
4.2.7	Einstellung zur Mobilität	27
4.2.8	Bedürfnisse zu Mobilitätsangebote.....	28

4.2.9	Mobilitätsstationen	29
4.2.10	Nutzung einer Mobilitätsstation in Sörenberg	33
4.3	Clusteranalyse	36
4.3.1	Clusteranalyse der Einstellungen zur Mobilität.....	36
4.3.2	Anteil der öV-Anreise innerhalb der Cluster nach Saison.....	39
5	Diskussion	40
5.1	Einordnung und Diskussion der Ergebnisse	40
5.2	Stärken und Limitationen	42
5.3	Implikationen und Mehrwert	43
6	Zusammenfassung	45
7	Quellenverzeichnis / References	46
8	Anhang A.....	49
8.1	Anhang A1: Codebook Winterumfrage.....	49
9	Anhang B.....	57
9.1	Anhang B1: Ausführlicher Datenbeschrieb	57

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verteilung der Herkunftskantone der Tourist:innen	18
Abbildung 2: Verteilung der Anreisekategorien der Tourist:innen	20
Abbildung 3: Verteilung der Anreisekategorien nach Art der Reisebegleitung der Tourist:innen im Winter	21
Abbildung 4: Verteilung der Verkehrsmittelwahl vor Ort der Tourist:innen	22
Abbildung 5: Bewertung der Wichtigkeit von Mobilitätsaspekten für die Anreise der Tourist:innen.....	24
Abbildung 6: Bewertung der Wichtigkeit von Mobilitätsaspekten vor Ort der Tourist:innen.....	25
Abbildung 7: Bewertung der Mobilität vor Ort der Tourist:innen.....	26
Abbildung 8: Einstellungen gegenüber der Mobilität der Tourist:innen ...	27
Abbildung 9: Bedürfnisse gegenüber Mobilitätsangeboten der Tourist:innen.....	28
Abbildung 10: Persönliche Nutzung von verschiedenen Sharing-Angebote der Tourist:innen	29
Abbildung 11: Genutzte geteilte Verkehrsmittel der Tourist:innen.....	30
Abbildung 12: Nutzung von öV-Abonnements der Tourist:innen	31
Abbildung 13: Nutzung von Kombi-Angeboten im Entlebuch der Tourist:innen.....	32
Abbildung 14: Potenzielle Nutzung von Verkehrsmitteln an einer Mobilitätsstation durch Tourist:innen.....	33
Abbildung 15: Bewertung von Aussagen zu geteilter Mobilität durch Tourist:innen.....	34
Abbildung 16: Verteilung der Clustergrössen der Tourist:innen	36
Abbildung 17: Bewertung von Aussagen zur Mobilität nach Clustern im Winter (autoaffin vs. Nachhaltig)	37
Abbildung 18: Bewertung von Aussagen zur Mobilität nach Clustern im Sommer (autoaffin vs. Nachhaltig).....	38
Abbildung 19: Anteil der Anreise mit dem öV nach Cluster und Saison unter den Tourist:innen	39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erhebungstage in Sörenberg	12
Tabelle 2: Soziodemografische Merkmale der Stichprobe	15
Tabelle 3: Verteilung der Personengruppen der Winterbefragung	16
Tabelle 4: Soziodemografische Merkmale der Tourist:innen in der Sommer- und Winterumfrage	17
Tabelle 5: Winterspezifische Merkmale der Tourist:innen	19

1 Einleitung

Der Verkehr gehört zu den grössten Verursachern von Treibhausgasemissionen in der Schweiz. Rund ein Drittel der gesamten Treibhausgasemissionen werden durch den Verkehr verursacht (Bundesamt für Umwelt BAFU, 2025). Dieser Anteil ist seit einigen Jahren stabil geblieben und konnte nur gering gesenkt werden (Bundesamt für Statistik, 2025 -a). Besonders in ländlichen Räumen mit geringeren Bevölkerungsdichten, ist der motorisierte Individualverkehr (nachfolgend MIV genannt) das hauptsächliche Fortbewegungsmittel (Bundesamt für Statistik & Bundesamt für Raumentwicklung, 2023).

Im Jahr 2015 machte der touristische Verkehr in der Schweiz 25% des Gesamtverkehrs aus. Dieser beinhaltet den Verkehr der Schweizer Wohnbevölkerung wie auch von ausländischen Gästen. (Bundesamt für Raumentwicklung [ARE], 2025). Zu 74 Prozent werden für diese touristischen Fahrten der MIV genutzt (ARE, 2025). Dies zeigt, dass die Mobilität ein zentrales Element des Tourismus ist. Damit gehen jedoch auch umweltbelastende Auswirkungen einher, wie beispielweise durch Treibhausgasemissionen oder Lärmbelastung. Ziel einer nachhaltig gestalteten Mobilität ist es, diese negativen Aspekte zu minimieren und gleichzeitig auch zukünftigen Generationen eine Mobilität zu ermöglichen, die «sicher, erschwinglich, zugänglich, effizient und widerstandsfähig ist» (United Nations, zitiert nach Schweizer Tourismus-Verband [STV], o.D.). Dabei ist einerseits eine Anpassung des Mobilitätsverhaltens der Tourist:innen notwendig, andererseits benötigt es geeignete Alternativen und Angebote der Tourismusregionen, um eine solche nachhaltige Mobilität zu fördern (STV, o.D.).

Die Mobilität spezifisch im Wintertourismus wurde bis anhin noch nicht intensiv erforscht. Das grösste Bedürfnis für die Mobilität im Winter ist, möglichst bequem, sowie mit geringer Reisezeit zur Zieldestination zu gelangen. Zudem ist es im Winter ein Anliegen, dass die Skipiste möglichst bequem erreicht werden kann (Hellmund, 2021).

Sörenberg, als Teil der UNESCO Biosphäre Entlebuch verfolgt das Ziel, natur- und klimaverträgliche Mobilität zu fördern und anzubieten (*UNESCO Biosphäre Entlebuch*, o. D.). In der Region Sörenberg treffen unterschiedliche Nutzergruppen mit verschiedenen Mobilitätsbedürfnissen aufeinander: Einerseits sind Bewohner:innen, Zweitwohnungsbesitzer:innen und Arbeitnehmer:innen vorhanden, andererseits besuchen ein- und mehrtages Tourist:innen die Region. Die Bedürfnisse der verschiedenen Nutzergruppen sind unterschiedlich. Um den verschiedenen Nutzergruppen eine nachhaltigere Mobilität zu ermöglichen, stellt sich die Frage, wie Mobilitätsstationen im ländlichen Raum gestaltet sein müssen, damit diese auch rege genutzt werden. Dabei müssen die Bedürfnisse aller Zielgruppen bekannt sein. Nachhaltige Mobilitätslösungen entfalten ihr Potenzial nur, wenn sie mit

einer Verhaltensänderung der Nutzer:innen einhergehen. Ohne das Bedürfnis, die eigene Mobilität nachhaltig gestalten zu wollen, können auch technische Hilfsmittel ihr Potenzial für eine nachhaltige Mobilität nicht umfassend entfalten. Um nachhaltige Mobilitätslösungen zielgerichtet zu entwickeln, ist ein vertieftes Verständnis der Bedürfnisse und des Mobilitätsverhaltens der unterschiedlichen Nutzergruppen erforderlich.

Diese Arbeit ist ein Teil des übergeordneten Projektes «Reallabor nachhaltige Mobilität in der UNESCO Biosphäre Entlebuch» der UNESCO Biosphäre Entlebuch und der Hochschule Luzern. Im Rahmen des «Reallabor nachhaltige Mobilität in der UNESCO Biosphäre Entlebuch» wurde das Mobilitätsverhalten von Bewohner:innen, Zweitwohnungsbesitzer:innen und Tourist:innen im Sommer untersucht. In dieser Bachelorarbeit wird für vertiefende Erkenntnisse der Fokus auf den Wintertourismus gelegt.

Diese Arbeit analysiert das Mobilitätsverhalten von Wintertourist:innen in Sörenberg und stellt dieses in Bezug zu bestehenden Sommererkenntnissen.

1.1 Motivation und Relevanz

Die saisonale Differenzierung touristischer Mobilität gewinnt zunehmend an Bedeutung. Während die Analyse der sommerlichen Mobilität bereits wertvolle Erkenntnisse für eine nachhaltigere und bedürfnisgerechte Gestaltung der Mobilität in Sörenberg liefert, kann es sein, dass diese nicht ohne Weiteres auf die Wintersaison übertragen werden können. Dies ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass sich sowohl die Aktivitäten als auch die Bedürfnisse der Tourist:innen im Winter von jenen im Sommer unterscheiden. Die spezifischen Anforderungen der Wintergäste wurden im Rahmen des Projekts «Reallabor Sörenberg» bislang nicht untersucht.

Bislang besteht Unklarheit darüber, inwiefern Wintertourist:innen eine Bereitschaft zur Nutzung nachhaltiger Mobilitätsangebote aufweisen. Da entsprechende Erkenntnisse stark kontextabhängig sind und sich zwischen Destinationen unterscheiden können, ist eine spezifisch auf Sörenberg ausgerichtete Analyse der Wintermobilität notwendig. Dabei gilt es herauszufinden, ob sich die Bedürfnisse der Wintertourist:innen von jenen der Sommer:touristinnen unterscheiden.

Im Kontext von Wintersportaktivitäten zeigen sich zudem spezifische Anforderungen an die Mobilität. So sind viele Aktivitäten zeitlich gebunden, wodurch Aspekte wie Reisezeit und Komfort eine besonders hohe Bedeutung erlangen. Gleichzeitig besteht ein ausgeprägtes Bedürfnis nach möglichst kurzen Wegen zwischen Ankunftsort und Piste. Auch bei Winterwanderungen liegen Ausgangspunkte häufig ausserhalb zentraler Lagen, wodurch die Nutzung des MIV oftmals die schnellste Anreisemöglichkeit darstellt.

1.2 Problem- und Fragestellungen

Ausgehend von diesen Überlegungen ergibt sich die zentrale Fragestellung dieser Arbeit, wie sich das Mobilitätsverhalten von Wintertourist:innen in Sörenberg gestaltet und inwiefern es sich von den bestehenden Erkenntnissen zur Sommermobilität unterscheidet.

Daraus leitet sich folgende Hauptforschungsfrage ab:

- Wie gestaltet sich das Mobilitätsverhalten von Wintertourist:innen in Sörenberg und inwiefern unterscheidet es sich von den Sommertourist:innen?

Dabei gehe ich auf folgende Unterfragen ein:

- Unterscheidet sich die Verkehrsmittelwahl der Tourist:innen signifikant zwischen den Saisons für die An-/ Abreise sowie für die Mobilität vor Ort?
- Welche Präferenzen und Einstellungen weisen Wintertourist:innen gegenüber nachhaltigen Mobilitätsangeboten auf und wie unterscheiden sich diese von den Sommergästen?
- Welche Faktoren beeinflussen die Verkehrsmittelwahl im Winter?

1.3 Ziele dieser Arbeit

Ziele dieser Arbeit sind, das Mobilitätsverhalten von Wintertourist:innen in Sörenberg systematisch zu analysieren und im Kontext bestehender Erkenntnisse zur Sommermobilität einzuordnen. Ein Fokus liegt dabei auf der Identifikation saisonaler Unterschiede sowie auf der Analyse von Einstellungen und Präferenzen gegenüber nachhaltigen Mobilitätsangeboten.

Darüber hinaus sollen zentrale Einflussfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl im Winter identifiziert werden. Die gewonnenen Erkenntnisse dienen dazu, bestehende Mobilitätsangebote im Rahmen des Reallabors Sörenberg gezielt weiterzuentwickeln und an die spezifischen Bedürfnisse der Wintergäste anzupassen.

Ein weiteres Ziel besteht darin, eine fundierte Grundlage für die Entwicklung zielgruppenspezifischer Massnahmen und Kommunikationsansätze zu schaffen, um die Nutzung nachhaltiger Mobilitätsformen langfristig zu fördern.

2 Stand der Forschung

Es folgt eine Einbettung in Stand der Forschung und Praxis. Es wurden bereits verschiedene Studien und Analysen, welche die Mobilität in alpinen Tourismusdestinationen untersuchen, durchgeführt. Ziel ist es, einen Überblick über die vorhandenen Studien zu geben, um die eigenen Ergebnisse bezüglich des Stands der Forschung einordnen zu können.

2.1 Hintergrund und Kontext

2.1.1 Alltagsverkehr

Mobil zu sein, gehört im Alltag dazu. Dabei nutzen wir verschiedene Verkehrsmittel, sei es den Langsamverkehr, den öffentlichen Verkehr (nachfolgend öV genannt) und den MIV. Wie wichtig in der Schweiz die Mobilität und die damit einhergehende Nutzungen von Verkehrsmitteln ist, zeigen die vom Bundesamt für Statistik veröffentlichten Zahlen. Im Jahr 2024 wurde 38 Prozent der verbrauchten Endenergie vom Verkehr verursacht. Somit ist der Verkehr die grösste Energie-Verbrauchsgruppe. Dabei wird 92 Prozent des Energiebedarfs des Verkehrs mit Erdölprodukten gedeckt. Dazu gehören Benzin, Diesel und Flugtreibstoff (Bundesamt für Statistik, 2025 -b).

2.1.2 Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2021

Der Mikrozensus Mobilität und Verkehr aus dem Jahr 2021 zeigt die Aufteilung der Verkehrsmittelwahl. Dabei werden 69 Prozent der Tagesdistanzen mit dem MIV zurückgelegt. Insbesondere am Sonntag wie auch im Winter trägt der MIV einen höheren Anteil an den mittleren Tagesdistanzen. An Sonntagen wird der MIV für die mittlere Tagesdistanz mit einem Anteil von 73 Prozent, im Winter von 71 Prozent genutzt. Zusätzlich ist ein Regionenunterschied erkennbar. Der MIV macht in ländlichen Regionen 80 Prozent der mittleren Tagesdistanz aus, in städtischen Gebieten werden 63 Prozent der Tagesdistanzen mit dem MIV zurückgelegt. (Bundesamt für Statistik & Bundesamt für Raumentwicklung, 2023).

Dabei ist die meistgenannte Begründung, weshalb das Auto gewählt wird, die, dass das Auto die einfachste und bequemste Reisemöglichkeit bietet (Bundesamt für Statistik & Bundesamt für Raumentwicklung, 2023).

Zwar nimmt der Bestand von Benzin- und Dieselfahrzeugen in der Schweiz ab und der Anteil an elektrisch betriebenen Personenwagen steigt. Im Jahr 2024 machten jedoch die Benzin- und Dieselfahrzeuge mit einem Anteil von 86 Prozent weiterhin den Hauptanteil aus (Bundesamt für Statistik, 2025 -b).

Durch die im Jahr 2016 durchgeführte und angenommene Abstimmung über das Energiegesetz und die daraus resultierende Energiestrategie 2050 ist das Ziel in der Schweiz, den Energieverbrauch zu senken, die Effizienz zu erhöhen und erneuerbare Energien zu fördern. Insbesondere bei der

Förderung von erneuerbaren Energien hat die Mobilität ein erhebliches Potenzial, ihren Beitrag dazu zu leisten (Bundesrat, 2025).

2.1.3 Freizeit- und Tourismusmobilität

Wird der Bereich Verkehr genauer betrachtet, ist ersichtlich, dass gut die Hälfte des gesamten Verkehrs der Schweiz auf die Freizeitmobilität und Tourismusmobilität zurückzuführen sind. Während 27 Prozent des Verkehrs durch Freizeitmobilität verursacht wird, gehen 25 Prozent des Verkehrs auf die Tourismusmobilität. Der Anteil des Tourismusverkehrs beinhaltet den Verkehr von schweizerischem Tourismus wie auch Tourismus aus dem Ausland (ARE, 2025).

Die Entscheidung, welches Verkehrsmittel für eine Reise genutzt wird, geht mit einer Vielzahl von Faktoren einher. Einerseits muss die Infrastruktur vorhanden sein, um verschiedene Verkehrsmittel zu ermöglichen. Zusätzlich spielen aber auch demografische Faktoren bei der Wahl des Verkehrsmittels mit. Dazu gehören einerseits Alter, Einkommen, Wohnort und persönliche Einstellungen. Um die Nutzung von neuen Verkehrsmitteln und Mobilitätslösungen zu fördern, ist es notwendig, die dazu benötigte Akzeptanz in der Gesellschaft zu haben. Damit die Mobilitätslösungen akzeptiert werden, müssen sie direkt in den Alltag und in die Bedürfnisse der potenziellen Nutzenden passen (Schippl et al., 2021).

2.1.4 Reallabore

Es wird ersichtlich, dass zwischen den Zielen, die Mobilität nachhaltiger zu gestalten und dem Verhalten der Verkehrsverursachenden Diskrepanzen bestehen. Die Bevölkerung soll dazu gebracht werden, für ihre Reisen nachhaltige Alternativen zu nutzen. Klassische Forschungsansätze stossen dabei teilweise an ihre Grenzen, da nachhaltige Veränderungen nicht nur analysiert, sondern auch gemeinsam mit den betroffenen Akteur:innen entwickelt und erprobt werden müssen (Schneidewind, 2014).

Ein Reallabor setzt sich aus vier Teilbereichen zusammen. Dabei erfolgt die Wissenserzeugung einerseits durch Feldbeobachtungen und Laborexperimenten sowie andererseits durch ökologische und technische Implementierungen (Groß et al., 2005).

Der wissenschaftliche Beirat Globale Umweltveränderung beschreibt die Chancen von Reallaboren wie folgt: «Komplexe Lernprozesse und umfassende Innovationen werden zumeist nicht durch die Qualität der Krisendiagnosen und Ursachenanalysen initiiert, sondern erst mit der Etablierung überzeugender neuer Orientierungsangebote und Handlungskonzepte (...) und durch die Öffnung experimenteller Plattformen, auf denen Bekanntes zu Neuem neu arrangiert werden kann.» (Schellnhuber et al., 2011).

Im Forschungsprojekt Sörenberg wird die Methode des Reallabors umgesetzt. Im November und Dezember fanden erste Workshops statt, um die

Bedürfnisse der Nutzergruppen zu erfassen. Zudem wird das Forschungsprojekt über längere Zeit begleitet, damit regelmässige Reflexionen stattfinden und das methodische Vorgehen laufend an die Bedürfnisse angepasst werden kann (Schneidewind & Boschert, 2013).

2.1.5 Geteilte Mobilität

In dieser Arbeit wird zusätzlich auf «geteilte Mobilität» eingegangen. Unter geteilter Mobilität werden Mobilitätsformen verstanden, bei denen Verkehrsmittel gemeinschaftlich genutzt werden können, ohne dass für die Nutzer:innen ein Besitz erforderlich ist. Im Zentrum von «geteilter Mobilität» steht dabei das Prinzip «Nutzen statt Besitzen».

Eine international verbreitete Definition beschreibt geteilte Mobilität als die gemeinschaftliche Nutzung von Fahrzeugen oder anderen Verkehrsmitteln, die Nutzer:innen kurzfristig und bedarfsorientiert zur Verfügung stehen (Shaheen et al., 2015). «Geteilte Mobilität» umfasst dabei sowohl Fahrzeug-Sharing-Angebote wie Carsharing oder Bikeshaaring als auch Mitfahrergemeinschaften, bei denen mehrere Nutzer:innen eine Fahrt teilen (Machado et al., 2018).

Geteilte Mobilität ist für unterschiedliche Nutzer:innen zugänglich und wird häufig über digitale Plattformen koordiniert. Ein zentraler Vorteil besteht im effizienteren Fahrzeugeinsatz, wodurch bestehende Verkehrssysteme bedarfsgerecht ergänzt werden können (Shaheen et al., 2016).

2.2 Vergleichbare Studien

Die Herausforderungen der touristischen Anreise in alpinen Destinationen wurden in verschiedenen wissenschaftlichen Arbeiten untersucht. Insbesondere im Kontext des Wintertourismus analysieren mehrere Studien die Verkehrsmittelwahl von Gästen sowie mögliche Strategien zur Förderung nachhaltiger Mobilität.

Montafon, ein touristisch stark geprägtes Tal in Vorarlberg (Österreich), verfolgt strategische Ansätze zur nachhaltigen Entwicklung der Region (Montafon Tourismus GmbH, 2026). Die Tourismusmobilität der Destination wurde im Rahmen einer Diplomarbeit empirisch untersucht, wobei insbesondere Strategien zur Angebotsverbesserung analysiert wurden (Dorner, 2013).

Montafon ist deutlich wintertouristisch ausgerichtet und verzeichnet eine internationale Gästestruktur, unter anderem aus der Schweiz, Deutschland und Österreich. Das Freizeitangebot umfasst neben dem alpinen Skisport auch weitere Wintersportaktivitäten wie Langlauf, Winterwandern oder Schneeschuhwandern. Trotz vorhandener öffentlicher Verkehrsangebote bestehen erhebliche Fahrzeitunterschiede zugunsten des MIV. In der Untersuchung wurden verschiedene Herkunftsstädte analysiert, wobei die

Anreise mit dem MIV in allen Fällen kürzer ausfiel als mit dem öV (Dorner, 2013).

Diese strukturellen Unterschiede spiegeln sich im Modal Split wider: Der Anteil des MIV an der touristischen Anreise beträgt rund 55–60 %, während der öV lediglich etwa 20 % erreicht (Bobleter & Gächter, 2010, zitiert nach Dorner, 2013). Die Ergebnisse verdeutlichen somit die weiterhin dominante Stellung des MIV in alpinen Winterdestinationen.

Auch für Südtirol liegt eine wissenschaftliche Untersuchung zur nachhaltigen Tourismusmobilität vor. In einer Diplomarbeit analysiert Unterkofler (2019) die Verkehrsmittelwahl von Tourist:innen sowie mögliche Ansätze zur Implementierung von «Mobility as a Service» (nachfolgend MaaS genannt) in der Region. Obwohl Südtirol hinsichtlich Fläche und touristischer Intensität deutlich grösser ist als Sörenberg, zeigen sich vergleichbare strukturelle Herausforderungen im Bereich der Anreise.

Eine zusätzliche Besonderheit Südtirols stellt die grenzüberschreitende Verkehrsanbindung dar, die spezifische Anforderungen an den öV mit sich bringt. Die empirischen Ergebnisse verdeutlichen, dass auch hier der MIV klar dominiert: Gemäss einer Gästebefragung beträgt der Anteil der Anreise mit dem MIV 85.5 % (Landesinstitut für Statistik, 2015). Als zentraler Einflussfaktor auf die Verkehrsmittelwahl wird die wahrgenommene Bequemlichkeit des MIV im Vergleich zum öV identifiziert (Unterkofler, 2019).

Sowohl in der Untersuchung zu Montafon als auch in der Analyse für Südtirol wird die wahrgenommene Bequemlichkeit als zentraler Faktor für die Dominanz des MIV identifiziert. Die Verkehrsmittelwahl scheint dabei nicht ausschliesslich auf objektiven Kriterien wie Reisezeit oder Kosten zu beruhen, sondern wird wesentlich durch Komfortaspekte und etablierte Mobilitätsgewohnheiten geprägt.

Im Kontext Südtirol wird zudem betont, dass Verkehrsmittelentscheidungen häufig habitualisiert erfolgen, das heisst, Reisende greifen wiederholt auf das ihnen vertraute Verkehrsmittel zurück (Unterkofler, 2019). Neben individuellen Präferenzen können auch strukturelle Rahmenbedingungen die Nutzung alternativer Angebote hemmen. Verkehrssysteme, die historisch stark auf den MIV ausgerichtet sind, erschweren den Umstieg auf den öV, insbesondere wenn Informationen über Alternativen unzureichend kommuniziert werden (Dorner, 2013).

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass eine Verlagerung vom MIV auf den öV nicht allein durch Appelle an nachhaltiges Verhalten erreicht werden kann, sondern eine strukturelle Anpassung des regionalen Verkehrssystems erfordert (EMTA – European Metropolitan Transport Authorities, 2019).

Die Analyse für Montafon zeigt, dass eine grundsätzliche Bereitschaft der Gäste besteht, nachhaltigere Mobilitätsoptionen zu nutzen, sofern

entsprechende Rahmenbedingungen geschaffen werden (Dorner, 2013). Voraussetzung für eine Verhaltensänderung ist demnach eine attraktive Ausgestaltung der Alternativen zum MIV. Dazu zählen unter anderem direkte Skibusverbindungen in die Skigebiete oder ein verbessertes Preis-Leistungs-Verhältnis im öV. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass nicht allein die Existenz eines Angebots entscheidend ist, sondern dessen wahrgenommene Attraktivität und Nutzerfreundlichkeit.

Auch in Südtirol werden strukturelle Anpassungen als zentraler Hebel identifiziert. Unterkofler (2019) hebt insbesondere das Konzept MaaS hervor, das eine integrierte und nutzerorientierte Bündelung verschiedener Verkehrsdienstleistungen vorsieht. Gleichzeitig wird betont, dass spezifische Barrieren – wie etwa der Gepäcktransport im Wintertourismus – die Nutzung des öV erschweren. Angebote eines Tür-zu-Tür-Gepäcktransports können hier eine zentrale Rolle spielen, da sie eine wesentliche Komfortbarriere reduzieren.

Darüber hinaus wird argumentiert, dass eine nachhaltige Transformation der Tourismusmobilität nicht ausschliesslich über ökologische Zielsetzungen erreicht werden kann. Vielmehr bedarf es eines ganzheitlichen Mobilitätsenerlebnisses, das funktionale, organisatorische und emotionale Aspekte integriert. Mobilitätsstationen oder multimodale Angebote mit elektrisch betriebenen Verkehrsmitteln können dazu beitragen, neue Mobilitätsformen erlebbar zu machen. Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, dass Konzepte wie MaaS ursprünglich im urbanen Kontext entwickelt wurden und daher an die spezifischen Anforderungen ländlicher, touristisch geprägter Regionen angepasst werden müssen (Unterkofler, 2019).

Ergänzend zu den wissenschaftlichen Untersuchungen hebt der praxisorientierte Branchenbericht *Destination Impact* die zentrale Bedeutung einer strategischen Kommunikation nachhaltiger Mobilitätsangebote hervor (Kohler & Andres, 2025). Demnach reicht die Bereitstellung alternativer Verkehrsangebote allein nicht aus; vielmehr müssen diese transparent, verständlich und zielgruppengerecht kommuniziert werden. Dies betrifft beispielsweise Informationen zu Shuttle-Services ab dem nächstgelegenen Bahnhof oder zu Angeboten des Gepäcktransports. Eine verbesserte Informationslage kann dazu beitragen, Hemmnisse gegenüber Alternativen zum MIV abzubauen.

Zudem weist der Bericht darauf hin, dass klassische Buslinien mit festen Fahrplänen in dünn besiedelten Regionen häufig wirtschaftlich schwer tragfähig sind. Als flexible Ergänzungen werden daher bedarfsorientierte Angebote wie Anruf-Sammeltaxis, plattformbasierte On-Demand-Dienste, Car-sharing oder massgeschneiderte Shuttle-Services vorgeschlagen (Kohler & Andres, 2025). Als Praxisbeispiel wird der Aktivbus in Wildermieming genannt, der saisonal unterschiedliche touristische Ziele anfährt und

ganzjährig kostenlos genutzt werden kann. Durch die Ergänzung des bestehenden öffentlichen Verkehrsangebots wird sowohl die Flexibilität erhöht als auch die Erreichbarkeit touristischer Attraktionen verbessert.

Darüber hinaus betont der Bericht, dass nachhaltige Mobilität nicht ausschliesslich funktional, sondern auch emotional vermittelt werden sollte. Nachhaltigkeit müsse für Tourist:innen wie auch für die lokale Bevölkerung spürbar und erlebbar sein – etwa durch authentische Geschichten, sichtbares Engagement regionaler Betriebe oder partizipative Ansätze. Neben sachlicher Information können auch kreative oder spielerische Elemente zur Sensibilisierung beitragen. Humorvoll aufbereitete Fakten oder Challenges können dazu führen, dass nachhaltige Mobilitätsangebote positiver wahrgenommen und stärker im Gedächtnis verankert werden (Kohler & Andres, 2025).

Abschliessend zeigt die analysierte Literatur, dass nachhaltige Mobilität in alpinen Tourismusregionen ein zentrales Handlungsfeld darstellt. Trotz vorhandener Alternativen dominiert der MIV weiterhin die touristische Anreise, was sowohl auf strukturelle Rahmenbedingungen als auch auf Komfortaspekte und etablierte Mobilitätsgewohnheiten zurückzuführen ist. Insbesondere im Wintertourismus stellt der Gepäcktransport eine relevante Barriere dar, da er die Nutzung des öV im Vergleich zum MIV als weniger bequem erscheinen lässt.

Die bisherigen Untersuchungen verdeutlichen zudem, dass eine Verhaltensänderung nicht allein durch das Bereitstellen alternativer Angebote erreicht werden kann. Vielmehr bedarf es einer Kombination aus strukturellen Anpassungen, nutzerorientierter Angebotsgestaltung und gezielter Kommunikation. Gleichwohl bleibt offen, wie solche Massnahmen konkret in kleineren, wintertouristisch geprägten Regionen ausgestaltet und von Gästen wahrgenommen werden.

Dabei bietet der Reallabor-Ansatz einen geeigneten Rahmen, um nachhaltige Mobilitätslösungen im realen Kontext zu erproben und wissenschaftlich zu begleiten. Durch die Einbindung regionaler Akteur:innen und die iterative Evaluation von Massnahmen können praxisnahe und regionalspezifische Handlungsempfehlungen abgeleitet werden (Scheidewind, 2014).

3 Methodik

Dieses Kapitel beschreibt und begründet das methodische Vorgehen der vorliegenden Arbeit. Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurde eine quantitative Befragung in der Wintersaison 2026 durchgeführt. Die Datenerhebung erfolgte mittels standardisiertem Fragebogen und ermöglicht sowohl eine deskriptive Auswertung des Mobilitätsverhaltens als auch explorative Analysen möglicher Zusammenhänge und Einflussfaktoren.

Im Folgenden werden zunächst das Forschungsdesign erläutert und die Wahl der Methodik begründet. Anschliessend werden der Aufbau des Fragebogens sowie die Durchführung der Erhebung beschrieben. Abschliessend werden die verwendeten Auswertungsmethoden und eingesetzten Tools dargestellt.

3.1 Forschungsdesign

Zur systematischen Erfassung des Mobilitätsverhaltens sowie der Einstellungen von Tourist:innen in der Wintersaison in Sörenberg wurde eine quantitative Befragung durchgeführt. Ziel dieses Forschungsdesigns ist es, die formulierten Forschungsfragen – insbesondere den Vergleich zwischen Winter- und Sommertourismus – empirisch zu untersuchen und eine statistisch auswertbare Datengrundlage zu schaffen.

Die quantitative Vorgehensweise ermöglicht eine standardisierte Erhebung zentraler Variablen und erlaubt sowohl die Beschreibung des Mobilitätsverhaltens als auch den Vergleich zwischen den beiden Saisons.

Die Datenerhebung erfolgte mittels eines standardisierten Online-Fragebogens (vgl. Anhang A1). Alle Teilnehmenden erhielten sowohl im Sommer als auch im Winter identische Fragen in gleicher Struktur und mit überwiegend geschlossenen Antwortformaten. Diese Standardisierung gewährleistet eine hohe Vergleichbarkeit der Antworten sowie die Reproduzierbarkeit der Untersuchung (Przyborski & Wohlrab-Sahr, 2014). Zudem bildet sie die Grundlage für den Einsatz statistischer Analyseverfahren zur Auswertung von Verteilungen und zur Untersuchung von Zusammenhängen zwischen Variablen.

Das Forschungsdesign ist als explorativ-deskriptiv mit inferenzstatistischen Elementen angelegt. Der deskriptive Teil dient der strukturierten Darstellung zentraler Merkmale der Stichprobe sowie der Beschreibung des Modal Splits und weiterer mobilitätsrelevanter Variablen. Dadurch wird ein Überblick über das Mobilitätsverhalten von Wintertourist:innen geschaffen.

Der explorative Teil untersucht Zusammenhänge zwischen soziodemografischen Merkmalen, Einstellungen und der Verkehrsmittelwahl. Ergänzend werden inferenzstatistische Verfahren eingesetzt, um Unterschiede zwischen der Winter- und Sommersaison zu überprüfen und deren statistische

Signifikanz zu beurteilen. Ziel ist es, potenzielle Einflussfaktoren zu identifizieren und saisonale Unterschiede systematisch herauszuarbeiten, ohne dabei kausale Wirkungszusammenhänge abzuleiten.

Im Kontext des Reallabors Mobilität Sörenberg ist das gewählte Forschungsdesign zudem praxisorientiert. Da bislang kaum systematische Daten zum Mobilitätsverhalten von Tourist:innen in der Wintersaison vorliegen, schafft die vorliegende Untersuchung eine erste empirische Grundlage. Ziel ist es, evidenzbasierte Handlungsempfehlungen abzuleiten und eine Datengrundlage zu etablieren, die zukünftige saisonale Vergleiche ermöglicht.

3.2 Fragebogen und Durchführung

Der Fragebogen basiert auf der im Sommer 2025 durchgeführten Erhebung im Rahmen des Reallabors Mobilität Sörenberg und umfasst insgesamt 21 Fragen. Ziel ist es, Einstellungen, Erfahrungen und Bedürfnisse der Teilnehmenden im Kontext der Mobilität in Sörenberg systematisch zu erfassen. Zu Beginn wird die Rolle der Befragten erhoben (Einwohnende, Zweitwohnungsbesitzende, Arbeitnehmende und Tourist:innen), um differenzierte Auswertungen zu ermöglichen.

Der zweite Themenblock erfasst die Anreise nach Sörenberg, insbesondere die Wahl des Verkehrsmittels sowie die zugrunde liegenden Entscheidungsfaktoren. Der dritte Abschnitt konzentriert sich auf die Mobilität vor Ort und beinhaltet Fragen zur Nutzung und Zufriedenheit mit bestehenden Mobilitätsangeboten. Ergänzend werden persönliche Einstellungen zur Mobilität, die Nutzung des öffentlichen Verkehrs sowie die Bekanntheit von Sharing-Angeboten abgefragt. Als Anwendungsbeispiel wird zudem die Mobilitätsstation im Luzerner Weinbergli-Quartier eingeführt, deren Eigenschaften hinsichtlich ihrer Relevanz bewertet werden können. Die Umfrage endet mit einem offenen Freitextfeld für zusätzliche Anmerkungen und Ideen.

Für die Wintersaison wurde der Fragebogen um einen spezifischen Zusatzteil ergänzt. Dieser erfasst unter anderem die Aufenthaltsdauer, die Hauptaktivitäten im Winter, die Übernachtungsform sowie die Gruppenzusammensetzung. Ziel dieser Ergänzungen ist es, saisonale Besonderheiten zu berücksichtigen und einen Vergleich zwischen Sommer- und Wintersaison zu ermöglichen.

Die Umfrage besteht überwiegend aus geschlossenen Fragen (Multiple Choice und Matrixfragen mit Likert-Skalen). Die standardisierte Struktur ermöglicht eine einheitliche Datenerhebung. Mittels programmierter Filterlogik wurden Fragen nur jenen Personengruppen angezeigt, für die sie relevant sind, beispielsweise spezifische Fragen für Zweitwohnungsbesitzende oder Tourist:innen.

Die Online-Umfrage wurde am 29. Januar 2026 veröffentlicht und war bis zum 9. März 2026 geöffnet. Zur Rekrutierung der Teilnehmenden wurden

verschiedene Kanäle genutzt. Flyer mit QR-Code wurden im Reka-Ferien-dorf Sörenberg sowie im Tourismusbüro aufgelegt. Zusätzlich erfolgte eine persönliche Verteilung der Flyer an zentralen Standorten wie Parkplätzen bei Talstationen, Bushaltestellen sowie weiteren stark frequentierten Orten im Dorfgebiet. Die persönliche Verteilung der Flyer erfolgte an mehreren Tagen im Januar und Februar 2026. Ziel war es, unterschiedliche Besuchszeitpunkte (Wochenende, Wochentag, Morgen- und Nachmittagszeiten) abzudecken. Eine Übersicht der Erhebungstage und -orte ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Erhebungstage in Sörenberg

Datum	Standort	Zeitraum
Samstag, 31. Januar	Parkplatz Talstation Rossweid	Nachmittag
Donnerstag, 5. Februar	Stand des Forschungsteams	Verteilung durch Forschungsteam Reallabor Sören- berg
Samstag, 7. Februar	Parkplatz Talstation Brienzer Rothornbahn, Parkplatz Sörenberg Platz und Bushal- testelle Sörenberg Platz	Mittag und Nach- mittag
Montag, 9. Februar	Parkplatz Salwideli, Parkplatz Rischli	Mittag und Nach- mittag
Montag, 24. Februar	Parkplatz Salwideli, Parkplatz Sörenberg Platz, Parkplatz Brienzer Rothorn, alle Bus- haltestellen im Dorf	Mittag und Nach- mittag

Zur Erhöhung der Teilnahmebereitschaft wurde ein finanzieller Anreiz eingesetzt: Nach vollständigem Ausfüllen der Umfrage und freiwilliger Angabe einer E-Mail-Adresse erhielten die Teilnehmenden einen Coop-Gutschein im Wert von 10 CHF. Ergänzend wurden bei der persönlichen Verteilung Schokolade abgegeben. Die Incentivierung diente dazu, die Rücklaufquote zu erhöhen und eine möglichst breite Beteiligung zu fördern.

3.3 Stichprobe und Daten

Für die vorliegende Analyse wird der Fokus auf die Tourist:innen gelegt. Diese stellen sowohl in der Winter- als auch in der Sommererhebung die zentrale Vergleichsgruppe dar und sind somit besonders geeignet für die Untersuchung saisonaler Unterschiede im Mobilitätsverhalten. Zudem ist bei Einwohnenden und Zweitwohnungsbesitzenden von einer höheren Konstanz der Mobilitätsbedürfnisse auszugehen.

Die Stichprobe basiert auf einer nicht-zufälligen, selbstselektiven Auswahl. Eine zentrale methodische Herausforderung besteht in der unbekannten Grundgesamtheit der anwesenden Tourist:innen im Erhebungszeitraum. Da keine verlässlichen Angaben zur Gesamtzahl der Tages- und Übernachtungsgäste vorliegen, kann keine Aussage zur Repräsentativität der Stichprobe getroffen werden.

Zusätzlich ist die Zusammensetzung der Stichprobe wetterabhängig. Insbesondere Tagesgäste reagieren sensibel auf Schneelage und Wetterbedingungen, wodurch sich die Anzahl potenziell erreichbarer Personen im Erhebungszeitraum verändern kann. Die vergleichsweise kurze Erhebungsdauer stellt eine weitere Einschränkung dar, da nicht sämtliche Phasen der Wintersaison gleichermaßen abgebildet werden können.

Die Rekrutierung der Teilnehmenden erfolgte über verschiedene Kanäle mit dem Ziel, eine möglichst heterogene Stichprobe zu erreichen. Über das Reka-Feriendorf sowie das Tourismusbüro wurden insbesondere Mehrtages-tourist:innen angesprochen, während durch die persönliche Verteilung von Flyern an zentralen Standorten wie Parkplätzen und Talstationen vermehrt Tagesgäste erreicht wurden. Diese Kombination unterschiedlicher Zugänge sollte dazu beitragen, verschiedene Besuchsformen innerhalb der Wintersaison abzubilden.

3.4 Verwendete Analysemethoden und Tools

Die Auswertung der Umfrage erfolgt in Python und wird in mehreren Schritten durchgeführt. Für die Datenaufbereitung und Analyse werden insbesondere Funktionen aus der Bibliothek pandas sowie aus scipy.stats und scikit-learn verwendet.

Die grafische Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Microsoft Excel. Python wurde als Analysetool gewählt, da es eine flexible Verarbeitung der Daten sowie eine reproduzierbare und transparente Auswertung ermöglicht.

In einem ersten Schritt erfolgt eine deskriptive Analyse, um einen Überblick über die Stichprobe sowie die zentralen Umfrageergebnisse zu erhalten. Dabei werden insbesondere Häufigkeiten, Anteile, Mittelwerte und Standardabweichungen berechnet und grafisch dargestellt. Der Fokus liegt auf der Beschreibung des Mobilitätsverhaltens, insbesondere der Anreise, der Mobilität vor Ort sowie der Einstellung gegenüber nachhaltigen

Mobilitätsangeboten. Zudem wird der Modal Split für die An- und Abreise und die Mobilität vor Ort analysiert.

In einem zweiten Schritt werden Zusammenhänge zwischen ausgewählten Variablen untersucht. Ziel ist es, Unterschiede, sowie Zusammenhänge zwischen Einstellungen und Verhalten zu identifizieren. Hierfür werden inferenzstatistische Verfahren eingesetzt, insbesondere t-Tests zum Vergleich von Mittelwerten zwischen Gruppen sowie Chi-Quadrat-Tests zur Analyse von Zusammenhängen zwischen kategorialen Variablen.

In einem dritten Schritt werden explorative Analysen durchgeführt, um zusätzliche Muster in den Daten zu identifizieren. Dabei wird unter anderem eine Clusteranalyse angewendet, um unterschiedliche Mobilitätstypen innerhalb der Stichprobe zu identifizieren und zu charakterisieren. Diese Analyse dient der vertieften Interpretation der Ergebnisse und ermöglicht eine differenzierte Betrachtung der Einstellungen und Verhaltensweisen der Befragten. Zur Identifikation unterschiedlicher Mobilitätstypen wurde eine Clusteranalyse mittels k-Means-Verfahren durchgeführt. In die Analyse wurden ausgewählte Einstellungsvariablen zur Mobilität einbezogen, darunter die Wichtigkeit von Umweltaspekten, die Einstellung zum Autofahren, die Präferenz für den MIV sowie die Offenheit gegenüber Sharing-Angeboten und alternativen Mobilitätsformen.

Da die Variablen auf unterschiedlichen Skalen basieren, wurden sie vor der Clusteranalyse standardisiert (z-Transformation), um eine vergleichbare Gewichtung der Variablen innerhalb der Distanzberechnung sicherzustellen.

Die Bestimmung der optimalen Clusteranzahl erfolgte anhand der Elbow-Methode. Dabei wird die innerhalb der Cluster liegende Varianz (Within-Cluster Sum of Squares) für unterschiedliche Clusterzahlen berechnet und grafisch dargestellt. Der sogenannte „Knickpunkt“ (Elbow) in der Kurve gibt die Anzahl Cluster an, ab der eine weitere Erhöhung der Clusterzahl nur noch zu einer geringen Verbesserung der Modellgüte führt.

Auf Basis dieser Methode sowie unter Berücksichtigung der inhaltlichen Interpretierbarkeit wurde eine Lösung mit zwei Clustern gewählt.

Zusätzlich werden die Ergebnisse der Winterumfrage, soweit möglich, mit den vorhandenen Daten der Sommerumfrage verglichen. Dadurch können saisonale Unterschiede im Mobilitätsverhalten sowie in den Einstellungen gegenüber nachhaltigen Mobilitätsangeboten systematisch herausgearbeitet werden.

Die gewählten Analysemethoden wurden bewusst so ausgewählt, dass sie einerseits zur Beantwortung der Forschungsfrage geeignet sind und andererseits mit der verfügbaren Stichprobengrösse sinnvoll angewendet werden können. Der Fokus liegt dabei auf einer nachvollziehbaren und praxisnahen Auswertung der erhobenen Daten.

4 Resultate

Im folgenden Kapitel werden die aus der Umfrage gewonnenen Resultate betrachtet und mit den Resultaten der bereits durchgeführten Sommer-Umfrage verglichen.

4.1 Beschreibung der Winter-Stichprobe

Insgesamt wurden in der Winterumfrage 61 Fragebögen ausgefüllt. Davon konnten 56 vollständig beantwortete Fragebögen für die Auswertung berücksichtigt werden. Fünf Fälle wurden ausgeschlossen, da nach der Auswahl der Personengruppe („keine Aussage“) keine weiteren Angaben gemacht wurden und somit keine verwertbaren Informationen vorlagen.

Zur Beschreibung der Stichprobe werden zentrale soziodemografische Merkmale herangezogen. Die Darstellung orientiert sich an der Analyse der bereits vorhandenen Sommer-Umfrage des Berichts «Reallabor Sörenberg – Empirische Grundlagen und Umsetzungsempfehlung», um eine Vergleichbarkeit der Stichproben zu gewährleisten (Balthasar et al., 2026).

Tabelle 2: Soziodemografische Merkmale der Stichprobe

Merkmal	Kategorie	n	Prozent (%)
Geschlecht	weiblich	30	53.6
	männlich	26	46.4
Alter	< 18 Jahre	1	1.8
	18-29	10	17.9
	30-44	17	30.4
	45-64	24	42.9
	65+	4	7.1
Höchster Bildungsabschluss	Kein Abschluss	1	1.8
	Sekundarschul- oder Realschulabschluss	1	1.8
	Maturitätsabschluss	4	7.1
	Lehrabschluss	20	35.7
	Meisterprüfung	6	10.7
	Fachhochschulabschluss	15	26.8
	Universitätsabschluss / ETH-Abschluss	6	10.7
	Promotion	1	1.8
	Sonstiges	1	1.8
	Keine Angabe	1	1.8
Monatliches Haushalts-einkommen (CHF)	≤ 4'000	4	7.1
	4'001 – 12'000	33	58.9
	12'001 – 15'000	9	16.1
	15'001 – 18'000	3	5.4
	> 18'000	2	3.6
	Keine Angabe	5	8.9

Die Stichprobe weist eine nahezu ausgeglichene Geschlechterverteilung auf. Alle Altersgruppen sind vertreten, wobei die Gruppe der 45–64-Jährigen mit Abstand den grössten Anteil ausmacht. Hinsichtlich des Bildungsniveaus zeigt sich, dass ein bedeutender Anteil der Befragten über einen Lehrabschluss verfügt. Beim monatlichen Haushaltseinkommen liegt der Schwerpunkt mit knapp zwei Dritteln der Nennungen im Bereich zwischen 4'001 und 12'000 CHF.

4.1.1 Personengruppen im Winter

Für die weitere Analyse wird der Fokus ausschliesslich auf die Gruppe der Tourist:innen ($n = 50$) gelegt. Diese stellt sowohl in der Winter- als auch in der Sommererhebung die zentrale Vergleichsgruppe dar und weist eine ausreichend grosse Fallzahl für statistische Auswertungen auf.

Andere Personengruppen, wie beispielsweise Zweitwohnungsbesitzende oder in Sörenberg wohnhafte Personen, werden in der vorliegenden Arbeit nicht weiter berücksichtigt. Dies ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass, wie in der Tabelle 3 ersichtlich, diese Gruppen in der Wintererhebung nur in geringer Anzahl vertreten sind und somit keine belastbaren Aussagen zulassen.

Tabelle 3: Verteilung der Personengruppen der Winterbefragung (Mehrfachnennungen möglich; $n = 61$ Personen)

	n	Prozent (%)
Tourist:innen	50	82
Zweitwohnungsbesitzende	5	8.2
Keine Aussage	5	8.2
Pendler:innen	2	3.3
Einheimische	0	0

Zudem wurde in der Sommererhebung ein Oversampling bei Zweitwohnungsbesitzenden durchgeführt, wodurch die Vergleichbarkeit zwischen den Saisons zusätzlich eingeschränkt ist (Balthasar et al., 2026).

Die nachfolgenden Analysen beziehen sich daher ausschliesslich auf die Tourist:innen, welche in der Sommer- bzw. in der Winterbefragung teilgenommen haben.

4.1.2 Vergleich Stichprobe Sommer und Winter

Tabelle 4 zeigt eine Gegenüberstellung der touristischen Stichprobe im Sommer und Winter. Dabei zeigt sich, dass die soziodemografische Zusammensetzung der Tourist:innen in beiden Saisons sehr ähnlich ist. Dies bildet eine geeignete Grundlage, um die Ergebnisse der beiden Befragungen miteinander zu vergleichen.

Die Stichprobengrösse im Sommer beträgt $n=40$ und im Winter $n=50$.

Tabelle 4: Soziodemografische Merkmale der Tourist:innen in der Sommer- und Winterumfrage; Angaben in % der Tourist:innen, absolute Häufigkeiten in Klammern

Merkmal	Kategorie	Sommer % (n)	Winter % (n)
Geschlecht	weiblich	47.5 % (19)	52 % (26)
	männlich	52.5 % (21)	48 % (24)
Alter	< 18 Jahre	2.5 % (1)	2% (1)
	18-29	17.5 % (7)	20% (10)
	30-44	20% (8)	32% (16)
	45-64	42.5% (17)	40% (20)
	65+	17.5% (7)	6% (3)
Höchster Bildungsabschluss	Kein Abschluss	0% (0)	2% (1)
	Sekundarschul- oder Realschulabschluss	7.5% (3)	0% (0)
	Maturitätsabschluss	2.5% (1)	8% (4)
	Lehrabschluss	32.5% (13)	36% (18)
	Meisterprüfung	2.5% (1)	10% (5)
	Fachhochschulabschluss	35% (14)	28% (14)
	Universitätsabschluss / ETH-Abschluss	15% (6)	12% (6)
	Promotion	2.5% (1)	2% (1)
	Sonstiges	2.5% (1)	2% (1)
Monatliches Haushalts-einkommen (CHF)	$\leq 4'000$	10% (4)	6% (3)
	4'001 – 12'000	40% (16)	58% (29)
	12'001 – 15'000	15% (6)	18% (9)
	15'001 – 18'000	10% (4)	6% (3)
	> 18'000	7.5% (3)	4% (2)
	Keine Angabe	17.5% (7)	8% (4)

4.1.3 Herkunftskantone der befragten Tourist:innen

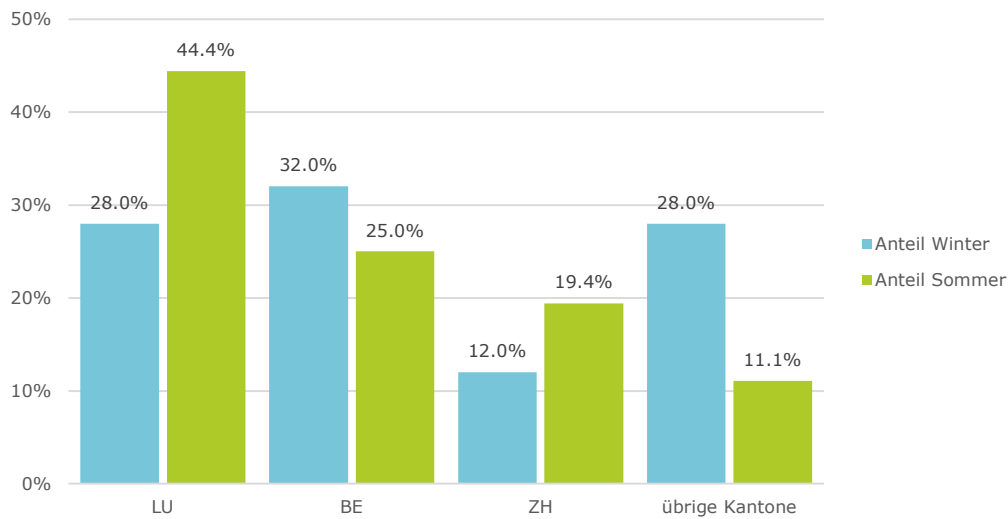


Abbildung 1: Verteilung der Herkunftskantone der Tourist:innen nach Saison (Sommer: $n = 36$; Winter: $n = 50$, Angaben in % der Befragten)

Die Herkunft der Tourist:innen unterscheidet sich zwischen der Sommer- ($n = 36$) und Wintersaison ($n = 50$). Während im Winter insbesondere Tourist:innen aus den Kantonen Bern (32%) und Luzern (28%) vertreten sind, stammt im Sommer ein grösserer Anteil aus dem Kanton Luzern (44.4%).

Unter «übrige Kantone» wurden jene Kantone zusammengefasst, aus denen nur vereinzelt Tourist:innen stammen. Dazu gehören Aargau, Basel-Landschaft, Solothurn, St. Gallen und das Tessin.

Ein statistischer Test zeigt jedoch, dass diese Unterschiede nicht signifikant sind (χ^2 -Test, $p = 0.125$).

4.1.4 Winterspezifische Auswertung

Die winterspezifischen Fragen wurden ausschliesslich von Tourist:innen und Zweitwohnungsbesitzenden beantwortet, in diesen Resultaten werden nur die Ergebnisse der Tourist:innen betrachtet.

Tabelle 5: Winterspezifische Merkmale der Tourist:innen (n = 50 Personen)

Merkmal	Kategorie	n	Prozent (%)
Aufenthaltsdauer (n=50)	1 Tag	33	66.0
	2-3 Tage	3	6.0
	4-6 Tage	5	10.0
	7-9 Tage	8	16.0
	mehr als 9 Tage	1	2.0
Übernachtungsort (n=47)	Ich übernachtete nicht	33	70.2
	Ferienwohnung	10	21.3
	Hotel	3	6.4
	Camping	0	0.0
	keine Antwort	1	2.0
Reisebegleitung (n=47)	Mit der Familie unterwegs	25	53.2
	Unterwegs zu zweit	16	34.0
	Unterwegs in einer Gruppe	4	8.5
	alleine unterwegs	2	4.3
Sportarten (Mehrfachnennung möglich, n=50)	Skifahren	40	47.6
	Winterwandern	15	17.9
	Langlauf	13	15.5
	Schneeschuhwandern	9	10.7
	Schlitten	6	7.1
	Eislaufen	1	1.2

Die Ergebnisse zeigen, dass ein Grossteil der Befragten als Tagesgäste anreist (66.0 %), während ein weiterer relevanter Anteil zwischen sieben und neun Tagen vor Ort bleibt. Dieses Bild spiegelt sich auch im Übernachtungsverhalten wider, da 70% der Befragten keine Übernachtung angeben.

Hinsichtlich der Reisebegleitung zeigt sich, dass die Mehrheit der Befragten mit der Familie unterwegs ist (53.2 %), gefolgt von Reisen zu zweit. Bei den ausgeübten Sportarten dominiert das Skifahren (47.6 %). Daneben sind auch Winterwandern und Langlauf verbreitet.

4.2 Zentrale Ergebnisse

Die zentralen Ergebnisse werden in den Unterkapiteln genauer beschrieben. Diese entsprechen der Anordnung im Fragebogen.

4.2.1 Anreise nach Sörenberg

Die Analyse der Anreise zeigt, dass sowohl im Winter als auch im Sommer der MIV das dominierende Verkehrsmittel darstellt. Im Winter reisen 72% (n = 36) der Tourist:innen mit dem MIV an, während es im Sommer 75% (n = 30) sind.

Der Anteil des öV liegt im Winter bei 28% (n = 14) und im Sommer bei 20% (n = 8). Weitere Verkehrsmittel spielen in beiden Saisons nur eine untergeordnete Rolle und wurden unter der Kategorie „Sonstige“ zusammengefasst. Insgesamt zeigt sich, dass das Reiseverhalten der Tourist:innen zwischen den Saisons weitgehend stabil ist.

Ein statistischer Test zeigt, dass die Unterschiede zwischen den Saisons nicht signifikant sind (χ^2 -Test, p = 0.375).

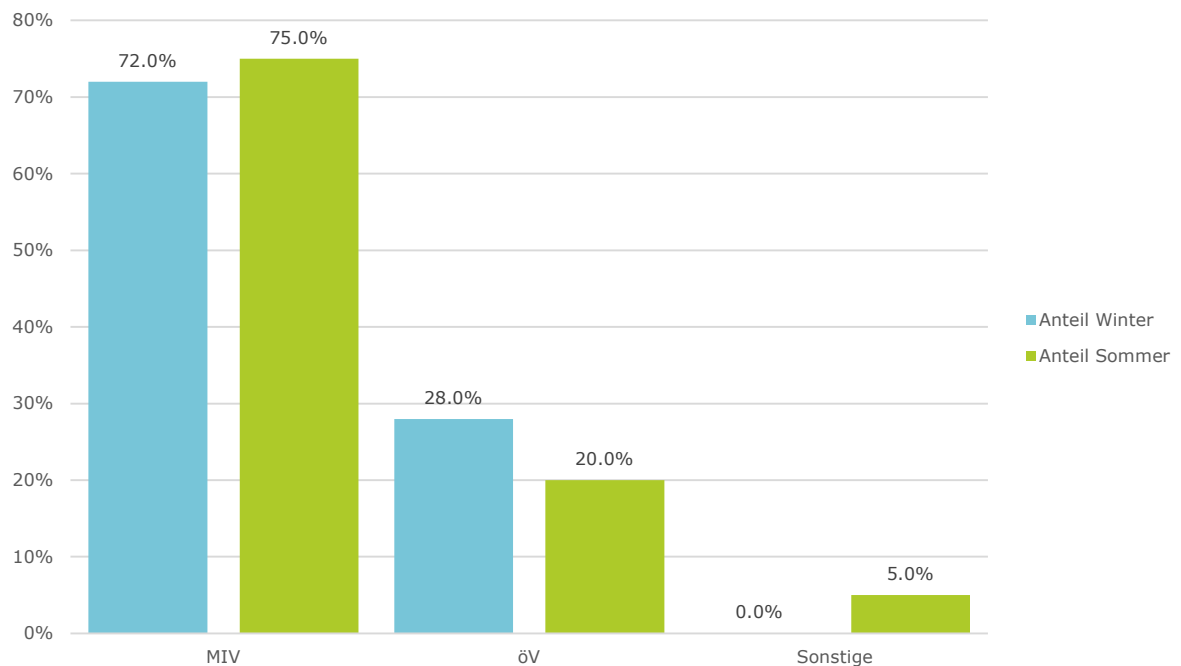


Abbildung 2: Verteilung der Reisekategorien der Tourist:innen nach Saison (Sommer: n = 40; Winter: n = 50; Angaben in % der Tourist:innen)

4.2.2 Reisekategorien nach Reisebegleitung im Winter

Die Analyse der Anreise nach Reisebegleitung kann nur für die Wintertourist:innen durchgeführt werden, da diese Abfrage im Sommer nicht erhoben wurde.

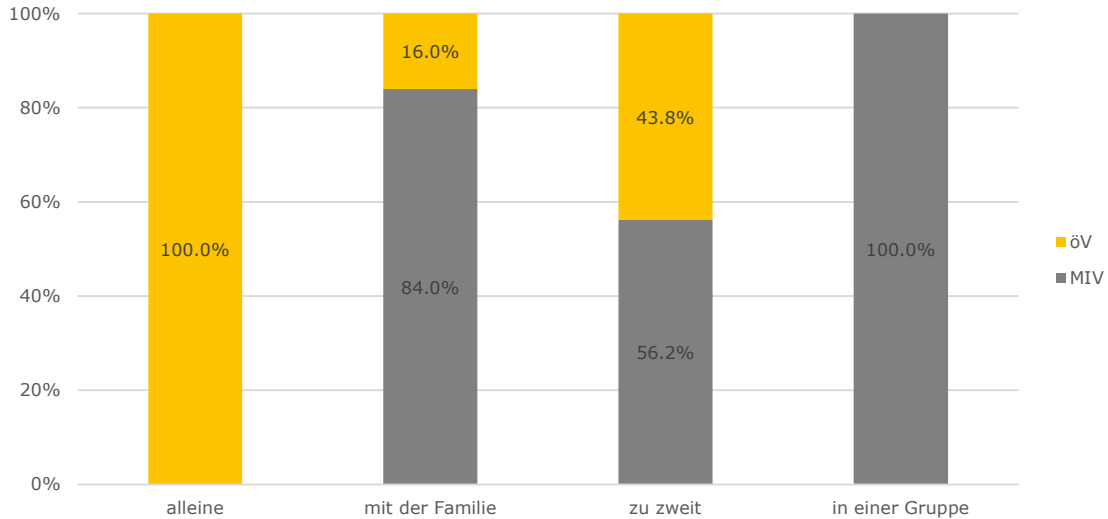


Abbildung 3: Verteilung der Reisekategorien nach Art der Reisebegleitung der Tourist:innen im Winter ($n = 47$; Angaben in % der gültig antwortenden Tourist:innen)

Alleinreisende Tourist:innen ($n = 2$) nutzten ausschliesslich den öV für ihre Anreise nach Sörenberg. Tourist:innen, die mit der Familie ($n = 25$) oder in einer Gruppe reisen ($n = 4$), nutzen hingegen überwiegend den MIV, wobei der Anteil bei Familien 84% und bei Gruppen 100% beträgt.

Zu zweit reisende Tourist:innen ($n = 16$) zeigen ein ausgeglicheneres Verhalten: 56.2% reisen mit dem MIV an, während 43.8% den öV nutzen.

4.2.3 Mobilität vor Ort

Die Mobilität vor Ort erfolgt im Winter zu 34% (n = 17) und im Sommer zu 30% (n = 12) mit dem MIV und stellt damit in beiden Saisons das am häufigsten genutzte Verkehrsmittel dar.

Die Fortbewegung zu Fuss folgt mit einem Anteil von 32% (n = 16) im Winter und 27.5% (n = 11) im Sommer. Der öV vor Ort (Bus/Postauto) wird im Winter von 24% (n = 12) und im Sommer von 35% (n = 14) der Befragten genutzt.

Auffällig ist, dass der öV im Sommer häufiger genutzt wird, während im Winter sowohl der MIV als auch die Fortbewegung zu Fuss leicht höhere Anteile aufweisen.

Es zeigt sich allerdings, dass sich das Mobilitätsverhalten vor Ort zwischen den Saisons nur leicht unterscheidet. Ein statistischer Test bestätigt, dass diese Unterschiede nicht signifikant sind (χ^2 -Test, $p = 0.558$).

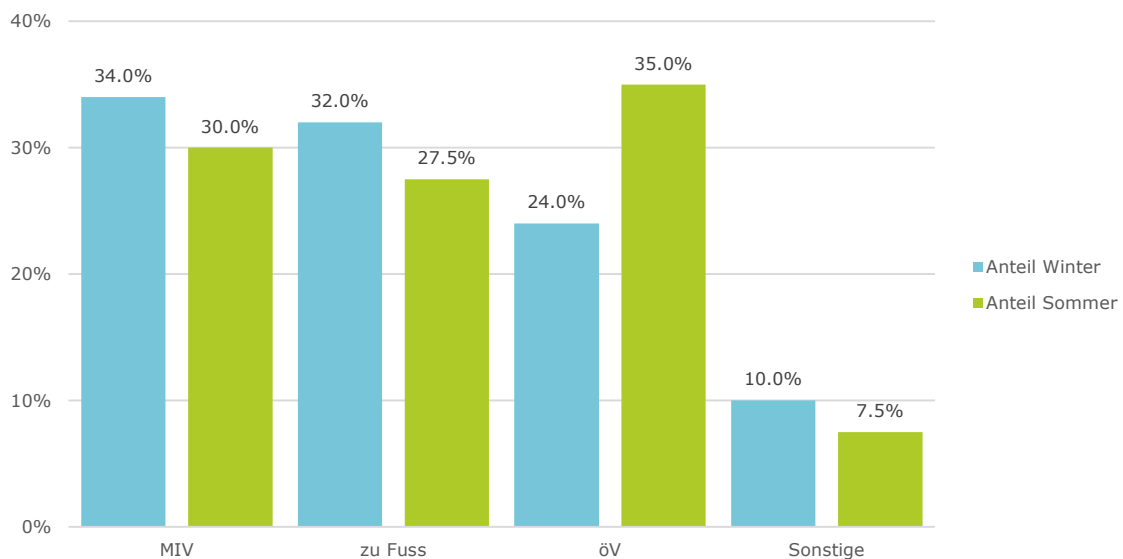


Abbildung 4: Verteilung der Verkehrsmittelwahl vor Ort der Tourist:innen nach Saison (Sommer: n = 40; Winter: n = 50; Angaben in % der gültig antwortenden Tourist:innen)

4.2.4 Mobilität vor Ort in Abhängigkeit mit der Anreise

Ein Vergleich zwischen der Anreise und der Mobilität vor Ort zeigt sowohl im Winter als auch im Sommer ähnliche Verhaltensmuster.

Tourist:innen, die mit dem MIV anreisen, nutzen vor Ort weiterhin zu einem grossen Teil das Auto (Winter: 47.2%, Sommer: 40%), wechseln jedoch teilweise auch zur Fortbewegung zu Fuss oder auf den öV.

Demgegenüber zeigen Tourist:innen, die mit dem öV anreisen, in beiden Saisons ein konsistenteres Verhalten und nutzen vor Ort überwiegend nachhaltige Verkehrsmittel. Im Sommer ist der Anteil der Nutzung des öV vor Ort mit 75% deutlich höher als im Winter (42.9%), während im Winter ein grösserer Anteil dieser Gruppe zu Fuss unterwegs ist (42.9% gegenüber 25% im Sommer).

Insgesamt deutet dies darauf hin, dass die Wahl des Verkehrsmittels für die Anreise einen Einfluss auf das Mobilitätsverhalten vor Ort hat, wobei sich das grundsätzliche Muster zwischen den Saisons nicht wesentlich unterscheidet.

4.2.5 Wichtigkeit und Bewertung der Mobilität

In der Umfrage wurde erhoben, wie wichtig verschiedene Faktoren für die Wahl der Verkehrsmittel bei der Anreise sowie bei der Mobilität vor Ort sind und wie die Mobilität vor Ort bewertet wird. Die Einschätzung erfolgte jeweils auf einer Skala von 1 (gar nicht wichtig / sehr schlecht) bis 5 (sehr wichtig / sehr gut), wobei der Wert 3 eine neutrale Einschätzung darstellt. In den Abbildungen wird jeweils der Mittelwert (M) der Antworten dargestellt. Die Anzahl der gültigen Antworten (n) variiert je nach Aussage, wobei der erste Wert jeweils die Wintersaison und der zweite die Sommersaison angibt.

4.2.5.1 Wichtigkeit bei der Anreise

Die Abbildung 5 zeigt, dass bei der Anreise in beiden Saisons insbesondere der Transport von Material (Winter: $M = 4.16$; Sommer: $M = 4.08$), die Reisedauer (Winter: $M = 3.92$; Sommer: $M = 4.12$) sowie der Komfort (Winter: $M = 4.00$; Sommer: $M = 3.92$) als wichtige Faktoren wahrgenommen werden. Alle drei Faktoren liegen deutlich über dem Skalenmittelwert von 3 und werden im Winter wie auch im Sommer als wichtig betrachtet.

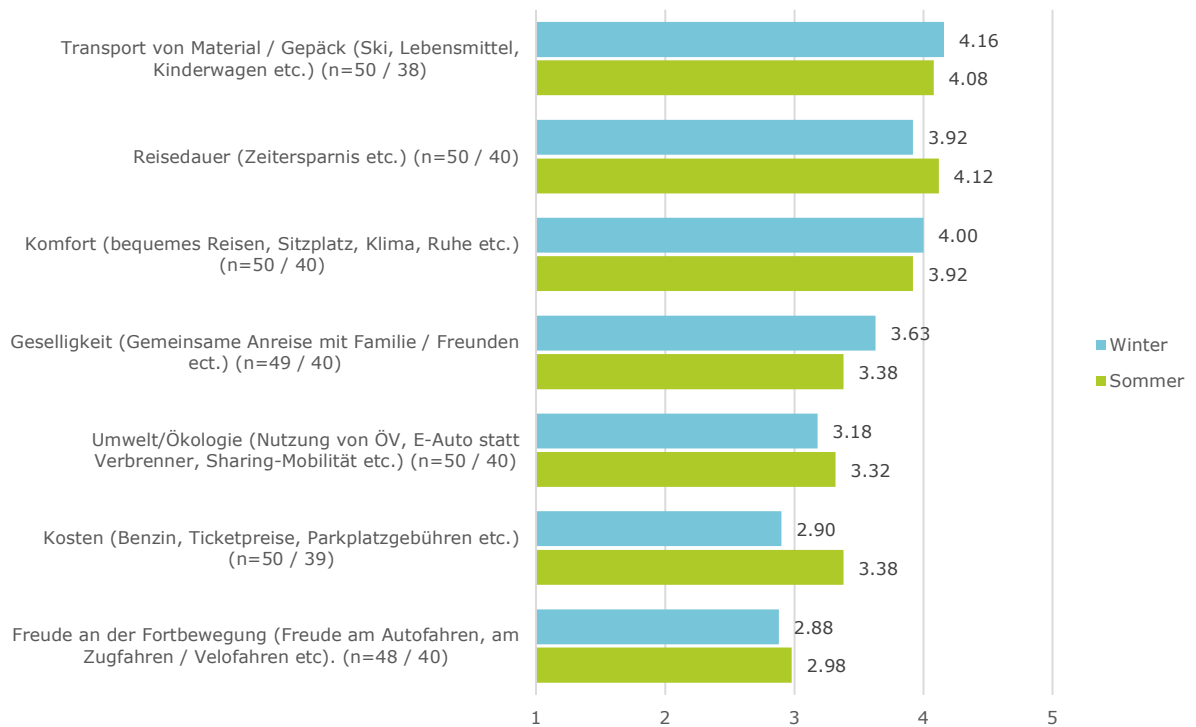


Abbildung 5: Bewertung der Wichtigkeit von Mobilitätsaspekten für die Anreise der Tourist:innen nach Saison (Mittelwerte auf einer Liker-Skala von 1 = gar nicht wichtig bis 5 = sehr wichtig; n je Aussage in der Abbildung ausgewiesen)

Ein signifikanter Unterschied zwischen den Saisons zeigt sich bei den Kosten. Diese werden im Sommer ($M = 3.38$) als wichtiger eingeschätzt als im Winter ($M = 2.90$; $p = 0.045$).

Die übrigen Faktoren wie Geselligkeit, Umweltaspekte oder Freude an der Fortbewegung weisen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Saisons auf und werden insgesamt ähnlich bewertet.

4.2.5.2 Wichtigkeit der Mobilität vor Ort

Bei der Mobilität vor Ort liegen die Bewertungen insgesamt näher am Skalenmittelwert von 3 und damit näher an einer neutralen Einschätzung, wie Abbildung 6 zeigt. Als wichtigste Faktoren werden der Transport von Material (Winter: $M = 3.59$; Sommer: $M = 3.65$), die Reisedauer (Winter: $M = 3.29$; Sommer: $M = 3.52$) sowie der Komfort (Winter: $M = 3.16$; Sommer: $M = 3.52$) genannt.

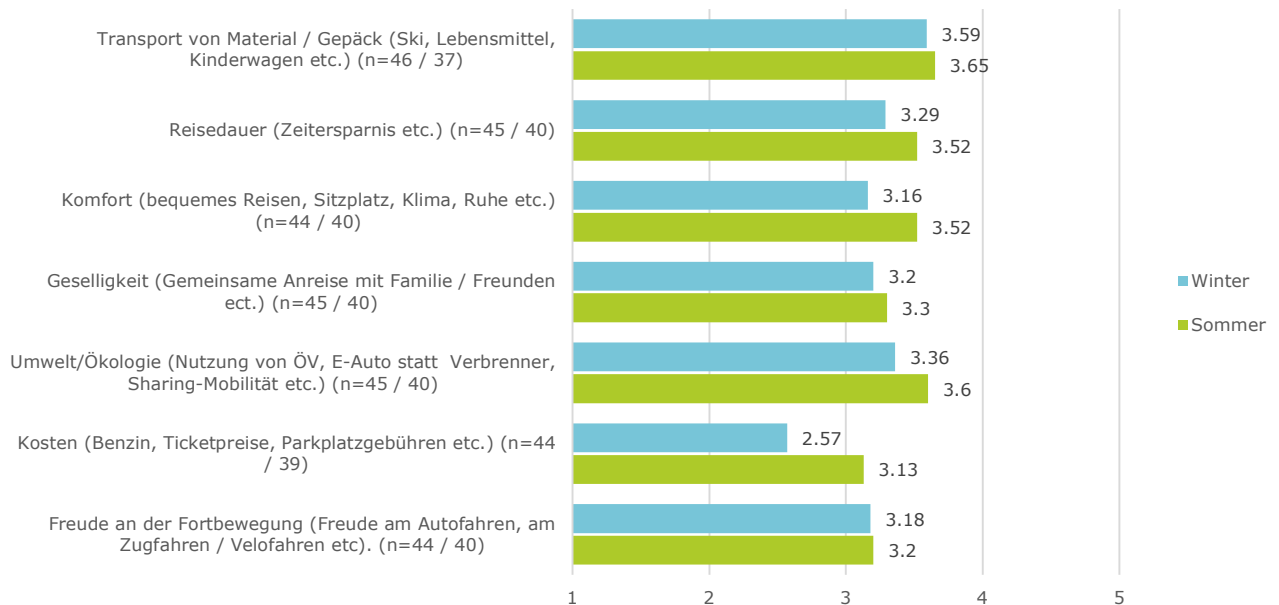


Abbildung 6: Bewertung der Wichtigkeit von Mobilitätsaspekten vor Ort der Tourist:innen nach Saison (Mittelwerte auf einer Likert-Skala von 1 = gar nicht wichtig bis 5 = sehr wichtig; n je Aussage in der Abbildung ausgewiesen)

Analog zur Anreise zeigt sich auch vor Ort ein signifikanter Unterschied bei den Kosten. Diese werden im Sommer ($M = 3.13$) als wichtiger eingeschätzt als im Winter ($M = 2.57$; $p = 0.045$).

Für die übrigen Faktoren ergeben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Saisons.

4.2.6 Bewertung der Mobilität vor Ort

Die Bewertung der Mobilität vor Ort fällt im Winter insgesamt etwas positiver aus als im Sommer. Besonders deutlich zeigt sich dies bei der Erreichbarkeit von Freizeitzielen mit dem öV (Winter: $M = 3.78$; Sommer: $M = 3.35$; $p = 0.011$) sowie bei der Erreichbarkeit der Unterkunft mit dem öV (Winter: $M = 3.76$; Sommer: $M = 3.33$; $p = 0.045$).

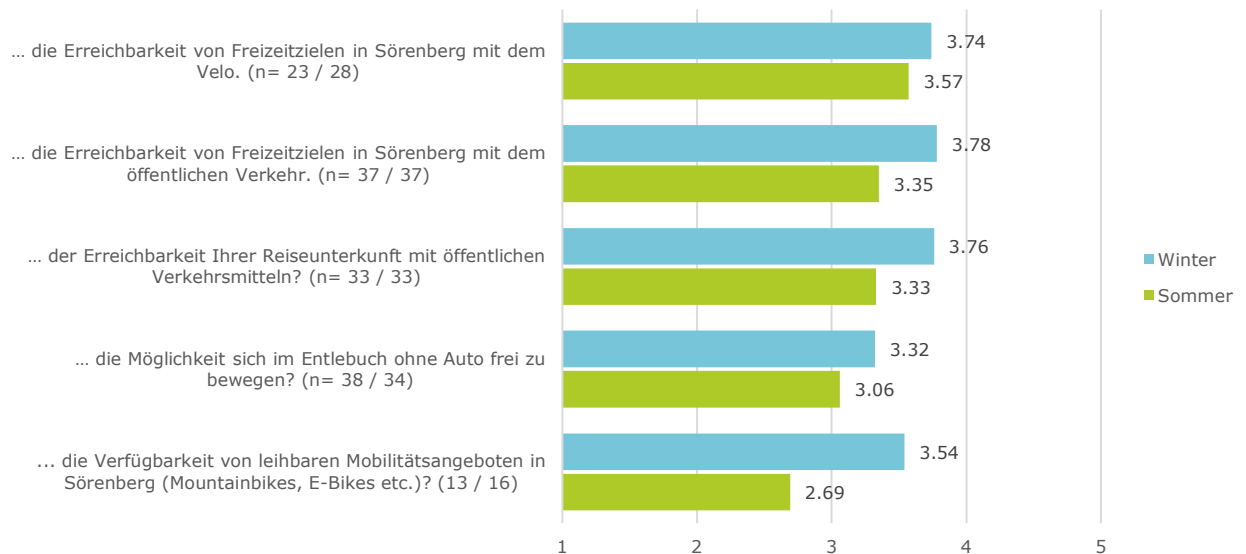


Abbildung 7: Bewertung der Mobilität vor Ort der Tourist:innen nach Saison (Mittelwerte auf einer Likert-Skala von 1 = sehr schlecht bis 5 = sehr gut, n je Aussage in der Abbildung ausgewiesen)

Für beide Aspekte ergeben sich statistisch signifikante Unterschiede, wobei insbesondere der zweite Befund aufgrund der Nähe zum Signifikanzniveau vorsichtig zu interpretieren ist.

Für die übrigen Aspekte wie die Nutzung des Velos oder die Möglichkeit, sich ohne Auto fortzubewegen, zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Saisons.

Eine leichte Tendenz zeigt sich bei der Bewertung von Sharing-Angeboten, welche im Winter positiver eingeschätzt werden als im Sommer, wobei dieser Unterschied nicht signifikant ist ($p = 0.061$).

4.2.7 Einstellung zur Mobilität

Die grundsätzlichen Einstellungen zur Mobilität unterscheiden sich zwischen Winter- und Sommertourist:innen nur gering. Aspekte wie Umweltbewusstsein, Freude an der Nutzung verschiedener Verkehrsmittel oder die Offenheit gegenüber neuen Mobilitätsangeboten weisen in beiden Saisons ähnliche Ausprägungen auf.

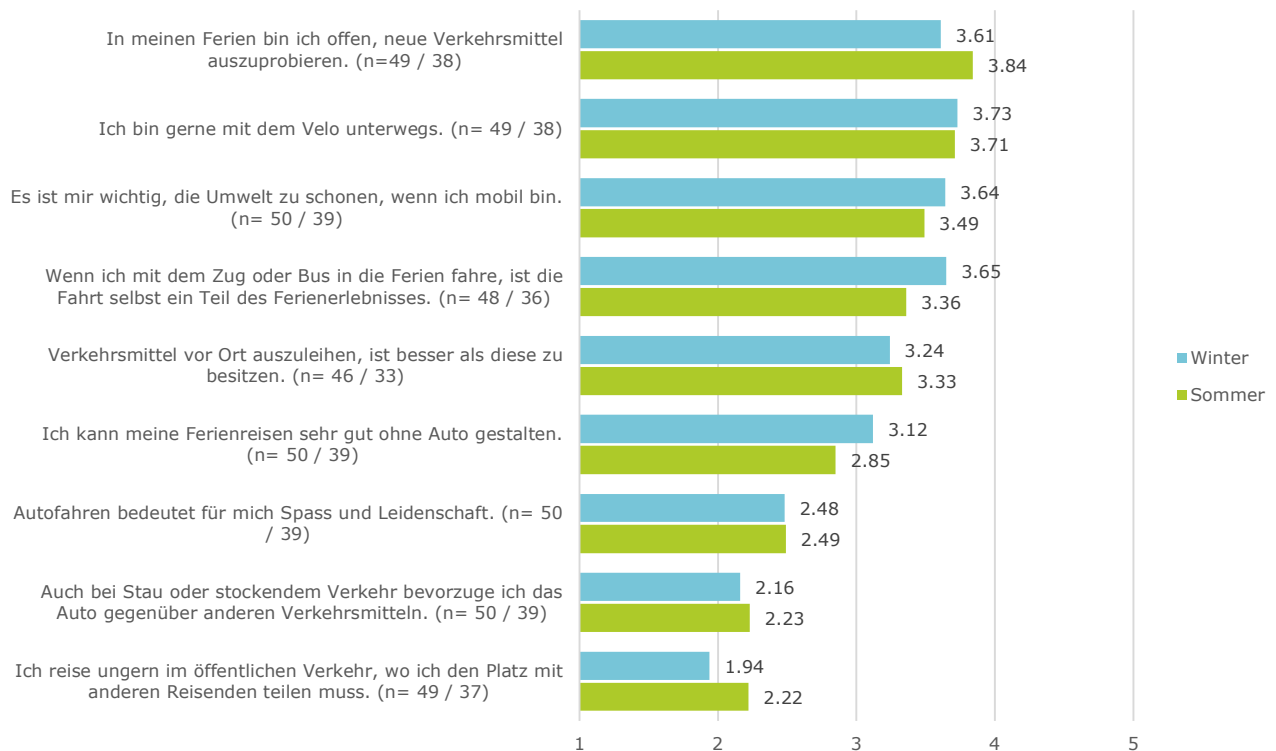


Abbildung 8: Einstellungen gegenüber der Mobilität der Tourist:innen nach Saison (Mittelwerte auf einer Likert-Skala von 1 = stimme überhaupt nicht zu bis 5 = stimme voll und ganz zu, n je Aussage in der Abbildung ausgewiesen)

Keiner der untersuchten Faktoren zeigt einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Saisons, was darauf hindeutet, dass sich die grundlegenden Einstellungen der Tourist:innen unabhängig von der Saison kaum verändern.

4.2.8 Bedürfnisse zu Mobilitätsangeboten

Die Frage «Was würde Ihrer Meinung nach das Mobilitätsangebot vor Ort in Sörenberg am meisten verbessern?» zeigt, welche Massnahmen aus Sicht der Befragten zur Verbesserung des bestehenden Angebots beitragen könnten. Insgesamt haben $n = 50$ Wintertourist:innen und $n = 40$ Sommertourist:innen diese Frage beantwortet, dabei waren Mehrfachnennungen möglich.

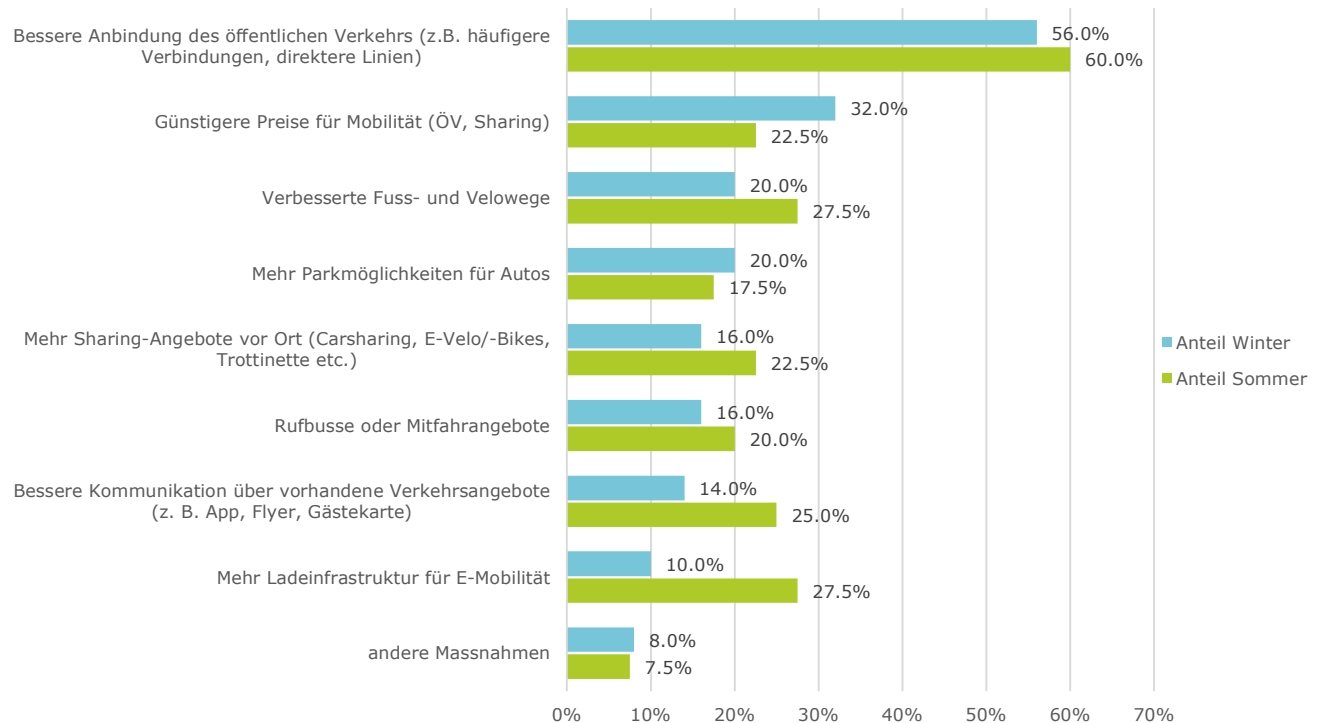


Abbildung 9: Bedürfnisse gegenüber Mobilitätsangeboten der Tourist:innen nach Saison (Sommer: $n = 40$; Winter: $n = 50$; Angaben in % der gültig antwortenden Tourist:innen, Mehrfachnennungen möglich)

Die Abbildung 9 zeigt deutlich, dass eine bessere Anbindung des öV (z. B. häufigere Verbindungen oder direktere Linien) mit Abstand (Sommer: 60%, Winter: 56%) am häufigsten genannt wurde. An zweiter Stelle folgt der Wunsch nach günstigeren Preisen für Mobilitätsangebote wie den öV oder Sharing-Angebote (Sommer: 22.5%, Winter: 32%).

Die weiteren Massnahmen wurden je nach Saison verschieden gewichtet. Die Anteile im Sommer wurden von den Tourist:innen tendenziell stärker gewichtet als von den befragten Wintertourist:innen. Im Sommer liegt der Fokus auf mehr Ladeinfrastruktur für E-Mobilität und auf verbesserte Fuss- und Velowege. Im Winter liegt der Fokus auf mehr Parkmöglichkeiten für Autos und verbesserten Fuss- und Velowegen.

Die durchgeführten Chi-Quadrat-Tests zeigen, dass zwischen der Saison und den genannten Bedürfnissen hinsichtlich der Mobilitätsangebote keine statistisch signifikanten Zusammenhänge bestehen ($p > 0.05$).

Auffällig ist lediglich die Massnahme «mehr Ladeinfrastruktur für E-Mobilität», bei der sich ein vergleichsweise deutlicher Unterschied zwischen Sommer (27.5 %) und Winter (10 %) zeigt. Dieser Unterschied verfehlt jedoch knapp das Signifikanzniveau ($\chi^2 = 3.54$, $p = 0.060$) und kann daher nicht als statistisch gesichert interpretiert werden, weist jedoch auf eine mögliche saisonale Tendenz hin.

4.2.9 Mobilitätsstationen

In einem weiteren Teil der Umfrage wurden die Befragten bezüglich ihrer Erfahrungen an geteilter Mobilität befragt. Dabei wurde erhoben, welche Sharing-Arten bereits persönlich genutzt wurden. Insgesamt haben im Winter $n = 50$ und im Sommer $n = 40$ Tourist:innen die Frage beantwortet.

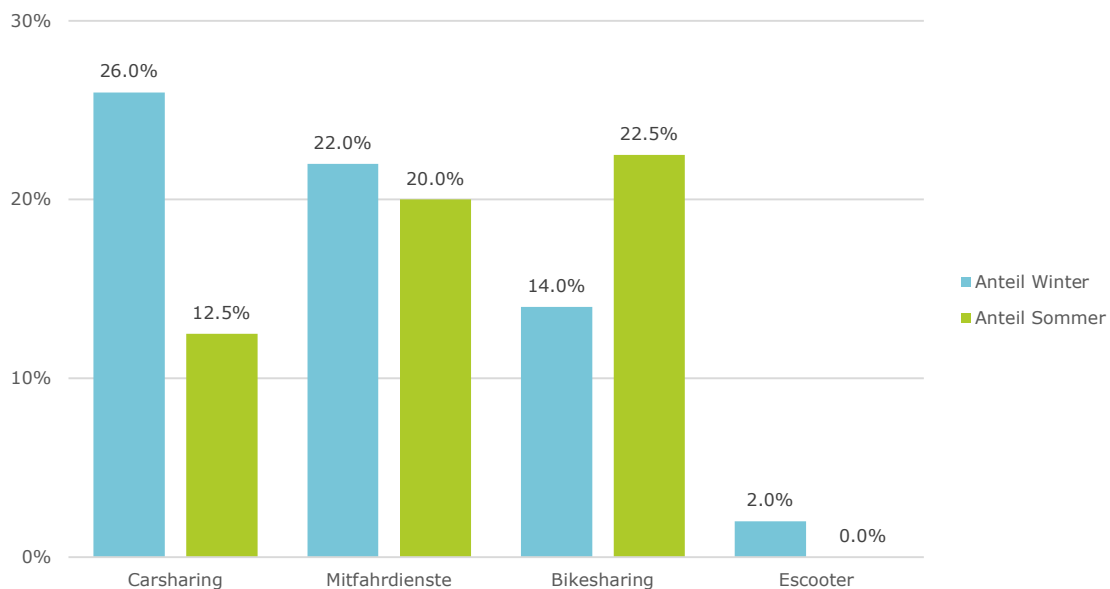


Abbildung 10: Persönliche Nutzung von verschiedenen Sharing-Angeboten der Tourist:innen nach Saison (Sommer: $n = 40$; Winter: $n = 50$; Angaben in % der gültig antwortenden Tourist:innen, Mehrfachnennungen möglich)

Die Wintertourist:innen sind in der persönlichen Nutzung von Sharing-Arten bereits affiner unterwegs als die Sommertourist:innen. Im Winter geben 26% der Tourist:innen an, Carsharing zu nutzen und 22% nutzen Mitfahrdienste. Bei den Sommertourist:innen ist der Anteil an Bikesharing mit 22.5% hoch, auch die Mitfahrdienste werden im Sommer häufig genutzt (20%).

Abbildung 11 veranschaulicht, welche Verkehrsmittel gemeinsam mit anderen Personen (Freunde, Familie etc.) geteilt werden.

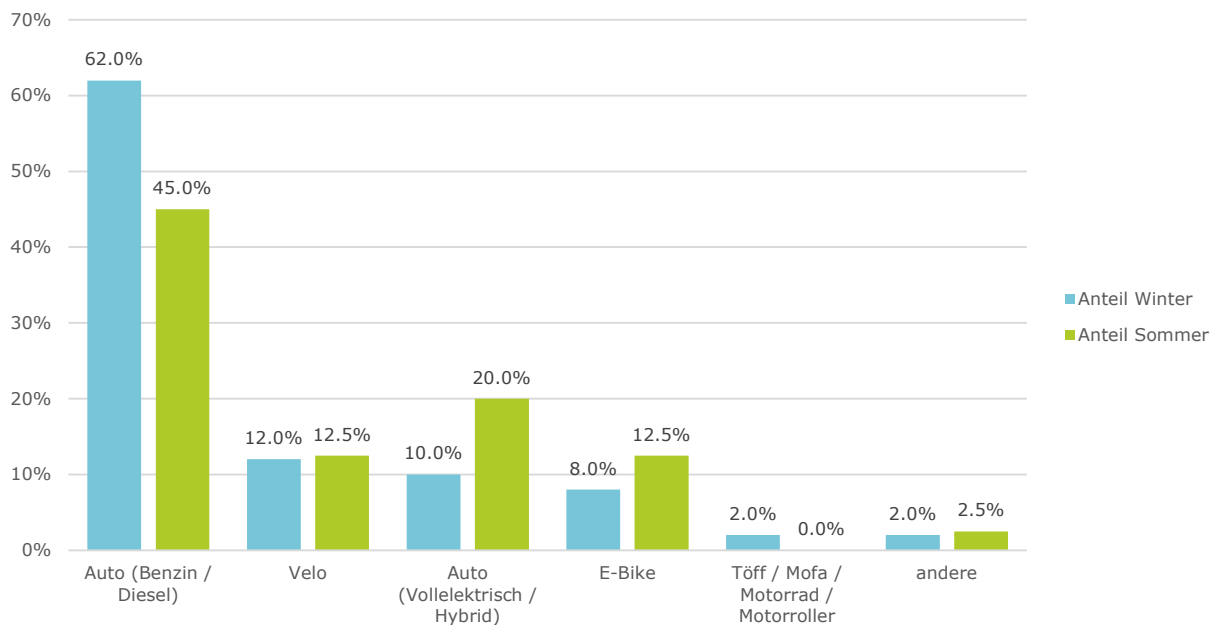


Abbildung 11: Genutzte geteilte Verkehrsmittel der Tourist:innen nach Saison (Sommer: $n = 40$; Winter: $n = 50$; Angaben in % der gültig antwortenden Tourist:innen, Mehrfachnennung möglich)

Mit einem Anteil von 62% ($n = 31$) wird das Teilen eines Autos (Benzin / Diesel) im Winter am häufigsten genannt. Auch bei den Sommertourist:innen ist das Auto (Benzin/Diesel) das meistgeteilte Fahrzeug mit einem Anteil von 45% ($n = 18$). Zwischen Winter- und Sommertourist:innen ergeben sich beim Teilen von Verkehrsmitteln keine grundlegenden Unterschiede. Insgesamt deutet dies darauf hin, dass das Teilen von Verkehrsmitteln vor allem im Bereich des MIV stattfindet.

4.2.9.1 Nutzung von Abos im öffentlichen Verkehr

Abbildung 12 zeigt, welche Abonnemente im öV von den Befragten genutzt werden. Dabei sind Mehrfachnennungen möglich (aus Kombinationen von verschiedenen Abos).

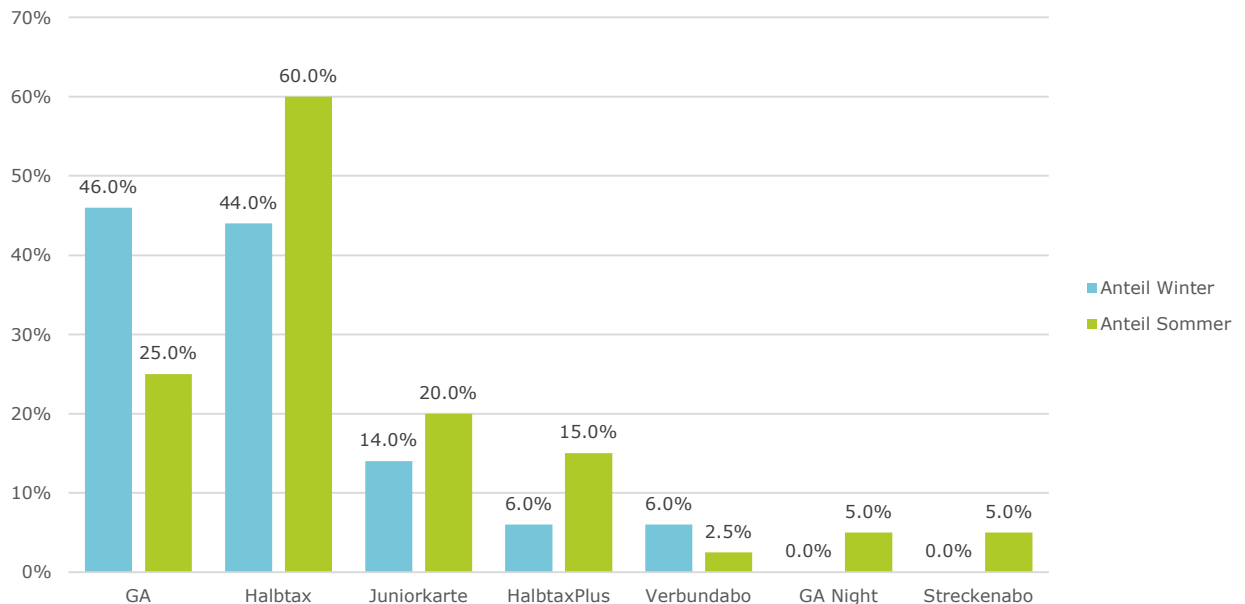


Abbildung 12: Nutzung von öV-Abonnements der Tourist:innen nach Saison (Sommer: $n = 40$; Winter: $n = 50$; Angaben in % der gültig antwortenden Tourist:innen, Mehrfachnennung möglich)

Während bei den Wintertourist:innen mit einem Anteil von 46% ($n = 23$) als meistgenutztes Abo das Generalabonnement (GA) genannt wurde, übertragt bei den Sommertourist:innen klar mit 60% ($n = 24$) das Halbtax. Die weiteren Abos sind mit einem ähnlich geringen Anteil im Sommer wie auch im Winter vertreten und weisen keine grossen Unterschiede auf.

4.2.9.2 Nutzung Kombi-Angebote im Entlebuch

Die grosse Mehrheit (Winter 70%; $n = 35$ und Sommer 72.5%; $n = 29$) nutzen keine Kombi-Angebote im Entlebuch. Der Anteil an der generellen Nutzung von Snowrail ist im Winter mit 28% ($n = 14$) leicht höher als im Sommer, die Nutzung von Railway ist in beiden Saisons sehr gering.

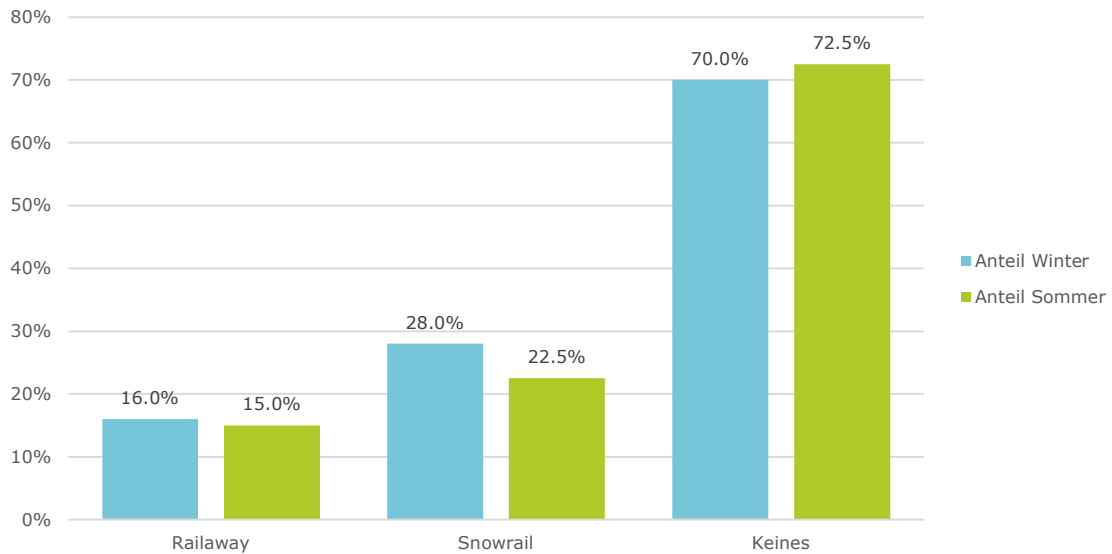


Abbildung 13: Nutzung von Kombi-Angeboten im Entlebuch der Tourist:innen nach Saison (Sommer: $n = 40$; Winter: $n = 50$, Angaben in % der gültig antwortenden Tourist:innen)

4.2.10 Nutzung einer Mobilitätsstation in Sörenberg

Als letzter Teil der Befragung wurde erhoben, welche Verkehrsmittel die Befragten bei einer potenziellen Mobilitätsstation nutzen würden. Dabei wurde in der Winterumfrage gefragt, welche Angebote im Winter genutzt werden würden.

Insgesamt haben $n = 34$ im Sommer und $n = 40$ im Winter diese Frage beantwortet und es sind Mehrfachnennungen möglich.

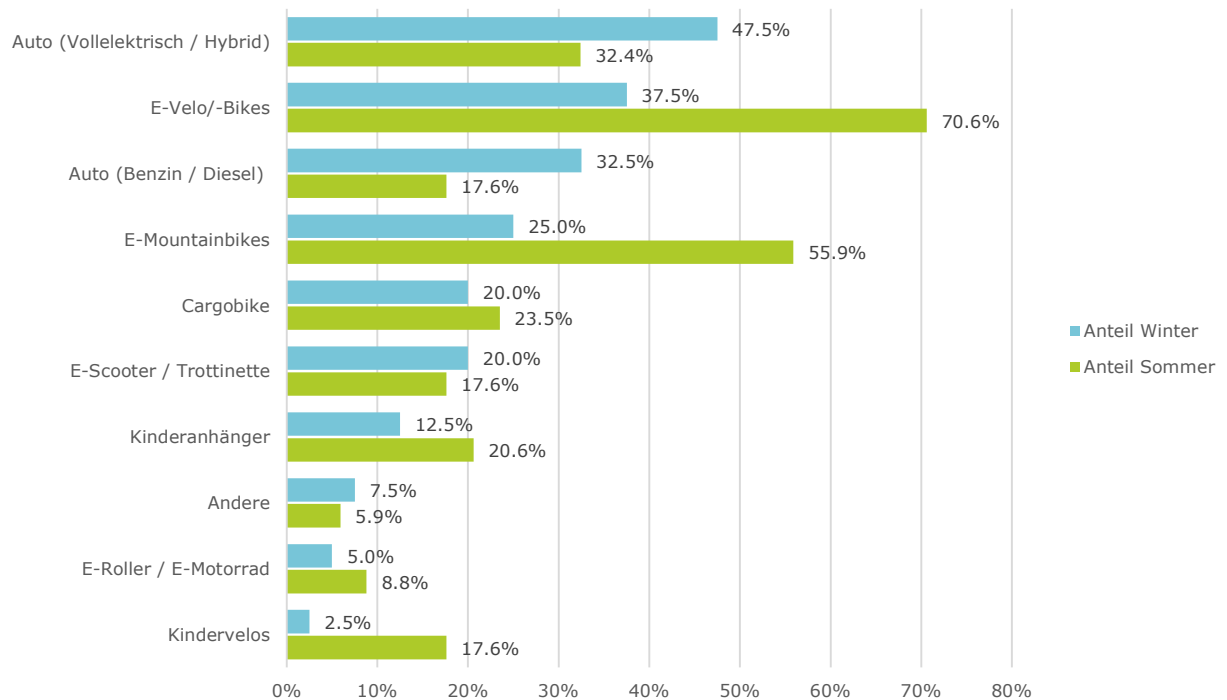


Abbildung 14: Potenzielle Nutzung von Verkehrsmitteln an einer Mobilitätsstation durch Tourist:innen nach Saison (Sommer: $n = 34$; Winter: $n = 40$, Angaben in % der geantworteten Tourist:innen, Mehrfachnennungen möglich)

Abbildung 14 zeigt, dass in beiden Saisons insbesondere Angebote in der Mikromobilität stark nachgefragt werden. Während im Sommer hauptsächlich E-Bikes (70.6%; $n = 24$) und E-Mountainbikes (55.9%; $n = 19$) im Vordergrund stehen, ist im Winter die Nachfrage nach motorisierten Fahrzeugen höher, wobei die Unterschiede zwischen Sommer- und Wintertourist:innen bei der Nutzung von Autos (Vollelektrisch / Hybrid) statistisch nicht signifikant sind ($\chi^2 = 0.68$, $p = 0.409$). Weitere Angebote wie Cargobikes, E-Scooter oder Kinderanhänger spielen in beiden Saisons eine ergänzende Rolle. Insgesamt zeigt sich, dass die gewünschten Angebote einer Mobilitätsstation stark saisonabhängig sind und sich an den jeweiligen Freizeitaktivitäten orientieren.

Unter der Kategorie «Andere» wurde von einer Person angegeben, keines der Angebote nutzen zu wollen.

Als letzte Frage konnten die Befragten angeben, inwiefern verschiedene Aussagen zur geteilten Mobilität auf sie zutreffen. Die Bewertung erfolgte auf einer Skala von 1 (stimme überhaupt nicht zu) bis 5 (stimme voll und ganz zu), wobei der Wert 3 als neutrale Einschätzung gilt. In der Abbildung wird der Mittelwert (M) der Antworten dargestellt. Die Anzahl der gültigen Antworten (n) variiert je nach Aussage, wobei der erste Wert jeweils die Sommersaison und der zweite die Wintersaison angibt.

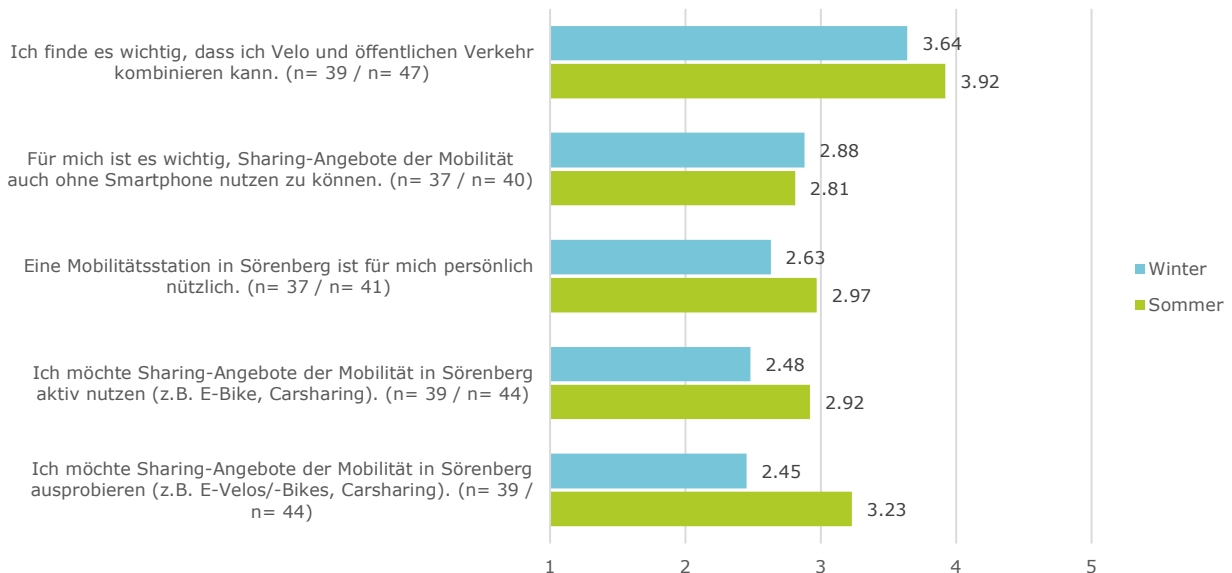


Abbildung 15: Bewertung von Aussagen zu geteilter Mobilität durch Tourist:innen nach Saison (Mittelwerte auf einer Likert-Skala von 1 = stimme überhaupt nicht zu bis 5 = stimme voll und ganz zu, n je Aussage in der Abbildung ausgewiesen)

Insgesamt zeigt sich, dass die Zustimmung zu Sharing-Angeboten im Sommer tendenziell höher ausfällt als im Winter. Besonders deutlich wird dies bei der Aussage, dass Sharing-Angebote in Sörenberg ausprobiert werden möchten. Während der Mittelwert im Winter bei $M = 2.45$ liegt, beträgt er im Sommer $M = 3.23$. Dieser Unterschied ist statistisch signifikant ($p = 0.011$).

Auch die Bereitschaft, Sharing-Angebote aktiv zu nutzen, ist im Sommer höher ($M = 2.92$) als im Winter ($M = 2.48$), wobei dieser Unterschied jedoch nicht signifikant ist ($p = 0.129$). Ähnlich verhält es sich bei der Einschätzung der persönlichen Nützlichkeit einer Mobilitätsstation, die im Sommer leicht höher bewertet wird ($M = 2.97$) als im Winter ($M = 2.63$), jedoch ohne statistische Signifikanz ($p = 0.243$).

Die Aussage, dass Sharing-Angebote auch ohne Smartphone nutzbar sein sollten, wird in beiden Saisons ähnlich bewertet (Winter: $M = 2.88$; Sommer: $M = 2.81$; $p = 0.846$).

Die höchste Zustimmung zeigt sich in beiden Saisons bei der Kombination von Velo und öV (Winter: $M = 3.64$; Sommer: $M = 3.92$), wobei kein signifikanter Unterschied zwischen den Saisons besteht ($p = 0.301$).

Insgesamt deutet dies darauf hin, dass Sharing-Angebote insbesondere im Sommer auf grössere Offenheit stossen, während grundlegende Anforderungen wie die Kombination von Verkehrsmitteln saisonübergreifend als wichtig erachtet werden.

4.3 Clusteranalyse

4.3.1 Clusteranalyse der Einstellungen zur Mobilität

Zur Identifikation unterschiedlicher Mobilitätstypen wurde eine Clusteranalyse (k-Means) durchgeführt. Dabei wurden ausgewählte Einstellungsvariablen zur Mobilität berücksichtigt. Die Anzahl der Cluster wurde anhand der Elbow-Methode sowie unter Berücksichtigung der Interpretierbarkeit festgelegt, wobei eine Lösung mit zwei Clustern gewählt wurde.

Die Ergebnisse zeigen sowohl im Winter als auch im Sommer eine klare Zweiteilung der Befragten. Die Clustergrößen umfassen im Winter $n = 23$ bzw. $n = 23$ und im Sommer $n = 13$ bzw. $n = 20$ (vgl. Abbildung 16).

Es lassen sich zwei grundlegende Mobilitätstypen identifizieren:

Eine Gruppe weist eine hohe Umweltorientierung auf, lehnt das Auto tendenziell ab und zeigt eine hohe Offenheit gegenüber Sharing-Angeboten sowie der Möglichkeit, sich vor Ort ohne Auto zu bewegen. Diese Gruppe wird als «nachhaltigkeitsorientierte Tourist:innen» bezeichnet, wobei sich diese Orientierung nicht vollständig im tatsächlichen Mobilitätsverhalten widerspiegelt.

Die zweite Gruppe zeigt eine stärkere Affinität zum MIV. Sie bewertet das Autofahren als angenehmer, bevorzugt dieses Verkehrsmittel häufiger und misst der Verfügbarkeit von Parkplätzen eine höhere Bedeutung bei. Gleichzeitig ist die Offenheit gegenüber Sharing-Angeboten geringer. Diese Gruppe wird als «autoaffine Tourist:innen» bezeichnet.

Die identifizierten Muster sind in beiden Saisons erkennbar und in Abbildung 16 visualisiert. Dies deutet darauf hin, dass sich grundlegende Einstellungen zur Mobilität saisonübergreifend nur gering unterscheiden.

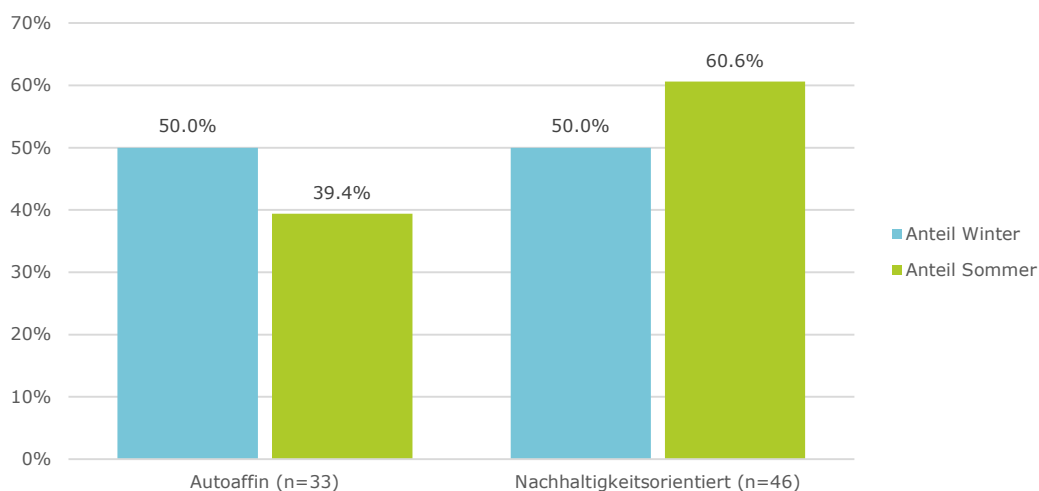


Abbildung 16: Verteilung der Clustergrößen der Tourist:innen nach Saison (Sommer: $n = 33$; Winter: $n = 46$, Angaben in % der Tourist:innen)

Die Clusterprofile im Winter verdeutlichen klare Unterschiede in den Einstellungen zur Mobilität zwischen den beiden Gruppen. Das nachhaltigkeitsorientierte Cluster weist insbesondere eine hohe Zustimmung zur Bedeutung von Umweltaspekten ($M = 4.4$) sowie zur Möglichkeit, Ferienreisen ohne Auto zu gestalten ($M = 3.9$) auf. Zudem wird das Ausleihen von Verkehrsmitteln stärker befürwortet ($M = 3.7$).

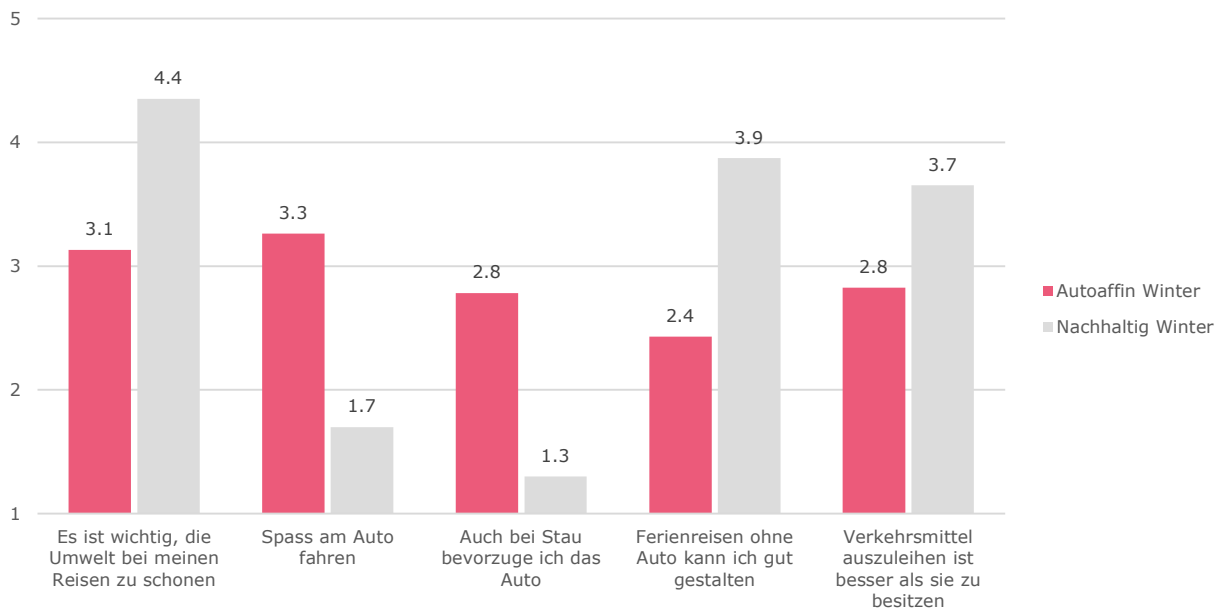


Abbildung 17: Bewertung von Aussagen zur Mobilität nach Clustern im Winter (autoaffin vs. Nachhaltig) unter den Tourist:innen ($n = 46$; Mittelwerte auf einer Likert-Skala von 1 = stimme überhaupt nicht zu bis 5 = stimme voll und ganz zu)

Demgegenüber zeigt das autoaffine Cluster höhere Werte bei autozentrierten Einstellungen, insbesondere hinsichtlich der Freude am Autofahren ($M = 3.3$) sowie der Präferenz für das Auto bei Stau ($M = 2.8$). Umweltbezogene Aspekte und alternative Mobilitätsformen werden hingegen deutlich weniger stark gewichtet. Insgesamt zeigt sich somit eine klare Gegenüberstellung zweier konträrer Einstellungsmuster.

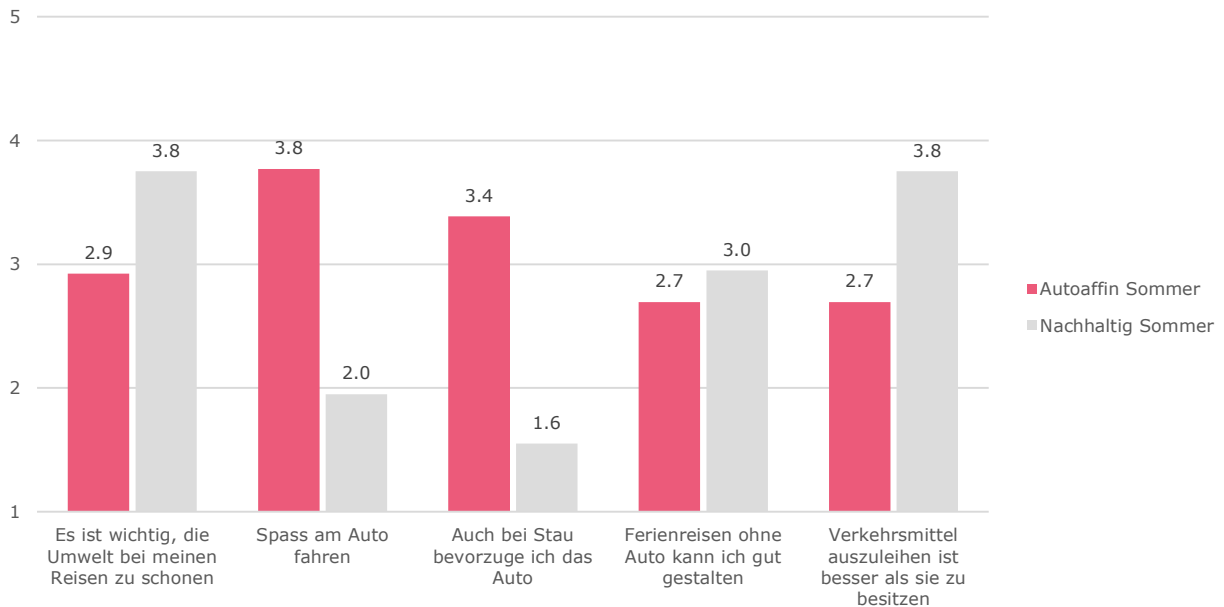


Abbildung 18: Bewertung von Aussagen zur Mobilität nach Clustern im Sommer (autoaffin vs. Nachhaltig) unter den Tourist:innen ($n = 33$; Mittelwerte auf einer Likert-Skala von 1 = stimme überhaupt nicht zu bis 5 = stimme voll und ganz zu)

Auch im Sommer zeigen sich sehr ähnliche Muster wie im Winter. Das nachhaltigkeitsorientierte Cluster weist weiterhin höhere Werte bei umweltbezogenen Einstellungen ($M = 3.8$) sowie bei der Bereitschaft, auf das Auto zu verzichten ($M = 3.0$) auf. Zudem wird das Teilen von Verkehrsmitteln stärker befürwortet ($M = 3.8$).

Das autoaffine Cluster hingegen zeigt wiederum höhere Zustimmungswerte bei autozentrierten Einstellungen, insbesondere bei der Freude am Autofahren ($M = 3.8$) sowie bei der Präferenz für das Auto in Verkehrssituationen ($M = 3.4$).

Die grundlegenden Unterschiede zwischen den Clustern bleiben somit auch im Sommer bestehen, was auf stabile Einstellungsmuster unabhängig von der Saison hindeutet.

4.3.2 Anteil der öV-Anreise innerhalb der Cluster nach Saison

Die Abbildung 19 zeigt den Anteil der Tourist:innen innerhalb der jeweiligen Cluster, die mit dem öV angereist sind. Die Auswertung zeigt deutliche Unterschiede im Verkehrsverhalten zwischen den identifizierten Mobilitätstypen. Während der Anteil der Anreise mit dem öV im autoaffinen Cluster sowohl im Winter (13.0%) als auch im Sommer (7.7%) vergleichsweise gering ist, liegt dieser im nachhaltigkeitsorientierten Cluster deutlich höher.

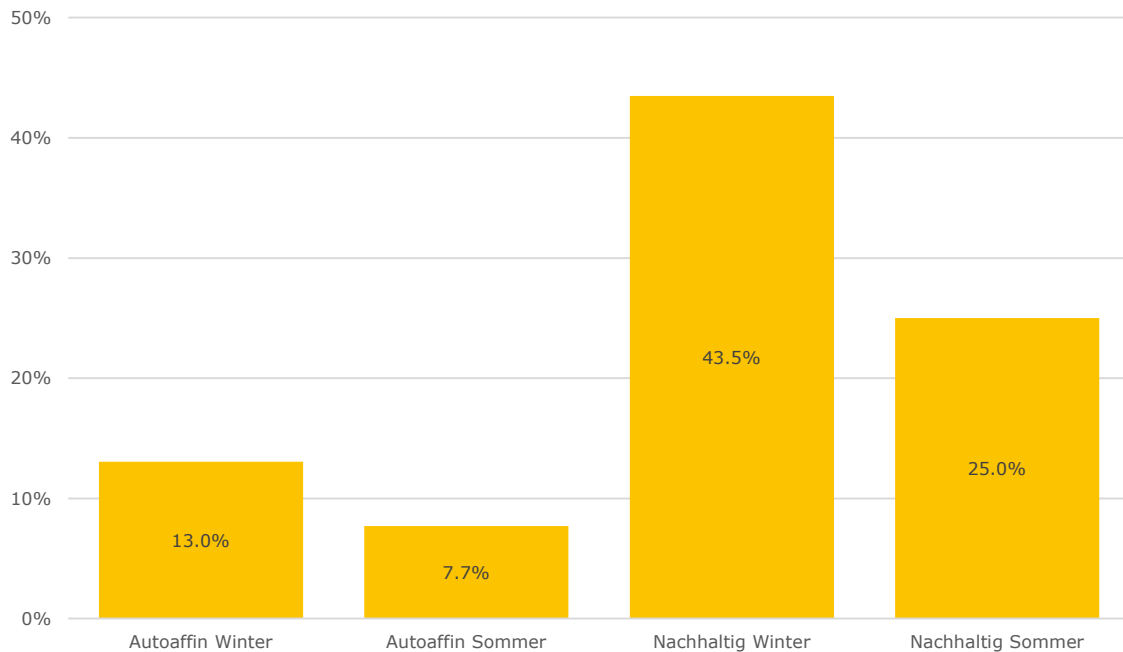


Abbildung 19: Anteil der Anreise mit dem öV nach Cluster und Saison unter den Tourist:innen (Sommer: $n = 40$; Winter: $n = 0$; Angaben in % der Tourist:innen)

Im Winter reisen 43.5% der nachhaltigkeitsorientierten Tourist:innen mit dem öV an, im Sommer beträgt der Anteil 25.0%.

Dies deutet darauf hin, dass die in der Clusteranalyse identifizierten Einstellungen zur Mobilität in engem Zusammenhang mit dem tatsächlichen Verkehrsverhalten stehen.

5 Diskussion

Es folgt nachfolgend eine Reflexion der erlangten Ergebnisse, die Implikation in die Praxis und es wird auf die Limitationen dieser Arbeit eingegangen.

5.1 Einordnung und Diskussion der Ergebnisse

Ziel dieser Arbeit ist es, das Mobilitätsverhalten von Wintertourist:innen in Sörenberg zu analysieren und dieses mit bestehenden Erkenntnissen aus der Sommersaison zu vergleichen. Die Ergebnisse zeigen sowohl Übereinstimmungen als auch saisonale Unterschiede, die im Folgenden eingeordnet und interpretiert werden.

Ein zentrales Ergebnis betrifft die Verkehrsmittelwahl bei der Anreise. Während der Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2021 für die Gesamtbevölkerung im Winter einen erhöhten Anteil des MIV ausweist, kann ein solcher saisonaler Unterschied in der vorliegenden Analyse nicht eindeutig bestätigt werden. Dennoch dominiert der MIV bei der Anreise im Winter mit einem Anteil von 72 % deutlich gegenüber dem öV (28 %). Auch im Sommer bleibt dieses Bild bestehen, wobei im Sommer sogar der Anteil des MIV für die Anreise noch grösser ist.

Eine mögliche Erklärung hierfür liegt im spezifischen Kontext alpiner Tourismusdestinationen. Die gute Erreichbarkeit von Parkplätzen sowie deren unmittelbare Nähe zu touristischen Infrastrukturen, wie beispielsweise Skiliften, erhöhen die Attraktivität des MIV im Winter wie auch im Sommer erheblich. Gleichzeitig ist die Nutzung des öV oft mit zusätzlichen organisatorischen Aufwänden verbunden, insbesondere beim Transport von Winter sportausrüstung. Ähnliche Muster werden auch in Studien aus vergleichbaren alpinen Regionen beobachtet, etwa im Montafon, wo ebenfalls eine hohe Autoorientierung im Wintertourismus festgestellt wurde (Dorner, 2013).

Darüber hinaus zeigt sich eine deutliche Pfadabhängigkeit im Mobilitätsverhalten: Tourist:innen, die mit dem MIV anreisen, nutzen diesen mit hoher Wahrscheinlichkeit auch vor Ort. Umgekehrt bleiben Personen, die mit dem öV anreisen, eher bei dieser Verkehrsmittelwahl oder bewegen sich zu Fuss. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass einmal getroffene Entscheidungen die weitere Verkehrsmittelwahl beeinflussen könnten.

Hinsichtlich der Einflussfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl zeigen sich zwischen Sommer und Winter weitgehend ähnliche Muster. Signifikante Unterschiede bestehen jedoch in der Bewertung der Kosten, die im Sommer als wichtiger eingeschätzt werden als im Winter. Dieses Ergebnis erscheint zunächst unerwartet, eine mögliche Erklärung ist jedoch, dass im Winter zusätzliche Ausgaben, beispielsweise für Skitickets, anfallen und Mobilitätskosten somit weniger stark ins Gewicht fallen. Zudem könnte die Wahrnehmung bestehen, dass der MIV – insbesondere bei gemeinsamer Nutzung – kostengünstiger ist, während die Kosten des öV unmittelbar sichtbar sind.

Ein weiterer signifikanter Unterschied zeigt sich in der Bewertung der Erreichbarkeit von Freizeitzielen mit dem öV. Diese wird im Winter tendenziell besser bewertet als im Sommer. Eine mögliche Erklärung hierfür liegt in einer heterogenen Stichprobe, die unterschiedliche Nutzergruppen umfasst: Einerseits Personen mit positiver Einstellung zum öV, beispielsweise aufgrund vorhandener Abonnemente, und andererseits Personen, die diesen als teuer oder unpraktisch wahrnehmen. Die vergleichsweise geringe Stichprobengrösse kann diese Unterschiede zusätzlich verstärken.

Die grundsätzlichen Einstellungen zur Mobilität unterscheiden sich hingegen kaum zwischen den Saisons. Viele Befragte geben an, dass ihnen Umweltaspekte wichtig sind, sie offen gegenüber neuen Mobilitätsformen sind und gerne aktive Verkehrsmittel wie das Velo nutzen. Diese Ergebnisse deuten auf eine grundsätzlich positive Haltung gegenüber nachhaltiger Mobilität hin. Gleichzeitig zeigt sich insbesondere im Winter eine Diskrepanz zwischen Einstellung und tatsächlichem Verhalten, da trotz dieser positiven Grundhaltung der MIV dominiert.

Auch hinsichtlich der Bedürfnisse an Mobilitätsangeboten zeigen sich sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede zwischen den Saisons. In beiden Jahreszeiten wird eine bessere Anbindung durch den öV gewünscht. Im Winter steht zusätzlich der Wunsch nach günstigeren Mobilitätsangeboten im Vordergrund, während im Sommer insbesondere die Verbesserung von Fuss- und Veloinfrastruktur sowie Ladeinfrastruktur für Elektromobilität genannt wird. Diese Unterschiede könnten die saisonal variierenden Aktivitäten und Anforderungen widerspiegeln.

Die Nutzung von Sharing-Angeboten zeigt ein differenziertes Bild. Während Car-Sharing im Winter etwas häufiger genutzt wurde, ist Bikesharing im Sommer verbreiteter. Insgesamt bleibt die Nutzung jedoch auf einem eher niedrigen Niveau. Dies könnte einerseits auf die begrenzte Stichprobengrösse zurückzuführen sein, andererseits aber auch auf eine geringe Bekanntheit oder Attraktivität der Angebote hindeuten.

Besonders auffällig ist die geringe Bekanntheit von Kombi-Angeboten wie Snow'n'Rail oder RailAway. Diese werden sowohl im Sommer als auch im Winter nur von wenigen Befragten genutzt. Dies deutet darauf hin, dass nicht nur die Verfügbarkeit, sondern insbesondere die Kommunikation solcher Angebote eine entscheidende Rolle spielt. Auch der praxisorientierte Branchenbericht *Destination Impact* zeigt, dass nachhaltige Mobilitätsangebote nur dann genutzt werden, wenn sie ausreichend bekannt und als attraktiv wahrgenommen werden (Kohler & Andres, 2025).

Die Analyse der potenziellen Nutzung einer Mobilitätsstation verdeutlicht die saisonalen Unterschiede besonders deutlich. Während im Sommer vor allem Interesse an E-Bikes, E-Mountainbikes und anderen aktiven Mobilitätsformen besteht, zeigt sich im Winter eine höhere Nachfrage nach motorisierten

Angeboten, insbesondere nach Autos. Dies deutet darauf hin, dass eine saisonal differenzierte Ausgestaltung sinnvoll sein könnte. Gleichzeitig wird die persönliche Nützlichkeit einer Mobilitätsstation in beiden Saisons eher neutral bis leicht negativ bewertet, was darauf hinweisen könnte, dass der wahrgenommene individuelle Nutzen derzeit begrenzt ist.

Zur weiteren Differenzierung der Befragten wurde eine Clusteranalyse durchgeführt, die zwei grundlegende Mobilitätstypen identifiziert: eine autoaffine sowie eine nachhaltigkeitsorientierte Gruppe. Beide Gruppen sind in beiden Saisons vertreten, was darauf hindeutet, dass grundlegende Mobilitätspräferenzen relativ stabil sind. Auffällig ist jedoch, dass selbst innerhalb der autoaffinen Gruppe Umweltaspekte als wichtig bewertet werden. Dies bestätigt erneut die Diskrepanz zwischen Einstellungen und tatsächlichem Verhalten und unterstreicht die Komplexität von Mobilitätsentscheidungen im touristischen Kontext.

5.2 Stärken und Limitationen

Bei der Interpretation der Ergebnisse sind verschiedene Limitationen zu berücksichtigen. Eine zentrale Einschränkung stellt die Stichprobengrösse dar. Mit $n = 40$ im Sommer und $n = 50$ im Winter ist die Anzahl der befragten Tourist:innen vergleichsweise gering. Dies beeinflusst insbesondere die Aussagekraft inferenzstatistischer Analysen sowie die Stabilität der Ergebnisse, beispielsweise im Rahmen der Clusteranalyse. Die Resultate sind daher als explorativ zu interpretieren.

Zudem basiert die Datenerhebung auf einer nicht-zufälligen Stichprobe, da die Teilnahme freiwillig erfolgte. Dadurch kann eine Selbstselektion nicht ausgeschlossen werden, wodurch bestimmte Personengruppen möglicherweise über- oder unterrepräsentiert sind.

Methodisch ist zu berücksichtigen, dass die Daten auf Selbsteinschätzungen beruhen, die durch subjektive Wahrnehmungen verzerrt sein können. Zudem kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich Befragte beispielsweise bei der Nutzung von Angeboten oder bei der Bewertung von Einstellungen nicht exakt erinnern.

5.3 Implikationen und Mehrwert

Die Ergebnisse dieser Arbeit liefern wichtige Hinweise für die Weiterentwicklung nachhaltiger Mobilitätsangebote in Sörenberg.

Für den Tourismus zeigt sich, dass Mobilitätsangebote innerhalb einer Mobilitätsstation auf saisonale Bedürfnisse abgestimmt werden sollten. Während im Sommer insbesondere aktive Mobilitätsformen wie Veloverkehr gefördert werden können, liegt im Winter ein grösseres Potenzial in der Attraktivitätssteigerung des öV und im Car-Sharing Bereich.

Weiter kann in Erwägung gezogen werden, beispielsweise das Angebot an Park and Ride Parkplätzen in Schüpflheim zu erweitern und einen Shuttlebetrieb nach Sörenberg anzubieten, um in der Winterhochsaison den Tourist:innen die Anreise zu erleichtern. Dabei kann nach wie vor bis Schüpflheim mit dem Auto angereist werden, die Zufahrt nach Sörenberg wird mit einem Shuttlebetrieb gewährleistet. Dadurch kann auch die Anreise nach Schüpflheim mit dem öV beworben werden und es benötigt weniger Parkplätze in Sörenberg.

Zudem ist ersichtlich, dass die Tourist:innen grundsätzlich eine positive Einstellung gegenüber nachhaltiger Mobilität haben. Um bei der An- und Abreise eine Verhaltensänderung zu fördern, könnten entlang der Strasse Richtung Flühli-Sörenberg gezielte Informationskampagnen oder Plakate eingesetzt werden. Diese können das Bewusstsein für nachhaltige Mobilität stärken, beispielsweise durch Hinweise auf Emissionen, Biodiversität der Region oder Vorteile des öV gegenüber dem MIV. Durch einen humorvollen und spielerischen Ansatz können solche Botschaften in einem lockeren Rahmen vermittelt werden und bleiben dadurch länger in Erinnerung.

Für die Mobilitätsplanung ergibt sich, dass nicht nur neue Angebote geschaffen, sondern bestehende Angebote gezielt kommuniziert werden sollten. Die geringe Bekanntheit von Kombi-Angeboten deutet darauf hin, dass hier ein ungenutztes Potenzial besteht. Eine gezielte Kommunikation könnte dazu beitragen, die Nutzung nachhaltiger Mobilitätsformen zu erhöhen. Dies könnte beispielsweise durch eine stärkere Integration in Buchungsplattformen, Kooperationen mit Beherbergungsbetrieben oder gezielte Kampagnen im Skigebiet erfolgen.

Darüber hinaus könnte an einer Mobilitätsstation im Winter das Ausleihen von E-Autos ermöglicht werden. Gemäss den Umfrageergebnissen zeigen sich die Wintertourist:innen offen gegenüber solchen Mobilitätsformen. Durch gezielte Werbung dieser Angebote könnte die Bereitschaft erhöht werden, mit dem öV anzureisen und vor Ort die E-Mobilität zu nutzen.

Besonders für Familien oder Gruppenreisen könnte ein Gepäcktransport ein attraktives Angebot darstellen, um die Anreise mit dem öV zu erleichtern. Wenn bekannt ist, dass Feriengepäck abgeholt oder von Schüpflheim direkt

bis vor die Ferienwohnung transportiert werden kann, könnte dies die Attraktivität der öV-Anreise für Familien und Gruppen mit tendenziell mehr Gepäck erhöhen.

Für die zukünftige Forschung ergibt sich die Notwendigkeit, die Stichprobe zu vergrössern und die Analysen auf weitere Saisons auszuweiten. Dadurch könnten die gewonnenen Erkenntnisse weiter validiert und differenziert werden.

Insgesamt wird deutlich, dass sich das Mobilitätsverhalten von Tourist:innen nicht pauschal über das ganze Jahr hinweg erklären lässt, sondern stark von saisonalen Rahmenbedingungen beeinflusst wird. Dies unterstreicht die Bedeutung einer differenzierten Betrachtung und Planung touristischer Mobilität.

6 Zusammenfassung

Ziel dieser Arbeit war es, das Mobilitätsverhalten von Wintertourist:innen in Sörenberg zu analysieren und mit bestehenden Erkenntnissen aus der Sommersaison zu vergleichen. Die Ergebnisse zeigen, dass der MIV sowohl im Winter als auch im Sommer das dominierende Verkehrsmittel für die An- und Abreise sowie teilweise für die Mobilität vor Ort darstellt. Obwohl eine positive Grundhaltung gegenüber nachhaltiger Mobilitätslösungen und eine Offenheit gegenüber alternativen Mobilitätsformen bestehen, zeigt sich weiterhin ein grosses Potenzial, um Verhaltensänderungen zugunsten des öV zu bewirken.

Zwischen den Sommer- und Wintertourist:innen konnten nur wenige signifikante Unterschiede festgestellt werden. Diese zeigen sich insbesondere bei den Bedürfnissen gegenüber Mobilitätsangeboten vor Ort. Während im Sommer vor allem E-Bikes im Vordergrund stehen, besteht im Winter ein höheres Interesse an E-Autos.

Gleichzeitig wird deutlich, dass Faktoren wie Komfort, Reisezeit und insbesondere der Transport von Gepäck eine zentrale Rolle bei der Verkehrsmittelwahl spielen. Diese Aspekte begünstigen aktuell die Nutzung des MIV.

Für die Praxis ergibt sich daraus, dass Massnahmen zur Förderung nachhaltiger Mobilität stärker auf die Bedürfnisse bisheriger MIV-Nutzenden ausgerichtet werden müssen. Insbesondere sind Lösungen erforderlich, die den Transport von Gepäck erleichtern und gleichzeitig eine komfortable und effiziente Reise ermöglichen. Ergänzend dazu können integrierte Mobilitätsangebote, wie beispielsweise Snow'n'Rail, zur Attraktivität des öV beitragen.

Eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens hin zu nachhaltigeren Alternativen erfolgt nicht kurzfristig, sondern stellt einen langfristigen Entwicklungsprozess dar. Das Reallabor Sörenberg kann diesen Veränderungsprozess unterstützen und ermöglicht es, individuelle und auf die Region abgestimmte Lösungen zu entwickeln.

7 Quellenverzeichnis / References

- Balthasar, N., Sandmeier, F., Ohnmacht, T., Schuchert, C. L., Juppier, A., Lutz, S., Keller, T., Zurflüh, C., & Knaus, F. (2026). *Reallabor Sörenberg: Empirische Grundlagen und Umsetzungsempfehlung*. Hochschule Luzern – Wirtschaft.
- Bundesamt für Raumentwicklung. (2024, 6. Dezember). *Der Tourismus verursacht einen Viertel des Gesamtverkehrs*. <https://www.are.admin.ch/de/nsb?id=103422>
- Bundesamt für Raumentwicklung. (2025, Juni). *Freizeit- und Tourismusverkehr in der Schweiz* [Faktenblatt]. Bundesamt für Raumentwicklung ARE. <https://www.are.admin.ch/dam/de/sd-web/Jx4yD4s70BVT/fb-tourismusverkehr.pdf>
- Bundesamt für Statistik. (2023). *Mobilitätsverhalten der Bevölkerung 2021*. <https://www.bfs.admin.ch/asset/de/24165365>
- Bundesamt für Statistik. (2025 -a). *Umweltauswirkungen des Verkehrs*. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/mobilitaet-verkehr/unfaelle-umweltauswirkungen/umweltauswirkungen.html>
- Bundesamt für Statistik. (2025 -b). *Strassenfahrzeuge - Bestand, Motorisierungsgrad*. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/mobilitaet-verkehr/verkehrsinfrastruktur-fahrzeuge/fahrzeuge/strassenfahrzeuge-bestand-motorisierungsgrad.html>
- Bundesamt für Statistik & Bundesamt für Raumentwicklung. (2023). *Mobilitätsverhalten der Bevölkerung: Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2021*. <https://www.are.admin.ch/dam/de/sd-web/ty-vYsyXwxXbT/mzmv-hauptbericht2021.pdf>
- Bundesamt für Umwelt BAFU. (2025). *Thema Klima*. <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/inkuerze.html>
- Bundesrat. (2025). *Energiegesetz (EnG)*. <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/abstimmungen/20170521/Energiegesetz.html>
- Dorner, F. (2013). *Tourismusbilität 2030 im Montafon - Strategie zur Angebotsverbesserung*. Diplomarbeit, Technische Universität Wien. <https://repositum.tuwien.at/bitstream/20.500.12708/4615/2/Dorner%20Fabian%20-%202013%20-%20Tourismusbilitaet%202030%20im%20Montafon%20Strategie%20zur%20.pdf>
- EMTA – European Metropolitan Transport Authorities. (2019). *Mobility as a Service: A perspective on MaaS from Europe's Transport Authorities*

- Point of View.* https://www.emta.com/wp-content/uploads/2021/12/emta_-_maaspaper.pdf
- Groß, M., Hoffmann-Riem, H. & Krohn, W. (2005). Realexperimente. In *Science studies*. <https://doi.org/10.14361/9783839403044>
- Hellmund, M. (2021). *Autofreies Skifahren – Sind die Wintersportorte in den Alpen für eine Anreise mit dem ÖV und sanfte Mobilität vor Ort geeignet?* Journal für Mobilität und Verkehr, (9). <https://doi.org/10.34647/jmv.nr9.id58>
- Kohler, T. & Andres, L. (2025). Gestaltung wirkungsvoller Erlebnisse in alpinen Destinationen: Destination Impact. In *Kohl & Partner*. Abgerufen am 16. Februar 2026, von <https://www.kohl-partner.at/media/Destination-Impact.pdf>
- Landesinstitut für Statistik. (2015). *Gästebefragung in Südtirol Tourismusjahr 2012/13*. https://assets-eu-01.kc-usercontent.com/b5376750-8076-01cf-17d2-d343e29778a7/7d2166c2-24cf-4125-8cfa-593a8417e56b/pressnote_827929_mit56_2015.pdf
- Machado, C. A. S., De Salles Hue, N. P. M., Berssaneti, F. T. & Quintanilha, J. A. (2018). An Overview of Shared Mobility. *Sustainability*, 10(12), 4342. <https://doi.org/10.3390/su10124342>
- Montafon Tourismus GmbH. (2026). *Nachhaltigkeit im Montafon: Verantwortung für Natur und Gemeinschaft*. (2026). <https://www.montafon.at/de/nachhaltigkeit>
- Przyborski, A. & Wohlrab-Sahr, M. (2014). Qualitative Sozialforschung: Arbeitsbuch. In *Methodenportal der Uni Leipzig* (4.). Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH. <https://doi.org/10.1515/9783110710663-002>
- Schellnhuber, H. J., Messner, D., Leggewie, C., et al. (2011). *Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine grosse Transformation*. Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WGBU). https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2011/pdf/wbgu_jg2011.pdf
- Schippl, J., Burghard, U., Czech, A. & Puhe, M. (2021). *Soziale Akzeptanz von neuen Mobilitätsangeboten und städtebaulichen Veränderungen. Ergebnisse einer Interviewstudie*. KITopen. <https://doi.org/10.5445/ir/1000142003>
- Schneidewind, U. (2014). *Urbane Reallabore: ein Blick in die aktuelle Forschungswerkstatt*. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:wup4-opus-57068>
- Schneidewind, U. & Boschert, K. (Regisseure). (2013). Wissenschaft für Nachhaltigkeit. In Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst

Baden-Württemberg (Hrsg.), *Herausforderung und Chance für das Baden-württembergische Wissenschaftssystem*. https://mwk.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mwk/intern/dateien/pdf/Wissenschaft_fuer_Nachhaltigkeit/Expertenbericht_RZ_MWK_Broschuere_Nachhaltigkeit_Web.pdf

Schweizer Tourismus-Verband. (o.D.) *Nachhaltige Mobilität*. <https://www.stv-fst.ch/nachhaltigkeit/themen/nachhaltige-mobilitaet>

Shaheen, S., Cohen, A. & Booz Allen Hamilton Inc. (2016). *Shared Mobility: Current Practices and Guiding Principles*. Booz Allen Hamilton Inc. <https://ops.fhwa.dot.gov/publications/fhwahop16022/fhwahop16022.pdf>

UNESCO Biosphäre Entlebuch. (o. D.). Abgerufen am 7. November 2025 von <https://www.biosphaere.ch/de/>

Unterkofler, F. (2019). *Nachhaltige Tourismusmobilität in Südtirol – Implementierung von Mobility as a Service für Touristen* [Thesis]. Diplomarbeit, Technische Universität Wien. https://web.archive.org/web/20220105030616id_/https://repositum.tu-wien.at/bitstream/20.500.12708/1459/2/Unterkofler%20Fabian%20-%202019%20-%20Nachhaltige%20Tourismusmobilitaet%20in%20Suedtirol%20-.pdf

8 Anhang A

8.1 Anhang A1: Codebook Winterumfrage

Sörenberg_Winter25/26_Prisca

Projekt-ID 1121955

URL der Umfrage https://www.unipark.de/uc/Soerenberg_Winter25/26/

Datum 16.03.2026 18:57:33

1	System (PGID 7670000)		
3	Teil 1: Identifikation der Rolle (für Filterungen im Fragebogenverlauf) (PGID 7670002)		
Welche der folgenden Aussagen treffen auf Sie persönlich zu? (q_13714097 - Typ 121)			
v_352	v_352	int	Mein Hauptwohnsitz liegt in Sörenberg.
		0	not quoted
		1	quoted
v_353	v_353	int	Ich bin Tourist/Touristin und nach Sörenberg gereist.
		0	not quoted
		1	quoted
v_354	v_354	int	Ich besitze eine Zweitwohnung in Sörenberg.
		0	not quoted
		1	quoted
v_355	v_355	int	Ich bin in Sörenberg beruflich tätig und dort angestellt oder selbständig erwerbend.
		0	not quoted
		1	quoted
v_356	v_356	int	Es trifft keine der Aussage auf mich zu.
		0	not quoted
		1	quoted
3.1	Filter 1 (PGID 7670003)		
Filter	(1 v_356 = '1')		
not	v_356 Es trifft keine der. Welche der folgenden A gleich 1		
3.1.1	Teil 2: Anreise nach Sörenberg (PGID 7670004)		
Wenn ich von ausserhalb nach Sörenberg anreise, nutze ich für gewöhnlich folgendes Hauptverkehrsmittel (weiteste Distanz für Ihre Anreise): (q_13714219 - Typ 111)			
v_357	v_357	int	E Anreise, für gewöhnlich
		1	Auto (Benzin / Diesel)
		2	Auto (Vollelektrisch / Hybrid)
		3	Bus / Postauto
		4	S-Bahn / Regionalbahn
		5	Zug (Fernverkehr)
		6	E-Bike / Cargo-Bike
		7	Velo
		9	Töff / Mofa / Motorrad / Motorroller
		10	Zu Fuss
		11	Andere: _____
v_371	v_371	varchar	Andere: _____
Wenn ich von ausserhalb nach Sörenberg anreise, sind mir bezüglich der Mobilität die folgenden Dinge gar nicht wichtig bi			
v_362	v_362	int	Kosten (Benzin, Ticketpreise, Parkplatzgebühren etc.)
		1	Gar nicht wichtig
		2	Eher unwichtig
		3	Teils-Teils
		4	Eher wichtig
		5	Sehr wichtig
		6	Keine Antwort
v_363	v_363	int	Komfort (bequemes Reisen, Sitzplatz, Klima, Ruhe etc.)
		1	Gar nicht wichtig
		2	Eher unwichtig
		3	Teils-Teils
		4	Eher wichtig
		5	Sehr wichtig
		6	Keine Antwort
v_364	v_364	int	Reisedauer (Zeltersparnis etc.)
		1	Gar nicht wichtig
		2	Eher unwichtig
		3	Teils-Teils
		4	Eher wichtig
		5	Sehr wichtig
		6	Keine Antwort
v_365	v_365	int	Geselligkeit (Gemeinsame Anreise mit Familie / Freunden etc.)
		1	Gar nicht wichtig
		2	Eher unwichtig
		3	Teils-Teils
		4	Eher wichtig
		5	Sehr wichtig
		6	Keine Antwort
v_366	v_366	int	Freude an der Fortbewegung (Freude am Autofahren, am Zugfahren / Velofahren etc.)
		1	Gar nicht wichtig
		2	Eher unwichtig
		3	Teils-Teils
		4	Eher wichtig
		5	Sehr wichtig
		6	Keine Antwort
v_367	v_367	int	Transport von Material / Gepäck (Skis, Lebensmittel, Kinderwagen etc.)
		1	Gar nicht wichtig
		2	Eher unwichtig
		3	Teils-Teils
		4	Eher wichtig
		5	Sehr wichtig
		6	Keine Antwort
v_368	v_368	int	Umwelt/Ökologie (Nutzung von ÖV, E-Auto statt Verbrenner, Sharing-Mobilität etc.)
		1	Gar nicht wichtig
		2	Eher unwichtig
		3	Teils-Teils
		4	Eher wichtig
		5	Sehr wichtig
		6	Keine Antwort

3.1.2 Teil 3: Mobilität vor Ort (PGID 7670005)

Wenn ich in Sörenberg vor Ort mobil bin, nutze ich für gewöhnlich folgendes Hauptverkehrsmittel (weiteste Distanz für Ih

v_369	v_369	int	E vor Ort, für gewöhnlich
		1	Auto (Benzin / Diesel)
		2	Auto (Vollelektrisch / Hybrid)
		3	Bus / Postauto
		6	E-Bike / Cargobike
		7	Velo
		9	Töff / Mofa / Motorrad / Motorroller
		10	Zu Fuss
		11	Andere: _____
v_370	v_370	varchar	Andere: _____

Wenn ich in Sörenberg vor Ort mobil bin, sind mir bezüglich der Mobilität die folgenden Dinge gar nicht wichtig bis sehr wichtig: (q_13714223 - Typ 311)

v_372	v_372	int	Kosten (Benzin, Ticketpreise, Parkplatzgebühren etc.)
		1	Gar nicht wichtig
		2	Eher unwichtig
		3	Teils-Teils
		4	Eher wichtig
		5	Sehr wichtig
		6	Keine Antwort
v_373	v_373	int	Komfort (bequemes Reisen, Sitzplatz, Klima, Ruhe etc.)
		1	Gar nicht wichtig
		2	Eher unwichtig
		3	Teils-Teils
		4	Eher wichtig
		5	Sehr wichtig
		6	Keine Antwort
v_374	v_374	int	Reisedauer (Zeilersparris etc.)
		1	Gar nicht wichtig
		2	Eher unwichtig
		3	Teils-Teils
		4	Eher wichtig
		5	Sehr wichtig
		6	Keine Antwort
v_375	v_375	int	Geselligkeit (Gemeinsame Anreise mit Familie / Freunden ect.)
		1	Gar nicht wichtig
		2	Eher unwichtig
		3	Teils-Teils
		4	Eher wichtig
		5	Sehr wichtig
		6	Keine Antwort
v_376	v_376	int	Freude an der Fortbewegung (Freude am Zufahren / Velofahren etc.)
		1	Gar nicht wichtig
		2	Eher unwichtig
		3	Teils-Teils
		4	Eher wichtig
		5	Sehr wichtig
		6	Keine Antwort
v_377	v_377	int	Transport von Material / Gepäck (Sk, Lebensmittel, Kinderwagen etc.)
		1	Gar nicht wichtig
		2	Eher unwichtig
		3	Teils-Teils
		4	Eher wichtig
		5	Sehr wichtig
		6	Keine Antwort
v_378	v_378	int	Umwelt/Ökologie (Nutzung von ÖV, E-Auto statt Verbrenner, Sharing-Mobilität etc.)
		1	Gar nicht wichtig
		2	Eher unwichtig
		3	Teils-Teils
		4	Eher wichtig
		5	Sehr wichtig
		6	Keine Antwort

3.1.3 Filter 2 (PGID 7670006)

Filter	(v_354 = '1')	
	v_354 Ich besitze eine Zs Welche der folgenden A gleich	1

3.1.3.1 Teil 4: Nur Zweitwohnungsbesitzende (PGID 7670007)

Welche Verkehrsmittel stehen Ihnen persönlich an Ihrem Zweitwohnsitz in Sörenberg zur Verfügung? (q_13714224 - Typ 1)

v_379	v_379	int	Velo
		0	not quoted
		1	quoted
v_380	v_380	int	E-Bike / Cargobike
		0	not quoted
		1	quoted
v_381	v_381	int	E-Scooter / Trottinet
		0	not quoted
		1	quoted
v_382	v_382	int	Töff / Mofa / Motorrad / Motorroller
		0	not quoted
		1	quoted
v_383	v_383	int	Auto (Benzin / Diesel)
		0	not quoted
		1	quoted
v_384	v_384	int	Auto (Vollelektrisch / Hybrid)
		0	not quoted
		1	quoted
v_385	v_385	int	Anderes Verkehrsmittel, und zwar, _____
		0	not quoted
		1	quoted

Welche Verkehrsmittel stellen Sie Ihren Gästen an Ihrem Zweitwohnsitz in Sörenberg zur Verfügung? (q_13714227 - Typ 1:

v_386	v_386	int	Velo
		0	not quoted
		1	quoted
v_387	v_387	int	E-Bike / Cargobike
		0	not quoted
		1	quoted
v_388	v_388	int	E-Scooter / Trottinet
		0	not quoted
		1	quoted
v_389	v_389	int	Töff / Mofa / Motorrad / Motorroller
		0	not quoted
		1	quoted
v_390	v_390	int	Auto (Benzin / Diesel)
		0	not quoted
		1	quoted
v_391	v_391	int	Auto (Vollelektrisch / Hybrid)
		0	not quoted
		1	quoted
v_522	v_522	int	keine
		0	not quoted
		1	quoted
v_523	v_523	int	Anderes Verkehrsmittel, und zwar, _____
		0	not quoted
		1	quoted
v_524	v_524	varchar	Anderes Verkehrsmittel, und zwar, _____

3.1.4 Teil 5: Mobilität vor Ort (PGID 7670008)

Wie beurteilen Sie aktuell in Sörenberg die Mobilität vor Ort, also im Dorf Sörenberg selbst, bezüglich ... (q_13714229 - Typ

v_393	v_393	int	... der Erreichbarkeit Ihrer Reiseunterkunft mit öffentlichen Verkehrsmitteln?
		1	Sehr schlecht
		2	Schlecht
		3	Mittelmässig
		4	Gut
		5	Sehr gut
		6	Keine Antwort
			^A Ausblenden wenn: (1 v_353 = '1')
v_394	v_394	int	... der Erreichbarkeit Ihres Wohnorts mit öffentlichen Verkehrsmitteln?
		1	Sehr schlecht
		2	Schlecht
		3	Mittelmässig
		4	Gut
		5	Sehr gut
		6	Keine Antwort
			^A Ausblenden wenn: (1 v_352 = '1')
v_395	v_395	int	... der Erreichbarkeit Ihrer Zweitwohnung mit öffentlichen Verkehrsmitteln?
		1	Sehr schlecht
		2	Schlecht
		3	Mittelmässig
		4	Gut
		5	Sehr gut
		6	Keine Antwort
			^A Ausblenden wenn: (1 v_354 = '1')
v_396	v_396	int	... die Erreichbarkeit von Freizeitzielen in Sörenberg mit dem öffentlichen Verkehr.
		1	Sehr schlecht
		2	Schlecht
		3	Mittelmässig
		4	Gut
		5	Sehr gut
		6	Keine Antwort
v_397	v_397	int	... die Erreichbarkeit von Freizeitzielen in Sörenberg mit dem Velo.
		1	Sehr schlecht
		2	Schlecht
		3	Mittelmässig
		4	Gut
		5	Sehr gut
		6	Keine Antwort
v_398	v_398	int	... die Verfügbarkeit von leihbaren Mobilitätsangeboten in Sörenberg (Mountainbikes, E-Bikes etc.)?
		1	Sehr schlecht
		2	Schlecht
		3	Mittelmässig
		4	Gut
		5	Sehr gut
		6	Keine Antwort
v_399	v_399	int	... die Möglichkeit sich im Entlebuch ohne Auto frei zu bewegen?
		1	Sehr schlecht
		2	Schlecht
		3	Mittelmässig
		4	Gut
		5	Sehr gut
		6	Keine Antwort

3.1.5 Teil 6: Einstellungen zur Mobilität (PGID 7670009)

Bitte geben Sie an, inwieweit die folgenden Aussagen für Sie persönlich zutreffen. (q_13714318 - Typ 311)

v_400	v_400	Int	Es ist mir wichtig, die Umwelt zu schonen, wenn ich mobil bin.
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils
		4	Stimme eher zu
		5	Stimme voll und ganz zu
		6	Keine Antwort
v_401	v_401	Int	Autofahren bedeutet für mich Spaß und Leidenschaft.
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils
		4	Stimme eher zu
		5	Stimme voll und ganz zu
		6	Keine Antwort
v_402	v_402	Int	Auch bei Stau oder stockendem Verkehr bevorzuge ich das Auto gegenüber anderen Verkehrsmitteln.
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils
		4	Stimme eher zu
		5	Stimme voll und ganz zu
		6	Keine Antwort
v_403	v_403	Int	Ich reise ungern im öffentlichen Verkehr, wo ich den Platz mit anderen Reisenden teilen muss.
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils
		4	Stimme eher zu
		5	Stimme voll und ganz zu
		6	Keine Antwort
v_404	v_404	Int	Ich kann meine Ferienreisen sehr gut ohne Auto gestalten.
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils
		4	Stimme eher zu
		5	Stimme voll und ganz zu
		6	Keine Antwort
v_405	v_405	Int	Ich bin gerne mit dem Velo unterwegs.
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils
		4	Stimme eher zu
		5	Stimme voll und ganz zu
		6	Keine Antwort
v_406	v_406	Int	Wenn ich mit dem Zug oder Bus in die Ferien fahre, ist die Fahrt selbst ein Teil des Ferienerlebnisses.
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils
		4	Stimme eher zu
		5	Stimme voll und ganz zu
		6	Keine Antwort
v_407	v_407	Int	In meinen Ferien bin ich offen, neue Verkehrsmittel auszuprobieren.
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils
		4	Stimme eher zu
		5	Stimme voll und ganz zu
		6	Keine Antwort
v_408	v_408	Int	Verkehrsmittel vor Ort auszuleihen, ist besser als diese zu besitzen.
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils
		4	Stimme eher zu
		5	Stimme voll und ganz zu
		6	Keine Antwort

3.1.6 Teil 7: Verkehrswerkzeuge (PGID 7670010)

Sharing-Mobilität bedeutet, dass man Fahrzeuge wie Auto, Velo oder E-Scooter gemeinsam nutzt und mietet, anstatt sie selbst zu besitzen. Nutzen Sie persönlich bereits Fahrzeuge der folgenden Sharing-Arten? (q_13714319 - Typ 311)

v_409	v_409	Int	Car-Sharing (z.B. Mobility, Sponticar)
		1	Ja
		2	Nein
		3	Weiss nicht
v_410	v_410	Int	Mitfahrdienste (z.B. Taxito, HitchHike, Uber)
		1	Ja
		2	Nein
		3	Weiss nicht
v_411	v_411	Int	Bike-Sharing (z.B. Publibike, Nextbike)
		1	Ja
		2	Nein
		3	Weiss nicht
v_412	v_412	Int	E-Scooter-Sharing (z.B. Tier, Voi)
		1	Ja
		2	Nein
		3	Weiss nicht
v_414	v_414	Int	Andere und zwar: _____
		1	Ja
		2	Nein
		3	Weiss nicht
v_415	v_415	varchar	Andere und zwar: _____

Welche Verkehrsmittel teilen Sie mit anderen Personen (Freunde, Familie etc.)? (q_13714322 - Typ 121)

v_416	v_416	int	Auto (Benzin / Diesel)
		0	not quoted
		1	quoted
v_417	v_417	int	Auto (Vollelektrisch / Hybrid)
		0	not quoted
		1	quoted
v_418	v_418	int	E-Bike / Cargo bike
		0	not quoted
		1	quoted
v_419	v_419	int	Velo
		0	not quoted
		1	quoted
v_420	v_420	int	Töff / Mofa / Motorrad / Motorroller
		0	not quoted
		1	quoted
v_421	v_421	int	Andere: _____
		0	not quoted
		1	quoted
v_422	v_422	varchar	Andere: _____

Besitzen Sie eines der folgenden Abonnemente des öffentlichen Verkehrs? (q_13714327 - Typ 121)

v_423	v_423	int	Generalabonnement (GA)
		0	not quoted
		1	quoted
v_424	v_424	int	Halbtax
		0	not quoted
		1	quoted
v_425	v_425	int	Halbtax Plus
		0	not quoted
		1	quoted
v_426	v_426	int	Strecken-Abo
		0	not quoted
		1	quoted
v_427	v_427	int	GA-Night (ehem. Twentyfourseven od. Gleis 7)
		0	not quoted
		1	quoted
v_428	v_428	int	Junorkarte, Einzelkarte
		0	not quoted
		1	quoted
v_429	v_429	int	Verbund-Abo (z.B. Passepartout, ZVV)
		0	not quoted
		1	quoted

Nutzen Sie für das Entleihen Kombi-Angebote wie Rail-Away oder Snow'n'Rail, wodurch Freizeiterlebnisse mit dem Öffentl.

v_430	v_430	int	Rail-Away
		0	not quoted
		1	quoted
v_431	v_431	int	Snow'n'Rail
		0	not quoted
		1	quoted
v_479	v_479	int	Keines von beiden
		0	not quoted
		1	quoted

3.1.7 Teil 8: Bedürfnisse an eine Mobilitätsstation [PGID 7670011]

Was würde Ihrer Meinung nach das Mobilitätsangebot vor Ort in Sörenberg am meisten verbessern? (q_13714347 - Typ 12)

v_435	v_435	int	Bessere Anbindung des öffentlichen Verkehrs (z.B. häufigere Verbindungen, direktere Linien)
		0	not quoted
		1	quoted
v_436	v_436	int	Mehr Sharing-Angebote vor Ort (Carsharing, E-Velo/-Bikes, Trottinette etc.)
		0	not quoted
		1	quoted
v_437	v_437	int	Rufbusse oder Mitfahrangebote
		0	not quoted
		1	quoted
v_438	v_438	int	Mehr Ladeinfrastruktur für E-Mobilität
		0	not quoted
		1	quoted
v_439	v_439	int	Verbesserte Fuss- und Velowege
		0	not quoted
		1	quoted
v_440	v_440	int	Günstigere Preise für Mobilität (ÖV, Sharing)
		0	not quoted
		1	quoted
v_441	v_441	int	Mehr Parkmöglichkeiten für Autos
		0	not quoted
		1	quoted
v_442	v_442	int	Bessere Kommunikation über vorhandene Verkehrsangebote (z. B. App, Flyer, Gästekarte)
		0	not quoted
		1	quoted
v_443	v_443	int	Andere: _____
		0	not quoted
		1	quoted
v_444	v_444	varchar	Andere: _____

3.1.8 Bruch [PGID 7670012]

Dies ist ein Beispiel einer Mobilitätsstation im Weinbergli-Quartier in Luzern. (Quelle: Trafiko) Angenommen es werden Mobilitätsstationen, also Stationen mit teilbaren Verkehrsmitteln, in Sörenberg zur Verfügung gestellt. Welche Verkehrsmittel würden Sie an einer solchen Mobilitätsstation aktiv im Winter nutzen wollen? (q_13714348 - Typ 121)

v_445	v_445	int	E-Velo/-Bikes
		0	not quoted
		1	quoted
v_446	v_446	int	E-Mountainbikes
		0	not quoted
		1	quoted
v_447	v_447	int	E-Roller / E-Motorrad
		0	not quoted
		1	quoted
v_448	v_448	int	Auto (Benzin / Diesel)
		0	not quoted
		1	quoted
v_449	v_449	int	Auto (Vollelektrisch / Hybrid)
		0	not quoted
		1	quoted
v_450	v_450	int	E-Scooter / Trottinette
		0	not quoted
		1	quoted
v_451	v_451	int	Cargobike
		0	not quoted
		1	quoted
v_452	v_452	int	Kinderanhänger
		0	not quoted
		1	quoted
v_453	v_453	int	Kindervelos
		0	not quoted
		1	quoted
v_454	v_454	int	Anderer: _____
		0	not quoted
		1	quoted
v_455	v_455	varchar	Anderer: _____

3.1.9 Bruch [PGID 7670013]

Welche der folgenden Aussagen trifft aus Ihrer Sicht zu? (q_13715313 - Typ 311)

v_456	v_456	int	Eine Mobilitätsstation in Sörenberg ist für mich persönlich nützlich.
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils
		4	Stimme eher zu
		5	Stimme voll und ganz zu
		6	Keine Antwort
v_457	v_457	int	Eine Mobilitätsstation in Sörenberg ist für die Nutzenden meiner Zweitwohnung nützlich.
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils
		4	Stimme eher zu
		5	Stimme voll und ganz zu
		6	Keine Antwort
			^A Ausblenden wenn: (I v_354 = '1')
v_458	v_458	int	Ich möchte Sharing-Angebote der Mobilität in Sörenberg ausprobieren (z.B. E-Velos/-Bikes, Carsharing).
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils
		4	Stimme eher zu
		5	Stimme voll und ganz zu
		6	Keine Antwort
v_459	v_459	int	Ich möchte Sharing-Angebote der Mobilität in Sörenberg aktiv nutzen (z.B. E-Bike, Carsharing).
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils
		4	Stimme eher zu
		5	Stimme voll und ganz zu
		6	Keine Antwort
v_460	v_460	int	Ein Mobilitätsstation in Sörenberg reduziert meine Abhängigkeit vom Auto für die Anreise.
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils
		4	Stimme eher zu
		5	Stimme voll und ganz zu
		6	Keine Antwort
			^A Ausblenden wenn: (I v_354 = '1')
v_461	v_461	int	Ein Mobilitätsstation reduziert die Abhängigkeit vom Auto für die Nutzenden meiner Zweitwohnung vor Ort.
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils
		4	Stimme eher zu
		5	Stimme voll und ganz zu
		6	Keine Antwort
			^A Ausblenden wenn: (I v_354 = '1')
v_462	v_462	int	Für mich ist es wichtig, Sharing-Angebote der Mobilität auch ohne Smartphone nutzen zu können.
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils
		4	Stimme eher zu
		5	Stimme voll und ganz zu
		6	Keine Antwort
v_463	v_463	int	Ich finde es wichtig, dass ich Velo und öffentlichen Verkehr kombinieren kann.
		1	Stimme überhaupt nicht zu
		2	Stimme eher nicht zu
		3	Teils-Teils

4	Stimme eher zu
5	Stimme voll und ganz zu
6	Keine Antwort

3.1.10 Filter für Winter-Teil (PGID 7674793)

Filter	(v_353 = '1' or v_354 = '1')	
or	v_353 Ich bin Tourist/To Welche der folgenden A gleich	1
	v_354 Ich besitze eine Zv Welche der folgenden A gleich	1

3.1.10.1 Einführung Winter-Teil (PGID 7674796)**3.1.10.2 Fragen zum Aufenthalt Winter (PGID 7674794)**

Wie lange dauert ihr Wintersport-Aufenthalt in Sörenberg? (q_13766705 - Typ 111)

v_489	v_489	int	Dauer Aufenthalt
		1	1 Tag
		2	2-3 Tage
		3	4-6 Tage
		4	7-9 Tage
		5	mehr als 9 Tage

Wo übernachteten Sie während ihres Wintersport-Aufenthaltes? (q_13766706 - Typ 111)

v_490	v_490	int	Übernachtungsort
		1	Hotel
		2	Ferienwohnung
		3	Camping
		4	Ich übernachtete nicht in Sörenberg
		5	Anderes:
v_491	v_491	varchar	Anderes:

Mit wem sind Sie während Ihres Wintersport-Aufenthaltes unterwegs? (q_13766707 - Typ 111)

v_492	v_492	int	Mit wem unterwegs
		1	Ich bin alleine unterwegs
		2	Wir sind zu zweit unterwegs
		3	Ich bin mit der Familie unterwegs
		4	Ich bin mit einer Gruppe unterwegs
		6	Anderes:
v_493	v_493	varchar	Anderes:

Welche Wintersportarten führen Sie hauptsächlich aus? (q_13766713 - Typ 121)

v_509	v_509	int	Skifahren
		0	not quoted
		1	quoted
v_510	v_510	int	Langlauf
		0	not quoted
		1	quoted
v_511	v_511	int	Winterwandern
		0	not quoted
		1	quoted
v_512	v_512	int	Schneeschuhwandern
		0	not quoted
		1	quoted
v_513	v_513	int	Eislaufen
		0	not quoted
		1	quoted
v_514	v_514	int	Schlitten fahren
		0	not quoted
		1	quoted
v_515	v_515	int	Anderes:
		0	not quoted
		1	quoted
v_516	v_516	varchar	Anderes:

3.1.11 Teil 9: Persönliche Angaben (PGID 7670014)

Wo befindet sich Ihr Hauptwohnsitz (Postleitzahl)? (q_13715315 - Typ 141)

v_464	v_464	varchar	Wo befindet sich Ihr Hauptwohnsitz (Postleitzahl)
-------	-------	---------	---

Wann sind Sie geboren? (q_13715322 - Typ 141)

v_465	v_465	varchar	Wann sind Sie geboren?
-------	-------	---------	------------------------

Was ist Ihr Geschlecht? (q_13715324 - Typ 111)

v_466	v_466	int	Was ist Ihr Geschlecht?
		1	männlich
		2	weiblich
		3	divers
		4	Keine Angabe

Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss? (q_13715327 - Typ 111)

v_467	v_467	int	Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?
		1	Kein Abschluss
		2	Sekundarschul- oder Realschulabschluss
		3	Maturitätsabschluss
		4	Lehrabschluss
		5	Meisterprüfung
		6	Fachhochschulabschluss
		7	Universitätsabschluss / ETH-Abschluss
		8	Promotion
		9	Sonstiges
		10	Keine Angabe

Wie hoch ist Ihr monatliches Brutto-Haushaltseinkommen, also vor Steuern und Sozialabzügen? (q_13715337 - Typ 111)

v_468	v_468	int	Wie hoch ist Ihr monatliches Brutto-Haushaltseinkommen, also vor Steuern und Sozialabzügen?
		1	Bis Fr. 4'000
		2	Zwischen Fr. 4'001 und 12'000
		3	Zwischen Fr. 12'001 und 15'000
		4	Zwischen Fr. 15'001 und 18'000
		5	Über Fr. 18'001
		6	Keine Angabe

3.1.12 Bruch (PGID 7670015)

Haben Sie Anmerkungen oder Ideen, wie Mobilitätsstationen in Sörenberg gestaltet werden sollen? Oder auch, wo sie platziert werden sollten? Oder haben Sie noch allgemeine Anmerkungen zur Mobilität in Sörenberg?

v_469 v_469 blob

4 Teil 11: Teilnahme weitere Umfragen (PGID 7670019)

Wären Sie bereit, im Verlaufe des Projektes, an weiteren Befragungen oder Workshops teilzunehmen? (q_13718028 - Typ 1)

v_480	v_480	int	Wären Sie bereit, im Verlaufe des Projektes, an weiteren Befragungen teilzunehmen? Dies würde uns natürlich sehr freuen!
		1	Ja
		2	Nein

4.1 Filter 4 (PGID 7670020)

Filter (v_480 = '1')

v_480 Wären Sie bereit, im Verlaufe des Projektes, an weiteren Befragungen teilzunehmen? Dies würde uns natürlich sehr freuen!

4.1.1 Teil 10: weitere Angaben (PGID 7670021)

Bitte geben Sie Ihre E-Mail-Adresse an, damit wir Sie kontaktieren können. Diese wird nicht zusammen mit dem Datensatz gespeichert.

v_481 v_481 varchar Bitte geben Sie Ihre E-Mail-Adresse ein

5 Mail-Gutschein (PGID 7676691)

Bitte geben Sie Ihre E-Mail-Adresse an, so dass wir Ihnen nach Abschluss der Umfrage einen 10.- Coop-Gutschein als Dankeschön senden können.

v_525 v_525 varchar Mail_Gutschein

9 Anhang B

9.1 Anhang B1: Ausführlicher Datenbeschrieb

```
import pandas as pd
from scipy.stats import chi2_contingency
from scipy.stats import ttest_ind
from sklearn.preprocessing import StandardScaler
from sklearn.cluster import KMeans
import matplotlib.pyplot as plt

# -----
# Funktion zur Vorbereitung der Stichprobe

def prepare_stichprobe(df):
    df = df.rename(columns={
        "v_352": "wohnhafst_soerenberg",
        "v_353": "tourist",
        "v_354": "zweitwohnung",
        "v_355": "arbeitet_soerenberg",
        "v_356": "keine_aussage",
        "v_464": "hauptwohnsitz_plz",
        "v_465": "geburtsdatum",
        "v_466": "geschlecht",
        "v_467": "bildungsabschluss",
        "v_468": "haushaltseinkommen"
    }).copy()

    # Geschlecht
    geschlecht_mapping = {
        1: "männlich",
        2: "weiblich",
        3: "divers",
        4: "keine Angabe"
    }
    df["geschlecht"] = df["geschlecht"].map(geschlecht_mapping)

    # Alter
    df["geburtsdatum"] = df["geburtsdatum"].replace(-66, pd.NA)
    df["geburtsdatum"] = pd.to_numeric(df["geburtsdatum"], errors="coerce")

    aktuelles_jahr = pd.Timestamp.today().year
    df["alter"] = aktuelles_jahr - df["geburtsdatum"]

    bins = [0, 17, 29, 44, 64, 120]
    labels = ["<18 Jahre", "18-29", "30-44", "45-64", "65+"]
    df["altersgruppe"] = pd.cut(df["alter"], bins=bins, labels=labels)

    # Bildung
```

```
    bildung_mapping = {
        1: "kein Abschluss",
        2: "Sekundarschul- oder Realschulabschluss",
        3: "Maturitätsabschluss",
        4: "Lehrabschluss",
        5: "Meisterprüfung",
        6: "Fachhochschulabschluss",
        7: "Universitätsabschluss / ETH-Abschluss",
        8: "Promotion",
        9: "Sonstiges",
        10: "keine Angabe"
    }
    df["bildungsabschluss"] = df["bildungsabschluss"].map(bildung_mapping)

    # Einkommen
    einkommen_mapping = {
        1: "Bis Fr. 4'000",
        2: "Zwischen Fr. 4'001 und 12'000",
        3: "Zwischen Fr. 12'001 und 15'000",
        4: "Zwischen Fr. 15'001 und 18'000",
        5: "Über Fr. 18'001",
        6: "Keine Angabe"
    }
    df["haushaltseinkommen"] = df["haushaltseinkommen"].map(einkommen_mapping)

    return df

# -----
# Winterdaten laden
pfad_winter = r"PFAD_ZUR_DATEI\Umfrageergebnisse_Winter_anonymisiert.csv"
df_winter = pd.read_csv(pfad_winter, sep=';', encoding='latin1')

# -----
# Sommerdaten laden

pfad_sommer = r"PFAD_ZUR_DATEI\Umfrageergebnisse_Sommer_anonymisiert.csv"
df_sommer = pd.read_csv(pfad_sommer, sep=';', encoding='latin1')

# -----
# Beide Datensätze vorbereiten
```

```
df_winter_gesamt = prepare_stichprobe(df_winter)
df_sommer_gesamt = prepare_stichprobe(df_sommer)

# -----
# Verteilung der Personengruppen nur für Winter-Gesamtstichprobe

personengruppen = [
    "wohnhaft_soerenberg",
    "tourist",
    "zweitwohnung",
    "arbeitet_soerenberg",
    "keine_aussage"]

personengruppen Ausgabe = pd.DataFrame({
    "Anzahl": df_winter_gesamt[personengruppen].sum().sort_values(ascending=False),
    "Prozent": ((df_winter_gesamt[personengruppen].sum() / len(df_winter_gesamt)) * 100).round(1)})

print(personengruppen_Ausgabe)

#Total nutzbare Ergebnisse
#print("Total Fälle:", len(df_winter_gesamt))
#print("n Geschlecht:", df_winter_gesamt["geschlecht"].notna().sum())
#print("n Alter:", df_winter_gesamt["altersgruppe"].notna().sum())
#print("n Bildung:", df_winter_gesamt["bildungsabschluss"].notna().sum())
#print("n Einkommen:", df_winter_gesamt["haushaltseinkommen"].notna().sum())

# -----
# Postleitzahl-Zuordnung zu Kantonen

plz_df = pd.read_csv(
    r"C:\Users\prisc\OneDrive\Dokumente\Studium\Bachelorarbeit\BA\Daten\AMTOVZ_CSV_LV95\AMTOVZ_CSV_LV95.csv",
    sep=";")

plz_df.columns = plz_df.columns.str.strip()

plz_df = plz_df.rename(columns={
    "PLZ4": "plz",
    "Kantonskürzel": "kanton"})

plz_kanton = plz_df[["plz", "kanton"]].drop_duplicates(subset="plz")
plz_kanton["plz"] = plz_kanton["plz"].astype(str)

# Winter
df_winter_gesamt["hauptwohnsitz_plz"] = df_winter_gesamt["hauptwohnsitz_plz"].astype(str)
```

```
df_winter_gesamt = df_winter_gesamt.merge(
    plz_kanton,
    left_on="hauptwohnsitz_plz",
    right_on="plz",
    how="left")

# Sommer
df_sommer_gesamt["hauptwohnsitz_plz"] = df_sommer_gesamt["hauptwohnsitz_plz"].astype(str)
df_sommer_gesamt = df_sommer_gesamt.merge(
    plz_kanton,
    left_on="hauptwohnsitz_plz",
    right_on="plz",
    how="left")

# -----
# Nur Tourist:innen filtern

df_winter_tourist = df_winter_gesamt[df_winter_gesamt["tourist"] == 1].copy()
df_sommer_tourist = df_sommer_gesamt[df_sommer_gesamt["tourist"] == 1].copy()

# Saison ergänzen
df_winter_tourist["saison"] = "Winter"
df_sommer_tourist["saison"] = "Sommer"

#print(df_winter_tourist.sum)

# -----
# Herkunftskantone separat ausgeben

kanton_winter_df = pd.DataFrame({
    "Anzahl_Winter": df_winter_tourist["kanton"].value_counts(),
    "Prozent_Winter": (df_winter_tourist["kanton"].value_counts(normalize=True) * 100).round(1)
})

kanton_sommer_df = pd.DataFrame({
    "Anzahl_Sommer": df_sommer_tourist["kanton"].value_counts(),
    "Prozent_Sommer": (df_sommer_tourist["kanton"].value_counts(normalize=True) * 100).round(1)
})

kanton_vergleich = kanton_winter_df.join(kanton_sommer_df, how="outer").fillna(0)

#print(kanton_vergleich.sort_values(by="Anzahl_Winter", ascending=False))

# -----
# Für statistischen Vergleich beide Datensätze zusammenführen
```

```
df_kanton = pd.concat([df_winter_tourist, df_sommer_tourist], ignore_index=True)

# Kreuztabelle Kanton x Saison
kreuz_kanton_saison = pd.crosstab(df_kanton["kanton"], df_kanton["saison"])
#print(kreuz_kanton_saison)

# -----
# Chi2-Test: Unterscheiden sich die Herkunftskantone zwischen Winter und Sommer?

chi2, p, dof, expected = chi2_contingency(kreuz_kanton_saison)

#print(f"Chi2-Wert: {chi2:.2f}")
#print(f"p-Wert: {p:.4f}")
#print(f"Freiheitsgrade: {dof}")

# -----
# Winterspezifischer Teil (nur Wintertourist:innen)

df_winter_tourist = df_winter_tourist.rename(columns={
    "v_489": "aufenthaltsdauer",
    "v_490": "uebernachtungsort",
    "v_491": "uebernachtung_text",
    "v_492": "reisebegleitung",
    "v_509": "skifahren",
    "v_510": "langlauf",
    "v_511": "winterwandern",
    "v_512": "schneeschuhwandern",
    "v_513": "eislaufen",
    "v_514": "schlitten",
    "v_515": "anderes",
    "v_516": "textfeld_Sportart"
})

# -----
# Aufenthaltsdauer

aufenthaltsdauer_mapping = {
    1: "1 Tag",
    2: "2-3 Tage",
    3: "4-6 Tage",
    4: "7-9 Tage",
    5: "mehr als 9 Tage"
}

df_winter_tourist["aufenthaltsdauer"] = df_winter_tourist["aufenthaltsdauer"].map(aufenthaltsdauer_mapping)
```

```
aufenthalt_ausgabe = pd.DataFrame({
    "Anzahl": df_winter_tourist["aufenthaltsdauer"].value_counts(),
    "Prozent": (df_winter_tourist["aufenthaltsdauer"].value_counts(normalize=True) * 100).round(1)
})

#print(aufenthalt_ausgabe)

# -----
# Übernachtungsort

uebernachtung_mapping = {
    1: "Hotel",
    2: "Ferienwohnung",
    3: "Camping",
    4: "ich übernachtete nicht in Sörenberg",
    5: "anderes"}

df_winter_tourist["uebernachtungsort"] = df_winter_tourist["uebernachtungsort"].map(uebernachtung_mapping)

uebernachtung_ausgabe = pd.DataFrame({
    "Anzahl": df_winter_tourist["uebernachtungsort"].value_counts(),
    "Prozent": (df_winter_tourist["uebernachtungsort"].value_counts(normalize=True) * 100).round(1)}

#print(uebernachtung_ausgabe)

# Freitext
df_textantworten_uebernachtung = df_winter_tourist[df_winter_tourist["uebernachtungsort"] == "anderes"]["uebernachtung_text"]

#print(df_textantworten_uebernachtung)

# -----
# Reisebegleitung

begleitung_mapping = {
    1: "Ich bin alleine unterwegs",
    2: "Wir sind zu zweit unterwegs",
    3: "Ich bin mit der Familie unterwegs",
    4: "Ich bin mit einer Gruppe unterwegs",
    5: "anderes"}

df_winter_tourist["reisebegleitung"] = df_winter_tourist["reisebegleitung"].map(begleitung_mapping)

begleitung_ausgabe = pd.DataFrame({
```

```
"Anzahl": df_winter_tourist["reisebegleitung"].value_counts(),
"Prozent": (df_winter_tourist["reisebegleitung"].value_counts(normalize=True) * 100).round(1)
})

#print(begleitung_ausgabe)

# -----
# Wintersportarten

sportarten = [
    "skifahren",
    "langlauf",
    "winterwandern",
    "schneeschuhwandern",
    "eislaufen",
    "schlitten",
    "anderes"]

for col in sportarten:
    df_winter_tourist[col] = pd.to_numeric(df_winter_tourist[col], errors="coerce")
    df_winter_tourist[col] = df_winter_tourist[col].where(df_winter_tourist[col] > 0, 0)

anzahl_sportarten = df_winter_tourist[sportarten].sum()
prozent_sportarten = (df_winter_tourist[sportarten].sum() / len(df_winter_tourist)) * 100

#print(anzahl_sportarten)
#print(prozent_sportarten.round(1))
#n_sportarten = df_winter_tourist[sportarten].notna().sum()
#print(n_sportarten)

# -----
# ANREISE: Hauptverkehrsmittel für den grössten Teil der Strecke
# Vergleich Winter vs. Sommer (nur Tourist:innen)
# -----
# -----
# 1. Spalte umbenennen

df_winter_tourist = df_winter_tourist.rename(columns={
    "v_357": "anreise_ausserhalb",
    "v_371": "anreise_text"})

df_sommer_tourist = df_sommer_tourist.rename(columns={
    "v_357": "anreise_ausserhalb",
    "v_371": "anreise_text"})
```

```
# -----  
# 2. Detailkategorien mappen  
  
anreise_detail_mapping = {  
    1: "Auto (Benzin / Diesel)",  
    2: "Auto (Vollelektrisch / Hybrid)",  
    3: "Bus / Postauto",  
    4: "S-Bahn / Regionalbahn",  
    5: "Zug (Fernverkehr)",  
    6: "E-Bike / Cargobike",  
    7: "Velo",  
    8: "Töff / Mofa / Motorrad / Motorroller",  
    9: "Zu Fuss",  
    10: "Andere 1",  
    11: "Andere 2"}  
  
df_winter_tourist["anreise_ausserhalb"] = df_winter_tourist["anreise_aus-  
serhalb"].map(anreise_detail_mapping)  
df_sommer_tourist["anreise_ausserhalb"] = df_sommer_tourist["anreise_aus-  
serhalb"].map(anreise_detail_mapping)  
  
# -----  
# 3. Grobkategorien bilden  
# Für Vergleich und Chi2-Test sinnvoller als zu viele kleine Kategorien  
  
anreise_kategorie_mapping = {  
    "Auto (Benzin / Diesel)": "MIV",  
    "Auto (Vollelektrisch / Hybrid)": "MIV",  
    "Bus / Postauto": "ÖV",  
    "S-Bahn / Regionalbahn": "ÖV",  
    "Zug (Fernverkehr)": "ÖV",  
    "E-Bike / Cargobike": "Velo / E-Bike",  
    "Velo": "Velo / E-Bike",  
    "Töff / Mofa / Motorrad / Motorroller": "Motorisierte Zweiräder",  
    "Zu Fuss": "Zu Fuss",  
    "Andere 1": "Andere",  
    "Andere 2": "Andere"}  
  
df_winter_tourist["anreise_kategorie"] = df_winter_tourist["anreise_aus-  
serhalb"].map(anreise_kategorie_mapping)  
df_sommer_tourist["anreise_kategorie"] = df_sommer_tourist["anreise_aus-  
serhalb"].map(anreise_kategorie_mapping)  
  
# -----  
# 4. Saison ergänzen  
  
df_winter_tourist["saison"] = "Winter"  
df_sommer_tourist["saison"] = "Sommer"
```

```
# -----  
# 5. Datensätze kombinieren  
  
df_anreise = pd.concat([df_winter_tourist, df_sommer_tourist], ignore_index=True)  
  
# -----  
# 6. Detailausgabe Winter und Sommer separat  
  
anreise_winter_detail = pd.DataFrame({  
    "Anzahl_Winter": df_winter_tourist["anreise_ausserhalb"].value_counts(),  
    "Prozent_Winter": (df_winter_tourist["anreise_ausserhalb"].value_counts(normalize=True) * 100).round(1)})  
  
anreise_sommer_detail = pd.DataFrame({  
    "Anzahl_Sommer": df_sommer_tourist["anreise_ausserhalb"].value_counts(),  
    "Prozent_Sommer": (df_sommer_tourist["anreise_ausserhalb"].value_counts(normalize=True) * 100).round(1)})  
  
anreise_detail_vergleich = anreise_winter_detail.join(anreise_sommer_detail,  
how="outer").fillna(0)  
  
#print(anreise_detail_vergleich)  
  
# -----  
# 7. Hauptvergleich: Grobkategorien Winter vs. Sommer  
  
anreise_vergleich = pd.DataFrame({  
    "Anzahl_Winter": df_winter_tourist["anreise_kategorie"].value_counts(),  
    "Prozent_Winter": (df_winter_tourist["anreise_kategorie"].value_counts(normalize=True) * 100).round(1),  
    "Anzahl_Sommer": df_sommer_tourist["anreise_kategorie"].value_counts(),  
    "Prozent_Sommer": (df_sommer_tourist["anreise_kategorie"].value_counts(normalize=True) * 100).round(1)  
}).fillna(0)  
  
# Reihenfolge festlegen  
reihenfolge = ["MIV", "ÖV", "Velo / E-Bike", "Motorisierte Zweiräder", "Zu Fuss", "Andere"]  
anreise_vergleich = anreise_vergleich.reindex(reihenfolge)  
  
#print(anreise_vergleich)  
  
andere_df = df_winter_tourist[  
    df_winter_tourist["anreise_ausserhalb"].isin(["Andere 1", "Andere 2"])]  
.copy()  
  
# nur gültige Texte behalten  
andere_df = andere_df[andere_df["anreise_text"].notna()]
```

```
# in String umwandeln
andere_df["anreise_text"] = andere_df["anreise_text"].astype(str)

# leere Strings entfernen
andere_df = andere_df[andere_df["anreise_text"].str.strip() != ""]

# Ausgabe
#print(andere_df["anreise_text"])
#print(andere_df["anreise_text"].value_counts())

# -----
# 8. Kreuztabelle Anreise x Saison

kreuz_anreise_saison = pd.crosstab(df_anreise["anreise_kategorie"], df_anreise["saison"])
#print(kreuz_anreise_saison)

kreuz_anreise_saison_prozent = pd.crosstab(
    df_anreise["anreise_kategorie"],
    df_anreise["saison"],
    normalize="columns") * 100

#print(kreuz_anreise_saison_prozent.round(1))

# -----
# 9. Chi2-Test

chi2, p, dof, expected = chi2_contingency(kreuz_anreise_saison)

#print(f"Chi2-Wert: {chi2:.2f}")
#print(f"p-Wert: {p:.4f}")
#print(f"Freiheitsgrade: {dof}")

# -----
# 10. Anreise nach Kanton

anzahl_kanton_anreise_winter = pd.crosstab(
    df_winter_tourist["kanton"],
    df_winter_tourist["anreise_kategorie"])

prozent_kanton_anreise_winter = pd.crosstab(
    df_winter_tourist["kanton"],
    df_winter_tourist["anreise_kategorie"],
    normalize="index") * 100

#print(anzahl_kanton_anreise_winter)
#print(prozent_kanton_anreise_winter.round(1))
```

```
# -----  
# 11. Anreise nach Reisebegleitung (nur Winter)  
  
if "reisebegleitung" in df_winter_tourist.columns:  
    anzahl_begleitung_anreise_winter = pd.crosstab(  
        df_winter_tourist["reisebegleitung"],  
        df_winter_tourist["anreise_kategorie"]  
    )  
  
    prozent_begleitung_anreise_winter = pd.crosstab(  
        df_winter_tourist["reisebegleitung"],  
        df_winter_tourist["anreise_kategorie"],  
        normalize="index") * 100  
  
    #print(anzahl_begleitung_anreise_winter)  
    #print(prozent_begleitung_anreise_winter.round(1))  
  
# -----  
# MOBILITÄT VOR ORT (nur Tourist:innen)  
# Vergleich Winter vs. Sommer  
# -----  
  
# -----  
# 1. Spalten umbenennen  
  
df_winter_tourist = df_winter_tourist.rename(columns={  
    "v_369": "mobilitaet_vorort",  
    "v_370": "mobilitaet_text"})  
  
df_sommer_tourist = df_sommer_tourist.rename(columns={  
    "v_369": "mobilitaet_vorort",  
    "v_370": "mobilitaet_text"})  
  
# -----  
# 2. Detailkategorien mappen  
  
mobilitaet_mapping = {  
    1: "Auto (Benzin / Diesel)",  
    2: "Auto (Vollelektrisch / Hybrid)",  
    3: "Bus / Postauto",  
    6: "E-Bike / Cargobike",  
    7: "Velo",  
    9: "Töff / Mofa / Motorrad / Motorroller",  
    10: "Zu Fuss",  
    11: "Andere"}  
  
df_winter_tourist["mobilitaet_vorort"] = df_winter_tourist["mobilitaet_vo-  
rort"].map(mobilitaet_mapping)
```

```
df_sommer_tourist["mobilitaet_vorort"] = df_sommer_tourist["mobilitaet_vorort"].map(mobilitaet_mapping)

# -----
# 3. Grobkategorien bilden

mobilitaet_kategorie_mapping = {
    "Auto (Benzin / Diesel)": "MIV",
    "Auto (Vollelektrisch / Hybrid)": "MIV",
    "Bus / Postauto": "ÖV",
    "E-Bike / Cargobike": "Velo / E-Bike",
    "Velo": "Velo / E-Bike",
    "Töff / Mofa / Motorrad / Motorroller": "Motorisierte Zweiräder",
    "Zu Fuss": "Zu Fuss",
    "Andere": "Sonstige"}

df_winter_tourist["mobilitaet_kategorie"] = df_winter_tourist["mobilitaet_vorort"].map(mobilitaet_kategorie_mapping)
df_sommer_tourist["mobilitaet_kategorie"] = df_sommer_tourist["mobilitaet_vorort"].map(mobilitaet_kategorie_mapping)

# -----
# 4. Saison ergänzen

df_winter_tourist["saison"] = "Winter"
df_sommer_tourist["saison"] = "Sommer"

# -----
# 5. Kombinieren

df_mobilitaet = pd.concat([df_winter_tourist, df_sommer_tourist], ignore_index=True)

# -----
# 6. Hauptvergleich

mobilitaet_vergleich = pd.DataFrame({
    "Anzahl_Winter": df_winter_tourist["mobilitaet_kategorie"].value_counts(),
    "Prozent_Winter": (df_winter_tourist["mobilitaet_kategorie"].value_counts(normalize=True) * 100).round(1),
    "Anzahl_Sommer": df_sommer_tourist["mobilitaet_kategorie"].value_counts(),
    "Prozent_Sommer": (df_sommer_tourist["mobilitaet_kategorie"].value_counts(normalize=True) * 100).round(1)
}).fillna(0)

# Reihenfolge
reihenfolge = ["MIV", "ÖV", "Velo / E-Bike", "Zu Fuss", "Sonstige"]
mobilitaet_vergleich = mobilitaet_vergleich.reindex(reihenfolge)
```

```
#print(mobilitaet_vergleich)

# Winter
andere_winter = df_winter_tourist[
    df_winter_tourist["mobilitaet_vorort"] == "Andere"
].copy()

andere_winter = andere_winter[andere_winter["mobilitaet_text"].notna()]
andere_winter["mobilitaet_text"] = andere_winter["mobilitaet_text"].as-
type(str)
andere_winter = andere_winter[andere_winter["mobilitaet_text"].str.strip() !=
""]

#print(andere_winter["mobilitaet_text"].value_counts())

# Sommer
andere_sommer = df_sommer_tourist[
    df_sommer_tourist["mobilitaet_vorort"] == "Andere"
].copy()

andere_sommer = andere_sommer[andere_sommer["mobilitaet_text"].notna()]
andere_sommer["mobilitaet_text"] = andere_sommer["mobilitaet_text"].as-
type(str)
andere_sommer = andere_sommer[andere_sommer["mobilitaet_text"].str.strip() !=
""]

#print(andere_sommer["mobilitaet_text"].value_counts())

# -----
# 7. Kreuztabelle Saison

kreuz_mobilitaet_saison = pd.crosstab(
    df_mobilitaet["mobilitaet_kategorie"],
    df_mobilitaet["saison"])

#print(kreuz_mobilitaet_saison)

# Prozent
kreuz_mobilitaet_saison_prozent = pd.crosstab(
    df_mobilitaet["mobilitaet_kategorie"],
    df_mobilitaet["saison"],
    normalize="columns") * 100

#print(kreuz_mobilitaet_saison_prozent.round(1))

# -----
# 8. Chi2-Test
```

```
chi2, p, dof, expected = chi2_contingency(kreuz_mobilitaet_saison)

#print(f"Chi2-Wert: {chi2:.2f}")
#print(f"p-Wert: {p:.4f}")
#print(f"Freiheitsgrade: {dof}")

# -----
# 9. Anreise vs Mobilität vor Ort (WINTER)

kreuz_anreise_mobilitaet_winter = pd.crosstab(
    df_winter_tourist["anreise_kategorie"],
    df_winter_tourist["mobilitaet_kategorie"])

#print(kreuz_anreise_mobilitaet_winter)

kreuz_anreise_mobilitaet_winter_prozent = pd.crosstab(
    df_winter_tourist["anreise_kategorie"],
    df_winter_tourist["mobilitaet_kategorie"],
    normalize="index") * 100

#print(kreuz_anreise_mobilitaet_winter_prozent.round(1))

# -----
# Anreise vs Mobilität vor Ort (SOMMER)

kreuz_anreise_mobilitaet_sommer = pd.crosstab(
    df_sommer_tourist["anreise_kategorie"],
    df_sommer_tourist["mobilitaet_kategorie"])

#print(kreuz_anreise_mobilitaet_sommer)

kreuz_anreise_mobilitaet_sommer_prozent = pd.crosstab(
    df_sommer_tourist["anreise_kategorie"],
    df_sommer_tourist["mobilitaet_kategorie"],
    normalize="index") * 100

#print(kreuz_anreise_mobilitaet_sommer_prozent.round(1))

# -----
# HILFSFUNKTION für Wichtigkeit und Bewertung: Werte bereinigen und Win-
# ter/Sommer vergleichen

def prepare_likert_columns(df, columns):
    for col in columns:
        df[col] = pd.to_numeric(df[col], errors="coerce")
        df[col] = df[col].replace([-77, -66, -99, 6], pd.NA)
    return df

def compare_means_with_ttest(df_winter, df_sommer, columns):
```

```

results = []

for col in columns:
    winter_values = pd.to_numeric(df_winter[col], errors="co-
erce").dropna()
    sommer_values = pd.to_numeric(df_sommer[col], errors="co-
erce").dropna()

    winter_mean = winter_values.mean()
    sommer_mean = sommer_values.mean()
    n_winter = winter_values.shape[0]
    n_sommer = sommer_values.shape[0]

    # t-Test nur wenn in beiden Gruppen Werte vorhanden sind
    if n_winter > 1 and n_sommer > 1:
        t_stat, p_value = ttest_ind(winter_values, sommer_values, nan_pol-
icity="omit")
    else:
        t_stat, p_value = pd.NA, pd.NA

    results.append({
        "Variable": col,
        "M_Winter": round(winter_mean, 2) if pd.notna(winter_mean) else
pd.NA,
        "n_Winter": n_winter,
        "M_Sommer": round(sommer_mean, 2) if pd.notna(sommer_mean) else
pd.NA,
        "n_Sommer": n_sommer,
        "p_Wert": round(p_value, 3) if pd.notna(p_value) else pd.NA})

return pd.DataFrame(results)

# -----
# WICHTIGKEIT DER ANREISE

df_winter_tourist = df_winter_tourist.rename(columns={
    "v_362": "kosten_anreise",
    "v_363": "komfort_anreise",
    "v_364": "reisedauer_anreise",
    "v_365": "geselligkeit_anreise",
    "v_366": "freude_anreise",
    "v_367": "gepaeck_anreise",
    "v_368": "umwelt_anreise"})

df_sommer_tourist = df_sommer_tourist.rename(columns={
    "v_362": "kosten_anreise",
    "v_363": "komfort_anreise",
    "v_364": "reisedauer_anreise",
    "v_365": "geselligkeit_anreise",

```

```
"v_366": "freude_anreise",
"v_367": "gepaeck_anreise",
"v_368": "umwelt_anreise"})

faktoren_anreise = [
    "kosten_anreise",
    "komfort_anreise",
    "reisedauer_anreise",
    "geselligkeit_anreise",
    "freude_anreise",
    "gepaeck_anreise",
    "umwelt_anreise"]

df_winter_tourist = prepare_likert_columns(df_winter_tourist, faktoren_anreise)
df_sommer_tourist = prepare_likert_columns(df_sommer_tourist, faktoren_anreise)

vergleich_anreise_wichtigkeit = compare_means_with_ttest(
    df_winter_tourist,
    df_sommer_tourist,
    faktoren_anreise)

#print("\n--- Wichtigkeit bei der Anreise ---\n")
#print(vergleich_anreise_wichtigkeit)

# -----
# WICHTIGKEIT DER MOBILITÄT VOR ORT

df_winter_tourist = df_winter_tourist.rename(columns={
    "v_372": "kosten_vorort",
    "v_373": "komfort_vorort",
    "v_374": "reisedauer_vorort",
    "v_375": "geselligkeit_vorort",
    "v_376": "freude_vorort",
    "v_377": "gepaeck_vorort",
    "v_378": "umwelt_vorort"})

df_sommer_tourist = df_sommer_tourist.rename(columns={
    "v_372": "kosten_vorort",
    "v_373": "komfort_vorort",
    "v_374": "reisedauer_vorort",
    "v_375": "geselligkeit_vorort",
    "v_376": "freude_vorort",
    "v_377": "gepaeck_vorort",
    "v_378": "umwelt_vorort"})

faktoren_vorort = [
    "kosten_vorort",
```

```
"komfort_vorort",
"reisedauer_vorort",
"geselligkeit_vorort",
"freude_vorort",
"gepaeck_vorort",
"umwelt_vorort"]

df_winter_tourist = prepare_likert_columns(df_winter_tourist, faktoren_vorort)
df_sommer_tourist = prepare_likert_columns(df_sommer_tourist, faktoren_vorort)

vergleich_vorort_wichtigkeit = compare_means_with_ttest(
    df_winter_tourist,
    df_sommer_tourist,
    faktoren_vorort)

#print("\n--- Wichtigkeit vor Ort ---\n")
#print(vergleich_vorort_wichtigkeit)

# -----
# BEWERTUNG DER MOBILITÄT VOR ORT

df_winter_tourist = df_winter_tourist.rename(columns={
    "v_393": "unterkunft_oev",
    "v_394": "wohnort_oev",
    "v_395": "zweitwohnung_oev",
    "v_396": "freizeit_oev",
    "v_397": "freizeit_velo",
    "v_398": "sharing",
    "v_399": "ohne_auto"})

df_sommer_tourist = df_sommer_tourist.rename(columns={
    "v_393": "unterkunft_oev",
    "v_394": "wohnort_oev",
    "v_395": "zweitwohnung_oev",
    "v_396": "freizeit_oev",
    "v_397": "freizeit_velo",
    "v_398": "sharing",
    "v_399": "ohne_auto"})

bewertungen = [
    "unterkunft_oev",
    "wohnort_oev",
    "zweitwohnung_oev",
    "freizeit_oev",
    "freizeit_velo",
    "sharing",
    "ohne_auto"]

df_winter_tourist = prepare_likert_columns(df_winter_tourist, bewertungen)
```

```
df_sommer_tourist = prepare_likert_columns(df_sommer_tourist, bewertungen)

vergleich_bewertung = compare_means_with_ttest(
    df_winter_tourist,
    df_sommer_tourist,
    bewertungen)

#print("\n--- Bewertung vor Ort ---\n")
#print(vergleich_bewertung)

# -----
# EINSTELLUNGEN ZUR MOBILITÄT

df_winter_tourist = df_winter_tourist.rename(columns={
    "v_400": "umwelt_wichtig",
    "v_401": "auto_spass",
    "v_402": "auto_bevorzugung",
    "v_403": "oev_unwohl",
    "v_404": "ohne_auto_moeglich",
    "v_405": "velo_gerne",
    "v_406": "reise_erlebnis_oev",
    "v_407": "offen_neues",
    "v_408": "sharing_besser"})

df_sommer_tourist = df_sommer_tourist.rename(columns={
    "v_400": "umwelt_wichtig",
    "v_401": "auto_spass",
    "v_402": "auto_bevorzugung",
    "v_403": "oev_unwohl",
    "v_404": "ohne_auto_moeglich",
    "v_405": "velo_gerne",
    "v_406": "reise_erlebnis_oev",
    "v_407": "offen_neues",
    "v_408": "sharing_besser"})

einstellungen = [
    "umwelt_wichtig",
    "auto_spass",
    "auto_bevorzugung",
    "oev_unwohl",
    "ohne_auto_moeglich",
    "velo_gerne",
    "reise_erlebnis_oev",
    "offen_neues",
    "sharing_besser"]

df_winter_tourist = prepare_likert_columns(df_winter_tourist, einstellungen)
df_sommer_tourist = prepare_likert_columns(df_sommer_tourist, einstellungen)
```

```
vergleich_einstellungen = compare_means_with_ttest(
    df_winter_tourist,
    df_sommer_tourist,
    einstellungen)

#print("\n--- Einstellung zur Mobilität ---\n")
#print(vergleich_einstellungen)

# -----
# BEDÜRFNISSE MOBILITÄTSANGEBOTE - VERGLEICH

# Variablen umbenennen (beide Datensätze!)
mapping_massnahmen = {
    "v_435": "oev_anbindung",
    "v_436": "sharing_mehr",
    "v_437": "rufbus",
    "v_438": "ladeinfrastruktur",
    "v_439": "fuss_velo",
    "v_440": "preise_guenstiger",
    "v_441": "parkplaetze",
    "v_442": "kommunikation",
    "v_443": "andere_massnahme",
    "v_444": "andere_text"}

df_winter_tourist = df_winter_tourist.rename(columns=mapping_massnahmen)
df_sommer_tourist = df_sommer_tourist.rename(columns=mapping_massnahmen)

massnahmen = [
    "oev_anbindung",
    "sharing_mehr",
    "rufbus",
    "ladeinfrastruktur",
    "fuss_velo",
    "preise_guenstiger",
    "parkplaetze",
    "kommunikation",
    "andere_massnahme"]

# Werte bereinigen
for col in massnahmen:
    df_winter_tourist[col] = pd.to_numeric(df_winter_tourist[col], errors="co-
erce").fillna(0)
    df_sommer_tourist[col] = pd.to_numeric(df_sommer_tourist[col], errors="co-
erce").fillna(0)

# Summen berechnen
anzahl_winter = df_winter_tourist[massnahmen].sum()
anzahl_sommer = df_sommer_tourist[massnahmen].sum()
```

```
# Prozent berechnen
prozent_winter = (anzahl_winter / len(df_winter_tourist) * 100).round(1)
prozent_sommer = (anzahl_sommer / len(df_sommer_tourist) * 100).round(1)

# Vergleichstabelle
vergleich_massnahmen = pd.DataFrame({
    "Anzahl_Winter": anzahl_winter,
    "Prozent_Winter": prozent_winter,
    "Anzahl_Sommer": anzahl_sommer,
    "Prozent_Sommer": prozent_sommer
}).sort_values(by="Prozent_Winter", ascending=False)

#print("\n--- BEDÜRFNISSE MOBILITÄTSANGEBOTE (VERGLEICH) ---\n")
#print(vergleich_massnahmen)

# -----
# n pro Aussage (gültige Antworten)

n_winter = df_winter_tourist[massnahmen].notna().sum()
n_sommer = df_sommer_tourist[massnahmen].notna().sum()

n_vergleich = pd.DataFrame({
    "n_Winter": n_winter,
    "n_Sommer": n_sommer})

#print("\n--- n PRO MASSNAHME ---\n")
#print(n_vergleich)

# -----
# BEDÜRFNISSE MOBILITÄTSANGEBOTE - VERGLEICH + SIGNIFIKANZTEST

results = []

for col in massnahmen:

    # 2x2-Kontingenztafel erstellen
    winter_yes = df_winter_tourist[col].sum()
    winter_no = len(df_winter_tourist) - winter_yes

    sommer_yes = df_sommer_tourist[col].sum()
    sommer_no = len(df_sommer_tourist) - sommer_yes

    table = [
        [winter_yes, winter_no],
        [sommer_yes, sommer_no]]

    # Chi²-Test durchführen
    chi2, p, dof, expected = chi2_contingency(table)
```

```
# Resultate speichern
results.append({
    "Massnahme": col,
    "Anzahl_Winter": winter_yes,
    "Prozent_Winter": round(winter_yes / len(df_winter_tourist) * 100, 1),
    "Anzahl_Sommer": sommer_yes,
    "Prozent_Sommer": round(sommer_yes / len(df_sommer_tourist) * 100, 1),
    "Chi2": round(chi2, 2),
    "p_Wert": round(p, 4)})

# DataFrame erstellen
vergleich_massnahmen_test = pd.DataFrame(results)

# Sortieren (z.B. nach Winter-Prozent oder p-Wert)
vergleich_massnahmen_test = vergleich_massnahmen_test.sort_values(by="Pro-
zent_Winter", ascending=False)

#print(vergleich_massnahmen_test)

# -----
# Wer fordert bessere ÖV-Anbindung?

df_temp = df_winter_tourist.copy()

# Filter: Personen, die ÖV-Anbindung verbessern wollen
df_oev_wunsch = df_temp[df_temp["oev_anbindung"] == 1]

# Verteilung nach Anreise
kreuz = pd.crosstab(
    df_oev_wunsch["anreise_kategorie"],
    columns="Anteil")

prozent = pd.crosstab(
    df_oev_wunsch["anreise_kategorie"],
    columns="Anteil",
    normalize="index") * 100

#print(kreuz)
#print(prozent.round(1))

#print(df_oev_wunsch["anreise_kategorie"].value_counts(normalize=True) * 100)

# -----
# SHARING-NUTZUNG (VERGLEICH)

sharing_mapping = {
    1: "Ja",
    2: "Nein",
    3: "Weiss nicht"}
```

```
sharing_vars = {
    "v_409": "carsharing",
    "v_410": "mitfahrdienste",
    "v_411": "bikesharing",
    "v_412": "escooter"}

# Umbenennen
df_winter_tourist = df_winter_tourist.rename(columns=sharing_vars)
df_sommer_tourist = df_sommer_tourist.rename(columns=sharing_vars)

# Mapping anwenden
for col in sharing_vars.values():
    df_winter_tourist[col] = df_winter_tourist[col].map(sharing_mapping)
    df_sommer_tourist[col] = df_sommer_tourist[col].map(sharing_mapping)

# Funktion für Auswertung
def sharing_auswertung(df, saison):
    result = {}
    for col in sharing_vars.values():
        ja = (df[col] == "Ja").sum()
        n = df[col].notna().sum()
        prozent = (ja / n * 100) if n > 0 else None

        result[col] = {
            f"Anteil_{saison}": round(prozent, 1),
            f"n_{saison}": n
        }
    return pd.DataFrame(result).T

winter_df = sharing_auswertung(df_winter_tourist, "Winter")
sommer_df = sharing_auswertung(df_sommer_tourist, "Sommer")

sharing_vergleich = winter_df.join(sommer_df)

#print("\n--- SHARING NUTZUNG ---\n")
#print(sharing_vergleich)

# -----
# GETEILTE VERKEHRSMITTEL (VERGLEICH)

geteilt_mapping = {
    "v_416": "auto_geteilt",
    "v_417": "auto_elektro_geteilt",
    "v_418": "ebike_geteilt",
    "v_419": "velo_geteilt",
    "v_420": "toeff_geteilt",
    "v_421": "andere_geteilt",
    "v_422": "andere_geteilt_text"}
```

```
df_winter_tourist = df_winter_tourist.rename(columns=geteilt_mapping)
df_sommer_tourist = df_sommer_tourist.rename(columns=geteilt_mapping)

geteilt_vars = [
    "auto_geteilt",
    "auto_elektro_geteilt",
    "ebike_geteilt",
    "velo_geteilt",
    "toeff_geteilt",
    "andere_geteilt"]

# Bereinigung
for col in geteilt_vars:
    df_winter_tourist[col] = pd.to_numeric(df_winter_tourist[col], errors="co-
erced").fillna(0)
    df_sommer_tourist[col] = pd.to_numeric(df_sommer_tourist[col], errors="co-
erced").fillna(0)

# Berechnung
anzahl_winter = df_winter_tourist[geteilt_vars].sum()
anzahl_sommer = df_sommer_tourist[geteilt_vars].sum()

prozent_winter = (anzahl_winter / len(df_winter_tourist) * 100).round(1)
prozent_sommer = (anzahl_sommer / len(df_sommer_tourist) * 100).round(1)

geteilt_vergleich = pd.DataFrame({
    "Anzahl_Winter": anzahl_winter,
    "Prozent_Winter": prozent_winter,
    "Anzahl_Sommer": anzahl_sommer,
    "Prozent_Sommer": prozent_sommer
}).sort_values(by="Prozent_Winter", ascending=False)

#print("\n--- GETEILTE VERKEHRSMITTEL ---\n")
#print(geteilt_vergleich)

# -----
# ÖV-ABOS (VERGLEICH)

abo_mapping = {
    "v_423": "ga",
    "v_424": "halbtax",
    "v_425": "halbtax_plus",
    "v_426": "streckenabo",
    "v_427": "ga_night",
    "v_428": "juniorkarte",
    "v_429": "verbund"}

df_winter_tourist = df_winter_tourist.rename(columns=abo_mapping)
```

```
df_sommer_tourist = df_sommer_tourist.rename(columns=abo_mapping)

abo_vars = list(abo_mapping.values())

n_winter_abo = df_winter_tourist[abo_vars].notna().any(axis=1).sum()
n_sommer_abo = df_sommer_tourist[abo_vars].notna().any(axis=1).sum()

#print(n_winter_abo)
#print(n_sommer_abo)

# Bereinigung (0/1)
for col in abo_vars:
    df_winter_tourist[col] = pd.to_numeric(df_winter_tourist[col], errors="coerce").fillna(0)
    df_sommer_tourist[col] = pd.to_numeric(df_sommer_tourist[col], errors="coerce").fillna(0)

# Berechnung
anzahl_winter = df_winter_tourist[abo_vars].sum()
anzahl_sommer = df_sommer_tourist[abo_vars].sum()

prozent_winter = (anzahl_winter / n_winter_abo * 100).round(1)
prozent_sommer = (anzahl_sommer / n_sommer_abo * 100).round(1)

abo_vergleich = pd.DataFrame({
    "Anzahl_Winter": anzahl_winter,
    "Prozent_Winter": prozent_winter,
    "Anzahl_Sommer": anzahl_sommer,
    "Prozent_Sommer": prozent_sommer
}).sort_values(by="Prozent_Winter", ascending=False)

#print("\n--- ÖV-ABOS ---\n")
#print(abo_vergleich)

# -----
# KOMBI-ANGEBOTE (RailAway / Snow'n'Rail)

kombi_mapping = {
    "v_430": "railaway",
    "v_431": "snowrail",
    "v_479": "kein_kombi"}

df_winter_tourist = df_winter_tourist.rename(columns=kombi_mapping)
df_sommer_tourist = df_sommer_tourist.rename(columns=kombi_mapping)

kombi_vars = ["railaway", "snowrail", "kein_kombi"]

# Bereinigung (0/1)
for col in kombi_vars:
```

```
df_winter_tourist[col] = pd.to_numeric(df_winter_tourist[col], errors="co-
erce").fillna(0)
df_sommer_tourist[col] = pd.to_numeric(df_sommer_tourist[col], errors="co-
erce").fillna(0)

# Berechnung
anzahl_winter = df_winter_tourist[kombi_vars].sum()
anzahl_sommer = df_sommer_tourist[kombi_vars].sum()

prozent_winter = (anzahl_winter / len(df_winter_tourist) * 100).round(1)
prozent_sommer = (anzahl_sommer / len(df_sommer_tourist) * 100).round(1)

kombi_vergleich = pd.DataFrame({
    "Anzahl_Winter": anzahl_winter,
    "Prozent_Winter": prozent_winter,
    "Anzahl_Sommer": anzahl_sommer,
    "Prozent_Sommer": prozent_sommer
})

#print("\n--- KOMBI-ANGEBOTE ---\n")
#print(kombi_vergleich)

# -----
# MOBILITÄTSSTATION

station_mapping = {
    "v_445": "ebike_station",
    "v_446": "emountainbike_station",
    "v_447": "eroller_station",
    "v_448": "auto_benzin_station",
    "v_449": "auto_elektro_station",
    "v_450": "escooter_station",
    "v_451": "cargobike_station",
    "v_452": "kinderanhaenger_station",
    "v_453": "kindervelo_station",
    "v_454": "andere_station",
    "v_455": "andere_station_text"}

df_winter_tourist = df_winter_tourist.rename(columns=station_mapping)
df_sommer_tourist = df_sommer_tourist.rename(columns=station_mapping)

station_vars = [
    "ebike_station",
    "emountainbike_station",
    "eroller_station",
    "auto_benzin_station",
    "auto_elektro_station",
    "escooter_station",
    "cargobike_station",
```

```
"kinderanhaenger_station",
"kindervelo_station",
"andere_station"]

# Bereinigung
for col in station_vars:
    df_winter_tourist[col] = pd.to_numeric(df_winter_tourist[col], errors="coerce").fillna(0)
    df_sommer_tourist[col] = pd.to_numeric(df_sommer_tourist[col], errors="coerce").fillna(0)

# Berechnung
# n gesamt: Personen mit mindestens einer Auswahl
n_winter_station = (df_winter_tourist[station_vars].sum(axis=1) > 0).sum()
n_sommer_station = (df_sommer_tourist[station_vars].sum(axis=1) > 0).sum()

# Berechnung
anzahl_winter = df_winter_tourist[station_vars].sum()
anzahl_sommer = df_sommer_tourist[station_vars].sum()

prozent_winter = (anzahl_winter / n_winter_station * 100).round(1)
prozent_sommer = (anzahl_sommer / n_sommer_station * 100).round(1)

station_vergleich = pd.DataFrame({
    "Anzahl_Winter": anzahl_winter,
    "Prozent_Winter": prozent_winter,
    "Anzahl_Sommer": anzahl_sommer,
    "Prozent_Sommer": prozent_sommer
}).sort_values(by="Prozent_Winter", ascending=False)

#print("\n--- MOBILITÄTSSTATION (NUTZUNG) ---\n")
#print(station_vergleich)

df_andere_station = df_winter_tourist[df_winter_tourist["andere_station"] == 1]

df_andere_station = df_andere_station[df_andere_station["andere_station_text"].notna()]
df_andere_station["andere_station_text"] = df_andere_station["andere_station_text"].astype(str)
df_andere_station = df_andere_station[df_andere_station["andere_station_text"].str.strip() != ""]

#print(df_andere_station["andere_station_text"].value_counts())

# -----
# n gesamt (wie viele Personen haben die Frage beantwortet)

n_winter_station = (df_winter_tourist[station_vars].sum(axis=1) > 0).sum()
```

```
n_sommer_station = (df_sommer_tourist[station_vars].sum(axis=1) > 0).sum()

#print(f"n Winter (Mobilitätsstation): {n_winter_station}")
#print(f"n Sommer (Mobilitätsstation): {n_sommer_station}")

# -----
# EINSTELLUNGEN ZUR MOBILITÄTSSTATION (LIKERT)

station_likert_mapping = {
    "v_456": "station_nuetzlich",
    "v_457": "station_nuetzlich_zweitwohnung",
    "v_458": "sharing_ausprobieren",
    "v_459": "sharing_nutzen",
    "v_460": "auto_abhaengigkeit_anreise",
    "v_461": "auto_abhaengigkeit_vorort",
    "v_462": "sharing_ohne_smartphone",
    "v_463": "velo_oev_kombi"}

df_winter_tourist = df_winter_tourist.rename(columns=station_likert_mapping)
df_sommer_tourist = df_sommer_tourist.rename(columns=station_likert_mapping)

station_vars = list(station_likert_mapping.values())

resultate = []

for col in station_vars:
    # zuerst numerisch machen
    w = pd.to_numeric(df_winter_tourist[col], errors="coerce")
    s = pd.to_numeric(df_sommer_tourist[col], errors="coerce")

    # ungültige Werte entfernen
    w = w.replace([-77, -66, -99, 6], pd.NA)
    s = s.replace([-77, -66, -99, 6], pd.NA)

    # nochmals numerisch casten und NaNs entfernen
    w = pd.to_numeric(w, errors="coerce").dropna().astype(float)
    s = pd.to_numeric(s, errors="coerce").dropna().astype(float)

    m_w = w.mean() if len(w) > 0 else pd.NA
    m_s = s.mean() if len(s) > 0 else pd.NA

    n_w = len(w)
    n_s = len(s)

    if n_w > 1 and n_s > 1:
        stat, p = ttest_ind(w, s, equal_var=False)
        p = round(p, 3)
    else:
        p = pd.NA
```

```
resultate.append({
    "Variable": col,
    "M_Winter": round(m_w, 2) if pd.notna(m_w) else pd.NA,
    "n_Winter": n_w,
    "M_Sommer": round(m_s, 2) if pd.notna(m_s) else pd.NA,
    "n_Sommer": n_s,
    "p_Wert": p})

station_likert_df = pd.DataFrame(resultate).sort_values(by="M_Winter", ascending=False)

#print("\n--- EINSTELLUNGEN MOBILITÄTSSTATION ---\n")
#print(station_likert_df)

# -----
# CLUSTERANALYSE

cluster_vars = [
    "umwelt_wichtig",
    "auto_spass",
    "auto_bevorzugung",
    "ohne_auto_moeglich",
    "sharing_besser"]

def elbow_plot(df, title):
    df_cluster = df[cluster_vars].dropna().copy()

    scaler = StandardScaler()
    X_scaled = scaler.fit_transform(df_cluster)

    inertias = []

    for k in range(1, 6):
        kmeans = KMeans(n_clusters=k, random_state=42)
        kmeans.fit(X_scaled)
        inertias.append(kmeans.inertia_)

    plt.plot(range(1, 6), inertias, marker='o')
    plt.title(title)
    plt.xlabel("Anzahl Cluster")
    plt.ylabel("Inertia")
    plt.show()

# Winter
#elbow_plot(df_winter_tourist, "Elbow Winter")

# Sommer
#elbow_plot(df_sommer_tourist, "Elbow Sommer")
```

```
def cluster_analyse(df):
    df_cluster = df[cluster_vars].dropna().copy()

    scaler = StandardScaler()
    X_scaled = scaler.fit_transform(df_cluster)

    kmeans = KMeans(n_clusters=2, random_state=42)
    df_cluster["cluster"] = kmeans.fit_predict(X_scaled)

    profile = df_cluster.groupby("cluster").mean()
    cluster_sizes_abs = df_cluster["cluster"].value_counts().sort_index()
    cluster_sizes_pct = (df_cluster["cluster"].value_counts(normal-
ize=True).sort_index() * 100).round(1)

    cluster_sizes = pd.DataFrame({
        "Anzahl": cluster_sizes_abs,
        "Prozent": cluster_sizes_pct})

    return df_cluster, profile, cluster_sizes

# Winter
cluster_winter, profile_winter, sizes_winter = cluster_analyse(df_winter_tour-
ist)

# Sommer
cluster_sommer, profile_sommer, sizes_sommer = cluster_analyse(df_sommer_tou-
rist)

# Cluster in die Original-Datensätze zurückschreiben
df_winter_tourist.loc[cluster_winter.index, "cluster"] = cluster_winter["clus-
ter"]
df_sommer_tourist.loc[cluster_sommer.index, "cluster"] = cluster_sommer["clus-
ter"]

#richtige Benennung der Cluster in den Datensätzen
df_winter_tourist["cluster_name"] = df_winter_tourist["cluster"].map({0: "Au-
toaffin", 1: "Nachhaltigkeitsorientiert"})
df_sommer_tourist["cluster_name"] = df_sommer_tourist["cluster"].map({0:
"Nachhaltigkeitsorientiert", 1: "Autoaffin"})

profile_winter.index = profile_winter.index.map({0: "Autoaffin", 1: "Nachhal-
tigkeitsorientiert"})
profile_sommer.index = profile_sommer.index.map({0: "Nachhaltigkeitsorien-
tiert", 1: "Autoaffin"})
```

```
profile_winter = profile_winter.loc[["Autoaffin", "Nachhaltigkeitsorien-
tiert"]]
profile_sommer = profile_sommer.loc[["Autoaffin", "Nachhaltigkeitsorien-
tiert"]]

sizes_winter.index = sizes_winter.index.map({0: "Autoaffin", 1: "Nachhaltig-
keitsorientiert"})

sizes_sommer.index = sizes_sommer.index.map({0: "Nachhaltigkeitsorientiert",
1: "Autoaffin"})

#print("Winter:")
#print(profile_winter.round(2))
#print("\nClustergrößen Winter:")
#print(sizes_winter)

#print("\nSommer:")
#print(profile_sommer.round(2))
#print("\nClustergrößen Sommer:")
#print(sizes_sommer)

# -----
# CLUSTER IM VERHÄLTNIS ZUR ANREISE
#print("\nWinter:")
#print(pd.crosstab(df_winter_tourist["cluster_name"], df_winter_tourist["an-
reise_kategorie"], normalize="index") * 100)

#print("\nSommer:")
#print(pd.crosstab(df_sommer_tourist["cluster_name"], df_sommer_tourist["an-
reise_kategorie"], normalize="index") * 100)
```

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Mithilfe Dritter verfasst habe, dass ich ausschliesslich die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe, dass ich alle wörtlich oder sinngemäss aus Quellen übernommenen Gedanken gekennzeichnet und mit den nötigen Quellenangaben versehen habe (dies gilt auch für Abbildungen und Tabellen), dass ich das Vertraulichkeitsinteresse der Auftraggebenden wahren und die Urheberrechtsbestimmungen der Hochschule Luzern respektieren werde.

Gümligen, 26. Mai 2026

Ort, Datum



Unterschrift