

# ***Gründe für den Nichtgebrauch von Carsharing im Kanton Bern***

Bachelor-Thesis im Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen  
der Fernfachhochschule Schweiz

---

Autor: *Lukas Schlüchter*

Einreichdatum: *31.01.2023*

Referentin: *Dr. Claudia Stadelmann-Keller*

## Management Summary

Die globale Klimakrise beschäftigt die Bevölkerung stark. Das Umweltbewusstsein gewinnt dabei kontinuierlich an Bedeutung. Es wird nach neuen Mobilitätsformen und Geschäftsmodellen gesucht, um den Zielkonflikt zwischen dem Bevölkerungswachstum, den gesteckten Klimazielen und der uneingeschränkten Mobilität zu lösen. Ein Teil der Lösung könnte Carsharing sein. Beim Carsharing teilt man sich ein Auto mit anderen Personen. Halter des Autos ist meist ein Carsharing-Anbieter, mit dem der Kunde einen Rahmenvertrag abschliesst. Die Nachfrage an Carsharing-Diensten steigt stetig, doch das Geschäftsmodell ist noch lange nicht ausgereizt. Das Kundenzwachstum soll daher in Zukunft weiter gefördert werden.

In dieser Bachelorarbeit werden mögliche Gründe für den Nichtgebrauch von Carsharing im Kanton Bern untersucht. Mit Hilfe eines erweiterten Technologieakzeptanzmodells wurden sieben Hypothesen aufgestellt und bewertet. Per Online-Befragung wurde ein Vignettenexperiment durchgeführt, welches von 136 im Kanton Bern wohnhaften Personen abgeschlossen wurde. Als Vignette wurde die Distanz zum Fahrzeug gewählt. Die Umfrageergebnisse wurden mittels deskriptiven und induktiven Analyseverfahren ausgewertet.

Die Ergebnisse zeigen, dass das Technologieakzeptanzmodell grösstenteils bestätigt werden kann. Sechs der sieben Hypothesen konnten bestätigt werden. Bei der abgelehnten Hypothese zeigt sich eine klare Tendenz.

Weiter wird deutlich, dass die wahrgenommene Nützlichkeit und die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit von grosser Bedeutung sind. Diese beiden Faktoren haben einen grösseren Einfluss auf die Akzeptanz als die Distanz zum Fahrzeug.

Bei der wahrgenommenen Nützlichkeit existiert zudem ein geschlechtsspezifischer Unterschied. Die wahrgenommene Nützlichkeit wird sowohl bei kurzer als auch bei langer Distanz zum Fahrzeug von den Frauen grösser eingeschätzt als von den Männern.

Die Stichprobe ist aufgrund der zu geringen Grösse für den Kanton Bern nicht repräsentativ. Für die Praxis wird trotzdem empfohlen, die Ergebnisse in den Strategien zu berücksichtigen, um die Dienstleistungen und Angebote attraktiver zu gestalten. Auch für das Marketing von Carsharing-Anbietern können die Resultate von Nutzen sein, um potenzielle Kunden besser und gezielter zu bewerben.

## Vorwort

Mein Name ist Lukas Schlüchter. Nach meiner Berufsausbildung zum Polymechniker absolvierte ich den Studiengang zum Techniker HF in Unternehmensprozesse. Gleich anschliessend startete ich das Studium zum Bachelor of Science in Wirtschaftsingenieurwesen an der Fernfachhochschule Schweiz. Seit dem Jahr 2018 arbeite ich bei den schweizerischen Bundesbahnen (SBB) in der Division Produktion Personenverkehr. Durch mein Engagement bei der SBB interessiere ich mich für die Mobilität und den öffentlichen Verkehr. Mein Interesse für die Thematik Carsharing wurde während eines firmeninternen Referats geweckt. Die Bahnreise steht bei der SBB klar im Zentrum. Die An- und Abreise zur Bahn spielen aber eine zentrale Rolle und dürfen nicht vernachlässigt werden. Das Carsharing dient dabei als mögliche Option. Da ich in einem sehr ländlichen Gebiet im Kanton Bern aufgewachsen bin und mich persönlich auch bereits mit Carsharing-Diensten auseinandergesetzt habe, widme ich meine Bachelorarbeit dieser sehr aktuellen Thematik.

Während meines Studiums zum Techniker HF durfte ich erste Erfahrungen mit dem Schreiben von Projekt- und Diplomarbeiten sammeln. Während des 7. und 8. Semesters an der Fernfachhochschule Schweiz (FFHS) setzte ich mich mit dem Schreiben von wissenschaftlichen Arbeiten auseinander. Mit der Abgabe des wissenschaftlichen Praxisprojekts habe ich die Vorbereitung für diese Bachelorthesis abgeschlossen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Arbeit das generische Maskulinum verwendet. Nichtsdestoweniger werden dabei weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

## **Danksagung**

Ein sehr grosses Dankeschön geht an Frau Dr. Claudia Stadelmann-Keller, welche mich bei dieser Arbeit mit wertvollen Inputs unterstützt und begleitet hat.

Ein weiterer Dank geht an alle Teilnehmenden der Online-Befragung. Ohne die zahlreichen Rückmeldungen wäre es nicht möglich gewesen, diese Arbeit durchzuführen.

Herzlichen Dank!

## Inhaltsverzeichnis

<b>Management Summary</b> .....	<b>I</b>
<b>Vorwort</b> .....	<b>II</b>
<b>Danksagung</b> .....	<b>III</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>IV</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Ausgangslage.....	1
1.2 Konkrete Problemstellung.....	1
1.3 Forschungsfrage .....	2
1.4 Zielsetzung.....	2
1.5 Aufbau der Arbeit.....	2
1.6 Methodik der Arbeit .....	3
1.6.1 Forschungsmethode .....	3
1.6.2 Datensammlung.....	3
1.6.3 Datenbeschreibung.....	3
1.6.4 Analysemethode .....	3
<b>2 Theoretischer Teil</b> .....	<b>4</b>
2.1 Begriffsdefinition.....	4
2.1.1 Carsharing .....	4
2.1.2 Carsharing-Varianten/Geschäftsmodelle.....	4
2.2 Forschungsbefunde.....	4
2.2.1 Literaturübersicht .....	4
2.2.2 Zugangsbasierte Dienste .....	5
2.2.3 Geschäftsmodelle .....	5
2.2.4 Nachhaltiges Verkehrsverhalten .....	6
2.2.5 Angebot und Nachfrage .....	6
2.2.6 Verbreitung von Carsharing .....	6
2.2.7 Nutzung Carsharing und Wechselabsichten.....	6
2.2.8 Soziodemografische Daten .....	7
2.2.9 Treiber und Hindernisse.....	7
2.3 Weitere Forschungsbefunde.....	8
2.3.1 Technologieakzeptanzmodell.....	8
2.3.2 TAM-Weiterentwicklung .....	9
2.4 Hypothesen .....	9
<b>3 Forschungsdesign</b> .....	<b>10</b>
3.1 Methodenauswahl .....	10

3.2	Fragebogenkonstruktion .....	11
3.3	Fragebogen Items .....	11
3.4	Auswahl der Stichprobe .....	14
3.5	Datenerhebung .....	14
3.6	Rücklauf .....	14
3.7	Datenbereinigung .....	15
3.8	Reliabilitätsanalyse .....	15
3.9	Deskriptive Angaben der Stichproben .....	16
3.9.1	Geschlechtsverteilung .....	16
3.9.2	Altersverteilung .....	16
3.9.3	Ausbildungsstand .....	17
3.9.4	Wohngebiet .....	18
3.9.5	Nutzung Carsharing .....	18
<b>4</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>19</b>
4.1	Übersicht der Ergebnisse .....	19
4.2	Verifizierung der Hypothesen .....	20
4.3	Zusatzuntersuchungen .....	28
4.3.1	Ländlich .....	28
4.3.2	Städtisch .....	34
<b>5</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>40</b>
5.1	Zusammenfassung der Ergebnisse .....	40
5.1.1	Gesamtübersicht .....	40
5.1.2	Hypothesencheck .....	42
5.2	Interpretation der Ergebnisse .....	42
5.3	Empfehlung für die Praxis .....	43
5.3.1	Einfluss auf die Akzeptanz .....	43
5.3.2	Geschlechter .....	43
5.4	Limitierungen/Methodenkritik .....	44
5.4.1	Fragebogen .....	44
5.4.2	Stichprobe .....	44
5.5	Ausblick/Empfehlung für die Forschung .....	44
<b>6</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>46</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>47</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>52</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>53</b>
	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>54</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>55</b>

Anhang A: Rechnung Stichprobengrösse.....	55
Anhang B: Umfrage.....	56
Anhang C: Reliabilitätsanalyse.....	62
Anhang D: Komplette Auswertung .....	63
<b>Selbständigkeitserklärung .....</b>	<b>0</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangslage

Im Jahr 2021 waren im Kanton Bern 545`249 Personenwagen eingelöst (Statistik, 2022a). Das entspricht 523 Personenwagen pro 1`000 Einwohner (Statistik, 2022b). Die ständige Wohnbevölkerung im Kanton Bern hat sich seit dem Jahr 2011 stetig vergrössert (*Bevölkerungsstand und -struktur*, o. J.). Somit besteht ein Zielkonflikt zwischen dem Bevölkerungswachstum und den gesteckten Klimazielen. Die Verkehrsbedürfnisse einer wachsenden Bevölkerung müssen befriedigt werden. Gleichzeitig sollen in Zukunft weniger Emissionen produziert werden. Um die Klimaziele zu erreichen sind neue Mobilitätsformen und Geschäftsmodelle gefragt. Eine mögliche Lösung kann das Carsharing sein. Beim Carsharing teilt man sich ein Auto mit anderen Personen. Halter des Autos ist meist ein Carsharing-Anbieter, mit dem der Kunde einen Rahmenvertrag abschliesst. Anschliessend kann der Kunde alle Fahrzeuge des Anbieters selbstständig buchen und nutzen. Im Kanton Bern ist die Firma Mobility mit 411 Autos an 248 Standorten der grösste Carsharing-Anbieter. Im Februar 2021 zählte die Firma Mobility im Kanton Bern 33`000 Nutzer, 14`000 mehr als fünf Jahre zuvor (Mobility Genossenschaft, 2021). Die Nachfrage an Carsharing-Diensten steigt somit stetig. Jedoch ist das Geschäftsmodell noch lange nicht ausgereizt. Das Kundenwachstum soll in Zukunft weiter gefördert werden.

## 1.2 Konkrete Problemstellung

Göddeke et al. (2021) haben festgestellt, dass Carsharing-Mitglieder 1.4- bis 1.5-mal häufiger zu Fuss gehen, Rad fahren oder den öffentlichen Verkehr nutzen und den motorisierten Individualverkehr seltener benutzen als Nichtmitglieder. Zudem wurde die Verfügbarkeit von Mobilitätshilfen, insbesondere die Anzahl der Autos in den Haushalten, als wichtige Prädiktoren agnosziert. Carmen et al. (2021) haben Faktoren identifiziert, welche die Entscheidung zur Nutzung eines Carsharing-Systems beeinflussen. Hochgebildete, jüngere Männer mit hohem ökologischem Bewusstsein sind eher bereit Autos zu teilen. Das Leben in ländlichen Gebieten und der Besitz eines Firmenwagens sind wichtige Hindernisse. Der Stichprobenumfang bezieht sich auf 2`106 Personen aus Flandern (Belgien). Daher können die Ergebnisse nicht ohne Weiteres für den Kanton Bern übernommen werden. Eine wichtige Variable, welche die Wechselabsicht vom Autofahrer zum Carsharing-Nutzer positiv beeinflusst, ist die Gehzeit zum Fahrzeug (maximal fünf Minuten). Die Variablen Fahrzeit und Kosten sind dabei eher unwichtig (Diana & Ceccato, 2022).

Um zukünftig möglichst viele Kunden zu gewinnen, müssen Carsharing-Anbieter attraktive Angebote für unterschiedliche Kundengruppen erarbeiten. Dazu müssen sie zuerst die Faktoren, welche eine mögliche Mitgliedschaft beeinflusst, kennen. Besonders die Faktoren, welche zu einem Nichtgebrauch führen, sind von grosser Bedeutung. Diese Faktoren sind für den Kanton Bern aktuell nicht erforscht.

### **1.3 Forschungsfrage**

Aus den vorangehenden Punkten ergibt sich folgende Forschungsfrage:

Was sind die Gründe für den Nichtgebrauch von Carsharing im Kanton Bern?

### **1.4 Zielsetzung**

Bislang wurde keine Studie zum Nichtgebrauch von Carsharing im Kanton Bern veröffentlicht. Aus diesem Grund ist das Ziel dieser Arbeit herauszufinden, welche Faktoren den Nichtgebrauch von Carsharing im Kanton Bern beeinflussen. Diese Arbeit zielt darauf ab, eine Forschungslücke zu schliessen. Mit der Untersuchung im Kanton Bern wird zudem eine geografische Lücke geschlossen. Die gewonnenen Ergebnisse dieser Arbeit in Kombination mit Ergebnissen aus anderen Studien sollen helfen, generalisierbare Aussagen treffen zu können.

Die erzielten Resultate können den Carsharing-Unternehmen zur Verfügung gestellt werden. Diese können die Ergebnisse nutzen, um die Dienstleistungen und Angebote attraktiver zu gestalten. Auch das Marketing kann die Ergebnisse nutzen, um die Kunden besser und gezielter zu bewerben.

### **1.5 Aufbau der Arbeit**

Die vorliegende Bachelorarbeit wird in drei Teile gegliedert: Einleitung, Hauptteil und Schlussteil.

Ziel der Einleitung ist, den Lesenden an das Thema heranzuführen und ihn zum Weiterlesen zu animieren. Inhalt der Einleitung ist, nebst der Erläuterung der Ausgangslage und der konkreten Problemstellung, auch die Zielsetzung. Der Aufbau und die Methodik dieser Arbeit sind ebenfalls in der Einleitung enthalten.

Im Hauptteil werden zu Beginn die Begriffe definiert und der aktuelle Forschungsstand im Trichterprinzip erläutert. Zudem werden die Hypothesen aufgestellt. Die Fragebogenkonstruktion, die Stichprobenbeschreibung und die damit verbundene Datenauswertung sind ebenfalls im Hauptteil zu finden. Zum Schluss werden die Ergebnisse erläutert und die Hypothesen verifiziert.

Im Schlussteil werden die Ergebnisse präsentiert und diskutiert. Die Limitierungen und der Ausblick sind weitere Bestandteile des Schlussteils.

## **1.6 Methodik der Arbeit**

In diesem Kapitel wird das Forschungsdesign dieser Arbeit aufgezeigt und beschrieben.

### **1.6.1 Forschungsmethode**

Um die gestellte Forschungsfrage zu beantworten, wird eine quantitative Untersuchung durchgeführt. Auf Basis der aktuellen Forschungsbefunde und des Technologieakzeptanzmodells werden sieben Hypothesen aufgestellt, welche im Verlauf dieser Arbeit überprüft werden.

### **1.6.2 Datensammlung**

Mittels einer schriftlichen Onlinebefragung werden Erhebungen über im Kanton Bern wohnhafte Personen durchgeführt.

### **1.6.3 Datenbeschreibung**

Für die Datenerhebung wird ein Vignettenexperiment realisiert. Es existieren zwei Fragebogen mit unterschiedlichen Situationsbeschreibungen. Die Verteilung auf die Probanden erfolgt zufällig. Die Stichprobe besteht aus zufällig ausgewählten Personen. Einziges Einschlusskriterium ist der Wohnort (Kanton Bern).

### **1.6.4 Analysemethode**

Die Umfrageergebnisse werden mittels SPSS analysiert und ausgewertet. Hierbei handelt es sich um ein deskriptives und induktives Analyseverfahren.

## **2 Theoretischer Teil**

In einem ersten Abschnitt werden Begriffe und theoretischen Grundlagen zum Thema Carsharing erarbeitet. Gefolgt von weiteren spezifizierten Forschungsbefunden. Schlussendlich werden aus den Ergebnissen Hypothesen abgeleitet.

### **2.1 Begriffsdefinition**

#### **2.1.1 Carsharing**

Beim Carsharing teilt man sich ein Auto mit anderen Personen. Halter des Autos ist meist ein Carsharing-Anbieter, mit dem der Kunde einen Rahmenvertrag abschliesst. Anschliessend kann der Kunde alle Fahrzeuge des Anbieters selbstständig buchen und nutzen.

#### **2.1.2 Carsharing-Varianten/Geschäftsmodelle**

##### **2.1.2.1 Stationsbasiert**

Beim stationsbasierten Carsharing steht das Auto auf einem definierten Parkplatz. Kunden holen das Auto am Platz ab und bringen es nach Gebrauch wieder dorthin zurück.

##### **2.1.2.2 Free-Floating**

Beim Free-Floating können Autos innerhalb von festgelegten Zonen frei bewegt werden. Das Auto steht dort, wo es der letzte Kunde abgestellt hat. Diese Variante eignet sich für spontane Fahrten und für One-way-Fahrten. Die Autos werden von Kunden über eine App lokalisiert.

##### **2.1.2.3 Peer-to-Peer**

Beim Peer-to-Peer wird ein Fahrzeug, welches in privatem Besitz ist, zum Teilen angeboten. Meistens geschieht dies über eine Internetplattform. Diese Variante steht der Autovermietung näher, da bei jeder Benutzung ein neuer Vertrag abgeschlossen werden muss.

### **2.2 Forschungsbefunde**

#### **2.2.1 Literaturübersicht**

Nansubuga und Kowalkowski (2021) haben zum Thema Carsharing eine systematische Literaturübersicht erstellt. Dabei wurden 279 Arbeiten, welche zwischen 1996 und 2020 veröffentlicht wurden, berücksichtigt. Die wachsende Literatur zum Thema

Carsharing wurde zusammengefasst, um ein umfassendes Verständnis des aktuellen Forschungsstandes aufzuzeigen. Zudem wurden vier Hauptthemen identifiziert: Geschäftsmodelle, Treiber und Hindernisse, Kundenverhalten und Fahrzeugbilanzierung. Zu diesen Hauptthemen wurden Schlüsselstudien analysiert und mit den wichtigsten Eckpunkten übersichtlich dargestellt.

### **2.2.2 Zugangsbasierte Dienste**

Hazée et al. (2017) haben die zugangsbasierten Dienste im Allgemeinen untersucht. Obwohl zugangsbasierte Dienste mehrere potenzielle Vorteile bieten, ist es nach wie vor schwierig, Kunden von der Nutzung zu überzeugen. Die Untersuchung legt nahe, nicht nur die von den Kunden wahrgenommenen Hindernisse zu überwinden, sondern auch die Anzahl der Praktiken, die die Kunden anwenden, zu erleichtern und zu reduzieren.

### **2.2.3 Geschäftsmodelle**

Das Geschäftsmodell hat einen Einfluss auf die Nutzergruppe (Becker et al., 2017). Kuhn et al. (2021) untersuchten die Nutzungsabsicht von Stationsbasierten- und Free-Floating-Carsharing-Geschäftsmodellen in Deutschland. Obwohl die Ergebnisse nicht signifikant sind, deuten sie auf einen leicht höheren Gesamteffekt von Umweltbewusstsein und anfänglichem Vertrauen auf die Nutzungsabsicht von stationsbasiertem Carsharing im Vergleich zu Free-Floating-Carsharing hin. Je nach Geschäftsmodell sollten unterschiedliche Prioritäten gesetzt werden.

Valor (2020) untersuchte die erwarteten Emotionen beim Peer-to-Peer-Carsharing. Dabei wurde festgestellt, dass die erwartete Belastung durch das Teilen die Akzeptanz einschränkt. Dadurch werden Entlastungsmechanismen notwendig, damit die Akzeptanz weiter gefördert werden kann. Dill et al. (2019) haben das Fahrverhalten von 235 Autobesitzern in Portland (USA), welche ein Peer-to-Peer-Geschäftsmodell nutzten, untersucht. Insgesamt haben die Fahrzeughalter ihr Fahrverhalten nicht wesentlich verändert. Jedoch verringerte eine Teilmenge der Fahrzeughalter (39%) ihre Fahrleistung ein Jahr nach der Basiserhebung um 10% oder mehr. Die Verringerung der Fahrleistung hängt hauptsächlich von der Vermietungsaktivität, dem Einkommen und der Flexibilität bei den täglichen Fahrten ab.

Balac et al. (2019) haben untersucht, wie sich Carsharing-Unternehmen in einem Wettbewerbsmarkt gegenseitig beeinflussen. Dabei wurde festgestellt, dass die Betreiber bei einem festen Marktpreis den höchsten Gewinn erzeugen können. Das Angebot von verschiedenen Preissystemen kann aber zu einem höheren kumulativen

Gewinn führen. Dies, obwohl einer der Wettbewerber einen geringeren Gewinn erzielte.

#### **2.2.4 Nachhaltiges Verkehrsverhalten**

Göddeke et al. (2021) haben festgestellt, dass sowohl das Angebot als auch die Nachfrage von Carsharing in den letzten Jahren zugenommen haben. Es wurde bemerkt, dass Carsharing-Mitglieder 1.4- bis 1.5-mal häufiger zu Fuß gehen, Rad fahren oder den öffentlichen Verkehr nutzen und den motorisierten Individualverkehr seltener als Nicht-Mitglieder nutzen. Die Verfügbarkeit von Mobilitätshilfen, insbesondere die Anzahl der Autos in den Haushalten, sind wichtige Prädiktoren.

Bei einer Querschnittsanalyse von Kim et al. (2019) hat sich der Prozentsatz der Carsharing-Nutzer, welche auf ein eigenes Auto verzichten, von 2014 (2.3%) bis 2018 (4.3%) fast verdoppelt. Der Faktor Zuverlässigkeit des Dienstes wurde im Jahr 2018 einflussreicher als noch im Jahr 2014.

In dem die wahrgenommene Nützlichkeit beeinflusst wird, bestimmt eine grüne Einstellung indirekt die Absicht, Carsharing-Dienste zu nutzen (Guglielmetti Mugion et al., 2019).

#### **2.2.5 Angebot und Nachfrage**

Juschten et al. (2019) haben die Beziehung zwischen den Angebots- und Nachfragevariablen von Carsharing in der Schweiz untersucht. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass individuelle Präferenzen für verkehrspolitische Massnahmen, die darauf abzielen, Mobilitätspreise sowohl für den öffentlichen Verkehr als auch für den Autoverkehr einzuführen, positiv mit der Carsharing-Mitgliedschaft zusammenhängen.

#### **2.2.6 Verbreitung von Carsharing**

Die Untersuchungen von Zhou et al. (2017) haben ergeben, dass die Energiepreise und die Fahrzeugpreise keinen signifikanten Einfluss auf die zukünftige Verbreitung von Carsharing haben.

#### **2.2.7 Nutzung Carsharing und Wechselabsichten**

Chinesische Studenten sind eine grosse, hoch gebildete Gruppe mit geringem Einkommen und niedrigem Anteil an Autobesitz. Zhang und Li (2020) untersuchten daher die Absicht chinesischer Studenten, Carsharing zu gebrauchen. Die Ergebnisse zeigen, dass Umweltbewusstsein in keinem direkten Zusammenhang mit der Absicht, Carsharing zu nutzen, steht.

Diana und Ceccato (2022) untersuchten in Turin (Italien) die Wechselabsichten von unterschiedlichen Mobilitätsnutzern zu Carsharing. Die Einführung innovativer Mobilitätsdienste wie Carsharing führt zu einer Veränderung der Reisegewohnheiten der Nutzer und damit zu einer Verlagerung der Verkehrsnachfrage weg von den bisherigen Verkehrsmitteln.

Bei Autofahrern beeinflusst die Variable Gehzeit zum Fahrzeug die Wechselabsichten am stärksten. Die Variablen Fahrzeit und Kosten sind eher unwichtig.

Bei den Nutzern des öffentlichen Verkehrs sind die Fahrkosten der Schlüsselfaktor für Wechselabsichten. Zusätzlich ist auch hier die Gehzeit zum Fahrzeug eine wichtige Variable.

Bei den Radfahrern sind die Faktoren Zeit und Fahrlänge entscheidend. Die Fahrt muss länger als 200 Meter sein und dabei die Fahrzeit um zwei bis zehn Minuten verkürzen, um die Wechselabsichten positiv zu beeinflussen. Auch die Uhrzeit spielt wegen Sicherheitsgedanken eine wichtige Rolle. (Becker et al., 2017)

### **2.2.8 Soziodemografische Daten**

Hjortset und Böcker (2020) haben festgestellt, dass das Interesse an Carsharing unter Autobesitzern grösser ist, die Zahl der Mitglieder aber geringer. Mitglieder sind eher in dichteren Gebieten wohnhaft. Es wurde aber kein Zusammenhang mit dem Zugang zum öffentlichen Verkehr festgestellt. Die Onlineumfrage wurde von 2'414 Einwohnern aus städtischen Gebieten in Norwegen beantwortet.

Kunden sind überwiegend jung, männlich und haben ein höheres Bildungsniveau. Zudem wurde eine höhere Nachfrage bei Einpersonenhaushalten und bei Innenstadtbewohnern festgestellt (2017).

Auch Münzel et al. (2020) haben festgestellt, dass Carsharing in Städten mit hohem Bildungsniveau oder Universitätspräsenz beliebt ist. Auch bei Städten mit vielen Wählern der grünen Parteien ist Carsharing beliebt.

### **2.2.9 Treiber und Hindernisse**

Carmen et al. (2021) haben in Flandern (Belgien) die Treiber und Hindernisse für Carsharing Entscheidungen von Haushalten untersucht. Dabei wurden 2'106 Personen mittels Fragebogen befragt. Die Ergebnisse zeigen, dass hochgebildete, jüngere Männer mit hohem ökologischem Bewusstsein eher bereit sind, Autos zu teilen. Das Leben in ländlichen Gebieten und der Besitz eines Firmenwagens sind wichtige Hindernisse.

Burlando et al. (2019) suchten nach Faktoren, welche zur Entscheidung für Carsharing führen. Dabei wurde festgestellt, dass wenig gebildete Personen Carsharing mit

kleinerer Wahrscheinlichkeit nützen als besser gebildete Personen. Die Suche nach Komfort und Unabhängigkeit verringert die Nutzung von Carsharing erheblich.

Duan et al. (2020) bemerkten, dass Pendler, welche mit dem Carsharing-Angebot besser vertraut sind, eine viel höhere Wahrscheinlichkeit haben, Carsharing als Verkehrsmittel für ihre Fahrten zu wählen. Es ist unwahrscheinlicher, dass sich Kunden, welche noch keine Sharing-Dienste oder ähnliche Dienste wie Autovermietung genutzt haben, einem Carsharing-System anschliessen.

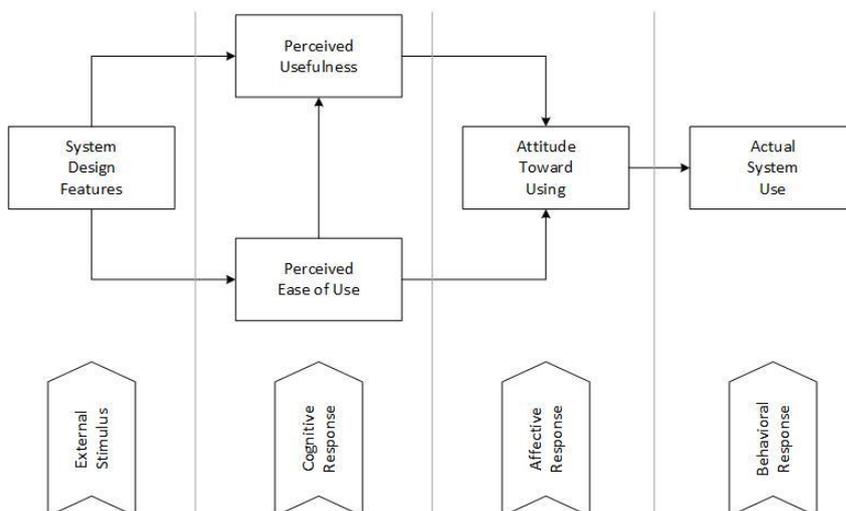
De Lorimier und El-Geneidy (2013) haben eine Regressionsanalyse am Beispiel des Carsharing-Netzwerkes in Montreal (Kanada) durchgeführt. Dabei wurde festgestellt, dass die Fahrzeugnutzung durch die Mitgliederkonzentration in der Nähe der Station beeinflusst wird.

## 2.3 Weitere Forschungsbefunde

### 2.3.1 Technologieakzeptanzmodell

Davis (1987) hat ein theoretisches Modell Namens Technologieakzeptanzmodell (TAM) entwickelt. Ziel des Modells ist es, herauszufinden, warum Endbenutzer Informationssysteme akzeptieren oder ablehnen und wie die Benutzerakzeptanz durch die Gestaltungsmerkmale des Systems beeinflusst wird. Das Modell spezifiziert die kausalen Zusammenhänge zwischen den Gestaltungsmerkmalen des Systems: der wahrgenommenen Nützlichkeit, der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit, der Einstellung zur Nutzung und dem tatsächlichen Nutzungsverhalten. Das TAM wurde durch die Integration von früheren Forschungen und Aspekten aus der Psychologie auf einem soliden theoretischen Fundament aufgebaut.

Abbildung 1: Technologieakzeptanzmodell



Das TAM besagt, dass die zukünftige Nutzung von Technologien zum Zeitpunkt der ersten Nutzung vorhergesagt werden kann (Turner et al., 2010).

### **2.3.2 TAM-Weiterentwicklung**

Chau (1996) hat das TAM als eines der einflussreichsten Forschungsmodelle agnosziert. Eine Durchsicht der Psychologieliteratur legt jedoch nahe, dass die wahrgenommene Nützlichkeit zwei verschiedene Arten haben kann: die kurzfristige Nützlichkeit und die langfristige Nützlichkeit. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass sich sowohl die wahrgenommene kurzfristige als auch die wahrgenommene langfristige Nützlichkeit positiv auf die Verhaltensabsicht zur Nutzung einer Technologie auswirkt. Dabei hat der wahrgenommene kurzfristige Nutzen jedoch den grösseren Einfluss auf die Verhaltensabsicht zur Nutzung einer Technologie. Zudem wurde kein signifikanter, direkter Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit und der Nutzungsabsicht festgestellt.

## **2.4 Hypothesen**

Durch die aktuellen Forschungsbefunde ergeben sich folgende Hypothesen:

H1: Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing.

H2: Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit von Carsharing.

H3: Je höher die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit, desto grösser die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing.

H4: Die wahrgenommene Nützlichkeit hat einen positiven und signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz von Carsharing.

H5: Die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit hat einen positiven und signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz von Carsharing.

H6: Je höher die Akzeptanz, desto grösser die Nutzungsabsicht von Carsharing.

H7\_Z: Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die Akzeptanz von Carsharing direkt.

### **3 Forschungsdesign**

Um die aufgestellten Hypothesen zu evaluieren, muss ein sinnvolles Forschungsdesign konstruiert, beschrieben und angewendet werden. In diesem Kapitel wird dieses methodische Vorgehen der empirischen Untersuchung aufgezeigt.

In einer ersten Planungsphase wird der Fragebogen designt. Hierzu wird nach bereits validierten, passenden Fragebogen, oder Ausschnitten davon, gesucht. Der Fragebogen wird anschliessend komplett formuliert und in drei Teile gegliedert: Einleitung, Hauptteil, Abschluss. Dieser Fragebogen wird danach einem Pre-Test unterzogen. In der Durchführungsphase werden nach der Verteilung des Fragebogens Daten erhoben. Zum Schluss werden in der Analysephase die Daten mittels SPSS geprüft und ausgewertet.

#### **3.1 Methodenauswahl**

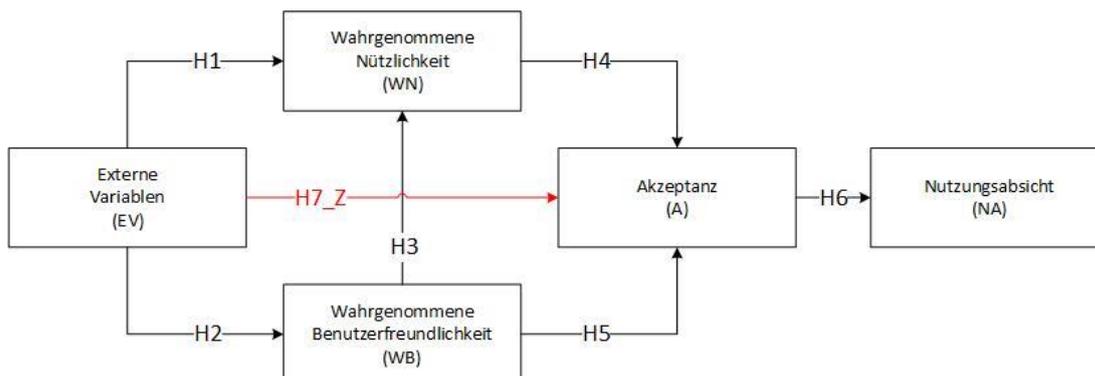
Als Erhebungsmethode wird ein schriftliches Vignetten-Experiment in Form einer Onlinebefragung auf der Plattform Unipark gewählt. Die folgenden Vorteile von Onlineumfragen haben zu diesem Entscheid geführt: eine erhöhte Akzeptanz bei den Befragten aufgrund der Freiwilligkeit, die Flexibilität und die Anonymität.

Bei einem Vignetten-Experiment kann der Forscher variierende Situationen, die sogenannten Vignetten, erstellen und beurteilen lassen. Die vom Forscher festgelegte Situation bildet die unabhängige Variable für die zu bewertenden Aussagen (Kunz & Linder, 2011). Dieser Ansatz bringt viele Vorteile mit sich. Die Vignetten-Methode ermöglicht grosszählige Erhebungen und die vollständige Kontrolle über die vorgelegte Situation (Jasso, 2006). Zudem können Situationen oder Situationskombinationen getestet werden, welche in der Realität eher selten auftreten oder nicht existieren. Durch die zufallsgesteuerte Zuteilung der Vignetten wird im Gegensatz zum Feldexperiment einer Selbstselektion, die die Ergebnisse verzerren kann, entgegengewirkt (Nisic & Auspurg, 2009). Die Methode ist zudem sehr kostengünstig, da kein Labor oder andere kostenintensive Objekte benötigt werden. Auch materielle Anreize wie Belohnungen für die Probanden entfallen dank dem kleinen Zeitaufwand. Vignetten-Experimente stellen trotzdem ein richtiges Experiment dar und kein sogenanntes Quasi-Experiment, da die Persönlichkeits- und Situationsmerkmale voneinander unabhängig sind (Wickens & Keppel, 2004).

## 3.2 Fragebogenkonstruktion

Die Konstruktion des Fragebogens ist für das Forschungsdesign von grosser Bedeutung. Um die aufgestellten Hypothesen beantworten zu können, wurde das Technologieakzeptanzmodell verwendet. Zusätzlich wurde ausserhalb vom TAM eine Zusatzhypothese (H7\_Z) aufgestellt.

Abbildung 2: Erweitertes Technologieakzeptanzmodell



Der Fragebogen wurde mit dem Tool Unipark erstellt und lässt sich in folgende Bereiche unterteilen: Einleitung, Hauptteil und Abschluss. Zu Beginn erfolgt die Begrüssung und die Begriffsdefinition zu Carsharing. Anschliessend folgt eine Einleitung zum Situationsbeschreibung mit der Bitte, sich möglichst gut in die Situation hineinzusetzen. Zu Beginn der Umfrage wurde ein Zufallstrigger vergeben. Dieser bestimmt nun, welcher Vignette die teilnehmende Person zugehört. Nach der Beschreibung des Szenarios folgen die Forschungsfragen und die demographischen Fragen. Diese Reihenfolge wurde gewählt, da mit den demographischen Fragen der Abschluss der Umfrage besser vermittelt werden kann und die Vignette bei den Forschungsfragen präsenter ist. Die Forschungsfragen wurden aus diversen, bereits validierten, Fragebogen zusammengestellt. Zum Schluss der Umfrage erfolgt der Dank und die Angabe der Kontaktdaten für allfällige Rückfragen oder Interesse an den Ergebnissen. Die Fragebogenkonstruktion wurde so erarbeitet, dass der komplette Fragebogen innerhalb von fünf Minuten beantwortet werden kann.

## 3.3 Fragebogen Items

Um Erkenntnisse über die einzelnen Faktoren des angepassten Technologieakzeptanzmodells zu erhalten, wurde nach bereits vorhandenen und validierten Fragebogen gesucht.

### **Externe Variablen (EV)**

Eine externe Variable, die Gehdistanz zum Auto, wurde mittels Vignette vorgegeben. Teilnehmende, welche die Vignette 1 erhielten, bekamen folgende Ausgangslage:

«Sie beabsichtigen einen Besuch bei Ihren Freunden, die rund 100 km entfernt wohnen. Die Anreise mit dem Auto bietet sich an. Sie kommen auf die Idee, die Dienste eines Carsharing Anbieters zu nützen. Das nächste freie Fahrzeug befindet sich rund 50 Meter von Ihrem aktuellen Standort entfernt.»

Teilnehmende, welche die Vignette 2 erhielten, bekamen folgende Ausgangslage:

«Sie beabsichtigen einen Besuch bei Ihren Freunden, die rund 100 km entfernt wohnen. Die Anreise mit dem Auto bietet sich an. Sie kommen auf die Idee, die Dienste eines Carsharing Anbieters zu nützen. Das nächste freie Fahrzeug befindet sich rund 1,5 Kilometer von Ihrem aktuellen Standort entfernt.»

Weitere externe Variablen wie Geschlecht, Alter, Bildungsabschluss und Wohngebiet wurden mit demographischen Fragen ermittelt.

### **Wahrgenommene Nützlichkeit (WN)**

Die wahrgenommene Nützlichkeit wurde mittels fünf Fragen erfragt. Die fünf Fragen wurden aus dem Technologieakzeptanzmodell von Davis (1987) übernommen, in die deutsche Sprache übersetzt und dem Thema Carsharing angepasst.

### **Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit (WB)**

Bei der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit wurde analog der wahrgenommenen Nützlichkeit vorgegangen.

### **Akzeptanz (A)**

Die Akzeptanz wurde mit drei Fragen erfragt. Die Fragen stammen vom Fragebogen von Escobar-Rodríguez et al. (2015). Sie wurden in die deutsche Sprache übersetzt und dem Thema Carsharing angepasst.

### **Nutzungsabsicht (NA)**

Um die Nutzungsabsicht zu ermitteln ist nur eine Frage nötig. Die Frage stammt aus dem Fragebogen von Bauer et al. (2018) und wurde dem Thema Carsharing angepasst.

Um die Zustimmung oder Ablehnung zu den Forschungsfragen zu ermitteln, konnten diese anhand einer Likert-Skala beantwortet werden. Da die Intervallskala mehrstufig ist, kann eine abgestufte Antwort gegeben werden. Üblich ist sowohl eine gerade als

auch eine ungerade Zahl an Antwortmöglichkeiten (Gritsch, 2012). Bei ungerader Zahl an Antwortmöglichkeiten werden aber eher die mittleren Skalenwerte als die Extrempunkte ausgewählt. Durch diese Tendenz zur Mitte schmälert sich die analysierbare Varianz und damit auch die Aussagekraft der Messung (Glaser, 2019). Daher wurde zur Beantwortung der Forschungsfrage eine sechsstufige Antwortmöglichkeit mit folgenden Antworten gewählt:

- Stimme überhaupt nicht zu
- Stimme nicht zu
- Stimme eher nicht zu
- Stimme eher zu
- Stimme zu
- Stimme voll und ganz zu

Um die demographischen Daten zu erfassen, wurden sechs Fragen gestellt. Als erstes die Frage nach dem Geschlecht, welche mit männlich, weiblich oder divers beantwortet werden konnte. Weiter wurden die Probanden gebeten, den jeweiligen Jahrgang bekannt zu geben. In der Auswertung wird der Jahrgang genutzt, um das Alter zu bestimmen. Dank der vierstelligen Angabe ist es aber auch problemlos möglich, die Probanden nach Generationen einzuteilen. Weiter wurde der höchste Bildungsabschluss aufgenommen. Dabei konnte eine Kategorie zwischen ISCED 0 und ISCED 8 gewählt werden. Die ISCED-Skala wurde von Sozialwissenschaftlern entwickelt und gewinnt in nationalen Untersuchungen als auch im internationalen Vergleich zunehmend an Bedeutung. Sie dient dazu, den Nutzern von Daten der amtlichen Statistik den Umgang mit den bildungsstatistischen Merkmalen zu erleichtern (Schroedter et al., 2006). Weiter wird nach dem Wohngebiet (ländlich/städtisch) und dem Wohnkanton Bern (Ja/Nein) gefragt. Zum Schluss wird ermittelt, ob der Proband aktuell Carsharing nutzt (Ja/Nein).

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick zum Fragebogen. Der komplette Fragebogen kann im Anhang B eingesehen werden.

Tabelle 1: Übersicht Fragebogen

Bereich	Thema	Frage	Text	Item	Skala	Seite
Einleitung	Begrüssung		Herzlich Willkommen und vorab besten Dank...			1
	Begriffsdefinition CS		Vorab eine Begriffsdefinition: Carsharing...			1
	Einleitung Szenario		Sie erhalten nun einen kurzen Situationsbeschrieb...			2
	Vignette		Sie beabsichtigen einen Besuch bei Ihren Freunden...	c_0001		3
Hauptteil	Forschungsfragen	A1	Der Einsatz von Carsharing ist eine gute Idee	v_2	Intervall	4
		WB1	Ich finde Carsharing ist umständlich zu bedienen	v_3	Intervall	4
		WN2	Carsharing unterstützt wichtige Aspekte meiner Mobilität	v_4	Intervall	4
		WN3	Die Nutzung von Carsharing verbessert meine Mobilität	v_5	Intervall	4
		WB5	Insgesamt finde ich Carsharing einfach zu bedienen	v_6	Intervall	4
		WB3	Carsharing ist starr und unflexibel in der Handhabung	v_11	Intervall	5
		WN5	Insgesamt finde ich Carsharing nützlich	v_12	Intervall	5
		A3	Der Einsatz von Carsharing ist vorteilhaft	v_13	Intervall	5
		WB2	Die Interaktion mit Carsharing ist oft frustrierend	v_14	Intervall	5
		WN4	Die Nutzung von Carsharing erleichtert mir die Mobilität	v_15	Intervall	5
		WB4	Meine Interaktion mit Carsharing ist klar und verständlich	v_16	Intervall	6
		A2	Der Einsatz von Carsharing ist erfreulich	v_17	Intervall	6
		WN1	Mit Carsharing habe ich mehr Kontrolle über meine Mobilität	v_18	Intervall	6
	NA1	Ich beabsichtige Carsharing zu nützen	v_19	Nominal	6	
	Demographische Fragen		Welchem Geschlecht gehören Sie an?	v_21	Nominal	7
			Bitte geben Sie Ihren Jahrgang bekannt.	v_22	Nominal	7
			Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?	v_23	Nominal	7
		Sind Sie im Kanton Bern wohnhaft?	v_24	Nominal	8	
		In welchem Wohngebiet leben Sie?	v_25	Nominal	8	
		Nutzen Sie aktuell Carsharing?	v_26	Nominal	8	
Abschluss	Dank		Geschafft! Herzlichen Dank...			9
	Kontaktdaten		Wenn Sie Fragen haben...			9

### 3.4 Auswahl der Stichprobe

Wie der Titel dieser Arbeit bereits beschreibt, sind im Kanton Bern wohnhafte Personen die Zielgruppe der Untersuchung. Der Link zur Onlinebefragung wurde per WhatsApp und E-Mail im sozialen Umfeld des Autors versendet. Immer mit der Bitte, diesen Link zu teilen. Zudem wurde der Link via Forum im FFHS-Netzwerk verteilt. Es wurde bewusst auf die intrinsische Motivation der Probanden abgezielt. Es existierte kein Belohnungssystem.

### 3.5 Datenerhebung

Der Pre-Test der Umfrage wurde von drei Personen durchgeführt. Der Abschluss des Pre-Tests und der Start der Umfrage fanden am 19. Oktober 2022 statt. Anschliessend war die Umfrage zehn Tage, bis am 29. Oktober 2022, frei zugänglich.

Ende 2021 betrug die ständige Wohnbevölkerung im Kanton Bern 1'047'473 Personen (*Bevölkerungsstand und -struktur*, o. J.). Damit die Umfrage für den Kanton Bern repräsentativ ist, muss eine zufällig ausgewählte Stichprobe mindestens 385 Personen beinhalten (Konfidenzniveau 95%, Fehlerspanne 5%).

### 3.6 Rücklauf

Der Link zur Umfrage wurde insgesamt 262-mal geöffnet. Von diesen 262 Personen haben 155 Personen die Umfrage beendet. Dies entspricht einer Beendigungsquote von 59.16%. Mit 53 Abbrüchen verzeichnete die Seite mit der Begrüssung am meisten Abbrüche. Gefolgt von der Seite mit den ersten Forschungsfragen mit 21

Abbrüchen. Die restlichen Abbrüche fanden während der Einleitung (7), der Vignette (2) und den Forschungsfragen (24) statt. Die mittlere Bearbeitungszeit (arithmetisches Mittel) lag bei 4 Minuten und 5 Sekunden. Der Median lag bei 3 Minuten und 14 Sekunden.

### 3.7 Datenbereinigung

Von den 155 vollständig beantworteten Umfragen mussten 19 aus dem Datensatz gelöscht werden. Zehn Probanden gaben an, nicht im Kanton Bern wohnhaft zu sein. Drei Probanden haben eine grosse Anzahl von Fragen nicht beantwortet. Bei zwei Probanden war die Angabe des Jahrgangs nicht korrekt. Vier Umfragen wurden innert kürzester Zeit mit jeweils sehr kurzen Bearbeitungszeiten ausgefüllt. Hier besteht der Verdacht, dass eine Mehrfachteilnahme stattgefunden hat und die Antworten nicht regulär sind.

Somit ergibt sich eine Stichprobe von  $N = 136$ .

### 3.8 Reliabilitätsanalyse

Die Reliabilität ist ein Gütekriterium, welches bei der Messung theoretischer Konstrukte berücksichtigt wird. Die Reliabilität einer Messmethode gibt an, inwieweit Messergebnisse, zum Beispiel bei Wiederholungsmessungen, übereinstimmen (Wübbenhorst, o. J.).

*Tabelle 2: Reliabilitätsanalyse*

Thema	Anzahl Fragen	Cronbachs Alpha
Wahrgenommene Nützlichkeit (WN)	5	0.895
Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit (WB)	5	0.871
Akzeptanz (A)	3	0.853

Um die Grössen von Cronbachs Alpha einordnen zu können, kann auf folgende Tabelle zurückgegriffen werden.

*Tabelle 3: Werte Cronbachs Alpha*

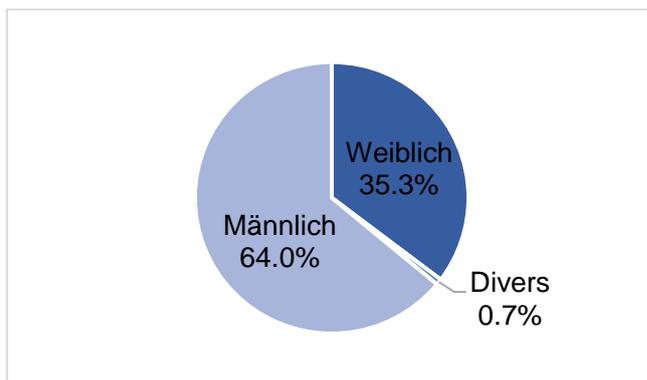
Cronbachs Alpha	Bewertung der internen Konsistenz
> 0.959	Möglicherweise überflüssige Items
0.900 – 0.959	Hervorragend
0.800 – 0.899	Gut
0.700 – 0.799	Akzeptabel
0.600 – 0.699	Fragwürdig
< 0.600	Schlecht

## 3.9 Deskriptive Angaben der Stichproben

### 3.9.1 Geschlechtsverteilung

Alle 136 ( $N = 136$ ) befragten Personen machten Angaben zu ihrem Geschlecht. 48 Personen ( $n = 48$ ) sind weiblich (35.3%) und 87 Personen ( $n = 87$ ) männlich (64%). Eine Person ( $n = 1$ ) machte die Angabe «divers» (0.7%). Da die Angabe «divers» nur von einer Person gewählt wurde, wurde dieser Wert beim Datensatz als missing Value gekennzeichnet. Dies geschah ausschliesslich aus statistischen Gründen. Eine Person ist nicht repräsentativ und kann somit nicht mit den anderen Geschlechtern verglichen werden. Die ständige Wohnbevölkerung im Kanton Bern zählte im Jahr 2021 1`047`473 Personen. Davon waren 514`609 Männer (49.1%) und 532`864 Frauen (50.9%) (*Bevölkerungsstand und -struktur*, o. J.).

Abbildung 3: Geschlechtsverteilung



### 3.9.2 Altersverteilung

Mittels Jahrgangbekanntgabe haben alle 136 ( $N = 136$ ) befragten Personen ihr Geburtsjahr angegeben. An der Umfrage nahmen Personen aus fünf unterschiedlichen Generationen teil. Die älteste Person war 81 Jahre, die jüngste 17 Jahre alt. Der Mittelwert lag bei knapp 33 Jahren ( $M = 32.89$ ,  $SD = 10.718$ ).

Abbildung 4: Altersverteilung

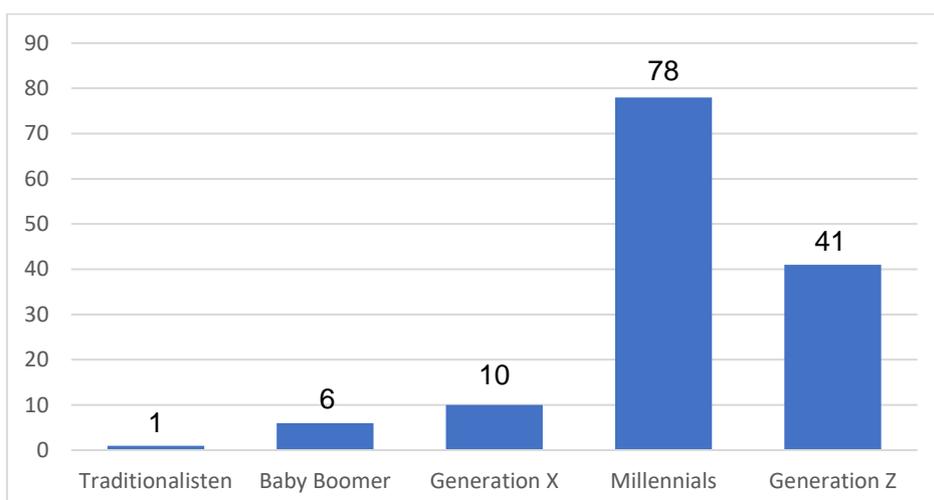


Tabelle 4: Generationen nach Altersgruppen

Jahrgang	Generation
1922-1945	Traditionalisten
1946-1964	Baby Boomer
1965-1979	Generation X
1980-1994	Millennials / Generation Y
1995-2010	Generation Z

### 3.9.3 Ausbildungsstand

Alle 136 ( $N = 136$ ) befragten Personen machten Angaben zu ihrem höchsten Bildungsabschluss. Die Kategorien ISCED 3 bis ISCED 7 wurden dabei von mehreren Personen angegeben. ISCED 0 bis ISCED 2 und ISCED 8 wurden jeweils von einer Person gewählt.

Abbildung 5: Verteilung Ausbildungsstand

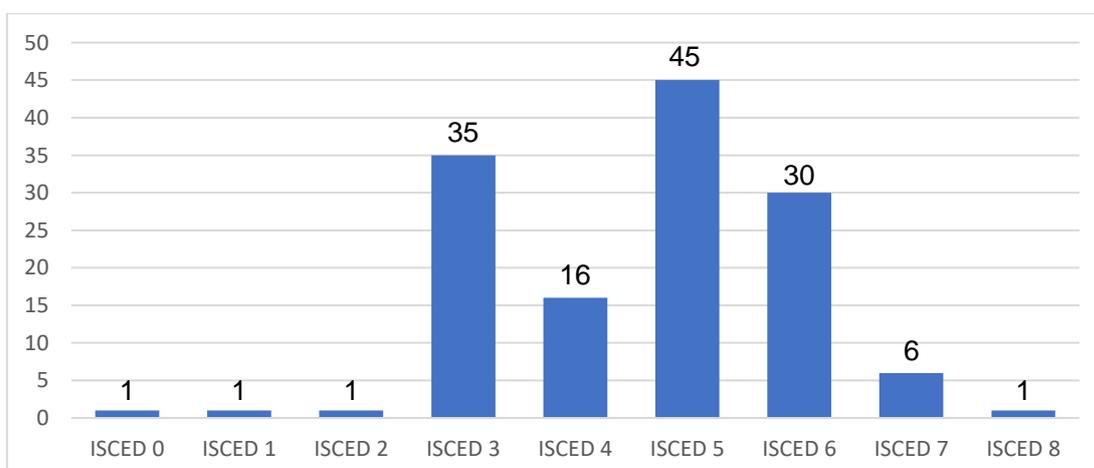


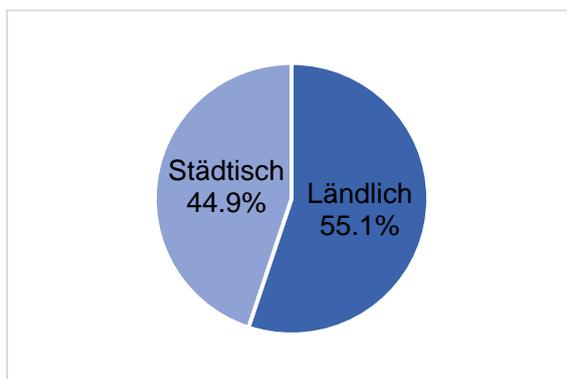
Tabelle 5: Ausbildungsstand nach ISCED

ISCED Level	Beschrieb
ISCED 0	Frühkindliche Bildung und Erziehung
ISCED 1	Primarstufe
ISCED 2	Sekundarstufe
ISCED 3	Lehre oder Mittelschule ohne Berufsmatur
ISCED 4	Berufsmatur oder gymnasiale Matur
ISCED 5	Höhere Berufsbildung
ISCED 6	Bachelor
ISCED 7	Master
ISCED 8	Promotion

### 3.9.4 Wohngebiet

Von den 136 ( $N = 136$ ) befragten Personen gaben 75 Personen ( $n = 75$ ) an, ländlich zu wohnen (55.1%) und 61 Personen ( $n = 61$ ) gaben an, städtisch zu wohnen (44.9%).

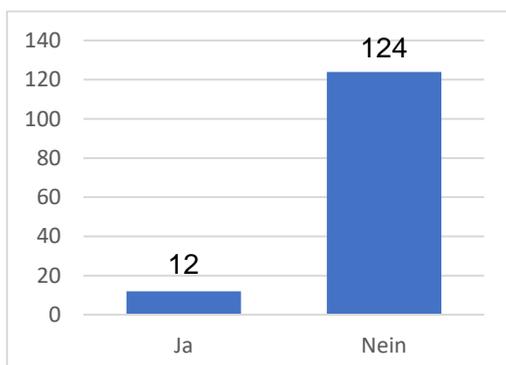
Abbildung 6: Verteilung Wohngebiet



### 3.9.5 Nutzung Carsharing

Von den 136 ( $N = 136$ ) befragten Personen gaben 12 Personen ( $n = 12$ ) an, Carsharing-Dienste zu nutzen (8.8%). 124 Personen ( $n = 124$ ) nutzten zum Zeitpunkt der Umfrage keine Carsharing-Dienste (91.2%).

Abbildung 7: Verteilung Nutzung Carsharing



## 4 Ergebnisse

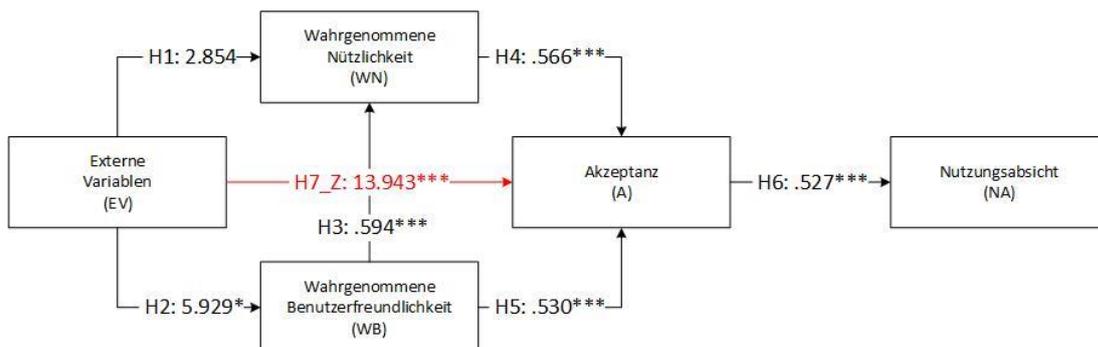
In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Umfrage präsentiert und die aufgestellten Hypothesen überprüft.

### 4.1 Übersicht der Ergebnisse

Bei den Hypothesen H3 bis H6 wurde basierend auf dem Konzept des Technologieakzeptanzmodells jeweils zwischen der abhängigen und der unabhängigen Variablen eine lineare Regression gebildet, um die Einflüsse zu erklären.

Da die Einflüsse der externen Variablen auf die wahrgenommene Nützlichkeit (WN) und die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit (WB) mittels Vignettenexperiment geprüft wurden, wurde bei den Hypothesen H1, H2 und H7\_Z eine univariate zweifaktorielle Varianzanalyse (Einbezug des Geschlechts) mit festen Effekten verwendet.

Abbildung 8: Übersicht der Hypothesen mit den Ergebnissen



Anmerkung:

H1, H2, H7\_Z: F-Wert; \*\*\*  $p \leq .001$ , \*\*  $p \leq .01$ , \*  $p \leq .05$

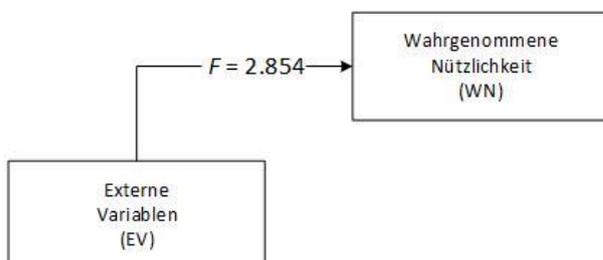
H3 - H6: Standardisierte Koeffizienten  $\beta$ ; \*\*\*  $p \leq .001$ , \*\*  $p \leq .01$ , \*  $p \leq .05$

Somit kann das TAM-Modell grösstenteils bestätigt werden. Einzig die Hypothese H1 muss verworfen werden.

## 4.2 Verifizierung der Hypothesen

**H1: Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing.**

Abbildung 9: Ausschnitt Hypothese H1



Die Hypothese H1 muss verworfen werden. Die Distanz zum Fahrzeug hat keinen Einfluss auf die wahrgenommene Nützlichkeit. Jedoch zeichnet sich eine klare Tendenz ab ( $F(3,1) = 2.854$ ,  $p = .094$ ).

Die wahrgenommene Nützlichkeit wird sowohl von den Männern als auch von den Frauen bei grösserer Distanz zum Fahrzeug tiefer eingeschätzt als bei kürzerer Distanz zum Fahrzeug. Dies ist jedoch mit  $p = .094$  nicht signifikant.

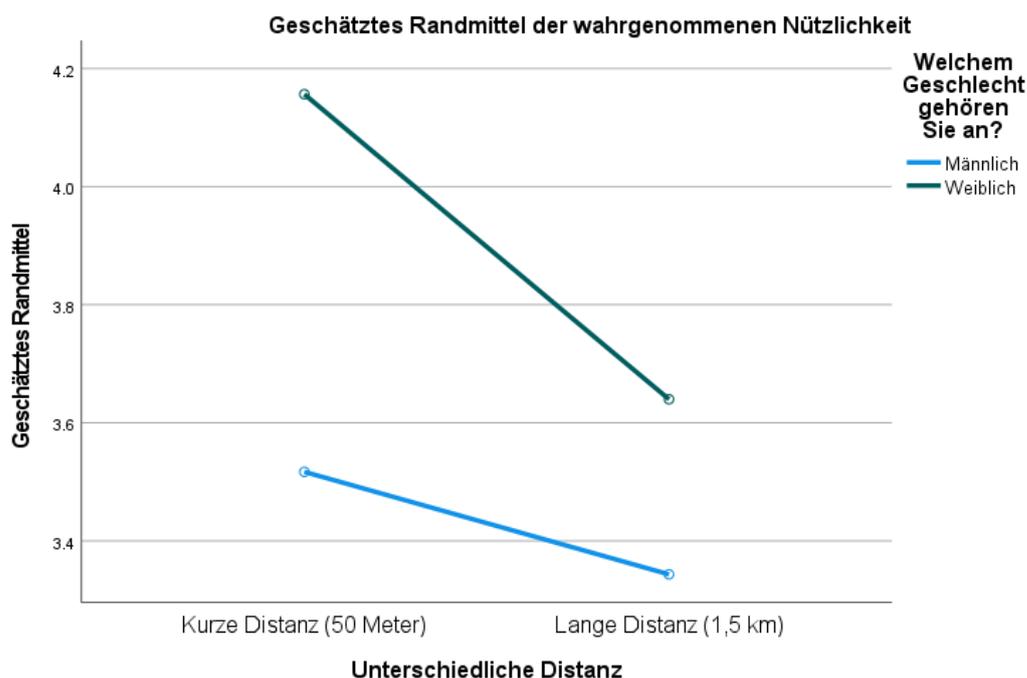
Zusätzlich kann festgestellt werden, dass Frauen die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing sowohl bei kurzer als auch bei langer Distanz zum Fahrzeug grösser einschätzen als Männer. Der Unterschied der Geschlechter ist mit  $p = .024$  signifikant.

Tabelle 6: Zwischensubjekteffekte H1

Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Wahrgenommene Nützlichkeit					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	10.458 <sup>a</sup>	3	3.486	2.707	.048
Konstanter Term	1657.540	1	1657.540	1287.218	<.001
c_0001	3.675	1	3.675	2.854	.094
Geschlecht	6.759	1	6.759	5.249	.024
c_0001 * Geschlecht	.907	1	.907	.705	.403
Fehler	168.688	131	1.288		
Gesamt	1918.680	135			
Korrigierte Gesamtvariation	179.145	134			

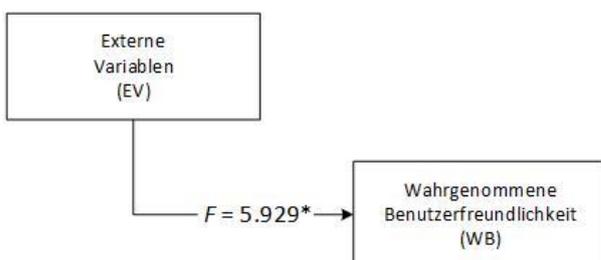
a. R-Quadrat = .058 (korrigiertes R-Quadrat = .037)

Abbildung 10: Geschätztes Randmittel H1 nach Geschlecht



**H2: Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit von Carsharing.**

Abbildung 11: Ausschnitt Hypothese H2



Die Hypothese H2 kann bestätigt werden. Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit von Carsharing signifikant ( $F(3,1) = 5.929$ ,  $p = .016$ ).

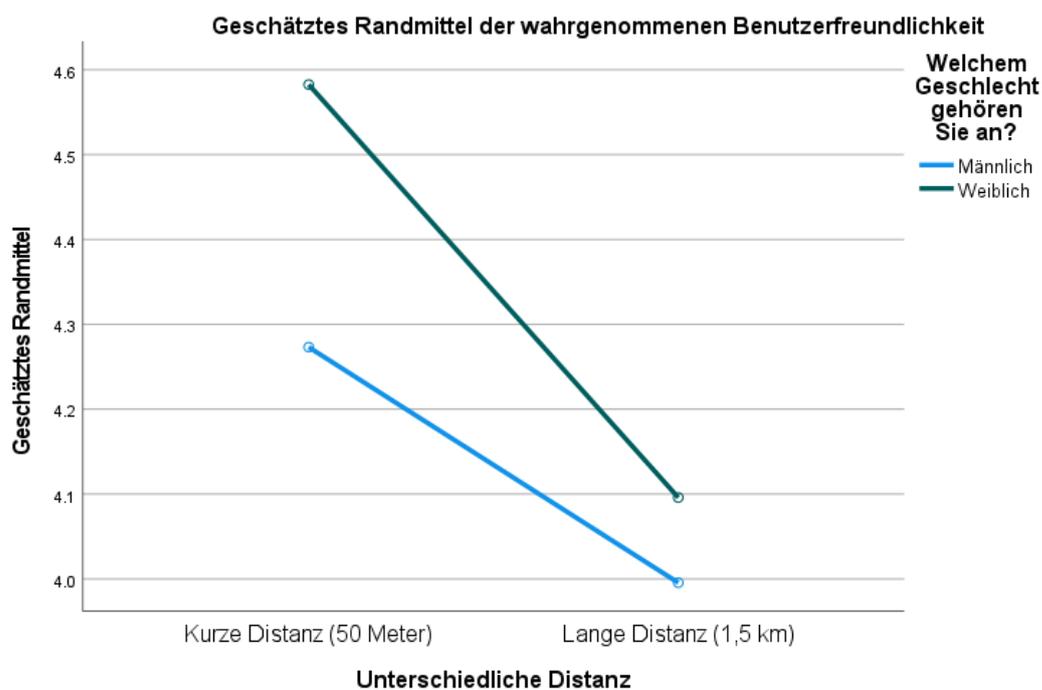
In der Stichprobe haben die Männer die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit sowohl bei der langen Distanz als auch bei der kurzen Distanz tiefer eingeschätzt als Frauen. Bei einer Signifikanz von  $p = 0.194$  kann jedoch gesagt werden, dass das Geschlecht irrelevant ist.

Tabelle 7: Zwischensubjekteffekte H2

Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	5.777 <sup>a</sup>	3	1.926	2.534	.060
Konstanter Term	2216.038	1	2216.038	2916.359	<.001
c_0001	4.505	1	4.505	5.929	.016
Geschlecht	1.296	1	1.296	1.705	.194
c_0001 * Geschlecht	.337	1	.337	.444	.506
Fehler	99.542	131	.760		
Gesamt	2485.040	135			
Korrigierte Gesamtvariation	105.320	134			

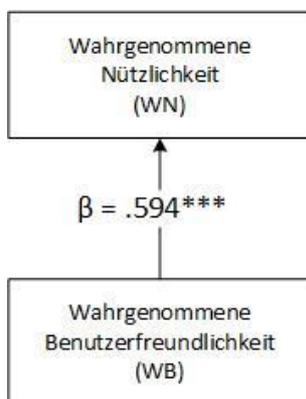
a. R-Quadrat = .055 (korrigiertes R-Quadrat = .033)

Abbildung 12: Geschätztes Randmittel H2 nach Geschlecht



**H3: Je höher die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit, desto grösser die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing.**

Abbildung 13: Ausschnitt Hypothese H3



Die Hypothese H3 kann bestätigt werden. Die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit wirkt sich hochsignifikant auf die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing aus. Dies bei einem Beta-Wert von  $\beta = .594$  und einer Signifikanz von  $p < .001$ .

34.8% der wahrgenommenen Nützlichkeit kann mit der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit begründet werden.

Tabelle 8: Modellzusammenfassung H3

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderung in R-Quadrat	Statistikwerte ändern			Sig. Änderung in F
						Änderung in F	df1	df2	
1	.594 <sup>a</sup>	.352	.348	.932	.352	72.939	1	134	<.001

a. Einflußvariablen : (Konstante), Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit

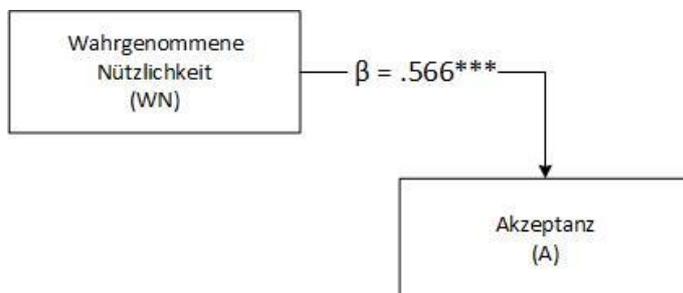
Tabelle 9: Koeffizienten H3

Koeffizienten <sup>a</sup>						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta		
1	(Konstante)	.332	.389		.853	.395
	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	.775	.091	.594	8.540	<.001

a. Abhängige Variable: Wahrgenommene Nützlichkeit

**H4: Die wahrgenommene Nützlichkeit hat einen positiven und signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz von Carsharing.**

Abbildung 14: Ausschnitt Hypothese H4



Die Hypothese H4 kann bestätigt werden. Die wahrgenommene Nützlichkeit wirkt sich hochsignifikant auf die Akzeptanz von Carsharing aus. Dies bei einem Beta-Wert von  $\beta = .566$  und einer Signifikanz von  $p < .001$ .

31.5% der Akzeptanz kann mit der wahrgenommenen Nützlichkeit begründet werden.

Tabelle 10: Modellzusammenfassung H4

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderung in R-Quadrat	Statistikwerte ändern			Sig. Änderung in F
						Änderung in F	df1	df2	
1	.566 <sup>a</sup>	.321	.315	.832	.321	63.219	1	134	<.001

a. Einflußvariablen : (Konstante), Wahrgenommene Nützlichkeit

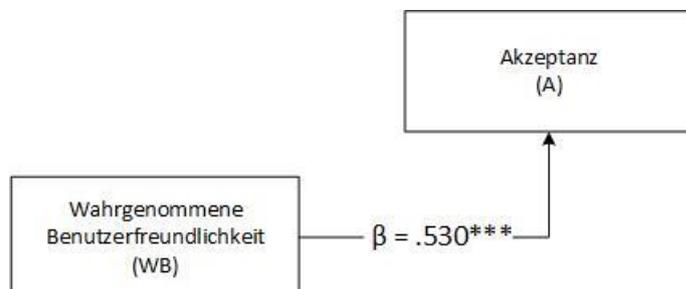
Tabelle 11: Koeffizienten H4

Koeffizienten <sup>a</sup>						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta		
1	(Konstante)	2.692	.234		11.517	<.001
	Wahrgenommene Nützlichkeit	.494	.062	.566	7.951	<.001

a. Abhängige Variable: Akzeptanz

**H5: Die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit hat einen positiven und signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz von Carsharing.**

Abbildung 15: Ausschnitt Hypothese H5



Die Hypothese H5 kann bestätigt werden. Die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit wirkt sich hochsignifikant auf die Akzeptanz von Carsharing aus. Dies bei einem Beta-Wert von  $\beta = .530$  und einer Signifikanz von  $p < .001$ .

27.5% der Akzeptanz kann mit der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit begründet werden.

Tabelle 12: Modellzusammenfassung H5

Modellzusammenfassung						Statistikwerte ändern			
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	.530 <sup>a</sup>	.281	.275	.857	.281	52.283	1	134	<.001

a. Einflußvariablen : (Konstante), Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit

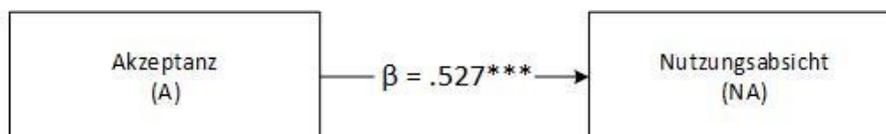
Tabelle 13: Koeffizienten H5

Koeffizienten <sup>a</sup>						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta		
1	(Konstante)	1.931	.358		5.399	<.001
	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	.603	.083	.530	7.231	<.001

a. Abhängige Variable: Akzeptanz

**H6: Je höher die Akzeptanz, desto grösser die Nutzungsabsicht von Carsharing.**

Abbildung 16: Ausschnitt Hypothese H6



Die Hypothese H6 kann bestätigt werden. Die Akzeptanz wirkt sich hochsignifikant auf die Nutzungsabsicht von Carsharing aus. Dies bei einem Beta-Wert von  $\beta = .527$  und einer Signifikanz von  $p < .001$ .

27.3% der Nutzungsabsicht kann mit der Akzeptanz begründet werden.

Tabelle 14: Modellzusammenfassung H6

Modellzusammenfassung									
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderung in R-Quadrat	Statistikwerte ändern			Sig. Änderung in F
						Änderung in F	df1	df2	
1	.527 <sup>a</sup>	.278	.273	1.190	.278	51.592	1	134	<.001

a. Einflußvariablen : (Konstante), Akzeptanz

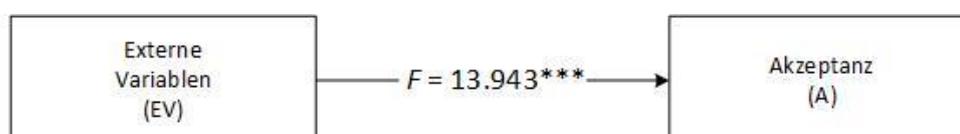
Tabelle 15: Koeffizienten H6

Koeffizienten <sup>a</sup>						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta		
1	(Konstante)	-.240	.465		-.516	.607
	Akzeptanz	.731	.102	.527	7.183	<.001

a. Abhängige Variable: Nutzungsabsicht. Ich beabsichtige Carsharing künftig zu nützen

**H7\_Z: Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die Akzeptanz von Carsharing direkt.**

Abbildung 17: Ausschnitt Hypothese H7\_Z



Die Hypothese H7\_Z kann bestätigt werden. Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die Akzeptanz von Carsharing hochsignifikant ( $F(3,1) = 13.943$ ,  $p = < .001$ ).

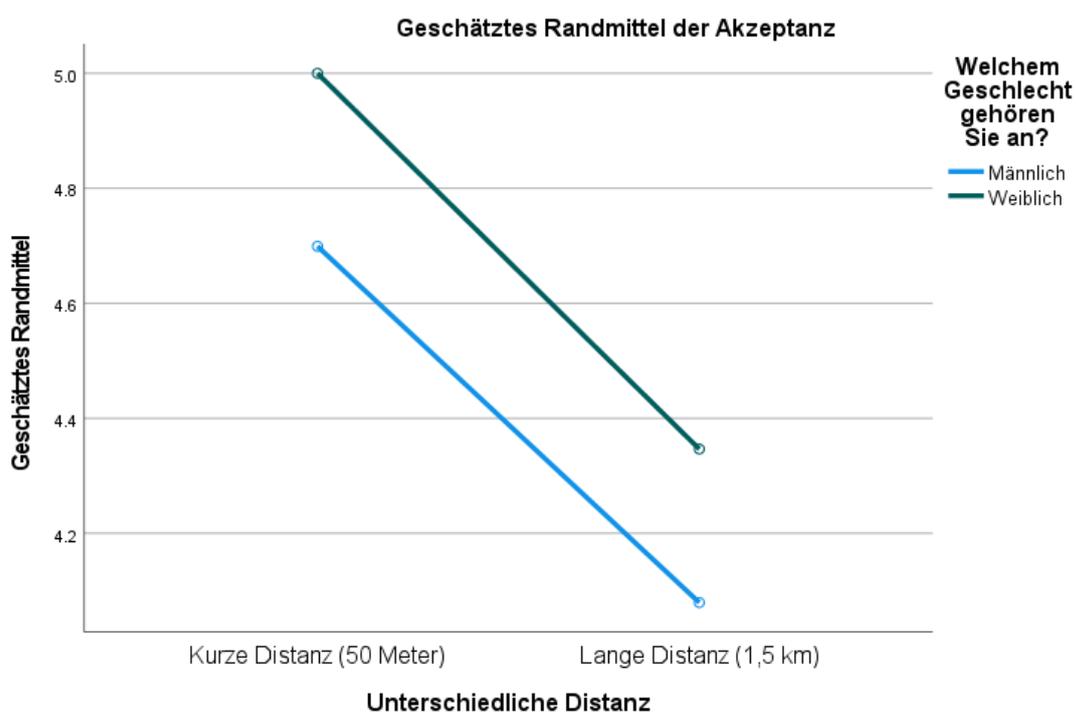
In der Stichprobe haben die Frauen sowohl bei der kurzen Distanz als auch bei der langen Distanz die höhere Akzeptanz gegenüber Carsharing als Männer. Dies ist jedoch mit  $p = .098$  nicht signifikant, trotzdem lässt sich eine Tendenz feststellen.

Tabelle 16: Zwischensubjekteffekte H7\_Z

Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Akzeptanz					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	15.999 <sup>a</sup>	3	5.333	5.949	<.001
Konstanter Term	2534.851	1	2534.851	2827.589	<.001
c_0001	12.500	1	12.500	13.943	<.001
Geschlecht	2.487	1	2.487	2.774	.098
c_0001 * Geschlecht	.009	1	.009	.010	.921
Fehler	117.438	131	.896		
Gesamt	2835.778	135			
Korrigierte Gesamtvariation	133.437	134			

a. R-Quadrat = .120 (korrigiertes R-Quadrat = .100)

Abbildung 18: Geschätztes Randmittel H7\_Z nach Geschlecht



### 4.3 Zusatzuntersuchungen

In der Zusatzuntersuchung werden die Hypothesen anhand des Technologieakzeptanzmodells, in Bezug auf das Wohngebiet, untersucht. Die Probanden hatten die Möglichkeit anzugeben, ob sie eher ländlich oder städtisch wohnen. Nach diesen zwei Merkmalen werden nun Gruppen gebildet, welche einzeln mit dem TAM überprüft werden. So lassen sich unterschiedliche Ergebnisse beim Experiment anhand des Wohngebietes feststellen. Von den 136 ( $N = 136$ ) befragten Personen gaben 75 Personen ( $n = 75$ ) an, ländlich zu wohnen (55.1%) und 61 Personen ( $n = 61$ ) gaben an, städtisch zu wohnen (44.9%).

#### 4.3.1 Ländlich

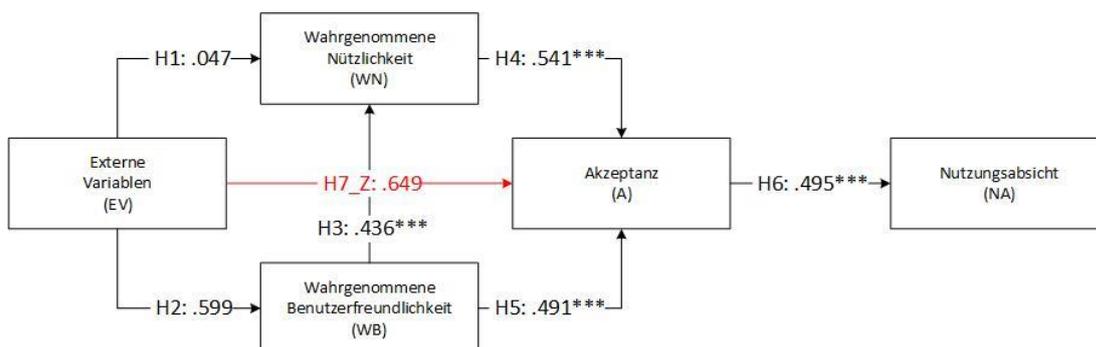
Von den 75 Personen ( $n = 75$ ), welche angegeben haben, ländlich zu wohnen, waren 52 Männer und 23 Frauen. 32 Personen erhielten als Szenario die kurze Distanz zum Fahrzeug, 43 Personen die lange Distanz zum Fahrzeug.

*Tabelle 17: Zwischensubjektfaktoren ländlich wohnhafter Personen*

Zwischensubjektfaktoren			
		Wertbeschriftung	N
Unterschiedliche Distanz	1	Kurze Distanz (50 Meter)	32
	2	Lange Distanz (1,5 km)	43
Welchem Geschlecht gehören Sie an?	1	Männlich	52
	2	Weiblich	23

Die nachfolgende Abbildung bietet einen Überblick über alle Zusatzuntersuchungen bei den ländlich wohnhaften Personen. Die Abbildung zeigt das erweiterte Technologieakzeptanzmodell mit den entsprechenden Hypothesen und deren Auswertung.

Abbildung 19: Übersicht der Hypothesen mit den Ergebnissen für ländlich wohnhafte Personen



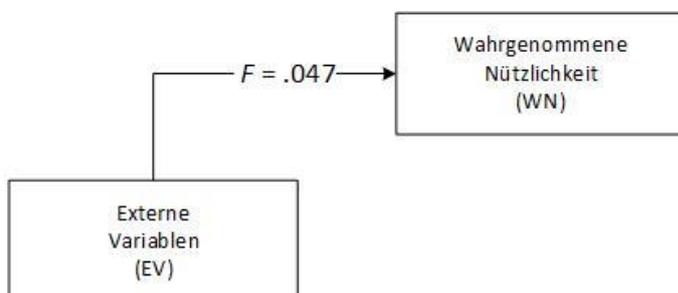
Anmerkung:

H1, H2, H7\_Z: *F*-Wert; \*\*\*  $p \leq .001$ , \*\*  $p \leq .01$ , \*  $p \leq .05$

H3 - H6: Standardisierte Koeffizienten  $\beta$ ; \*\*\*  $p \leq .001$ , \*\*  $p \leq .01$ , \*  $p \leq .05$

**H1: Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing.**

Abbildung 20: Ausschnitt Hypothese H1 ländlich



Diese Hypothese muss bei der ländlichen Bevölkerung verworfen werden. Die Distanz zum Fahrzeug hat keinen Einfluss auf die wahrgenommene Nützlichkeit ( $F(3,1) = .047$ ,  $p = .830$ ).

Die wahrgenommene Nützlichkeit wird von Männern bei langer Distanz zum Fahrzeug tiefer eingeschätzt als bei kurzer Distanz zum Fahrzeug. Bei den Frauen wird die wahrgenommene Nützlichkeit bei langer Distanz zum Fahrzeug höher eingeschätzt als bei kurzer Distanz zum Fahrzeug.

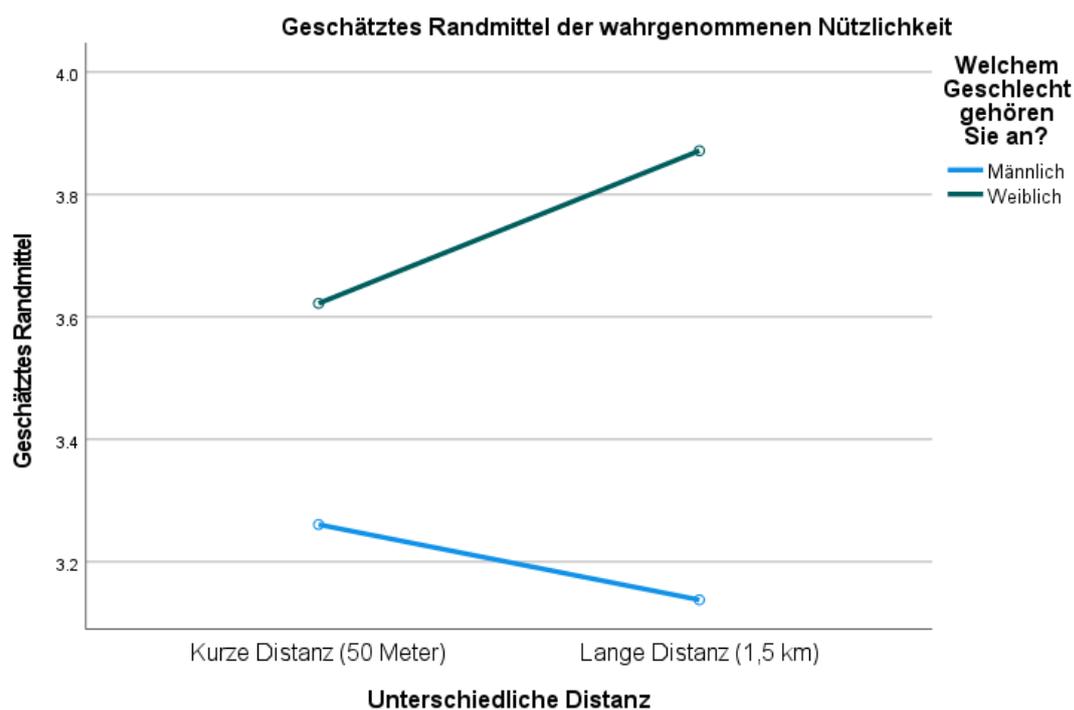
Zusätzlich kann festgestellt werden, dass Frauen die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing sowohl bei kurzer als auch bei langer Distanz zum Fahrzeug grösser einschätzen als Männer. Dies ist jedoch mit dem Wert von  $p = .065$  knapp nicht signifikant.

Tabelle 18: Zwischensubjekteffekte H1 ländlich

Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Wahrgenommene Nützlichkeit					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	5.928 <sup>a</sup>	3	1.976	1.503	.221
Konstanter Term	740.882	1	740.882	563.636	<.001
c_0001	.061	1	.061	.047	.830
Geschlecht	4.602	1	4.602	3.501	.065
c_0001 * Geschlecht	.532	1	.532	.404	.527
Fehler	93.327	71	1.314		
Gesamt	951.360	75			
Korrigierte Gesamtvariation	99.255	74			

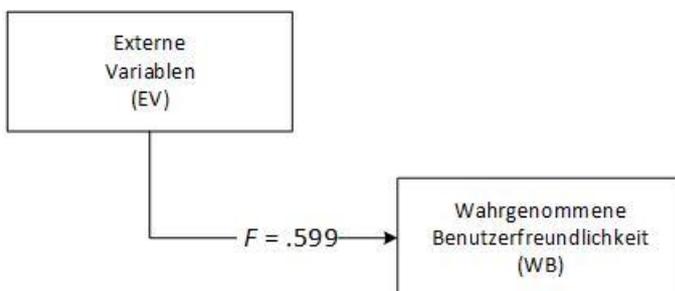
a. R-Quadrat = .060 (korrigiertes R-Quadrat = .020)

Abbildung 21: Geschätztes Randmittel H1 ländlich nach Geschlecht



## H2: Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit von Carsharing.

Abbildung 22: Ausschnitt Hypothese H2 ländlich



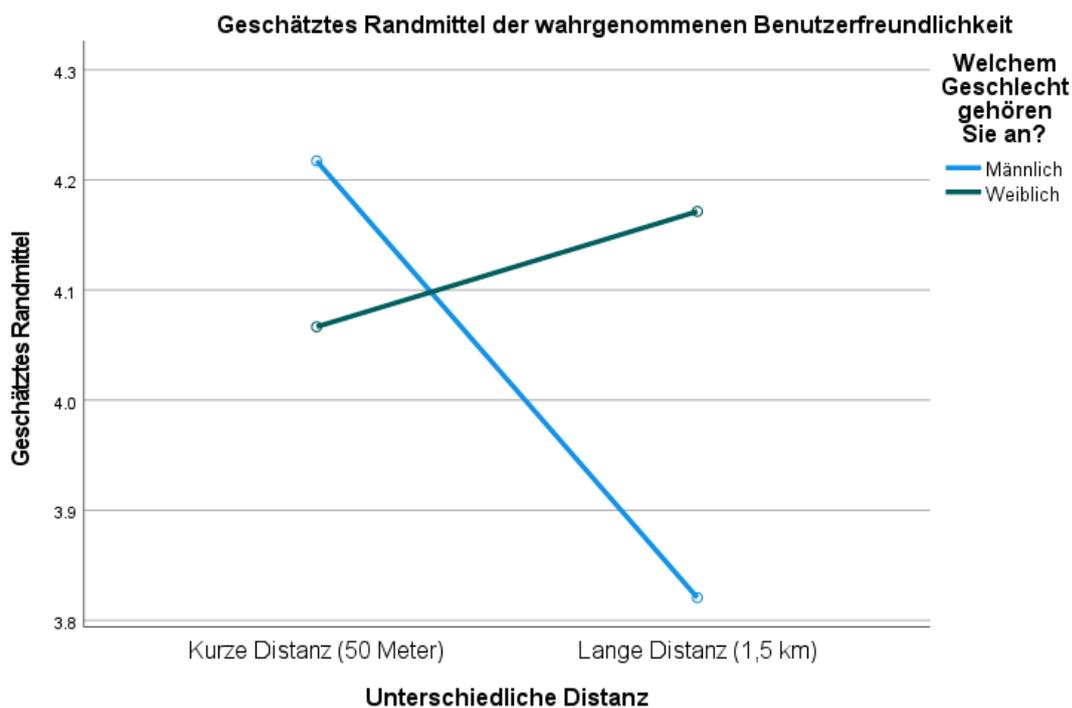
Die Distanz zum Fahrzeug hat keinen Einfluss auf die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit von Carsharing. Mit einer Signifikanz von .442 muss diese Hypothese bei der ländlichen Bevölkerung verworfen werden ( $F(3,1) = .599$ ,  $p = .442$ ).

Während bei den Männern die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit bei kurzer Distanz zum Fahrzeug grösser eingeschätzt wird als bei langer Distanz, zeigt sich bei den Frauen das Gegenteil. Die Frauen schätzen die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit bei kurzer Distanz zum Fahrzeug tiefer ein als bei langer Distanz zum Fahrzeug. Bei einer Signifikanz von  $p = .598$  kann aber gesagt werden, dass das Geschlecht irrelevant ist.

Tabelle 19: Zwischensubjekteffekte H2 ländlich

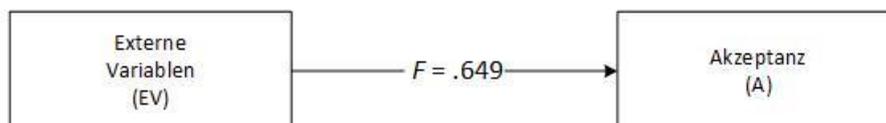
Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	2.366 <sup>a</sup>	3	.789	1.443	.238
Konstanter Term	1016.941	1	1016.941	1860.456	<.001
c_0001	.327	1	.327	.599	.442
Geschlecht	.154	1	.154	.281	.598
c_0001 * Geschlecht	.965	1	.965	1.766	.188
Fehler	38.809	71	.547		
Gesamt	1263.680	75			
Korrigierte Gesamtvariation	41.175	74			
a. R-Quadrat = .057 (korrigiertes R-Quadrat = .018)					

Abbildung 23: Geschätztes Randmittel H2 ländlich nach Geschlecht



**H7\_Z: Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die Akzeptanz von Carsharing direkt.**

Abbildung 24: Ausschnitt Hypothese H7\_Z ländlich



Die Hypothese H7\_Z muss bei der ländlichen Bevölkerung verworfen werden. Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die Akzeptanz von Carsharing nicht ( $F(3, 1) = .649$ ,  $p = .423$ ).

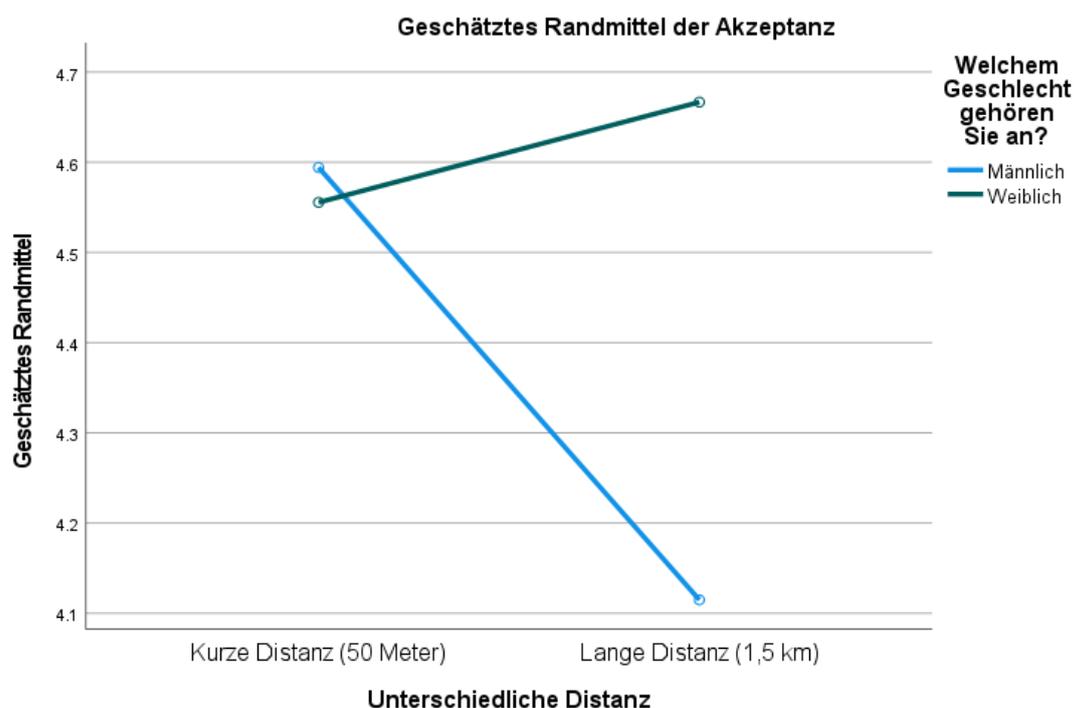
Die Akzeptanz von Carsharing wird von Männern bei kurzer Distanz zum Fahrzeug höher eingeschätzt als bei langer Distanz. Bei den Frauen wird die Akzeptanz von Carsharing bei langer Distanz zum Fahrzeug höher eingeschätzt als bei kurzer Distanz. Bei einer Signifikanz von  $p = .265$  kann gesagt werden, dass das Geschlecht irrelevant ist.

Tabelle 20: Zwischensubjekteffekte H7\_Z ländlich

Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Akzeptanz					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	4.414 <sup>a</sup>	3	1.471	1.834	.149
Konstanter Term	1234.292	1	1234.292	1539.057	<.001
c_0001	.520	1	.520	.649	.423
Geschlecht	1.011	1	1.011	1.260	.265
c_0001 * Geschlecht	1.338	1	1.338	1.668	.201
Fehler	56.941	71	.802		
Gesamt	1525.111	75			
Korrigierte Gesamtvariation	61.354	74			

a. R-Quadrat = .072 (korrigiertes R-Quadrat = .033)

Abbildung 25: Geschätztes Randmittel H7\_Z ländlich nach Geschlecht



Die Hypothesen H3 – H6 können bei der ländlichen Bevölkerung bestätigt werden. Wie das Technology Acceptance Model postuliert, sind alle Hypothesen hoch signifikant. Die genauen Ergebnisse sind im Anhang D zu finden.

### 4.3.2 Städtisch

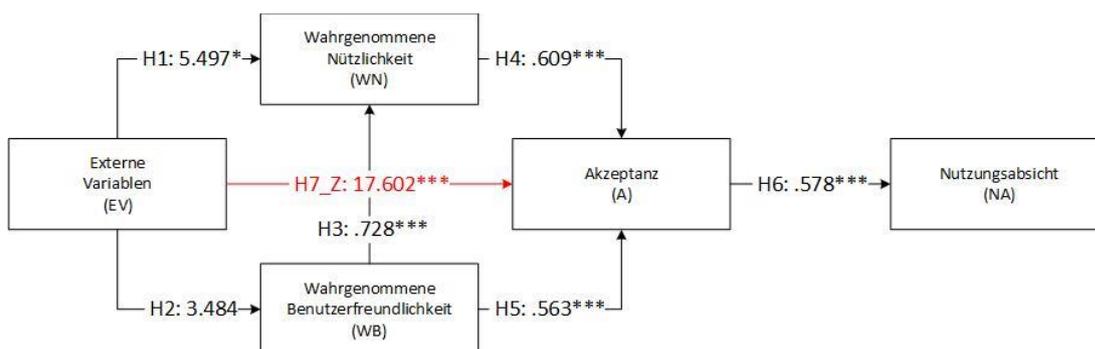
Von den 61 Personen ( $n = 61$ ), welche angegeben haben, städtisch zu wohnen, waren 35 Männer und 25 Frauen. Die Person, welche das Geschlecht als divers angegeben hat, wird, wie bereits erwähnt, in dieser Untersuchung nicht berücksichtigt. Von den 60 berücksichtigten Personen ( $n = 60$ ) erhielten 32 Personen das Szenario mit der kurzen Distanz zum Fahrzeug, 28 Personen erhielten als Szenario die lange Distanz zum Fahrzeug.

Tabelle 21: Zwischensubjektfaktoren städtisch wohnhafter Personen

Zwischensubjektfaktoren			
		Wertbeschriftung	N
Unterschiedliche Distanz	1	Kurze Distanz (50 Meter)	32
	2	Lange Distanz (1,5 km)	28
Welchem Geschlecht gehören Sie an?	1	Männlich	35
	2	Weiblich	25

Die nachfolgende Abbildung bietet einen Überblick über alle Zusatzuntersuchungen bei den städtisch wohnhaften Personen. Die Abbildung zeigt das erweiterte Technologieakzeptanzmodell mit den entsprechenden Hypothesen und deren Auswertung.

Abbildung 26: Übersicht der Hypothesen mit den Ergebnissen für städtisch wohnhafte Personen



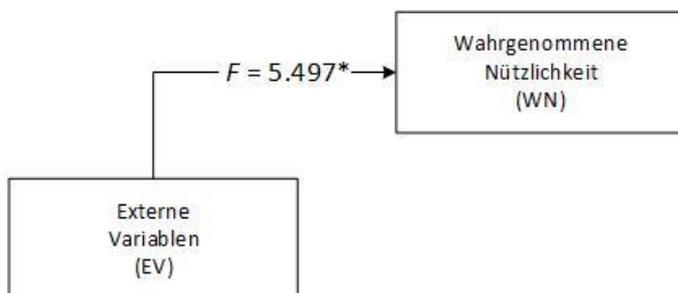
Anmerkung:

H1, H2, H7\_Z: F-Wert; \*\*\*  $p \leq .001$ , \*\*  $p \leq .01$ , \*  $p \leq .05$

H3 - H6: Standardisierte Koeffizienten  $\beta$ ; \*\*\*  $p \leq .001$ , \*\*  $p \leq .01$ , \*  $p \leq .05$

## H1: Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing.

Abbildung 27: Ausschnitt Hypothese H1 städtisch



Die Hypothese H1 kann bei der städtischen Bevölkerung bestätigt werden. Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing signifikant ( $F(3,1) = 5.497$ ,  $p = .023$ ).

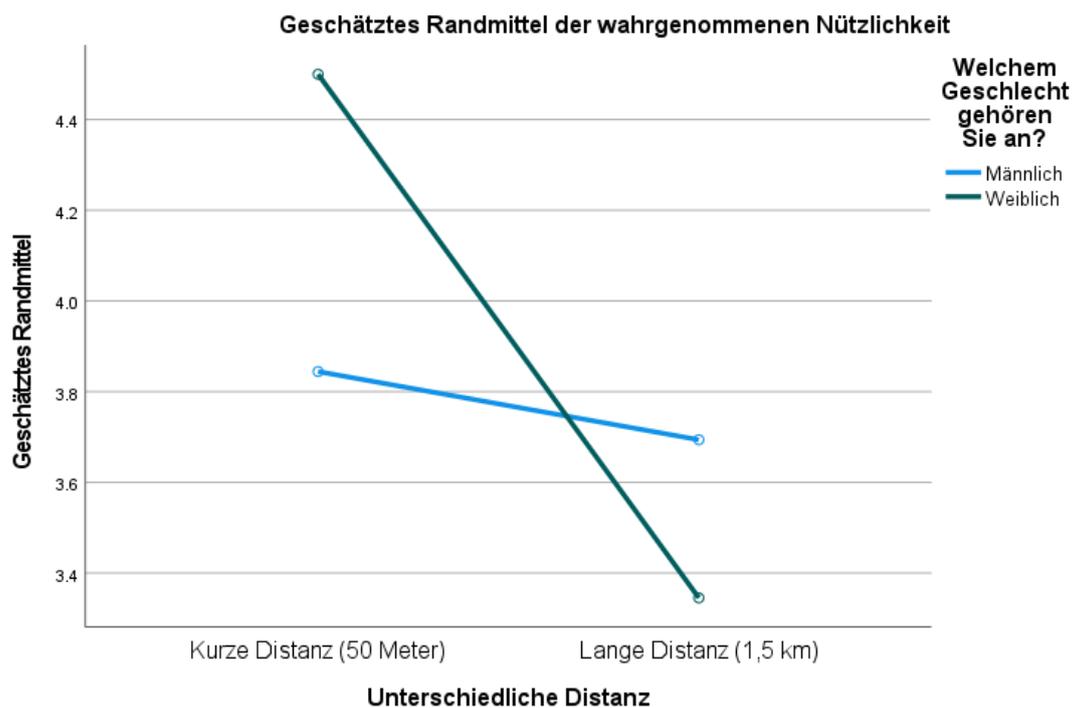
Die wahrgenommene Nützlichkeit wird sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen bei grösserer Distanz zum Fahrzeug tiefer eingeschätzt als bei kürzerer Distanz zum Fahrzeug. Zudem kann festgestellt werden, dass bei kurzer Distanz zum Fahrzeug die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing von Frauen grösser eingeschätzt wird als von Männern. Bei langer Distanz zum Fahrzeug wird die wahrgenommene Nützlichkeit von Männern höher eingeschätzt als von Frauen. Der Unterschied der Geschlechter ist aber mit  $p = .584$  nicht signifikant.

Tabelle 22: Zwischensubjekteffekte H1 städtisch

Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Wahrgenommene Nützlichkeit					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	9.118 <sup>a</sup>	3	3.039	2.715	.053
Konstanter Term	855.272	1	855.272	764.109	<.001
c_0001	6.153	1	6.153	5.497	.023
Geschlecht	.340	1	.340	.304	.584
c_0001 * Geschlecht	3.644	1	3.644	3.256	.077
Fehler	62.681	56	1.119		
Gesamt	967.320	60			
Korrigierte Gesamtvariation	71.799	59			

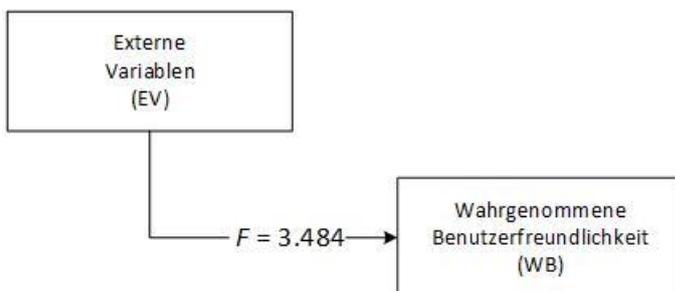
a. R-Quadrat = .127 (korrigiertes R-Quadrat = .080)

Abbildung 28: Geschätztes Randmittel H1 städtisch nach Geschlecht



**H2: Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit von Carsharing.**

Abbildung 29: Ausschnitt Hypothese H2 städtisch



Die Hypothese H2 muss bei der städtischen Bevölkerung verworfen werden. Die Distanz zum Fahrzeug hat keinen signifikanten Einfluss auf die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit von Carsharing ( $F(3,1) = 3.484, p = .067$ ).

Jedoch zeichnet sich eine klare Tendenz ab. Die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit wird sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen bei grösserer Distanz zum Fahrzeug tiefer eingeschätzt als bei kürzerer Distanz zum Fahrzeug. Dies ist jedoch mit  $p = .067$  nicht signifikant.

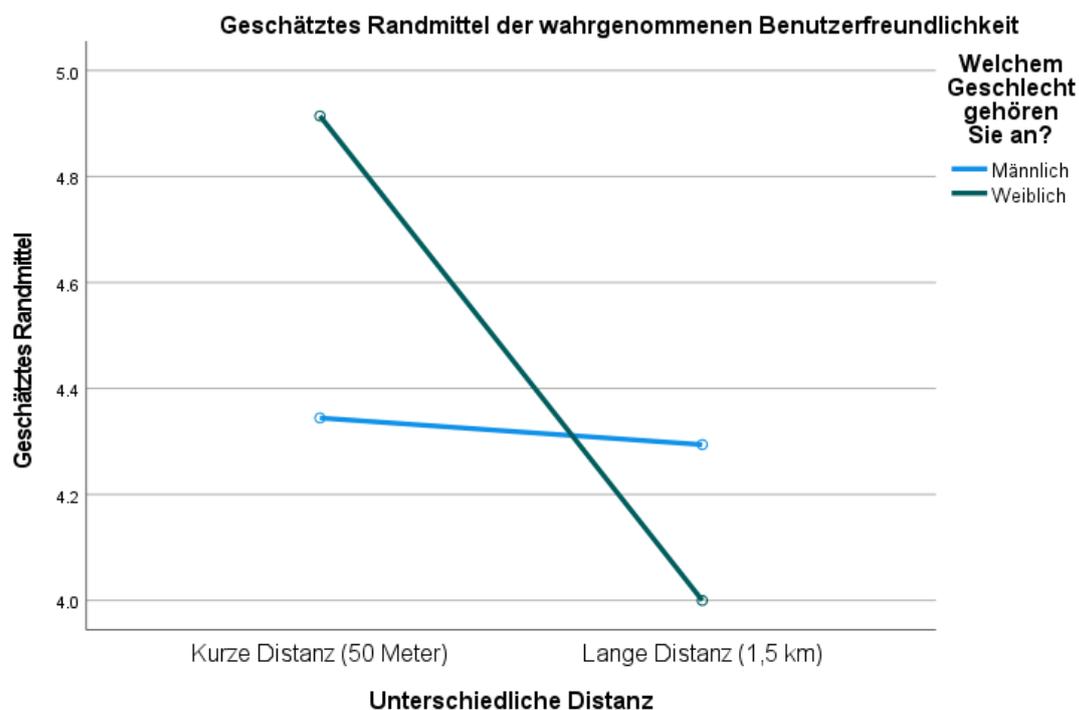
Zusätzlich kann festgestellt werden, dass Frauen die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit von Carsharing bei kurzer Distanz zum Fahrzeug grösser einschätzen als Männer. Bei langer Distanz zum Fahrzeug wird die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit von Männern höher eingeschätzt als von Frauen. Der Unterschied der Geschlechter ist jedoch mit  $p = .596$  nicht signifikant.

Tabelle 23: Zwischensubjekteffekte H2 städtisch

Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	5.709 <sup>a</sup>	3	1.903	1.972	.129
Konstanter Term	1113.422	1	1113.422	1153.570	<.001
c_0001	3.363	1	3.363	3.484	.067
Geschlecht	.275	1	.275	.285	.596
c_0001 * Geschlecht	2.697	1	2.697	2.795	.100
Fehler	54.051	56	.965		
Gesamt	1221.360	60			
Korrigierte Gesamtvariation	59.760	59			

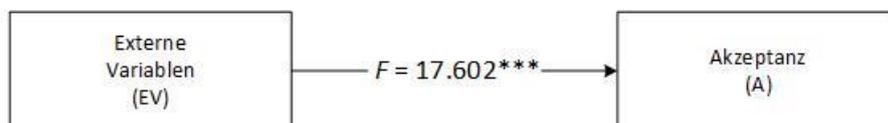
a. R-Quadrat = .096 (korrigiertes R-Quadrat = .047)

Abbildung 30: Geschätztes Randmittel H2 städtisch nach Geschlecht



### H7\_Z: Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die Akzeptanz von Carsharing direkt.

Abbildung 31: Ausschnitt Hypothese H7\_Z städtisch



Die Hypothese H7\_Z kann bei der städtischen Bevölkerung bestätigt werden. Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die Akzeptanz von Carsharing hochsignifikant ( $F(3,1) = 17.602, p = < .001$ ).

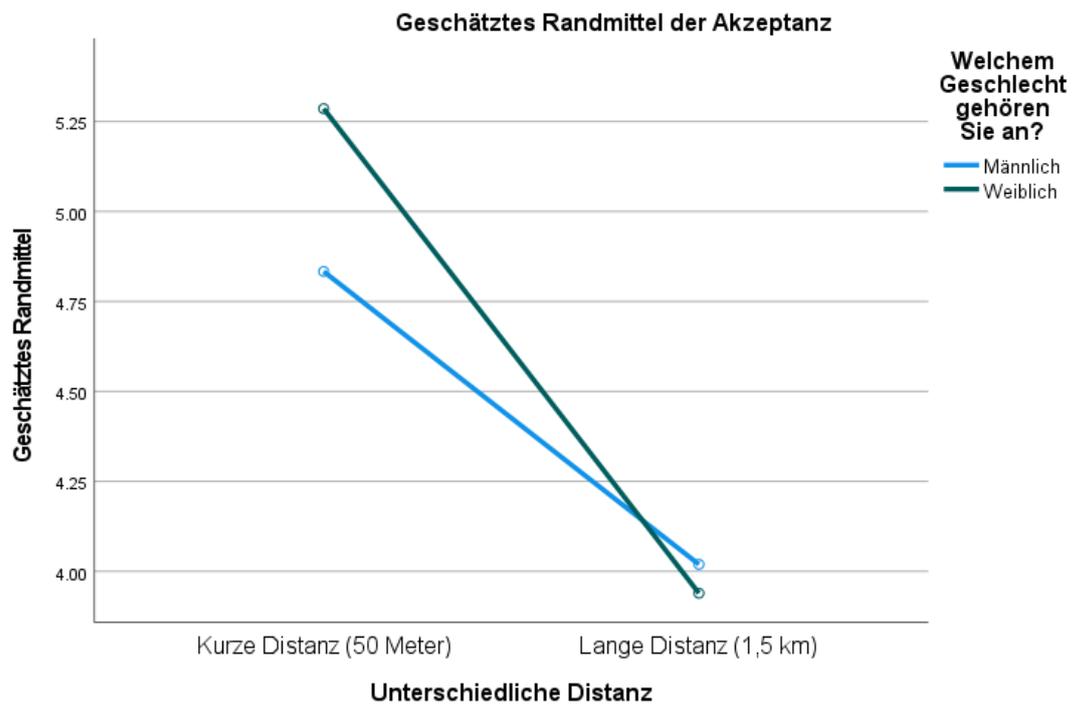
In der Stichprobe haben die Frauen bei kurzer Distanz zum Fahrzeug die höhere Akzeptanz von Carsharing als Männer. Bei der langen Distanz zum Fahrzeug haben die Männer die Akzeptanz von Carsharing grösser eingeschätzt als die Frauen. Der Unterschied der Geschlechter ist jedoch mit  $p = .473$  nicht signifikant.

Tabelle 24: Zwischensubjekteffekte H7\_Z städtisch

Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Akzeptanz					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	17.905 <sup>a</sup>	3	5.968	6.230	<.001
Konstanter Term	1181.048	1	1181.048	1232.930	<.001
c_0001	16.861	1	16.861	17.602	<.001
Geschlecht	.501	1	.501	.523	.473
c_0001 * Geschlecht	1.025	1	1.025	1.070	.305
Fehler	53.644	56	.958		
Gesamt	1310.667	60			
Korrigierte Gesamtvariation	71.548	59			

a. R-Quadrat = .250 (korrigiertes R-Quadrat = .210)

Abbildung 32: Geschätztes Randmittel H7\_Z städtisch nach Geschlecht



Die Hypothesen H3 – H6 können bei der städtischen Bevölkerung bestätigt werden. Wie das Technology Acceptance Model postuliert, sind alle Hypothesen hoch signifikant. Die genauen Ergebnisse sind im Anhang D zu finden.

## 5 Diskussion

Für die Diskussion werden die Untersuchungen zusammengefasst. Anhand der erhobenen Daten wird die Fragestellung beantwortet. Die Ergebnisse werden anschliessend interpretiert und diskutiert. Aus diesen Ergebnissen werden nachfolgend Empfehlungen für die Praxis und für die Forschung abgegeben. In den Limitierungen werden Schwachstellen dieser Arbeit aufgezeigt, bevor zum Schluss das Fazit folgt.

### 5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Das Ziel dieser Arbeit war es, die Gründe für den Nichtgebrauch von Carsharing im Kanton Bern aufzuzeigen. Mithilfe des Technologieakzeptanzmodells und einem Vignettenexperiment wurde hauptsächlich die Distanz zum Fahrzeug als unabhängige Variable untersucht.

Zusammengefasst kann gesagt werden, dass das Technologieakzeptanzmodell grösstenteils bestätigt werden kann. Wie das Technologieakzeptanzmodell postuliert, konnten alle Hypothesen, welche nicht direkt vom Vignettenexperiment beeinflusst wurden, hochsignifikant bestätigt werden. Auch die Hypothese H7\_Z, mit welcher das TAM erweitert wurde, konnte hochsignifikant bestätigt werden.

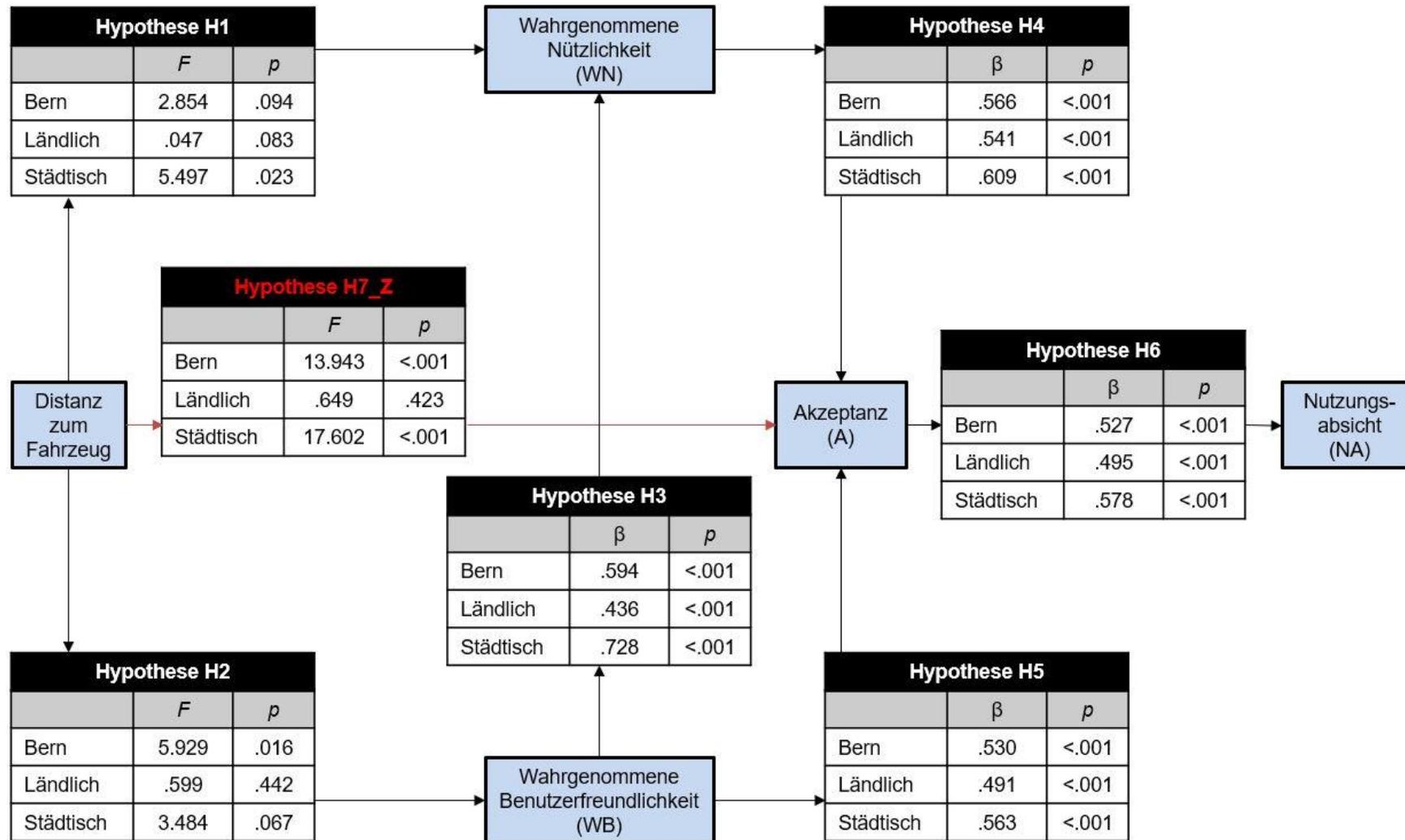
Die Hypothesen H1, welche direkt vom Vignettenexperiment beeinflusst wird, musste verworfen werden. Die Distanz zum Fahrzeug hat keinen signifikanten Einfluss auf die wahrgenommene Nützlichkeit. Mit der Signifikanz von  $p = .094$  lässt sich jedoch eine klare Tendenz feststellen.

Die Hypothese H2, welche auch direkt vom Vignettenexperiment beeinflusst wird, kann bestätigt werden. Dies mit einer Signifikanz von  $p = .016$ . Somit kann gesagt werden, dass die Distanz zum Fahrzeug die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit beeinflusst.

#### 5.1.1 Gesamtübersicht

Die nachfolgende Grafik dient als Gesamtübersicht dieser Untersuchung. Im erweiterten Technologieakzeptanzmodell sind alle statistischen Ergebnisse zusammengefasst. Dies sowohl für die ganze Berner Bevölkerung als auch aufgeteilt nach Wohngebiet.

Abbildung 33: Gesamtübersicht der Ergebnisse der Untersuchung



### 5.1.2 Hypothesencheck

Die Hypothese H1 muss verworfen werden. Die Distanz zum Fahrzeug hat keinen signifikanten Einfluss auf die wahrgenommene Nützlichkeit. Jedoch lässt sich eine klare Tendenz erkennen.

Alle anderen Hypothesen können bestätigt werden.

*Tabelle 25: Übersicht Hypothesencheck*

Bezeichnung	Hypothese	Ergebnis
H1	Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing.	Verworfen
H2	Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit von Carsharing.	Bestätigt
H3	Je höher die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit, desto grösser die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing.	Bestätigt
H4	Die wahrgenommene Nützlichkeit hat einen positiven und signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz von Carsharing.	Bestätigt
H5	Die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit hat einen positiven und signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz von Carsharing.	Bestätigt
H6	Je höher die Akzeptanz, desto grösser die Nutzungsabsicht von Carsharing.	Bestätigt
H7_Z	Die Distanz zum Fahrzeug beeinflusst die Akzeptanz von Carsharing direkt.	Bestätigt

## 5.2 Interpretation der Ergebnisse

Im angewendeten Technologieakzeptanzmodell wurde bei der Untersuchung die Distanz zum Fahrzeug als externe Variable verwendet. Die Distanz zum Fahrzeug dient dabei als mögliche Ursache für den Nichtgebrauch von Carsharing im Kanton Bern. Die Ergebnisse zeigen, dass die Distanz zum Fahrzeug die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing nicht signifikant beeinflusst.

Ein möglicher Grund dafür könnte sein, dass die Distanzen im Vignettenexperiment unverhältnismässig gewählt wurden. Insbesondere die lange Distanz ist mit 1.5 Kilometer eher unrealistisch, besonders in städtischen Wohngebieten.

Eine mögliche Erklärung, weshalb die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing nicht signifikant von der Distanz zum Fahrzeug beeinflusst wird, könnte sein, dass die Probanden von einer grundsätzlichen Nützlichkeit von Carsharing ausgegangen sind. Viele Personen finden Carsharing wohl grundsätzlich nützlich, würden aber trotzdem keine längere Gehdistanz zum Fahrzeug auf sich nehmen.

Dass das Technologieakzeptanzmodell ansonsten bestätigt werden kann, kommt nicht überraschend. Das TAM ist eines der am weitesten verbreiteten und genutzten Forschungsmodelle im Technologiebereich.

## **5.3 Empfehlung für die Praxis**

### **5.3.1 Einfluss auf die Akzeptanz**

In der vorliegenden Untersuchung wird die Akzeptanz über die wahrgenommene Nützlichkeit und die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit definiert. Dabei können 31.5% der Akzeptanz mit der wahrgenommenen Nützlichkeit erklärt werden und 27.5% der Akzeptanz mit der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit.

Durch die Erweiterung des Technologieakzeptanzmodells mit der Hypothese H7\_Z wurde zusätzlich die Auswirkung von der Distanz zum Fahrzeug direkt auf die Akzeptanz untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die Distanz zum Fahrzeug die Akzeptanz signifikant beeinflusst. Dabei kann 10% der Akzeptanz mit der Variation der Distanz zum Fahrzeug erklärt werden.

Für die Praxis ist dementsprechend die wahrgenommene Nützlichkeit und die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit von grosser Bedeutung. Diese zwei Faktoren beeinflussen die Akzeptanz stärker als die Distanz zum Fahrzeug direkt.

Mit Werbung und Imagekampagnen sollte daher die wahrgenommene Nützlichkeit und die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit von Carsharing für potenzielle Kunden gesteigert werden.

### **5.3.2 Geschlechter**

Die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing wird sowohl bei kurzer als auch bei langer Distanz zum Fahrzeug von den Frauen grösser eingeschätzt als von den Männern. Um die wahrgenommene Nützlichkeit von Carsharing zu erhöhen und neue Kunden zu generieren, müssten demnach hauptsächlich Männer beworben werden.

## 5.4 Limitierungen/Methodenkritik

### 5.4.1 Fragebogen

Für die quantitative Datenerfassung wurde eine Online-Befragung auf dem Portal Unipark durchgeführt. Der Fragebogen wurden aus einer Auswahl von Fragen unterschiedlicher validierter Fragebogen zusammengestellt und dem Thema Carsharing angepasst. Die Fragen wurden dabei von der englischen in die deutsche Sprache übersetzt. Es ist nicht auszuschliessen, dass dabei gewisse Kontexte verloren gingen oder Terminologien nicht einheitlich verwendet wurden.

Davis (1987) verwendet im Fragebogen je zehn Fragen um die wahrgenommene Nützlichkeit und die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit zu messen. Um die Umfrage schlank zu halten und mögliche Abbrüche zu vermeiden, wurden bei dieser Untersuchung je fünf Fragen verwendet.

Der in dieser Studie verwendete Fragebogen besteht aus Teilen von validierten Fragebogen, ist selber aber nicht validiert. Dies kann dazu führen, dass die erzielten Resultate nicht valide sind.

Da die Befragung ausschliesslich online stattfand, besteht die Gefahr, dass die Befragung nur von technisch versierten Personen ausgefüllt wurde. Dies wiederum kann einen Einfluss auf die Einstellung zu modernen Technologien und Geschäftsmodellen wie Carsharing haben.

### 5.4.2 Stichprobe

Damit die Umfrage für den Kanton Bern repräsentativ ist, muss eine zufällig ausgewählte Stichprobe mindestens 385 Personen beinhalten (Konfidenzniveau 95%, Fehlerspanne 5%). Diese nötige Menge konnte mit 136 Stichproben ( $N = 136$ ) nicht erfüllt werden. Die Stichprobe ist somit für den Kanton Bern nicht repräsentativ.

Um die gewünschten 385 Personen zu erreichen, wären mehr Ressourcen benötigt worden.

## 5.5 Ausblick/Empfehlung für die Forschung

Aufgrund der Ergebnisse dieser Arbeit sind weiterführende Untersuchungen denkbar. Mit dem Vignettenexperiment wurde bei dieser Untersuchung einzig die Distanz zum Fahrzeug als externe Variable untersucht. Nebst der Distanz zum Fahrzeug sind viele weitere externe Variablen denkbar, die Gründe für den Nichtgebrauch von Carsharing im Kanton Bern sein können. Insbesondere die Fahrzeit und die Kosten könnten ebenfalls relevante Variablen sein.

Der Fragebogen in dieser Arbeit bezog sich ausschliesslich auf das stationsbasierte Geschäftsmodell. Es wäre spannend zu beobachten, wie sich die Ergebnisse bei einem Peer-to-Peer-Geschäftsmodell verändern würden.

Wie bei den Limitierungen bereits erwähnt, ist darauf zu achten, dass weitere Umfragen repräsentativ sind.

## 6 Fazit

Die Gründe für den Nichtgebrauch von Carsharing im Kanton Bern wurden bis anhin nicht untersucht. Mit dieser Arbeit konnte somit eine Forschungslücke geschlossen werden. Mit der Untersuchung im Kanton Bern konnte zudem eine geografische Lücke geschlossen werden. Obwohl die Umfrage nicht repräsentativ ist, zeichnen sich viele Tendenzen ab, welche für die Praxis von Bedeutung sind.

Die Ergebnisse zeigen, dass das Technologieakzeptanzmodell grösstenteils bestätigt werden kann. Der Einfluss der wahrgenommenen Nützlichkeit und der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit auf die Akzeptanz ist grösser als der direkte Einfluss der Distanz zum Fahrzeug auf die Akzeptanz.

Mit der Verwendung des Technologieakzeptanzmodells und des Vignettenexperiments wurde eine Grundlage geschaffen, um weitere Untersuchungen vorzunehmen. Während bei dieser Untersuchung die Distanz zum Fahrzeug als externe Variable und möglichen Grund für den Nichtgebrauch von Carsharing untersucht wurde, können in Zukunft viele weitere Faktoren miteinbezogen werden.

## Literaturverzeichnis

- Balac, M., Becker, H., Ciari, F., & Axhausen, K. W. (2019). Modeling competing free-floating carsharing operators – A case study for Zurich, Switzerland. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 98, 101–117. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2018.11.011>
- Bauer, A. C., Beyer, M., Paulitsch, M., Müller, H., Gerlach, F. M., & Müller, B. S. (2018). Steigerung der Nutzung von Fehlerberichts- und Lernsystemen – eine Fragebogenstudie—Online ZFA. 02, 02(933), 24–24.
- Becker, H., Ciari, F., & Axhausen, K. W. (2017). Comparing car-sharing schemes in Switzerland: User groups and usage patterns. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 97, 17–29. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.01.004>
- Bevölkerungsstand und -struktur. (o. J.). Kanton Bern. Abgerufen 12. Juli 2022, von <https://www.fin.be.ch/de/start/themen/OeffentlicheStatistik/bevoelkerungsstatistik/bevoelkerungsstand-und--struktur.html>
- Burlando, C., Ivaldi, E., Parra Saiani, P., & Penco, L. (2019). To own or not to own? Car ownership and consumer awareness: Evidence from an Italian survey. *Research in Transportation Business & Management*, 33, 100435. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2020.100435>
- Carmen, R., Alaerts, L., Bachus, K., Chapman, D. A., Eyckmans, J., Van Acker, K., Van Ootegem, L., & Rousseau, S. (2021). Drivers and Barriers of Households' Carsharing Decisions. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2675(9), 1265–1276. <https://doi.org/10.1177/03611981211006726>
- Chau, P. Y. K. (1996). An Empirical Assessment of a Modified Technology Acceptance Model. *Journal of Management Information Systems*, 13(2), 185–204. <https://doi.org/10.1080/07421222.1996.11518128>

- Davis, F. (1987). *User Acceptance of Information Systems: The Technology Acceptance Model (TAM)*. <https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/35547/b1409190.0001.001.pdf?sequence=2>
- de Lorimier, A., & El-Geneidy, A. M. (2013). Understanding the Factors Affecting Vehicle Usage and Availability in Carsharing Networks: A Case Study of Communauto Carsharing System from Montréal, Canada. *International Journal of Sustainable Transportation*, 7(1), 35–51. <https://doi.org/10.1080/15568318.2012.660104>
- Diana, M., & Ceccato, R. (2022). A multimodal perspective in the study of car sharing switching intentions. *Transportation Letters*, 14(4), 317–323. <https://doi.org/10.1080/19427867.2019.1707351>
- Dill, J., McNeil, N., & Howland, S. (2019). Effects of peer-to-peer carsharing on vehicle owners' travel behavior. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 101, 70–78. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2019.02.007>
- Duan, Q., Ye, X., Li, J., & Wang, K. (2020). Empirical Modeling Analysis of Potential Commute Demand for Carsharing in Shanghai, China. *Sustainability*, 12(2), Art. 2. <https://doi.org/10.3390/su12020620>
- Escobar-Rodríguez, T., & Bartual-Sopena, L. (2015). Impact of cultural factors on attitude toward using ERP systems in public hospitals. *Revista de Contabilidad*, 18(2), 127–137. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2014.04.002>
- Glaser, C. (2019). Mittelweg vs. Fauler Kompromiss. In C. Glaser (Hrsg.), *Risiko im Management: 100 Fehler, Irrtümer, Verzerrungen und wie man sie vermeidet* (S. 361–364). Springer Fachmedien. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-25835-1\\_91](https://doi.org/10.1007/978-3-658-25835-1_91)
- Göddeke, D., Krauss, K., & Gnann, T. (2021). What is the role of carsharing toward a more sustainable transport behavior? Analysis of data from 80 major German cities. *International Journal of Sustainable Transportation*, 0(0), 1–13. <https://doi.org/10.1080/15568318.2021.1949078>

- Gritsch, S. (2012). Die Likert-Skala – Meinungen abbilden. *ergopraxis*, 5(1), 16–17.  
<https://doi.org/10.1055/s-0031-1300814>
- Guglielmetti Mugion, R., Toni, M., Di Pietro, L., Pasca, M. G., & Renzi, M. F. (2019). Understanding the antecedents of car sharing usage: An empirical study in Italy. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 11(4), 523–541.  
<https://doi.org/10.1108/IJQSS-02-2019-0029>
- Hazée, S., Delcourt, C., & Van Vaerenbergh, Y. (2017). Burdens of Access: Understanding Customer Barriers and Barrier-Attenuating Practices in Access-Based Services. *Journal of Service Research*, 20(4), 441–456.  
<https://doi.org/10.1177/1094670517712877>
- Hjortset, M. A., & Böcker, L. (2020). Car sharing in Norwegian urban areas: Examining interest, intention and the decision to enrol. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 84, 102322.  
<https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102322>
- Jasso, G. (2006). Factorial Survey Methods for Studying Beliefs and Judgments. *Sociological Methods & Research*, 34(3), 334–423.  
<https://doi.org/10.1177/0049124105283121>
- Juschten, M., Ohnmacht, T., Thao, V. T., Gerike, R., & Hössinger, R. (2019). Car-sharing in Switzerland: Identifying new markets by predicting membership based on data on supply and demand. *Transportation*, 46(4), 1171–1194.  
<https://doi.org/10.1007/s11116-017-9818-7>
- Kim, D., Park, Y., & Ko, J. (2019). Factors underlying vehicle ownership reduction among carsharing users: A repeated cross-sectional analysis. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 76, 123–137.  
<https://doi.org/10.1016/j.trd.2019.09.018>

- Kuhn, M., Marquardt, V., & Selinka, S. (2021). "Is Sharing Really Caring?": The Role of Environmental Concern and Trust Reflecting Usage Intention of "Station-Based" and "Free-Floating"—Carsharing Business Models. *Sustainability*, 13(13), Art. 13. <https://doi.org/10.3390/su13137414>
- Kunz, J., & Linder, S. (2011). ZP-Stichwort: Vignetten-Experiment. *Zeitschrift für Planung & Unternehmenssteuerung*, 21(2), 211–222. <https://doi.org/10.1007/s00187-010-0105-4>
- Mobility Genossenschaft. (2021, Februar 4). *Medienmitteilung Mobility Bern Kundenwachstum*. Mobility. <https://www.mobility.ch/de/medien/medienmitteilungen/2021>
- Münzel, K., Boon, W., Frenken, K., Blomme, J., & van der Linden, D. (2020). Explaining carsharing supply across Western European cities. *International Journal of Sustainable Transportation*, 14(4), 243–254. <https://doi.org/10.1080/15568318.2018.1542756>
- Nansubuga, B., & Kowalkowski, C. (2021). Carsharing: A systematic literature review and research agenda. *Journal of Service Management*, 32(6), 55–91. <https://doi.org/10.1108/JOSM-10-2020-0344>
- Nisic, N., & Auspurg, K. (2009). Faktorieller Survey und klassische Bevölkerungsumfrage im Vergleich—Validität, Grenzen und Möglichkeiten beider Ansätze. In P. Kriwy & C. Gross (Hrsg.), *Klein aber fein!: Quantitative empirische Sozialforschung mit kleinen Fallzahlen* (S. 211–245). VS Verlag für Sozialwissenschaften. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-91380-3\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-531-91380-3_9)
- Schroedter, J. H., Lechert, Y., & Lüttinger, P. (2006). *Die Umsetzung der Bildungsskala ISCED-1997 für die Volkszählung 1970, die Mikrozensus-Zusatzerhebung 1971 und die Mikrozensus 1976-2004 (Version 1)* (Bd. 2006/08). Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen -ZUMA-.

- Statistik, B. für. (2022a, Januar 31). *Motorisierungsgrad nach Kanton—1970-2021 | Tabelle*. Bundesamt für Statistik. <https://www.bfs.admin.ch/asset/de/20884463>
- Statistik, B. für. (2022b, Januar 31). *Strassenfahrzeugbestand nach Fahrzeuggruppe und Kanton—1970-2021 | Tabelle*. Bundesamt für Statistik. <https://www.bfs.admin.ch/asset/de/20884437>
- Turner, M., Kitchenham, B., Brereton, P., Charters, S., & Budgen, D. (2010). Does the technology acceptance model predict actual use? A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 52(5), 463–479. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2009.11.005>
- Valor, C. (2020). Anticipated emotions and resistance to innovations: The case of p2p car sharing. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 37, 50–65. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2020.08.001>
- Wickens, T. D., & Keppel, G. (2004). *Design and analysis: A researcher`s handbook*.
- Wübbenhorst, P. D. K. (o. J.). *Definition: Reliabilität* [Text]. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/reliabilitaet-44718>; Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. Abgerufen 26. November 2022, von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/reliabilitaet-44718/version-268023>
- Zhang, Y., & Li, L. (2020). Intention of Chinese college students to use carsharing: An application of the theory of planned behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 75, 106–119. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2020.09.021>
- Zhou, F., Zheng, Z., Whitehead, J., Perrons, R., Page, L., & Washington, S. (2017). Projected prevalence of car-sharing in four Asian-Pacific countries in 2030: What the experts think. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 84, 158–177. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2017.08.023>

## **Abkürzungsverzeichnis**

FFHS	Fernfachhochschule Schweiz
HF	Höhere Fachschule
SBB	Schweizerische Bundesbahnen
SPSS	Statistik- und Analyse-Software
TAM	Technologieakzeptanzmodell

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Technologieakzeptanzmodell .....	8
Abbildung 2: Erweitertes Technologieakzeptanzmodell .....	11
Abbildung 3: Geschlechtsverteilung .....	16
Abbildung 4: Altersverteilung .....	17
Abbildung 5: Verteilung Ausbildungsstand .....	17
Abbildung 6: Verteilung Wohngebiet .....	18
Abbildung 7: Verteilung Nutzung Carsharing .....	18
Abbildung 8: Übersicht der Hypothesen mit den Ergebnissen .....	19
Abbildung 9: Ausschnitt Hypothese H1 .....	20
Abbildung 10: Geschätztes Randmittel H1 nach Geschlecht .....	21
Abbildung 11: Ausschnitt Hypothese H2 .....	21
Abbildung 12: Geschätztes Randmittel H2 nach Geschlecht .....	22
Abbildung 13: Ausschnitt Hypothese H3 .....	23
Abbildung 14: Ausschnitt Hypothese H4 .....	24
Abbildung 15: Ausschnitt Hypothese H5 .....	25
Abbildung 16: Ausschnitt Hypothese H6 .....	26
Abbildung 17: Ausschnitt Hypothese H7_Z .....	26
Abbildung 18: Geschätztes Randmittel H7_Z nach Geschlecht .....	27
Abbildung 19: Übersicht der Hypothesen mit den Ergebnissen für ländlich wohnhafte Personen .....	29
Abbildung 20: Ausschnitt Hypothese H1 ländlich .....	29
Abbildung 21: Geschätztes Randmittel H1 ländlich nach Geschlecht .....	30
Abbildung 22: Ausschnitt Hypothese H2 ländlich .....	31
Abbildung 23: Geschätztes Randmittel H2 ländlich nach Geschlecht .....	32
Abbildung 24: Ausschnitt Hypothese H7_Z ländlich .....	32
Abbildung 25: Geschätztes Randmittel H7_Z ländlich nach Geschlecht .....	33
Abbildung 26: Übersicht der Hypothesen mit den Ergebnissen für städtisch wohnhafte Personen .....	34
Abbildung 27: Ausschnitt Hypothese H1 städtisch .....	35
Abbildung 28: Geschätztes Randmittel H1 städtisch nach Geschlecht .....	36
Abbildung 29: Ausschnitt Hypothese H2 städtisch .....	36
Abbildung 30: Geschätztes Randmittel H2 städtisch nach Geschlecht .....	37
Abbildung 31: Ausschnitt Hypothese H7_Z städtisch .....	38
Abbildung 32: Geschätztes Randmittel H7_Z städtisch nach Geschlecht .....	39
Abbildung 33: Gesamtübersicht der Ergebnisse der Untersuchung .....	41

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Fragebogen .....	14
Tabelle 2: Reliabilitätsanalyse.....	15
Tabelle 3: Werte Cronbachs Alpha .....	15
Tabelle 4: Generationen nach Altersgruppen.....	17
Tabelle 5: Ausbildungsstand nach ISCED.....	18
Tabelle 6: Zwischensubjekteffekte H1.....	20
Tabelle 7: Zwischensubjekteffekte H2.....	22
Tabelle 8: Modelzusammenfassung H3 .....	23
Tabelle 9: Koeffizienten H3.....	23
Tabelle 10: Modellzusammenfassung H4 .....	24
Tabelle 11: Koeffizienten H4 .....	24
Tabelle 12: Modellzusammenfassung H5 .....	25
Tabelle 13: Koeffizienten H5 .....	25
Tabelle 14: Modellzusammenfassung H6 .....	26
Tabelle 15: Koeffizienten H6 .....	26
Tabelle 16: Zwischensubjekteffekte H7_Z.....	27
Tabelle 17: Zwischensubjektfaktoren ländlich wohnhafter Personen.....	28
Tabelle 18: Zwischensubjekteffekte H1 ländlich.....	30
Tabelle 19: Zwischensubjekteffekte H2 ländlich.....	31
Tabelle 20: Zwischensubjekteffekte H7_Z ländlich.....	33
Tabelle 21: Zwischensubjektfaktoren städtisch wohnhafter Personen.....	34
Tabelle 22: Zwischensubjekteffekte H1 städtisch.....	35
Tabelle 23: Zwischensubjekteffekte H2 städtisch.....	37
Tabelle 24: Zwischensubjekteffekte H7_Z städtisch.....	38
Tabelle 25: Übersicht Hypothesencheck.....	42

## Anhang

### Anhang A: Rechnung Stichprobengrösse

$$\frac{\frac{z^2 \cdot p(1-p)}{e^2}}{1 + \left( \frac{z^2 \cdot p(1-p)}{e^2 N} \right)} = \frac{\frac{1.96^2 \cdot 0.5(1-0.5)}{0.05^2}}{1 + \left( \frac{1.96^2 \cdot 0.5(1-0.5)}{0.05^2 \cdot 1047473} \right)} = \underline{\underline{384.019}}$$

z = Z-Wert bei 95% Konfidenzniveau

p = Standardabweichung

e = Konfidenzintervall

N = Grundgesamtheit

## Anhang B: Umfrage

### Informationen zur Umfrage Carsharing

Umfrage-Nr.	1059503
Autor	Lukas Schlüchter
Start	16.10.2022
Ende	29.10.2022

### Fragebogen

#### 1 Willkommen

Herzlich Willkommen und vorab besten Dank für Ihre Mithilfe.

Vorab eine Begriffsdefinition: Carsharing

Beim Carsharing teilt man sich das Auto mit anderen Personen. Halter des Autos ist meist ein Carsharing Anbieter, mit dem der Kunde einen Rahmenvertrag abgeschlossen hat. Anschliessend kann der Kunde alle Fahrzeuge des Anbieters selbstständig buchen und nutzen.



#### 2 Einleitung

Sie erhalten nun einen kurzen Situationsbeschreibung. Ich bitte Sie, sich möglichst gut in diese Situation hineinzusetzen und anschliessend ein paar wenige Fragen dazu zu beantworten.

##### 3.1 Situation 1 (kurze Distanz)

Sie beabsichtigen einen Besuch bei Ihren Freunden, die rund 100 km entfernt wohnen. Die Anreise mit dem Auto bietet sich an. Sie kommen auf die Idee, die

Dienste eines Carsharing Anbieters zu nützen. Das nächste freie Fahrzeug befindet sich **rund 50 Meter** von Ihrem aktuellen Standort entfernt.

#### 4.1 Situation 2 (lange Distanz)

Sie beabsichtigen einen Besuch bei Ihren Freunden, die rund 100 km entfernt wohnen. Die Anreise mit dem Auto bietet sich an. Sie kommen auf die Idee, die Dienste eines Carsharing Anbieters zu nützen. Das nächste freie Fahrzeug befindet sich **rund 1,5 Kilometer** von Ihrem aktuellen Standort entfernt.

### 5 Forschungsfragen

Geben Sie bitte an, wie sehr Sie folgenden Aussagen zustimmen.

Der Einsatz von Carsharing ist eine gute Idee

- Stimme überhaupt nicht zu
- Stimme nicht zu
- Stimme eher nicht zu
- Stimme eher zu
- Stimme zu
- Stimme voll und ganz zu

Ich finde Carsharing ist umständlich zu bedienen

- Stimme überhaupt nicht zu
- Stimme nicht zu
- Stimme eher nicht zu
- Stimme eher zu
- Stimme zu
- Stimme voll und ganz zu

Carsharing unterstützt wichtige Aspekte meiner Mobilität

- Stimme überhaupt nicht zu
- Stimme nicht zu
- Stimme eher nicht zu
- Stimme eher zu
- Stimme zu
- Stimme voll und ganz zu

Die Nutzung von Carsharing verbessert meine Mobilität

- Stimme überhaupt nicht zu
- Stimme nicht zu
- Stimme eher nicht zu
- Stimme eher zu
- Stimme zu

- Stimme voll und ganz zu

Insgesamt finde ich Carsharing einfach zu bedienen

- Stimme überhaupt nicht zu
- Stimme nicht zu
- Stimme eher nicht zu
- Stimme eher zu
- Stimme zu
- Stimme voll und ganz zu

## 6 Forschungsfragen 2

Geben Sie bitte an, wie sehr Sie folgenden Aussagen zustimmen.

Carsharing ist starr und unflexibel in der Handhabung

- Stimme überhaupt nicht zu
- Stimme nicht zu
- Stimme eher nicht zu
- Stimme eher zu
- Stimme zu
- Stimme voll und ganz zu

Insgesamt finde ich Carsharing nützlich

- Stimme überhaupt nicht zu
- Stimme nicht zu
- Stimme eher nicht zu
- Stimme eher zu
- Stimme zu
- Stimme voll und ganz zu

Der Einsatz von Carsharing ist vorteilhaft

- Stimme überhaupt nicht zu
- Stimme nicht zu
- Stimme eher nicht zu
- Stimme eher zu
- Stimme zu
- Stimme voll und ganz zu

Die Interaktion mit Carsharing ist oft frustrierend

- Stimme überhaupt nicht zu
- Stimme nicht zu
- Stimme eher nicht zu
- Stimme eher zu
- Stimme zu

- Stimme voll und ganz zu

Die Nutzung von Carsharing erleichtert mir die Mobilität

- Stimme überhaupt nicht zu
- Stimme nicht zu
- Stimme eher nicht zu
- Stimme eher zu
- Stimme zu
- Stimme voll und ganz zu

### 7 Forschungsfragen 3

Geben Sie bitte an, wie sehr Sie folgenden Aussagen zustimmen.

Meine Interaktion mit Carsharing ist klar und verständlich

- Stimme überhaupt nicht zu
- Stimme nicht zu
- Stimme eher nicht zu
- Stimme eher zu
- Stimme zu
- Stimme voll und ganz zu

Der Einsatz von Carsharing ist erfreulich

- Stimme überhaupt nicht zu
- Stimme nicht zu
- Stimme eher nicht zu
- Stimme eher zu
- Stimme zu
- Stimme voll und ganz zu

Mit Carsharing habe ich mehr Kontrolle über meine Mobilität

- Stimme überhaupt nicht zu
- Stimme nicht zu
- Stimme eher nicht zu
- Stimme eher zu
- Stimme zu
- Stimme voll und ganz zu

Ich beabsichtige Carsharing künftig zu nutzen

- Stimme überhaupt nicht zu
- Stimme nicht zu
- Stimme eher nicht zu
- Stimme eher zu
- Stimme zu

- Stimme voll und ganz zu

## 8 Demographische Fragen

Fast geschafft. Nun noch einige Fragen zu Ihrer Person.

## 9 Geschlecht/Jahrgang/Bildung

Welchem Geschlecht gehören Sie an?

- Männlich  
 Weiblich  
 Divers

Bitte geben Sie Ihren Jahrgang bekannt.

Eingabe bitte vierstellig, z.B. 1985

Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

- ISCED 0 - Frühkindliche Bildung und Erziehung  
 ISCED 1 - Primarstufe  
 ISCED 2 - Sekundarstufe  
 ISCED 3 - Lehre oder Mittelschule ohne Berufsmatur  
 ISCED 4 - Berufsmatur oder gymnasiale Matur  
 ISCED 5 - Höhere Berufsbildung  
 ISCED 6 - Bachelor  
 ISCED 7 - Master  
 ISCED 8 - Promotion

## 10 Kanton/Wohngebiet/Nutzung CS

Sind Sie im Kanton Bern wohnhaft?

- Ja  
 Nein

In welchem Wohngebiet leben Sie?

- Ländlich  
 Städtisch

Nutzen Sie aktuell Carsharing?

- Ja  
 Nein

## 11 Abschluss

Geschafft! Herzlichen Dank, dass Sie sich Zeit genommen haben!

Wenn Sie Fragen haben oder an den Erkenntnissen der Studie interessiert sind, melden Sie sich bitte per E-Mail an [lukas.schluechter@students.ffhs.ch](mailto:lukas.schluechter@students.ffhs.ch)

Freundliche Grüsse

Lukas Schlüchter

## Anhang C: Reliabilitätsanalyse

### Skala: ALLE VARIABLEN wahrgenommene Nützlichkeit (WN)

Zusammenfassung der Fallverarbeitung			
		N	%
Fälle	Gültig	136	100.0
	Ausgeschlossen <sup>a</sup>	0	.0
	Gesamt	136	100.0

a. Listenweise Löschung auf der Grundlage aller Variablen in der Prozedur.

Reliabilitätsstatistiken	
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
.895	5

### Skala: ALLE VARIABLEN wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit (WB)

Zusammenfassung der Fallverarbeitung			
		N	%
Fälle	Gültig	136	100.0
	Ausgeschlossen <sup>a</sup>	0	.0
	Gesamt	136	100.0

a. Listenweise Löschung auf der Grundlage aller Variablen in der Prozedur.

Reliabilitätsstatistiken	
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
.871	5

### Skala: ALLE VARIABLEN Akzeptanz (A)

Zusammenfassung der Fallverarbeitung			
		N	%
Fälle	Gültig	136	100.0
	Ausgeschlossen <sup>a</sup>	0	.0
	Gesamt	136	100.0

a. Listenweise Löschung auf der Grundlage aller Variablen in der Prozedur.

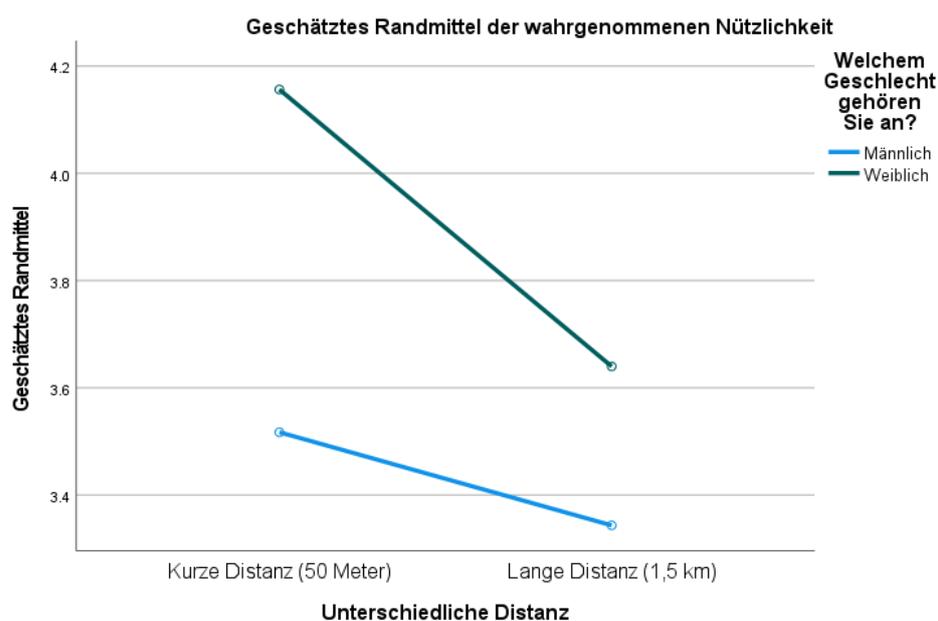
Reliabilitätsstatistiken	
Cronbachs Alpha	Anzahl der Items
.853	3

## Anhang D: Komplette Auswertung

### Univariate Varianzanalyse H1

Zwischensubjekt Faktoren			
		Wertbeschriftung	N
Unterschiedliche Distanz	1	Kurze Distanz (50 Meter)	64
	2	Lange Distanz (1,5 km)	71
Welchem Geschlecht gehören Sie an?	1	Männlich	87
	2	Weiblich	48

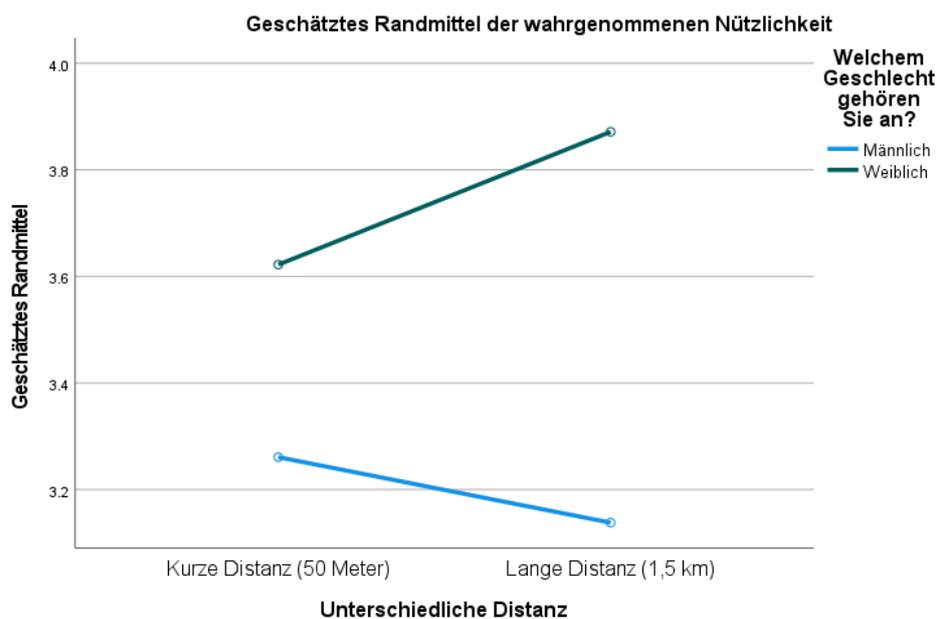
Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Wahrgenommene Nützlichkeit					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	10.458	3	3.486	2.707	.048
Konstanter Term	1657.540	1	1657.540	1287.218	<.001
c_0001	3.675	1	3.675	2.854	.094
Geschlecht	6.759	1	6.759	5.249	.024
c_0001 * Geschlecht	.907	1	.907	.705	.403
Fehler	168.688	131	1.288		
Gesamt	1918.680	135			
Korrigierte Gesamtvariation	179.145	134			



## Univariate Varianzanalyse H1 ländlich

Zwischensubjektfaktoren			
		Wertbeschriftung	N
Unterschiedliche Distanz	1	Kurze Distanz (50 Meter)	32
	2	Lange Distanz (1,5 km)	43
Welchem Geschlecht gehören Sie an?	1	Männlich	52
	2	Weiblich	23

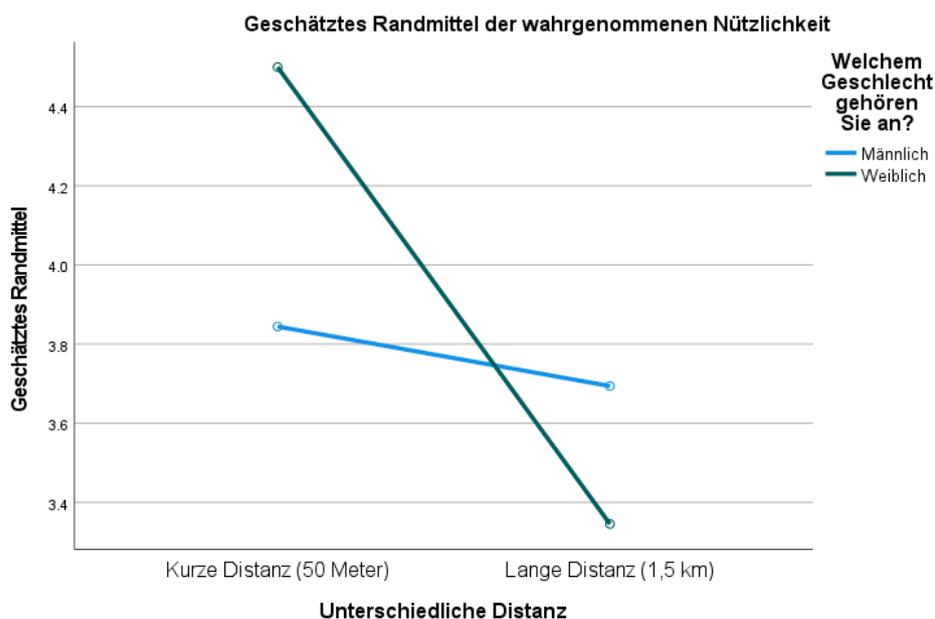
Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Wahrgenommene Nützlichkeit					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	5.928	3	1.976	1.503	.221
Konstanter Term	740.882	1	740.882	563.636	<.001
c_0001	.061	1	.061	.047	.830
Geschlecht	4.602	1	4.602	3.501	.065
c_0001 * Geschlecht	.532	1	.532	.404	.527
Fehler	93.327	71	1.314		
Gesamt	951.360	75			
Korrigierte Gesamtvariation	99.255	74			



## Univariate Varianzanalyse H1 städtisch

Zwischensubjekt Faktoren			
		Wertbeschriftung	N
Unterschiedliche Distanz	1	Kurze Distanz (50 Meter)	32
	2	Lange Distanz (1,5 km)	28
Welchem Geschlecht gehören Sie an?	1	Männlich	35
	2	Weiblich	25

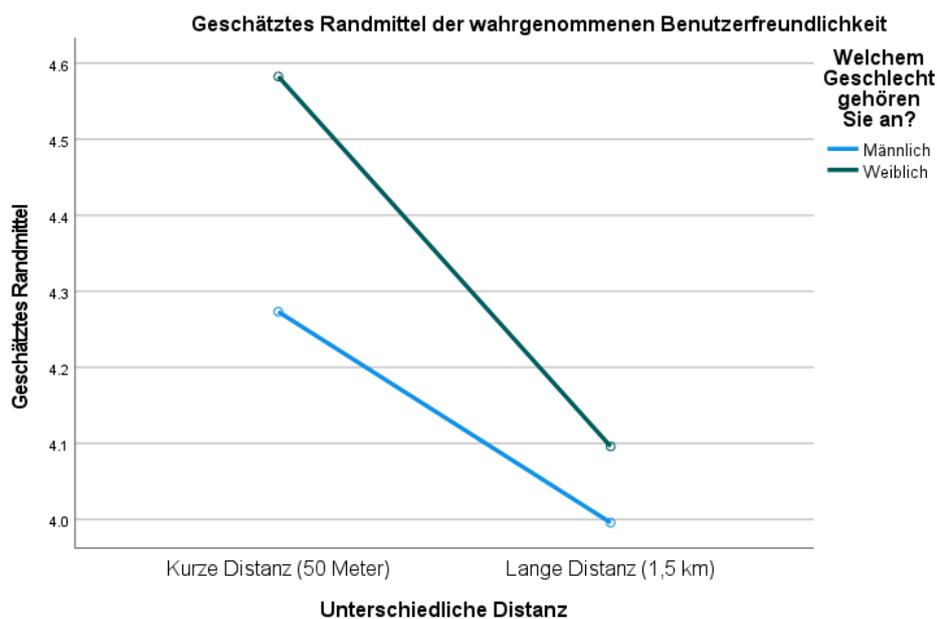
Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Wahrgenommene Nützlichkeit					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	9.118	3	3.039	2.715	.053
Konstanter Term	855.272	1	855.272	764.109	<.001
c_0001	6.153	1	6.153	5.497	.023
Geschlecht	.340	1	.340	.304	.584
c_0001 * Geschlecht	3.644	1	3.644	3.256	.077
Fehler	62.681	56	1.119		
Gesamt	967.320	60			
Korrigierte Gesamtvariation	71.799	59			



## Univariate Varianzanalyse H2

Zwischensubjektfaktoren			
		Wertbeschriftung	N
Unterschiedliche Distanz	1	Kurze Distanz (50 Meter)	64
	2	Lange Distanz (1,5 km)	71
Welchem Geschlecht gehören Sie an?	1	Männlich	87
	2	Weiblich	48

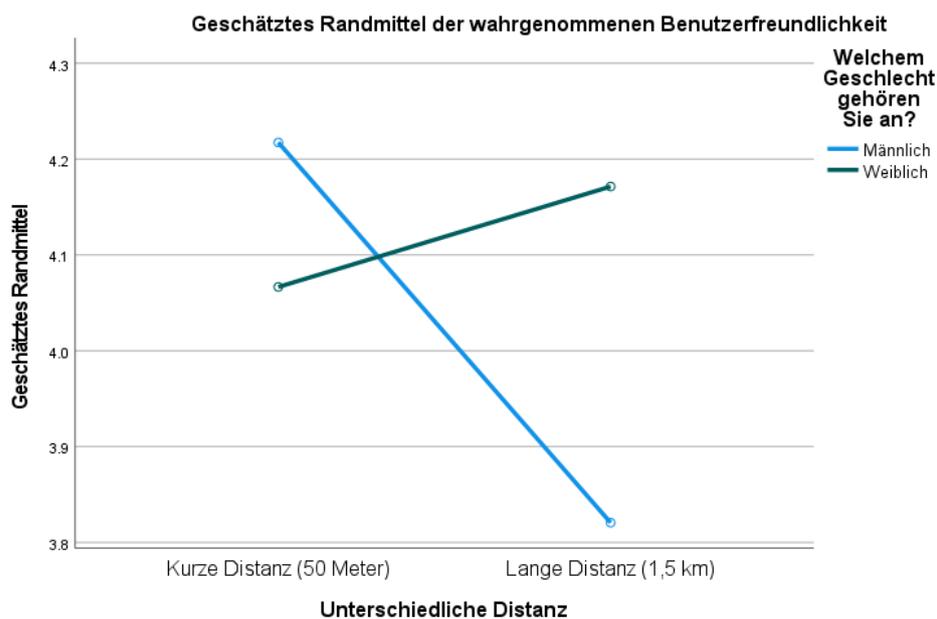
Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	5.777	3	1.926	2.534	.060
Konstanter Term	2216.038	1	2216.038	2916.359	<.001
c_0001	4.505	1	4.505	5.929	.016
Geschlecht	1.296	1	1.296	1.705	.194
c_0001 * Geschlecht	.337	1	.337	.444	.506
Fehler	99.542	131	.760		
Gesamt	2485.040	135			
Korrigierte Gesamtvariation	105.320	134			



## Univariate Varianzanalyse H2 ländlich

Zwischensubjektfaktoren			
		Wertbeschriftung	N
Unterschiedliche Distanz	1	Kurze Distanz (50 Meter)	32
	2	Lange Distanz (1,5 km)	43
Welchem Geschlecht gehören Sie an?	1	Männlich	52
	2	Weiblich	23

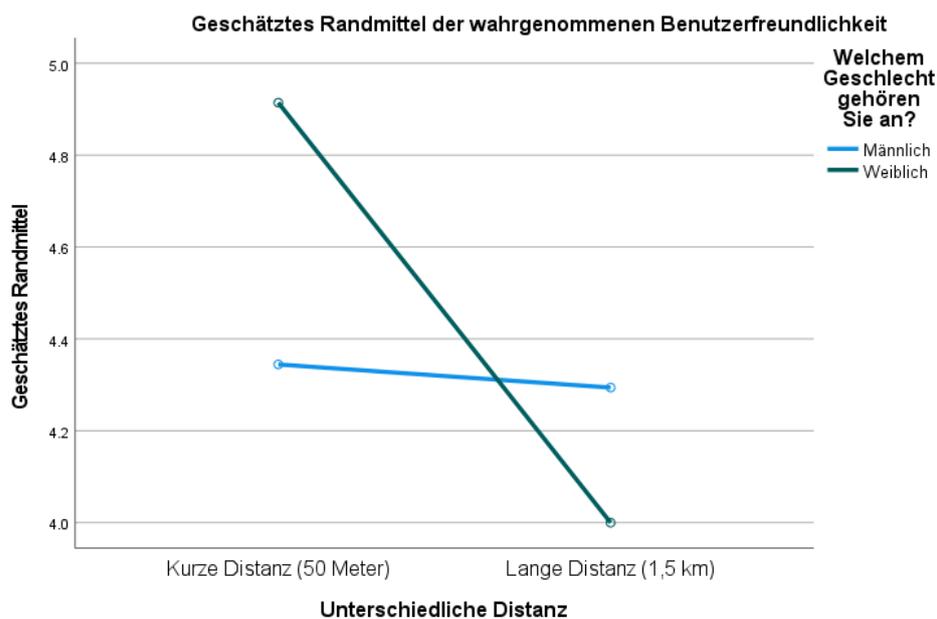
Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	2.366	3	.789	1.443	.238
Konstanter Term	1016.941	1	1016.941	1860.456	<.001
c_0001	.327	1	.327	.599	.442
Geschlecht	.154	1	.154	.281	.598
c_0001 * Geschlecht	.965	1	.965	1.766	.188
Fehler	38.809	71	.547		
Gesamt	1263.680	75			
Korrigierte Gesamtvariation	41.175	74			



## Univariate Varianzanalyse H2 städtisch

Zwischensubjekt Faktoren			
		Wertbeschriftung	N
Unterschiedliche Distanz	1	Kurze Distanz (50 Meter)	32
	2	Lange Distanz (1,5 km)	28
Welchem Geschlecht gehören Sie an?	1	Männlich	35
	2	Weiblich	25

Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	5.709	3	1.903	1.972	.129
Konstanter Term	1113.422	1	1113.422	1153.570	<.001
c_0001	3.363	1	3.363	3.484	.067
Geschlecht	.275	1	.275	.285	.596
c_0001 * Geschlecht	2.697	1	2.697	2.795	.100
Fehler	54.051	56	.965		
Gesamt	1221.360	60			
Korrigierte Gesamtvariation	59.760	59			



## Regression H3

Aufgenommene/Entfernte Variablen			
Modell	Aufgenommene Variablen	Entfernte Variablen	Methode
1	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit		Einschluss

Modellzusammenfassung						
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Statistikwerte ändern	
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F
1	.594	.352	.348	.932	.352	72.939

Modellzusammenfassung			
Modell	Statistikwerte ändern		
	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	1	134	<.001

ANOVA					
Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F
1	Regression	63.361	1	63.361	72.939
	Nicht standardisierte Residuen	116.404	134	.869	
	Gesamt	179.764	135		

ANOVA		
Modell		Sig.
1	Regression	<.001
	Nicht standardisierte Residuen	
	Gesamt	

Koeffizienten					
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta	
1	(Konstante)	.332	.389		.853
	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	.775	.091	.594	8.540

Koeffizienten		
Modell		Sig.
1	(Konstante)	.395
	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	<.001

### Regression H3 ländlich

Aufgenommene/Entfernte Variablen			
Modell	Aufgenommene Variablen	Entfernte Variablen	Methode
1	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	.	Einschluss

Modellzusammenfassung						
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Statistikwerte ändern	
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F
1	.436	.190	.179	1.049	.190	17.148

Modellzusammenfassung			
Statistikwerte ändern			
Modell	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	1	73	<.001

ANOVA					
Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F
1	Regression	18.880	1	18.880	17.148
	Nicht standardisierte Residuen	80.375	73	1.101	
	Gesamt	99.255	74		

ANOVA		
Modell		Sig.
1	Regression	<.001
	Nicht standardisierte Residuen	
	Gesamt	

Koeffizienten					
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta	
1	(Konstante)	.637	.671		.949
	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	.677	.164	.436	4.141

Koeffizienten		
Modell		Sig.
1	(Konstante)	.346
	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	<.001

### Regression H3 städtisch

Aufgenommene/Entfernte Variablen			
Modell	Aufgenommene Variablen	Entfernte Variablen	Methode
1	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	.	Einschluss

Modellzusammenfassung						
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Statistikwerte ändern	
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F
1	.728	.531	.523	.762	.531	66.709

Modellzusammenfassung			
Modell	Statistikwerte ändern		
	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	1	59	<.001

ANOVA					
Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F
1	Regression	38.691	1	38.691	66.709
	Nicht standardisierte Residuen	34.220	59	.580	
	Gesamt	72.911	60		

ANOVA		
Modell		Sig.
1	Regression	<.001
	Nicht standardisierte Residuen	
	Gesamt	

Koeffizienten					
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta	
1	(Konstante)	.324	.442		.732
	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	.802	.098	.728	8.168

Koeffizienten		
Modell		Sig.
1	(Konstante)	.467
	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	<.001

#### Regression H4

Aufgenommene/Entfernte Variablen			
Modell	Aufgenommene Variablen	Entfernte Variablen	Methode
1	Wahrgenommene Nützlichkeit	.	Einschluss

Modellzusammenfassung						
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Statistikwerte ändern	
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F
1	.566	.321	.315	.832	.321	63.219

Modellzusammenfassung			
Modell	Statistikwerte ändern		
	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	1	134	<.001

ANOVA					
Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F
1	Regression	43.813	1	43.813	63.219
	Nicht standardisierte Residuen	92.867	134	.693	
	Gesamt	136.680	135		

ANOVA		
Modell		Sig.
1	Regression	<.001
	Nicht standardisierte Residuen	
	Gesamt	

Koeffizienten					
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta	
1	(Konstante)	2.692	.234		11.517
	Wahrgenommene Nützlichkeit	.494	.062	.566	7.951

Koeffizienten		
Modell		Sig.
1	(Konstante)	<.001
	Wahrgenommene Nützlichkeit	<.001

#### Regression H4 ländlich

Aufgenommene/Entfernte Variablen			
Modell	Aufgenommene Variablen	Entfernte Variablen	Methode
1	Wahrgenommene Nützlichkeit		. Einschluss

Modellzusammenfassung						
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Statistikwerte ändern	
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F
1	.541	.292	.283	.771	.292	30.142

Modellzusammenfassung			
Modell	Statistikwerte ändern		
	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	1	73	<.001

ANOVA					
Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F
1	Regression	17.930	1	17.930	30.142
	Nicht standardisierte Residuen	43.424	73	.595	
	Gesamt	61.354	74		

ANOVA		
Modell		Sig.
1	Regression	<.001
	Nicht standardisierte Residuen	
	Gesamt	

Koeffizienten					
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta	
1	(Konstante)	2.985	.276		10.827
	Wahrgenommene Nützlichkeit	.425	.077	.541	5.490

Koeffizienten		
Modell		Sig.
1	(Konstante)	<.001
	Wahrgenommene Nützlichkeit	<.001

#### Regression H4 städtisch

Aufgenommene/Entfernte Variablen			
Modell	Aufgenommene Variablen	Entfernte Variablen	Methode
1	Wahrgenommene Nützlichkeit		. Einschluss

Modellzusammenfassung						
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Statistikwerte ändern	
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F
1	.609	.371	.360	.895	.371	34.755

Modellzusammenfassung			
Modell	Statistikwerte ändern		
	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	1	59	<.001

ANOVA					
Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F
1	Regression	27.808	1	27.808	34.755
	Nicht standardisierte Residuen	47.208	59	.800	
	Gesamt	75.016	60		

ANOVA		
Modell		Sig.
1	Regression	<.001
	Nicht standardisierte Residuen	
	Gesamt	

Koeffizienten					
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta	
1	(Konstante)	2.139	.419		5.106
	Wahrgenommene Nützlichkeit	.618	.105	.609	5.895

Koeffizienten		
Modell		Sig.
1	(Konstante)	<.001
	Wahrgenommene Nützlichkeit	<.001

### Regression H5

Aufgenommene/Entfernte Variablen			
Modell	Aufgenommene Variablen	Entfernte Variablen	Methode
1	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	.	Einschluss

Modellzusammenfassung						
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Statistikwerte ändern	
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F
1	.530	.281	.275	.857	.281	52.283

Modellzusammenfassung			
Modell	Statistikwerte ändern		
	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	1	134	<.001

ANOVA					
Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F
1	Regression	38.361	1	38.361	52.283
	Nicht standardisierte Residuen	98.319	134	.734	
	Gesamt	136.680	135		

ANOVA		
Modell		Sig.
1	Regression	<.001
	Nicht standardisierte Residuen	
	Gesamt	

Koeffizienten					
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta	
1	(Konstante)	1.931	.358		5.399
	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	.603	.083	.530	7.231

Koeffizienten		
Modell		Sig.
1	(Konstante)	<.001
	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	<.001

### Regression H5 ländlich

Aufgenommene/Entfernte Variablen			
Modell	Aufgenommene Variablen	Entfernte Variablen	Methode
1	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit		. Einschluss

Modellzusammenfassung						
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Statistikwerte ändern	
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F
1	.491	.241	.231	.798	.241	23.235

Modellzusammenfassung			
Modell	Statistikwerte ändern		
	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	1	73	<.001

ANOVA					
Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F
1	Regression	14.813	1	14.813	23.235
	Nicht standardisierte Residuen	46.541	73	.638	
	Gesamt	61.354	74		

ANOVA		
Modell		Sig.
1	Regression	<.001
	Nicht standardisierte Residuen	
	Gesamt	

Koeffizienten					
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta	
1	(Konstante)	1.996	.511		3.908
	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	.600	.124	.491	4.820

Koeffizienten		
Modell		Sig.
1	(Konstante)	<.001
	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	<.001

### Regression H5 städtisch

Aufgenommene/Entfernte Variablen			
Modell	Aufgenommene Variablen	Entfernte Variablen	Methode
1	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit		Einschluss

Modellzusammenfassung						
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Statistikwerte ändern	
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F
1	.563	.316	.305	.932	.316	27.311

Modellzusammenfassung			
Modell	Statistikwerte ändern		
	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	1	59	<.001

ANOVA					
Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F
1	Regression	23.737	1	23.737	27.311
	Nicht standardisierte Residuen	51.279	59	.869	
	Gesamt	75.016	60		

ANOVA		
Modell		Sig.
1	Regression	<.001
	Nicht standardisierte Residuen	
	Gesamt	

Koeffizienten					
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta	
1	(Konstante)	1.755	.541		3.243
	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	.628	.120	.563	5.226

Koeffizienten		
Modell		Sig.
1	(Konstante)	.002
	Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit	<.001

### Regression H6

Aufgenommene/Entfernte Variablen			
Modell	Aufgenommene Variablen	Entfernte Variablen	Methode
1	Akzeptanz		Einschluss

Modellzusammenfassung						
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Statistikwerte ändern	
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F
1	.527	.278	.273	1.190	.278	51.592

Modellzusammenfassung			
Modell	Statistikwerte ändern		
	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	1	134	<.001

ANOVA					
Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F
1	Regression	73.092	1	73.092	51.592
	Nicht standardisierte Residuen	189.842	134	1.417	
	Gesamt	262.934	135		

ANOVA		
Modell		Sig.
1	Regression	<.001
	Nicht standardisierte Residuen	
	Gesamt	

Koeffizienten						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta		
1	(Konstante)	-.240	.465		-.516	.607
	Akzeptanz	.731	.102	.527	7.183	<.001

### Regression H6 ländlich

Aufgenommene/Entfernte Variablen			
Modell	Aufgenommene Variablen	Entfernte Variablen	Methode
1	Akzeptanz		Einschluss

Modellzusammenfassung						
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Statistikwerte ändern	
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F
1	.495	.245	.234	1.092	.245	23.667

Modellzusammenfassung			
Modell	Statistikwerte ändern		
	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	1	73	<.001

ANOVA					
Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F
1	Regression	28.224	1	28.224	23.667
	Nicht standardisierte Residuen	87.056	73	1.193	
	Gesamt	115.280	74		

ANOVA		
Modell		Sig.
1	Regression	<.001
	Nicht standardisierte Residuen	
	Gesamt	

Koeffizienten						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta		
1	(Konstante)	-.356	.629		-.567	.573
	Akzeptanz	.678	.139	.495	4.865	<.001

### Regression H6 städtisch

Aufgenommene/Entfernte Variablen			
Modell	Aufgenommene Variablen	Entfernte Variablen	Methode
1	Akzeptanz		Einschluss

Modellzusammenfassung						
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Statistikwerte ändern	
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F
1	.578	.334	.323	1.179	.334	29.621

Modellzusammenfassung			
Modell	Statistikwerte ändern		
	df1	df2	Sig. Änderung in F
1	1	59	<.001

ANOVA					
Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F
1	Regression	41.195	1	41.195	29.621
	Nicht standardisierte Residuen	82.051	59	1.391	
	Gesamt	123.246	60		

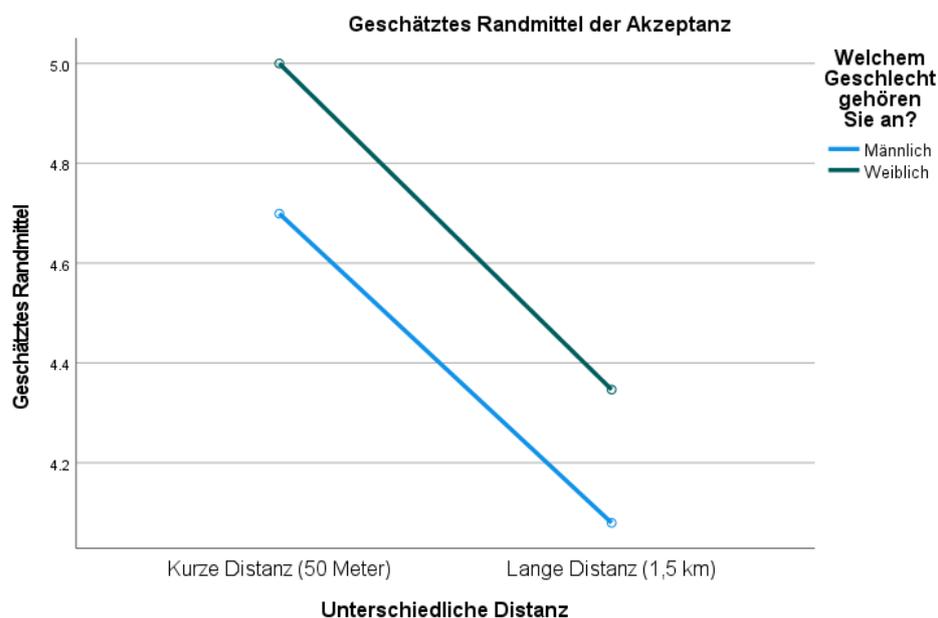
ANOVA		
Modell		Sig.
1	Regression	<.001
	Nicht standardisierte Residuen	
	Gesamt	

Koeffizienten						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta		
1	(Konstante)	.147	.633		.232	.817
	Akzeptanz	.741	.136	.578	5.443	<.001

### Univariate Varianzanalyse H7\_Z

Zwischensubjektfaktoren			
		Wertbeschriftung	N
Unterschiedliche Distanz	1	Kurze Distanz (50 Meter)	64
	2	Lange Distanz (1,5 km)	71
Welchem Geschlecht gehören Sie an?	1	Männlich	87
	2	Weiblich	48

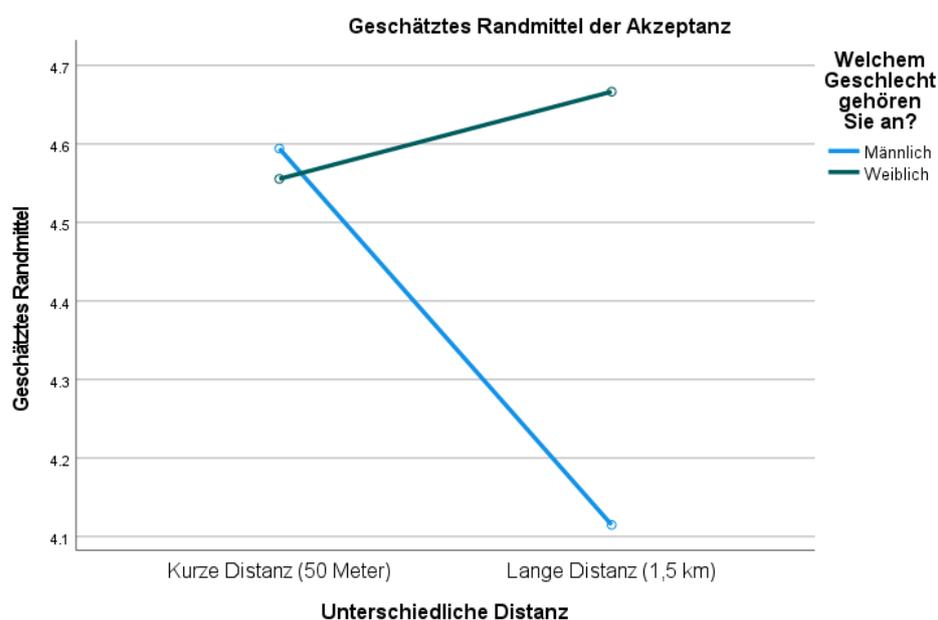
Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Akzeptanz					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	15.999	3	5.333	5.949	<.001
Konstanter Term	2534.851	1	2534.851	2827.589	<.001
c_0001	12.500	1	12.500	13.943	<.001
Geschlecht	2.487	1	2.487	2.774	.098
c_0001 * Geschlecht	.009	1	.009	.010	.921
Fehler	117.438	131	.896		
Gesamt	2835.778	135			
Korrigierte Gesamtvariation	133.437	134			



### Univariate Varianzanalyse H7\_Z ländlich

Zwischensubjektfaktoren			
		Wertbeschriftung	N
Unterschiedliche Distanz	1	Kurze Distanz (50 Meter)	32
	2	Lange Distanz (1,5 km)	43
Welchem Geschlecht gehören Sie an?	1	Männlich	52
	2	Weiblich	23

Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Akzeptanz					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	4.414	3	1.471	1.834	.149
Konstanter Term	1234.292	1	1234.292	1539.057	<.001
c_0001	.520	1	.520	.649	.423
Geschlecht	1.011	1	1.011	1.260	.265
c_0001 * Geschlecht	1.338	1	1.338	1.668	.201
Fehler	56.941	71	.802		
Gesamt	1525.111	75			
Korrigierte Gesamtvariation	61.354	74			



### Univariate Varianzanalyse H7\_Z städtisch

Zwischensubjektfaktoren			
		Wertbeschriftung	N
Unterschiedliche Distanz	1	Kurze Distanz (50 Meter)	32
	2	Lange Distanz (1,5 km)	28
Welchem Geschlecht gehören Sie an?	1	Männlich	35
	2	Weiblich	25

Tests der Zwischensubjekteffekte					
Abhängige Variable: Akzeptanz					
Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	17.905	3	5.968	6.230	<.001
Konstanter Term	1181.048	1	1181.048	1232.930	<.001
c_0001	16.861	1	16.861	17.602	<.001
Geschlecht	.501	1	.501	.523	.473
c_0001 * Geschlecht	1.025	1	1.025	1.070	.305
Fehler	53.644	56	.958		
Gesamt	1310.667	60			
Korrigierte Gesamtvariation	71.548	59			

