



Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Angewandte Psychologie

Akzeptanz von autonomen Taxis in der Schweiz:

Der Einfluss schriftlicher Interventionen und
subjektiven Wissens

BACHELOR THESIS

Juni 2025

Autor

Jonathan Koenitz

Betreuungsperson

Matthias Hudecek

Praxispartner

Verkehrssicherheit Zürich

Wernher Brucks

Abstract

Die gesellschaftliche Akzeptanz autonomer Taxis ist eine zentrale Voraussetzung für deren erfolgreiche Einführung, insbesondere vor dem Hintergrund geplanter Pilotprojekte im Kanton Zürich. Diese Bachelorarbeit untersucht, ob eine schriftliche Informationsintervention den subjektiven Wissensstand und die Akzeptanz in der Bevölkerung beeinflussen kann. An einem Online-Experiment nahmen 106 Personen teil, die per Zufall einer Experimentalgruppe (ausführliche Informationsintervention) oder einer Kontrollgruppe (kurzer Informationsintervention) zugeteilt wurden. Die Erhebung erfolgte über einen Online-Fragebogen, der das Autonomous Vehicle Acceptance Model (AVAM) zur Messung der Akzeptanz sowie spezifische Wissens-Items umfasste. Die Ergebnisse zeigen, dass die beide schriftliche Intervention den subjektiven Wissensstand signifikant erhöhten, ein gesteigertes Wissen jedoch keinen direkten Einfluss auf die Akzeptanz hatte. Autonome Taxis wurden insbesondere für spezielle Situationen wie Notfälle oder bei schlechten Wetterbedingungen als nützlich eingeschätzt. Die Zahlungsbereitschaft orientierte sich am Preisniveau von öffentlichem Verkehr und Ride-Sharing-Diensten, was darauf hinweist, dass autonome Taxis dann akzeptiert werden, wenn die Kosten im vertrauten Rahmen liegen. Die Befunde machen deutlich, dass reine Wissensvermittlung durch schriftliche Information für die Steigerung der Akzeptanz nicht ausreicht. Für Praxis und Forschung ergibt sich daraus, dass zukünftige Kommunikationsmassnahmen zielgruppenorientiert und inhaltlich angepasst gestaltet werden sollten, um die Akzeptanz autonomer Taxis wirksam zu fördern.

Schlagwörter: Technologieakzeptanz, autonome Taxis, Intervention, subjektives Wissen, Zahlungsbereitschaft, Nutzungsbereitschaft, Experiment

Anzahl Worte Abstract: 191

Anzahl Zeichen (inkl. Leerzeichen): 98'043

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	5
1.1	AUSGANGSLAGE UND PROBLEMSTELLUNG	6
1.2	ZIELSETZUNG UND FRAGESTELLUNGEN	7
1.3	ABGRENZUNG	8
1.4	AUSBlick AUF DIE ARBEIT	8
2	THEORETISCHER HINTERGRUND	9
2.1	AUTONOME FAHRZEUGE UND TELEOPERIERTES FAHREN	9
2.2	SUBJEKTIVES WISSEN	10
2.3	AKZEPTANZ VON AUTONOMEN FAHRZEUGEN	11
2.3.1	<i>Theorie des geplanten Verhaltens</i>	11
2.3.2	<i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology</i>	12
2.3.3	<i>Car Technology Acceptance Model</i>	14
2.3.4	<i>Autonomous Vehicle Acceptance Model</i>	16
2.3.5	<i>Zusammenfassung Akzeptanzmodelle</i>	17
3	METHODIK	17
3.1	VERSUCHSDESIGN	18
3.2	MESSINSTRUMENTE	20
3.2.1	<i>Subjektiver Wissensstand</i>	21
3.2.2	<i>Akzeptanz autonomer Taxis</i>	21
3.2.3	<i>Taxikontextspezifische Items</i>	22
3.2.4	<i>Intervention</i>	23
3.2.5	<i>Pre-Test</i>	24
3.3	STICHPROBE	24
3.3.1	<i>Rekrutierung der Versuchsteilnehmenden</i>	25
3.3.2	<i>Stichprobe</i>	25
3.3.3	<i>Datenauswertung</i>	29
4	ERGEBNISSE	32
4.1	HYPOTHESE 1	32
4.2	HYPOTHESE 2	33
4.3	SITUATION DER NUTZUNG	34
4.4	ZAHLUNGSBEREITSCHAFT	36

5	DISKUSSION	37
5.1	INTERPRETATION DER ERGEBNISSE	38
5.2	LIMITATIONEN UND REFLEXION	41
5.3	AUSBlick	41
6	SCHLUSSTEIL	42
6.1	HANDLUNGSEMPFEHLUNG	42
6.2	FAZIT	42
	VERZEICHNISSE	44
	LITERATURVERZEICHNIS	44
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	48
	TABELLENVERZEICHNIS	49
	HILFSMITTELVERZEICHNIS MIT VERWENDUNGSZWECK	50

1 Einleitung

Die Vision vom autonomen Fahren beschäftigt die Menschheit seit Jahrzehnten und wurde insbesondere durch populärkulturelle Einflüsse geprägt. Bereits in den 1980er Jahren faszinierte die Fernsehserie „Knight Rider“ Millionen Zuschauer mit dem intelligenten Fahrzeug K.I.T.T (Knight Industries Two Thousand), das nicht nur autonom fahren und aktiv alle Arten von Verbrechen bekämpfen konnte, sondern auch über ein umfassendes Sensorsystem, den sogenannten „Anamorphic Equalizer“, verfügte, mit dem es seine Umgebung präzise analysieren und potenzielle Gefahren frühzeitig erkennen konnte (Sokolovski, 2020). Diese Fähigkeit erinnert an die heutige Sensorik und Kamertechnologie, die sowohl im normalen Betrieb autonomer Fahrzeuge als auch beim teleoperierten Fahren eingesetzt wird, um die Umgebung zu erfassen, Gefahren zu erkennen und sicherheitsrelevante Entscheidungen zu ermöglichen (Tang, Chucholowski & Lienkamp, 2014). Heute, rund 40 Jahre später, repräsentiert die Idee nicht mehr lediglich futuristische Unterhaltung, sondern hat sich zu einem bedeutenden gesellschaftlichen Thema mit echter Relevanz gewandelt (ASTRA, 2024).

Im Gegensatz zu K.I.T.T. steht im gegenwärtigen Diskurs über autonomes Fahren nicht das Aufspüren von Verbrecher*innen aller Art im Vordergrund, sondern vielmehr die Steigerung der Verkehrssicherheit sowie die Optimierung des Verkehrsflusses, was letztlich zu einer Verringerung von Verletzungen und Todesfällen im Strassenverkehr führen soll (ASTRA, 2024). In der Schweiz haben im Jahr 2024 wöchentlich nahezu fünf Menschen ihr Leben verloren (ASTRA, 2025). Diese hohe Zahl an Verkehrstoten unterstreicht die Wichtigkeit, innovative Lösungen zur Steigerung der Verkehrssicherheit zu entwickeln und umzusetzen. Autonome Fahrzeuge gelten dabei als besonders vielversprechende Option, da sie das Potenzial besitzen, menschliches Versagen, die Hauptursache der meisten Unfälle, deutlich zu reduzieren (Lee, Lee, Park, Lee & Ha, 2019; Vollrath, 2025).

Innerhalb der verschiedenen Anwendungsfelder autonomer Mobilität rücken autonome Taxis als erste Pilotprojekte in den Fokus (swisstransitlab.ch, 2025). Dies liegt daran, dass sie im öffentlichen Raum eingesetzt werden, zentral gesteuert und überwacht werden können und somit ideale Bedingungen bieten, um das Sicherheitspotential autonomer Fahrzeuge unter realen Bedingungen systematisch zu testen (swisstransitlab.ch, 2025). Aus diesem Grund widmet sich die vorliegende Arbeit gezielt der Akzeptanz von autonomen Taxis, welche einen ersten praxisnahen Einsatzbereich von autonomen Fahrzeugen in der Schweiz darstellen. Um diese Technologie jedoch erfolgreich zu implementieren und in der Gesellschaft umfassend zu verankern, reicht es nicht aus, lediglich technische Lösungen anzubieten. Vielmehr ist die Akzeptanz dieser Technologien in der Bevölkerung, verstanden als die Absicht, autonome Taxis tatsächlich zu nutzen, von entscheidender Bedeutung (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003).

Das subjektive Wissen, das den individuellen Wissensstand von Menschen über ein bestimmtes Thema, in diesem Fall autonome Taxis, beschreibt, spielt eine wesentliche Rolle bei der Entstehung von Akzeptanz. (Staab & Liebherr, 2024). An diesem Punkt knüpft die vorliegende Bachelorarbeit an: Sie untersucht, inwiefern gezielte Informationsinterventionen in schriftlicher Form das subjektive Wissen steigern und dadurch die Akzeptanz von autonomen Taxis beeinflussen können. Dabei ist entscheidend, dass das vermittelte Wissen nicht nur korrekt, sondern vor allem zeitgemäss und kontextspezifisch ist (Janatabadi & Ermagun, 2022; Zhao, Yang & Tan, 2022). Im Gegensatz zum spezifischen Szenario der Fernsehserie Knight Rider aus den 1980er Jahren, in dem das autonome Fahrzeug K.I.T.T. vor allem zur Verbrechensbekämpfung aller Art eingesetzt wurde (Sokolovski, 2020), müssen heutige Informationen über autonome Mobilität konkret und an der Lebensrealität potenzieller Nutzer*innen ausgerichtet sein, um eine langfristige Akzeptanz zu fördern (Venkatesh et al., 2003).

1.1 Ausgangslage und Problemstellung

Mit dem geänderten Strassenverkehrsgesetz wird ab 1. März 2025 automatisiertes Fahren auf Schweizer Strassen möglich (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2024). Das neue Gesetz erlaubt mehrere Formen des autonomen Fahrens. Für den Praxispartner, die Verkehrssicherheit der Stadt Zürich, stehen vor allem die führerlosen Fahrzeuge, in Form von Taxis im Mittelpunkt (persönl. Mitteilung, 28.10.2024). Diese führerlosen Taxis dürfen auf behördlich genehmigten Strassen fahren, müssen jedoch von einem Operator in einer Zentrale überwacht werden (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2024). Der Operator, welcher sich in einer Zentrale befindet, ist nötig, da bei autonomen Fahrzeugen die Halter*in des Fahrzeugs für Schäden haftet (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2024). Bei dieser Art der Steuerung handelt es sich um «Teleoperated Driving», welche es dem Operator ermöglicht, bestimmte Aufgaben aus der Ferne zu übernehmen (Tang et al., 2014). Durch die führerlosen Taxis kann das Sicherheitspotential (Bilanz erwarteter Sicherheitsgewinne und Sicherheitsverluste) erhöht werden (EBP Schweiz, 2018), sowie die Verkehrssicherheit und der Verkehrsfluss verbessert werden (ASTRA, 2024). Obwohl die Potenziale zur Steigerung der Verkehrssicherheit erkannt sind (ASTRA, 2025), bleibt unklar, wie neue Mobilitätskonzepte wie autonome Taxis tatsächlich von den Menschen akzeptiert werden.

Gerade diese Akzeptanz stellt eine zentrale Herausforderung für die erfolgreiche Einführung führerloser Taxis dar. Denn ohne eine ausreichend hohe Akzeptanz seitens der Verkehrsteilnehmenden können die angestrebten Vorteile wie die Erhöhung des Sicherheitspotentials, der Verkehrssicherheit und die Verbesserung des Verkehrsflusses nicht vollständig realisiert werden (Li et al., 2024). Die Akzeptanzfrage rückt dabei insbesondere für die

Stadt Zürich in den Fokus, da die ersten Pilotprojekte mit autonomen Fahrzeugen als Taxis umgesetzt werden (persönl. Mitteilung, 28.10.2024). Durch Forschungsergebnisse konnte gezeigt werden, dass subjektives Wissen entscheidend sein kann um Akzeptanzbarrieren abzubauen (Li et al., 2024; Zhao et al., 2022). Es ist jedoch weitgehend ungeklärt, ob auch schriftliche Informationsinterventionen, wie sie häufig in städtischen Kampagnen verwendet werden (Ball, 2020) geeignet sind, um den Wissensstand zu erhöhen und die Akzeptanz zu fördern. Für Behörden ist dies von besonderer praktischer Relevanz, da sie mit geringem Aufwand möglichst viele Menschen der Bevölkerung erreichen wollen (Ball, 2020).

Die Stadt Zürich interessiert sich daher dafür, wie es grundsätzlich um die Akzeptanz autonomer Taxis in der Bevölkerung steht. Aufbauend darauf verfolgt die vorliegende Bachelorarbeit das Ziel, zusätzlich zu prüfen, ob gezielte schriftliche Informationsinterventionen den subjektiven Wissensstand und die Akzeptanz weiter steigern können. Während bisherige Forschung von Staab und Liebherr (2024) und Ward et al., (2017) meist audiovisuelle Formate untersucht hat, bleibt unklar, ob auch schriftliche mit geringem Aufwand verbundene Informationsinterventionen wirksam sind. Im weiteren Verlauf wird zur Vereinfachung von einer schriftlichen Intervention gesprochen. Diese Bachelorarbeit schliesst damit eine Forschungslücke und liefert praxisrelevante Erkenntnisse für zukünftige Kommunikationsstrategien zur Einführung autonomer Taxis.

1.2 Zielsetzung und Fragestellungen

Ziel dieser Arbeit ist es herauszufinden, ob schriftliche Interventionen geeignet sind, die Akzeptanz autonomer Taxis zu fördern. Die Untersuchung geht davon aus, dass ein gesteigerter subjektiver Wissensstand ein möglicher Schlüssel zur Überwindung bestehender Akzeptanzbarrieren ist. Es soll geprüft werden, ob eine schriftliche Intervention diesen Wissensstand beeinflussen kann und ob dies wiederum Effekte auf die Akzeptanz zeigt. Die Arbeit soll der Verkehrssicherheit der Stadt Zürich als Entscheidungsgrundlage für die Ausgestaltung zukünftiger Informationsmassnahmen dienen können. Vor diesem Hintergrund ergeben sich folgende zentrale Forschungsfragen:

Führt eine schriftliche Intervention zu einem signifikanten Anstieg des subjektiven Wissens über autonome Taxis?

Hat ein gesteigerter subjektiver Wissensstand einen Einfluss auf die Akzeptanz autonomer Taxis?

Die Beantwortung dieser Fragen soll Aufschluss darüber geben, ob einfach umsetzbare und schriftliche Kommunikationsmassnahmen ausreichen, um zentrale psychologische Einflussfaktoren auf die Akzeptanz autonomer Taxis wirksam anzusprechen.

1.3 Abgrenzung

Im Anschluss daran konzentriert sich die vorliegende Arbeit auf die Akzeptanz führerloser Fahrzeuge im konkreten Anwendungsbereich von autonomen Taxis in der Schweiz. Dabei wird untersucht, welche psychologischen Faktoren, insbesondere das subjektive Wissen, die Akzeptanz beeinflussen. Zudem wird geprüft, ob schriftliche Informationen dazu beitragen können, das Wissen und damit auch die Akzeptanz gegenüber autonomen Taxis zu erhöhen.

Andere Formen automatisierter Mobilität oder weitere im neuen Strassenverkehrsgesetz erlaubte Formen des autonomen Fahrens, wie beispielsweise der Autobahnpiilot, werden nicht untersucht. Ebenso werden keine technischen oder rechtlichen Fragestellungen zur Fahrzeugautomatisierung behandelt. Die Intervention in dieser Arbeit beschränkt sich auf ein schriftliches Informationsformat. Audiovisuelle, interaktive oder dialogorientierte Formate wie Videos, Simulationen oder Gespräche werden nicht untersucht, sondern ausschliesslich im Rahmen der Diskussion reflektiert. Nachdem die Limitationen reflektiert und kritisch eingeordnet wurden, folgt ein strukturierter Ausblick auf den weiteren Aufbau der Arbeit:

1.4 Ausblick auf die Arbeit

Die vorliegende Arbeit gliedert sich systematisch in sechs zentrale Abschnitte. Nach der Einleitung erfolgt im zweiten Kapitel eine ausführliche theoretische Fundierung. Dabei werden Theorien und Modelle zur Akzeptanz von Technologien, im Kontext autonomer Fahrzeuge, vorgestellt. Im dritten Kapitel wird die Methodik erläutert. Neben der Beschreibung des Forschungsdesigns und der Stichprobenauswahl wird der Erhebungsprozess sowie das gewählte Verfahren der Datenauswertung transparent dargestellt. Das vierte Kapitel präsentiert die Ergebnisse der durchgeführten Web-basierten Untersuchung. Es erfolgt eine Darstellung der Auswirkungen schriftlicher Interventionen auf den subjektiven Wissensstand sowie deren Einfluss auf die Akzeptanz autonomer Taxis. Des Weiteren werden Nutzungsszenarien und Zahlungsbereitschaften analysiert, um ein umfassendes Bild der potenziellen Nutzer*innen und deren Präferenzen zu erhalten. Im anschliessenden fünften Kapitel werden die gewonnenen Erkenntnisse kritisch diskutiert. Dabei werden die Schwächen der Studie reflektiert und Perspektiven für zukünftige Forschungsvorhaben aufgezeigt. Abschliessend erfolgt im sechsten Kapitel das Fazit, das auf die Handlungsempfehlungen eingeht und die zentralen Erkenntnisse zusammenfasst. Dieser strukturierte Aufbau soll eine umfassende Betrachtung der zentralen Forschungsfragen ermöglichen und dazu beitragen, fundierte Empfehlungen zur Förderung der Akzeptanz autonomer Taxis zu formulieren.

2 Theoretischer Hintergrund

Die erfolgreiche Einführung von neuer Technologie, wozu auch autonomen Taxis gehören, hängt in hohem Mass von ihrer Akzeptanz in der Bevölkerung ab (Li et al., 2024; Venkatesh et al., 2003). Um die relevanten Faktoren dieser Akzeptanz zu bestimmen, ist ein breiter Theoriebezug notwendig, der sowohl technologische Grundlagen als auch psychologische Theorien und Modelle miteinbezieht. Im folgenden Unterkapitel werden zunächst dargestellt, was autonomes Fahren bedeutet und die Besonderheiten des teleoperierten Fahrens aufgezeigt. Anschliessend wird geklärt, welchen Einfluss subjektives Wissen auf die Akzeptanz von autonomen Taxis haben kann. Darauf aufbauend werden zentrale Theorien der Technologieakzeptanz vorgestellt. Zum Abschluss wird erläutert, warum das sogenannte Autonomous Vehicle Acceptance Model oder kurz AVAM den theoretischen Rahmen für den Fragebogen der Web-basierten Untersuchung bietet. Um die Grundlage für das Verständnis der Akzeptanz autonomer Taxis zu schaffen, wird zunächst erläutert, was unter autonomen Fahrzeugen zu verstehen ist und welche spezifischen Merkmale das teleoperierte Fahren auszeichnen.

2.1 Autonome Fahrzeuge und teleoperiertes Fahren

Autonome oder auch führerlose Fahrzeuge sind Fahrzeuge, welche ohne menschliches Eingreifen oder Überwachung in einer unvorhersehbaren, unsicheren und offenen Verkehrsumgebung, die von und für Menschen entworfen, gebaut und bevölkert wird, sicher fahren können (Bösch, Axhausen, Kockelman & Ciari, 2018). Autonome oder auch führerlose Fahrzeuge stellen den idealtypischen künftigen Endzustand der Fahrzeugentwicklung dar (Bösch et al., 2018). Die aktuelle Schweizer Gesetzgebung (Stand März 2025) lässt jedoch ausschliesslich teleoperierte Fahrzeuge auf dafür bestimmten Strecken zu (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2024). Dies bedeutet, dass zwar ein erheblicher Automatisierungsgrad vorliegt, aber dennoch ein Mensch in einer zentralen Leitstelle (Operator) die Möglichkeit haben muss, in bestimmten Situationen einzugreifen (Tang et al., 2014). Das System des teleoperierten Fahrens besteht aus folgenden drei Elementen:

1. Einem **teleoperierten Fahrzeug mit Roboter**, bestehend aus mindestens einer Kommunikationseinheit und einer Kamera, sowie bei Bedarf weiteren Kameras und Sensoren (Tang et al., 2014).

2. Einer **Kommunikationseinheit**, welche die Übertragung von Sensor- und Steuersignalen über eine drahtlose Verbindung in die Zentrale zum Operator ermöglicht.

3. Der **Arbeitsplatz des Operators**, als wichtigstes Element (Tang et al., 2014). Der Arbeitsplatz umfasst mindestens ein Display für die Visualisierung der Video- oder Sensordaten

sowie Lenkrad oder Pedale zur Steuerung des Roboters (Tang et al., 2014). Die beschriebenen Elemente sind in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ersichtlich.



Abbildung 1. Elemente des teleoperierten Fahrens (Bildquelle: Chat GPT 4.1, 2025)

Dieses System stellt eine Weiterentwicklung von reinen autonomen Fahrzeugen dar, da autonome Fahrzeuge in komplexen Verkehrssituationen, beispielsweise in Baustellenbereichen, in denen Fahrbahnmarkierungen fehlen, an ihre Grenzen stossen können (Tang et al., 2014). Durch die Möglichkeit eines ferngesteuerten Eingriffs eines Operators können solche kritischen Situationen erfolgreich bewältigt werden (Tang et al., 2014). Ausserdem wird durch den ferngesteuerten Eingriff eines Menschen der Nutzen von autonomen Fahrzeugen erhöht, da ein Mensch mit seinen Erfahrungen in heiklen Situationen rasch und flexibel reagieren kann, beispielsweise, wenn ein unerwartetes Hindernis auf der Fahrbahn auftaucht oder eine Baustelle ohne klare Markierungen durchfahren werden muss (Stiller, 2005). Nach der Betrachtung der technischen Besonderheiten des teleoperierten Fahrens richtet sich der Blick nun auf das subjektive Wissen.

2.2 Subjektives Wissen

Im Rahmen dieser Arbeit steht das subjektive Wissen als psychologischer Einflussfaktor im Mittelpunkt. Es wird davon ausgegangen, dass Personen, die denken gut über autonome Taxis Bescheid zu wissen, dieser Technologien mit höherer Akzeptanz begegnen. Die Studie von Li et al., (2024) hat gezeigt, dass subjektives Wissen über autonome Fahrzeuge ein relevanter Prädiktor für deren Akzeptanz ist. Ausserdem konnte in einer weiteren Studie von Nees (2016) festgestellt werden, dass der Kontakt mit Informationen über autonome Fahrzeuge sowie das damit gesteigerte subjektive Wissen deren Akzeptanz steigert. Dies wird durch die Ergebnisse einer Studie unterstrichen, in der gezeigt werden konnte, dass eine Erhöhung des subjektiven Wissens durch ein Informationsvideo einen positiven Einfluss auf die Akzeptanz autonomer Fahrzeuge hat (Rau, 2022).

Basierend auf den oben genannten Erkenntnissen kann daher angenommen werden, dass der Kontakt mit Informationen über einen Forschungsgegenstand, welcher das subjektive Wissen erhöht, zu einer höheren Akzeptanz des Forschungsgegenstandes führt. Um die Akzeptanz von autonomen Taxis besser zu verstehen, werden im folgenden Abschnitt zentrale psychologische Modelle und Einflussfaktoren vorgestellt, die erklären, wie diese Akzeptanz entsteht.

2.3 Akzeptanz von autonomen Fahrzeugen

Folgendes Unterkapitel widmet sich nun den theoretischen Modellen, welche die zentralen Einflussfaktoren auf die Akzeptanz von autonomen Fahrzeugen systematisch beschreiben. Ziel ist es, einen Überblick über etablierte Ansätze zu geben und die wichtigsten Prädiktoren für die Annahme dieser neuen Technologie zu erläutern.

2.3.1 Theorie des geplanten Verhaltens

Die Theorie des geplanten Verhaltens stellt eine wichtige Grundlage der Akzeptanzforschung dar (Venkatesh et al., 2003). Die Theorie geht davon aus, dass Verhalten immer von einer Intention oder Absicht abhängig ist (Ajzen, 1991). Menschen entscheiden sich bewusst dafür oder dagegen, ein autonomes Taxi zu nutzen. Diese Entscheidung passiert nicht einfach zufällig, sondern basiert auf einer bestimmten Intention oder Absicht. Aber was genau beeinflusst diese Absicht? Was sorgt dafür, dass jemand autonome Taxis annehmen oder ablehnen möchte? Laut der Theorie sind es drei Faktoren:

1. Einstellung zum Verhalten: Wenn man es grundsätzlich gut, findet ein autonomes Taxi zu nutzen, wird man eher die Absicht entwickeln, dies zu tun (Ajzen, 1991). Ein Grund hierfür könnten zum Beispiel sein, um sicher am Ziel anzukommen.

2. Subjektive Norm: Wenn man das Verhalten grundsätzlich in Ordnung findet, zum Beispiel weil man glaubt, dass Freund*innen und Familie dies auch tun oder weil man denkt, dass immer mehr Personen autonome Taxis verwenden wird man auch eher ein autonome Taxis benutzen (Ajzen, 1991)

3. Eigene Kontrolle: Je stärker das Gefühl besteht, selbst über die Nutzung eines Verkehrsmittels entscheiden zu können, desto eher wird man dieses nutzen (Ajzen, 1991). Denn wenn autonome Taxis jederzeit verfügbar sind, warum sollte ich dann noch auf andere Verkehrsmittel ausweichen? Die Abbildung 2 auf der nächsten Seite veranschaulicht, wie die drei Faktoren zusammen eine Verhaltens Intention generieren und aus dieser anschliessend ein Nutzungsverhalten entsteht.

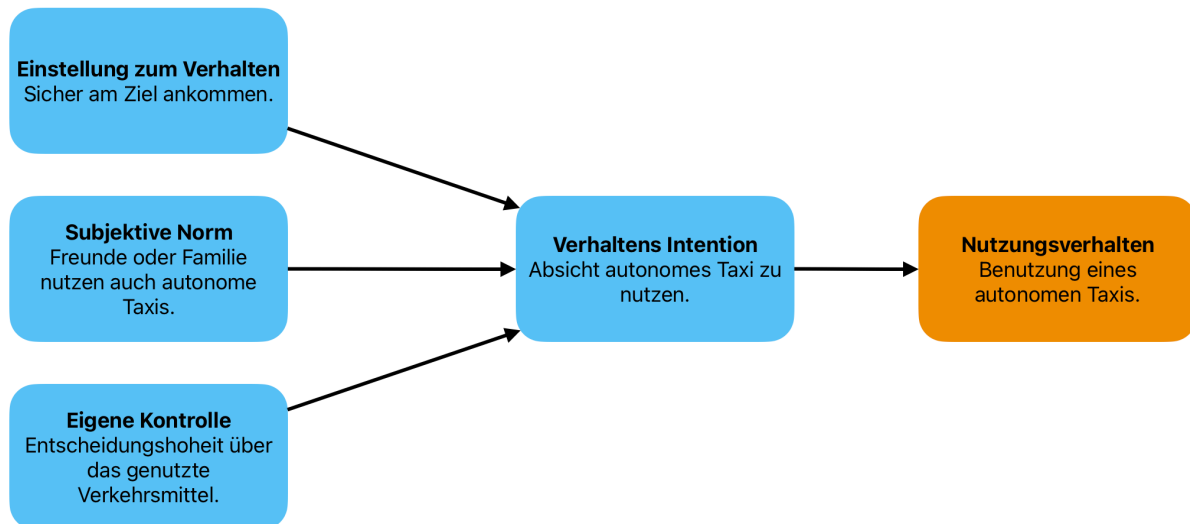


Abbildung 2. Faktoren der Theorie des geplanten Verhaltens (eigene Abbildung)

In einer Studie von Buckley et al., (2018) konnte die Theorie des geplanten Verhaltens 46% der Varianz der Akzeptanz von autonomen Fahrzeugen bei amerikanischen Fahrer*innen aufklären. Somit weist das Grundmodell bereits eine grundlegende Fähigkeit auf, die Akzeptanz autonomer Fahrzeuge abzuschätzen. Wie in der Abbildung 2 ersichtlich ist, lassen sich die Faktoren auch auf die Nutzung von autonomen Taxis übertragen: Wenn Personen den Einsatz von führerlosen Fahrzeugen als sinnvoll wahrnehmen, im sozialen Umfeld Zuspruch erhalten und zudem den Eindruck haben, dass sie bei Bedarf die Kontrolle behalten, zum Beispiel durch gut erreichbare Leitstelle bei Problemen, steigt die Nutzungsabsicht des autonomen Taxis. Die fünf Faktoren der Theorie des geplanten Verhaltens stellen die Basis für die folgenden Theorien dar welche schliesslich das Autonomous Vehicle Acceptance Model ergeben. Im folgenden Kapitel wird das Modell vorgestellt, das als Grundlage für die Analyse der Technologie-Akzeptanz dient.

2.3.2 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology

Die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, kurz UTAUT, ist eine Theorie, die zentrale Einflussfaktoren für die Akzeptanz und Nutzung neuer Technologien beschreibt (Osswald, Wurhofer, Trösterer, Beck & Tscheligi, 2012). Die Theorie ermöglicht es, die Wahrscheinlichkeit der Akzeptanz neuer Technologien systematisch einzuschätzen und die zugrunde liegenden Einflussfaktoren zu analysieren (Venkatesh et al., 2003). Die Theorie vereinheitlicht acht verschiedene Modelle der Technologieakzeptanz. Die ursprünglichen Definitionen der Faktoren aus der Theorie des geplanten Verhaltens wurden abgeändert mit Faktoren aus anderen Akzeptanztheorien ergänzt (Venkatesh et al., 2003).

Hierzu gehört der neue Faktor Leistungserwartung sowie weitere moderierende Variablen wie Geschlecht, Alter, Erfahrung und Freiwilligkeit der Nutzung. Zu den vier Hauptfaktoren des Modells gehören: Der Faktor **Leistungserwartung** welcher die persönliche Überzeugung einer Person in Bezug auf die potenziellen Vorteile beschreibt, die die Nutzung eines Systems für den Alltag oder das Berufsleben mit sich bringt. Er wird als wichtigster Prädiktor für die Bestimmung der Verhaltensintention bezeichnet (Venkatesh et al., 2003). **Aufwandserwartung** ist definiert als Grad der Leichtigkeit, die mit der Nutzung eines Systems verbunden ist (Venkatesh et al., 2003). Besonders bei Autos ist eine leichte Bedienbarkeit der verbauten Systeme wichtig, da Systeme welche kompliziert zu bedienen und leicht zu verstehen sind, die Fahrleistung beeinflussen können (Osswald et al., 2012). **Sozialer Einfluss** beschreibt das Ausmass, in dem eine Person wahrnimmt, dass wichtige Bezugspersonen die Meinung vertreten, sie solle das neue System nutzen (Venkatesh et al., 2003). Die **Unterstützende Rahmenbedingungen** werden als das Ausmass bezeichnet, in dem eine Person glaubt, dass eine organisatorische und technische Infrastruktur existiert, um Nutzung des Systems zu unterstützen (Venkatesh et al., 2003).

Die drei zuvor aufgeführten Hauptfaktoren beeinflussen die **Verhaltens Intention** welche die Absicht beschreibt, eine Technologie zu nutzen (Venkatesh et al., 2003). Die **Verhaltens Intention** hat zusammen mit dem Hauptfaktor **Unterstützende Rahmenbedingungen** einen direkten Einfluss auf das **Nutzungsverhalten** einer bestimmten Technologie durch eine Person (Venkatesh et al., 2003). Abbildung 3 veranschaulicht das Zusammenspiel der Faktoren am Beispiel einer reisenden Person, welche zu einer mitfahrenden Person eines autonomen Taxis wird.

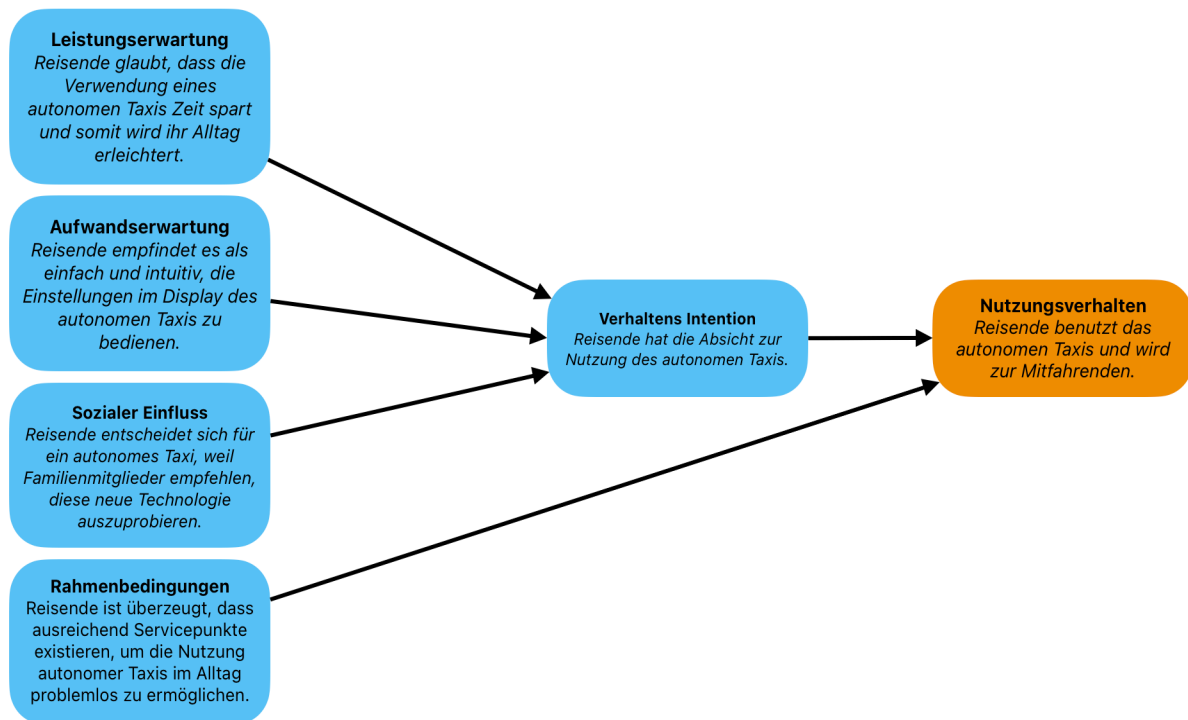


Abbildung 3. Faktoren des UTAUT (eigene Abbildung)

Die Moderatorvariablen Geschlecht, Alter, Erfahrung und freiwillige Nutzung haben jeweils einen Einfluss auf Beziehungen zwischen den verschiedenen Faktoren, werden jedoch in der Abbildung 3 nicht gezeigt, um eine bessere Übersicht zu gewährleisten.

Nachdem zentrale theoretische Modelle der allgemeinen Technologieakzeptanz dargestellt wurden, widmet sich der folgende Abschnitt dem Car Technology Acceptance Model (CTAM). Dieses Modell beschäftigt sich gezielt mit der Akzeptanz von Technologien im Automobilkontext und bietet somit einen spezifischeren Bezugsrahmen für die Untersuchung der Akzeptanz von autonomen Fahrzeugen und deren Besonderheiten (Osswald et al., 2012).

2.3.3 Car Technology Acceptance Model

Das Car Technology Acceptance Model, kurz CTAM, wurde entwickelt, um die Akzeptanz von in Fahrzeugen verbauter Technologie zu ermitteln. Es baut auf den vorher erläuterten Modellen der Theorien auf und ergänzt das UTAUT um folgende vier Faktoren: **Wahrgenommenen Sicherheit, Angst, Selbstwirksamkeit und Einstellung gegenüber der Technologie. Wahrgenommene Sicherheit** wird vom Forschungsteam des Modells definiert als der Grad, zu dem eine Person glaubt, dass ihr Wohlbefinden durchs Fahrzeug beeinträchtigt werden könnte (Osswald et al., 2012). Dieser Faktor umfasst auch die Beurteilung und Einschätzung der eigenen Fahrkünste und des Sicherheitsgefühls im Verhältnis zu anderen Fahrer*innen. Das Forschungsteam des Modells geht

davon aus, dass die wahrgenommene Sicherheit von entscheidender Bedeutung für die Nutzung der Technologie innerhalb eines Fahrzeuges ist (Osswald et al., 2012).

Angst wird im Autokontext als das Ausmass definiert, in dem eine Person auf eine bestimmte Situation mit Besorgnis, Unbehagen oder Erregungsgefühlen reagiert (Osswald et al., 2012). In einer Untersuchung von Groeger (2013) konnte gezeigt werden, dass ängstlichere Personen im Vergleich zu weniger ängstlichen eine schlechtere Fahrleistung erbringen, was die Bedeutung von Angst als relevanten Einflussfaktor im Fahrkontext hervorhebt.

Der Faktor **Selbstwirksamkeit** wird beschrieben als die Überzeugung einer Person an ihre Fähigkeit und Kompetenz, eine Technologie zu nutzen, um eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen (Osswald et al., 2012). Personen mit hoher Selbstwirksamkeit, sind Personen, die davon überzeugt sind, Aufgaben erfolgreich bewältigen zu können, betrachten schwierige Herausforderungen im Automobilkontext eher als etwas, das man bewältigen kann, und nicht als etwas, das man vermeiden sollte (Osswald et al., 2012).

Mit **Einstellung gegenüber der Technologie** ist gemeint, wie jemand auf die Nutzung eines neuen im Fahrzeug verbauten System reagiert. Dieser Faktor beschreibt, welche Überzeugungen oder Meinungen eine Person über die Nutzung und die möglichen Folgen dieses Systems hat. (Osswald et al., 2012).

Zur besseren Übersicht werden alle im Modell enthaltenen Faktoren in Abbildung 4 dargestellt.

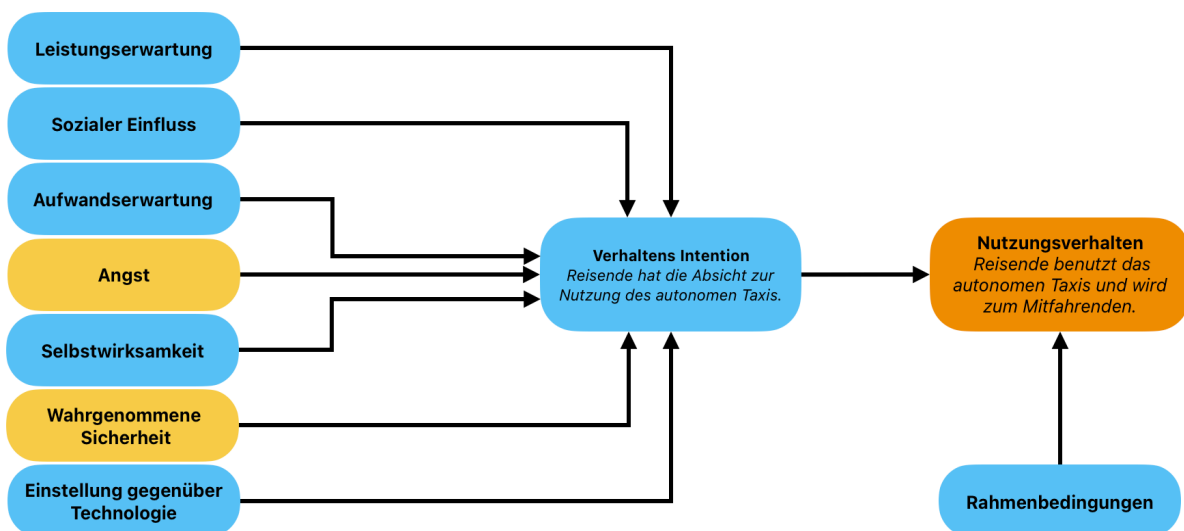


Abbildung 4. Faktoren des CTAM (eigene Abbildung)

Im Zusammenhang mit autonomen Taxis scheinen zwei Faktoren aus dem CTAM besonders wichtig zu sein, welche in Abbildung 4 in gelber Farbe hervorgehoben sind. Zum einen spielt die wahrgenommene Sicherheit eine zentrale Rolle, da sie laut der Theorie des Modells als besonders entscheidender Prädiktor für die Nutzung von neuen Fahrzeugtechnologie genannt wird (Osswald et al., 2012). Gerade bei autonomen Taxis, in denen kein menschlicher Fahrer im Fahrzeug anwesend ist, rückt das Vertrauen in die Sicherheit des technischen Systems besonders in den Mittelpunkt. Da Nutzer*innen die Kontrolle vollständig abgeben, könnten Bedenken bezüglich Unfälle, technischen Fehlern oder dem eigenen Wohlbefinden deutlich an Bedeutung gewinnen (Tang et al., 2014). Forschungsergebnisse von Osswald et al., (2011) konnten belegen, dass bereits in teilautonomen Fahrzeugen Sicherheitsbedenken bezüglich der verbauten Technologien als grosses Hemmnis wahrgenommen wird, die verbaute Technologie zu nutzen. Die fehlende Kontrolle kann dazu führen, dass Ängste in den Nutzer*innen hervorgerufen werden (Grippenkoven, Fassina, König & Dreßler, 2019), welche als weiterer signifikanter Prädiktor für die Akzeptanz von Technologie im Fahrzeugkontext postuliert wird (Osswald et al., 2012).

Dies könnte auch für autonome Taxis besonders relevant sein, da die Fahrgäste dem technischen System vollkommen vertrauen müssen und keine Möglichkeit haben, einzugreifen (Tang et al., 2014). Somit könnte gerade in ungewohnten oder komplexen Verkehrssituationen das Gefühl der Angst verstärkt auftreten und dadurch die Bereitschaft zur Nutzung eines autonomen Taxis negativ beeinflussen. Um die Besonderheiten und spezifischen Anforderungen autonomer Fahrzeuge noch gezielter abzubilden, wurde das Autonomous Vehicle Acceptance Model (AVAM) entwickelt.

2.3.4 Autonomous Vehicle Acceptance Model

Das AVAM baut auf den neun Hauptfaktoren des CTAM auf und integriert diese in einen Fragebogen, der speziell auf die Bewertung der Akzeptanz von autonomen Fahrzeugen zugeschnitten ist (Hewitt, Politis, Amanatidis & Sarkar, 2019). Das Modell wurde mit dem Anspruch entwickelt, einen Standard für die Messung der Akzeptanz autonomer Fahrzeuge zu bieten und so den Vergleich zwischen verschiedenen Studien zu ermöglichen (Hewitt et al., 2019). Ein weiterer Vorteil des Modells ist, dass sämtliche Faktoren wie Angst, wahrgenommene Kontrolle oder Leistungserwartung durch die Items in Bezug auf den autonomen Fahrkontext differenzierter messen lassen als in allgemeineren Technologieakzeptanz-Modellen. Der originale Fragebogen beinhaltet 26 Fragen formuliert in englischer Sprache, angewendet auf die sechs unterschiedlichen Automationsstufen von autonomen Fahrzeugen (Hewitt et al., 2019).

Durch die Studie vom Forschungsteam um Hewitt et al., (2019) konnte herausgefunden werden, dass die im CTAM als wichtig angenommenen Prädikatoren «Angst» und «Wahrgenommene Sicherheit» auch besonders wichtig für die Akzeptanz von autonomen Fahrzeugen sind und einen direkten Einfluss auf die Nutzungsabsicht haben. Da mit zunehmender Autonomie der Fahrzeuge vor allem die Höhe des Faktors «Angst» steigt sowie der Faktor «Wahrgenommene Sicherheit» abnimmt. Eine Studie von Rödel et al., (2014) welche sich damit beschäftigte, welchen Einfluss die verschiedenen Autonomiestufen auf die Akzeptanz von autonomen Fahrzeugen hatte, konnte ebenfalls die Wichtigkeit der Prädikatoren bestätigen. Ausserdem besonders relevant für diese Arbeit ist die durchs Forschungsteam um Hewitt et al., (2019) betonte Wichtigkeit, die Fähigkeiten und Einschränkungen der AV's umfangreich zu kommunizieren, um das Vertrauen zu erhöhen und somit die beiden als am wichtigsten erachteten Prädikatoren positiv zu beeinflussen.

2.3.5 Zusammenfassung Akzeptanzmodelle

Zusammenfassend lässt sich aus den Akzeptanzmodellen ableiten, dass die Technologieakzeptanz durch ein Zusammenspiel von kognitiven, affektiven und sozialen Faktoren entsteht. Für die Akzeptanz von autonomen Fahrzeugen sind vor allem folgende Faktoren ausschlaggebend: Eine positive Einstellung zur Technologie, das Gefühl von Kontrolle und Sicherheit, das Vertrauen in die Technik, die Unterstützung durch das soziale Umfeld sowie die wahrgenommene Nützlichkeit und Bedienungsfreundlichkeit.

Für den Bereich autonomer Taxis stellte sich das Management von Ängsten und Sicherheitsbedenken als besonders relevant heraus. Dieses kann durch transparente, verständliche Kommunikation positiv beeinflusst werden (Hewitt et al., 2019). Obwohl subjektives Wissen nicht Teil der klassischen Akzeptanzmodelle ist, konnte in Studien gezeigt werden, dass es die Akzeptanz gegenüber autonomen Fahrzeugen erhöht (Staab & Liebherr, 2024; Tan, Zhao & Yang, 2022; Zhao et al., 2022). Im nächsten Kapitel wird das methodische Vorgehen genauer erläutert und aufgezeigt, wie die theoretischen Überlegungen und Modelle in der Datenerhebung und -auswertung umgesetzt wurden.

3 Methodik

Im ersten Schritt wird im Kapitel 3.1 eine detaillierte Darstellung des experimentellen Designs präsentiert, gefolgt von einer Übersicht der eingesetzten Messinstrumente in Kapitel 3.2. Im Kapitel 3.3 wird die Auswahl der Stichprobe erläutert. Kapitel 3.4 beendet den Abschnitt Methodik mit dem Prozess der Datenanalyse.

3.1 Versuchsdesign

Zu Beginn der Bachelorarbeit wurde ein Kick-Off-Termin mit dem Leiter der Verkehrssicherheit der Stadt Zürich über mögliche Themen vereinbart. Dabei stellte sich die bevorstehende Gesetzesänderung, die ab März 2025 autonome Fahrzeuge im öffentlichen Raum erlaubt, als relevant heraus. Da führerlose Taxis voraussichtlich als erste davon profitieren und da der Erfolg einer Neueinführung abhängig von der entgegenkommenden Akzeptanz ist (Lenz & Fraedrich, 2015), ist die gesellschaftliche Akzeptanz zentral für eine erfolgreiche Einführung. Aus diesem Grund wurde gemeinsam mit dem Praxispartner und unter Absprache mit der Betreuungsperson entschieden, den Schwerpunkt der Arbeit auf die Akzeptanz von führerlosen Taxis und mit der Betreuungsperson auf den möglichen positiven Einfluss von schriftlichen Interventionen auf die Akzeptanz zu legen.

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde ein experimentelles Design in Form einer Web-basierten Untersuchung gewählt. Diese Methodik wurde aus mehreren Gründen als geeignet betrachtet: Erstens ermöglichte sie eine effiziente Rekrutierung von Versuchsteilnehmenden über verschiedene digitale Kanäle. Zweitens konnte das Experiment Orts- und zeitunabhängig durchgeführt werden, wodurch eine grössere und vielfältigere Stichprobe realisierbar war. Drittens eignete sich das gewählte Setup besonders gut, um in kontrollierter Weise die Wirkung einer schriftlichen Intervention auf die Akzeptanz autonomer Taxis zu untersuchen, ohne dabei aufwendig gestaltete Laborsituationen schaffen zu müssen.

Das Experiment in Form einer Web-basierte Untersuchung stellte ein Between-Subjects-Design mit randomisierter Zuteilung der Versuchsteilnehmenden zu der Experimental- oder Kontrollgruppe dar.

Die erste **abhängige Variable (AV)** stellte der Gesamtmittelwert des subjektiven Wissensstands über autonome Taxis zum ersten Erhebungszeitpunkt dar (AV1) und wird als Wissen T1 bezeichnet. Die zweite abhängige Variable (AV2) mit dem Namen Wissen T2 stellte den subjektiven Wissensstand nach der erfolgten Intervention und zum zweiten Messzeitpunkt dar. Beide Variablen waren intervallskaliert und die Dimensionen konnten, wie in der Forschungsarbeit von Tan et al., (2022) aus welcher sie entnommen wurden, auf einer fünfstufigen Likert-Skala bewertet werden. Die dritte abhängige Variable stellte den Gesamtmittelwert der Akzeptanz der autonomen Taxis (AV3) dar. Die AV3 war intervallskaliert und alle verwendeten Items konnten entsprechend dem AVAM auf einer siebenstufigen Likert-Skala zwischen den Dimensionen „Stimme überhaupt nicht zu“ bis „Stimme voll und ganz zu“ bewertet werden (Hewitt et al., 2019).

Die **unabhängige Variable** stellte die Art der Intervention dar, welche die Versuchsteilnehmenden zu sehen bekamen. Hierfür wurden sie per Zufallsprinzip durch das für die Web-Basierte Untersuchung verwendete Survey Tool «Tivian» der Kontrollgruppe oder der Versuchsgruppe zugeteilt. Die Kontrollgruppe erhielt eine schriftliche Intervention in Form eines kurzen Informationstextes mit ähnlichem Inhalt wie ein Radiobeitrag oder Newsletter-Beitrag siehe Kapitel 3.2.4 welche als Kurzintervention bezeichnet wird. Die Versuchsgruppe erhielt eine detailliertere schriftliche Intervention in Form einer Slideshow mit mehreren Seiten, welche ebenfalls im Kapitel 3.2.4 dargestellt werden und als Langintervention bezeichnet wird.

Die **taxikontextspezifischen Items** wurden vom Forschenden mit dem Ziel entwickelt, die Interessen des Praxispartners an autonomen Taxis noch umfassender zu berücksichtigen. Sie umfassten die Situation der Nutzung sowie die Zahlungsbereitschaft.

Unter dem Begriff der **Störvariablen** werden Einflussgrößen verstanden, die unbeabsichtigt das Ergebnis einer Untersuchung beeinflussen können (Huber, 2019). In dieser Web-basierten Untersuchung sind mehrere Störvariablen zu beachten. Eine wichtige personenbezogene Störvariable ist die Technikaffinität der Versuchsteilnehmenden. Durch die Web-basierte Durchführung könnte die Akzeptanz autonomer Taxis bei technikaffinen Personen überschätzt werden (Huber, 2019). Auch das subjektive Vorwissen könnte eine relevante Störvariable darstellen, da dieses nicht objektiv erfasst wurde. Eine weitere potenzielle Störvariable stellt die Motivation der Teilnehmenden dar, welche durch monetäre Anreize, intrinsische Faktoren, sowie soziale Erwünschtheit beeinflusst sein könnte, trotz garantierter Anonymität.

Umweltbezogene Störvariablen umfassen unterschiedliche Teilnahmebedingungen wie die Umgebung zu Hause, unterwegs oder am Arbeitsplatz, welche Aufmerksamkeit und Antwortqualität beeinflussen könnten (Huber, 2019). Zur Kontrolle dieser Variablen erfolgte eine Randomisierung der Gruppenzuweisung sowie eine standardisierte, Web-basierte Durchführung, welche Versuchsleitereffekte minimierte. Eine zusammenfassende Übersicht der verwendeten Variablen gibt folgende Tabelle.

Tabelle 1

Versuchsdesign (eigene Tabelle)

		AV 1	AV 2	AV 3	Taxikontext- spezifische Erhebungsitens
		Wissen T1	Wissen T2	Akzeptanz autonomer Taxis	
UV Art der	Lang- intervention	Experimental gruppe	Experimental gruppe	Experimental gruppe	Experimental gruppe
	Kurz- intervention	Kontrollgruppe	Kontrollgruppe	Kontrollgruppe	Kontrollgruppe

Die Online-Umfrage begann mit einer Begrüssungs- und Erklärungsseite, auf der die Versuchsteilnehmenden über den Ablauf der Studie informiert wurden. Anschliessend wurden demografische Daten erfasst. Im nächsten Schritt erfolgte eine erste Erhebung des subjektiven Wissensstands bezüglich autonomer Taxis, eingeleitet durch einen kurzen Informationstext.

Daraufhin wurden die Teilnehmenden per Zufallsprinzip entweder der Kontrollgruppe oder der Experimentalgruppe zugeteilt. Beide Gruppen erhielten einen einleitenden Hinweis zur bevorstehenden Intervention und anschliessend ihre jeweilige gruppenspezifische Informationsintervention: Die Kontrollgruppe erhielt eine Kurzintervention, während die Experimentalgruppe eine Langintervention erhielt.

Unmittelbar nach der Intervention wurde der subjektive Wissensstand erneut erhoben, um Veränderungen festzustellen. Anschliessend wurden die Versuchsteilnehmenden durch einen kurzen Einführungstext auf die nachfolgenden Fragen zu Nutzungssituationen und Zahlungsbereitschaft vorbereitet und beantworteten diese taxikontextspezifischen Items.

Die Umfrage schloss mit einer Abschlusseite ab, die ein Dankeschreiben sowie den Link zu einer separaten Gewinnspiel-Umfrage enthielt. Das Gewinnspiel, bei dem zwei Coop-Gutscheine verlost wurden, war unabhängig von der eigentlichen Umfrage organisiert, um die Anonymität der Versuchsteilnehmenden zu gewährleisten.

3.2 Messinstrumente

Um den subjektiven Wissensstand sowie die Akzeptanz gegenüber autonomen Fahrzeugen zu erfassen, wurden Fragebögen eingesetzt, die nach sorgfältiger Literatursuche ausgewählt und

spezifisch für den Kontext autonomer Fahrzeuge entwickelt wurden. Die Erhebung der Fragebogendaten erfolgte mittels des Online-Survey-Tools «Tivian», welches sich besonders für Experiment in Form einer Web-basierten Untersuchung eignet.

3.2.1 Subjektiver Wissensstand

Zur Erfassung des subjektiven Wissensstandes wurden drei Items aus der Studie von Tan et al., (2022) verwendet, die den Einfluss des subjektiven Wissens sowie mehrerer affektiver Reaktionen auf die Akzeptanz von autonomen Fahrzeugen in der Öffentlichkeit untersuchten. Da die Stichprobe der Versuchsteilnehmenden deutschsprachig ist, wurden die Original auf English formulierten Items mit der Übersetzungsfunktion von DeepL ins Deutsche übersetzt. Die drei Items lauteten übersetzt wie folgt:

1. Ich kenne autonome Fahrzeuge sehr gut.
2. Unter den Menschen, die ich kenne, kann ich auf dem Gebiet der autonomen Fahrzeuge als «Experte» angesehen werden.
3. Ich weiss, wie man autonome Fahrzeuge auswählen und beurteilen kann.

Damit die Items besser zum Untersuchungsgegenstand «autonome Taxis» passen, wurde der Begriff «Fahrzeug» durch «Taxi» ersetzt.

3.2.2 Akzeptanz autonomer Taxis

Zur Messung der Akzeptanz von autonomen Taxis wurde ein Fragebogen verwendet, der auf dem «Autonomous Vehicle Acceptance Model» basiert. Dabei wurden 25 der insgesamt 29 Items aus dem Fragebogen des «Autonomous Vehicle Acceptance Model» (Hewitt et al., 2019) verwendet. Drei der im Originalfragebogen zusammengefassten Kontrollmethoden (Hände, Füsse, Augen) wurden in dieser Arbeit als separate Items ausgewertet, um eine differenziertere Erfassung der bevorzugten Kontrollmethoden der Versuchsteilnehmenden zu ermöglichen. Die ursprünglich im AVAM enthaltenen Items zur Selbstwirksamkeit wurden vom Forschenden und der Betreuungsperson im Kontext der autonomen Taxis als nicht passend angesehen. Aus diesem Grund wurden drei alternative, thematisch geeignete Items, welche auch die Selbstwirksamkeit messen, aus Forschungsarbeit von Lee et al., (2019) übernommen.

Weil die Versuchsteilnehmenden der Stichprobe deutschsprachig sind, wurden die ursprünglich auf Englisch formulierten Items mithilfe der Übersetzungsfunktion von DeepL ins Deutsche übersetzt. Um die ursprüngliche Bedeutung des Englischen im Deutschen beizubehalten, wurden einige Begriffe angepasst oder durch sinnverwandte Wörter ersetzt. Zur Prüfung der internen Konsistenz der zusammengestellten Skala wurde eine Reliabilitätsanalyse mit Jamovi

durchgeführt. Das berechnete Cronbach' s Alpha von 0.710 liegt im akzeptablen Bereich (Heimisch, Niederer & Zöfel, 2018) und belegt die Zuverlässigkeit der Skala. Somit konnten die angepassten Items weiterhin als einheitliche Skala verwendet werden, um das Konstrukt der Akzeptanz von autonomen Taxis valide abzubilden.

3.2.3 Taxikontextspezifische Items

Da der Praxispartner vor allem Interesse an autonomen Taxis äusserte (persönl. Mitteilung, 28.10.2024) und die ersten Pilotversuche, welche vom neuen Gesetz profitieren, mit autonomen Taxis durchgeführt werden (swisstransitlab.ch, 2025), wurden die Nutzungssituation sowie der Preis für eine kurze und für eine lange Strecke als relevant für den Taxikontext angesehen. Die Nutzungssituationen wurden anhand eigens entwickelter Frageitems erfasst, die darauf abzielten zu untersuchen, in welchen Alltagssituationen ein autonomes Taxi von den Versuchsteilnehmenden potenziell genutzt werden würde. Hierfür hatten die Befragten sieben Auswahlmöglichkeiten:

1. Arbeitsweg
2. Längere Reisen
3. Fahrten in der Stadt / urbanen Gebieten
4. Fahrten bei Nacht oder schlechtem Wetter (widrige Bedingungen)
5. Notfälle
6. Ersatz fürs Velo/Spaziergang
7. Gar nicht.

Zur Erhebung der Zahlungsbereitschaft wurden zwei Fahrscenarien formuliert, die sich hinsichtlich der Distanz und des alltäglichen Nutzungsbezugs unterschieden und den Standort des Praxispartners berücksichtigten. Für die Kurzstrecke wurde die Strecke: Zürich HB nach Zürich Flughafen ausgewählt, und für die Langstrecke die Distanz von Zürich HB nach Winterthur. Die Darstellung der Items ist in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ersichtlich.

Die Auswahl der beiden Strecken erfolgte in enger Abstimmung mit der Betreuungsperson und orientiert sich an praxisnahen, im Alltag häufig vorkommenden Fahrsituationen. Beide Verbindungen Zürich HB – Zürich Flughafen als typische Kurzstrecke sowie Zürich HB – Winterthur als relevante Langstrecke wurden bewusst innerhalb des Grossraums Zürich gewählt, da sowohl der Praxispartner als auch das erste Pilotprojekt mit autonomen Taxis (swisstransitlab.ch, 2025) in diesem Kanton angesiedelt sind. Die Auswahl ermöglicht somit eine realistische Einschätzung zukünftiger Nutzungsszenarien im direkten Handlungsfeld des Praxispartners und trägt zur Übertragbarkeit der Ergebnisse auf den regionalen Kontext bei.

Für jede Strecke konnten die Versuchsteilnehmenden aus fünf vordefinierten Preiskategorien wählen, die sich an realistischen Marktpreisen des öffentlichen Verkehrs in der Schweiz (Schweizerische Bundesbahnen, 2025), dem Ride-Sharing Dienst Bolt (Bolt, 2025) und dem durchschnittlichen Preis für Taxifahrten orientierten (taxirechner, 2025). Die Antwortoptionen für die Strecke von Zürich HB nach Zürich Flughafen reichten von „Ich würde nie ein autonomes Taxi nutzen“ bis „Mehr als 70 CHF (Ich wäre bereit einen Aufpreis für die autonome Mobilität gegenüber einem herkömmlichen Taxi zu bezahlen)“. Für die Strecke Zürich HB nach Winterthur von „Ich würde nie ein autonomes Taxi nutzen“ bis „Mehr als 150 CHF (ich wäre bereit einen Aufpreis für die autonome Mobilität gegenüber einem herkömmlichen Taxi zu bezahlen)“ siehe **Fehler!**
Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..

3.2.4 Intervention

In dieser Studie wurden zwei unterschiedliche schriftliche Interventionen entwickelt, die sich in Umfang, Detailgrad und Kontextualisierung der bereitgestellten Informationen unterschieden. Um eine hohe Vergleichbarkeit zu gewährleisten, basierten beide Interventionen auf offiziellen Quellen zur aktuellen Gesetzeslage bezüglich autonomer Fahrzeuge (ASTRA, 2024; Schweizerische Eidgenossenschaft, 2024).

Die Kurzintervention für die Kontrollgruppe bestand aus einem Informationstext, der inhaltlich einem kurzen Newsletter- oder Radiobeitrag nachempfunden war. Dieser Text beschränkte sich auf die wesentlichsten Änderungen des neuen Gesetzes und die grundsätzliche Zulassung autonomer Taxis. Die Kurzintervention ist in Abbildung 5 dargestellt.

Bundesrat ermöglicht automatisiertes Fahren.

Seit dem 1. März 2025 ist in der Schweiz eine neue Verordnung in Kraft, die den Einsatz von **automatisierten und autonomen Fahrzeugen** regelt. Diese Gesetzgebung ermöglicht innovative Verkehrstechnologien, darunter den **Autobahnpiloten** für den Einsatz auf Autobahnen, **führerlosen Fahrzeugen auf vordefinierten Routen** und automatisierte Parksyste~~m~~e in speziell zugelassenen Bereichen.

- Autonome Fahrzeuge können die **Verkehrssicherheit erhöhen** sowie den **Verkehrsfluss verbessern**.
- Autonome Fahrzeuge eröffnen **neue Möglichkeiten** für die Wirtschaft und für Verkehrsdienstleister wie zum Beispiel **Taxis**.

In der Schweiz sind bereits Pilotprojekte geplant, wie beispielsweise im Zürcher Furttal, wo automatisierte E-Autos für fünf Jahre getestet werden sollen. Diese Entwicklungen markieren einen bedeutenden Schritt in Richtung einer modernen und sicheren Mobilität in der Schweiz.

Abbildung 5. Kurzintervention (eigene Abbildung)

Die Langintervention für die Experimentalgruppe wurde so gestaltet, dass sie den Anforderungen moderner digitaler Wissenschaftskommunikation entspricht, wie sie Ball (2020) in seiner Auseinandersetzung mit Wissenschaftskommunikation beschreibt. Neben der inhaltlichen Vertiefung wurden dabei Prinzipien umgesetzt, die über die Beschränkungen linearer Texte hinausgeht: Sie integrierte interaktive und multimediale Elemente, wie etwa aufeinanderfolgende, klickbare Slides und erklärende Abbildungen, um den Lernprozess zu unterstützen und das reine Textformat gezielt zu erweitern. Die Langintervention ermöglichte somit eine tiefere und individuellere Auseinandersetzung mit den relevanten Inhalten (Ball, 2020), insbesondere zur Rolle des Operators und zu Aspekten der Sicherheit. Die Langintervention ist im **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** zu finden. Der Fokus wurde auf den Operator gelegt, da es sich bei der durch das neue Gesetz erlaubte Form des autonomen Fahrens um teleoperiertes Fahren handelt (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2024) und der Operator ein wichtiger Faktor dieser Art des Fahrens ist (Tang et al., 2014).

3.2.5 Pre-Test

Bevor die Web-basierte Untersuchung startete, wurde im Vorfeld ein Pre-Test durchgeführt. Hierfür wurde der Link der Web-basierten Untersuchung an verschiedene Versuchspersonen ($n = 5$) im näheren Umfeld geschickt. Die Versuchsteilnehmenden wurden gebeten, den Anweisungen auf Tivian zu folgen, das ganze Experiment einmal zu durchlaufen und dem Forschenden anschliessend ein schriftliches oder mündliches Feedback zu den ihnen aufgefallenen Unklarheiten zu erteilen. Die Rückmeldungen der Versuchspersonen betraf vor allem die Formulierungen der Items, wie im **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ersichtlich ist. Diese wurden nach dem erfolgten Pre-Test angepasst, um die Verständlichkeit der Items zu verbessern. Teile des schlussendlich verwendeten Fragebogen befinden sich im **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..**

3.3 Stichprobe

Die folgende Sektion beschreibt die Zusammensetzung und die Rekrutierung der Stichprobe, die für die webbasierte Untersuchung herangezogen wurde. Dabei werden sowohl die demografischen Merkmale der Versuchsteilnehmenden als auch das Vorgehen bei der Auswahl und Zuteilung der Versuchspersonen detailliert erläutert.

3.3.1 Rekrutierung der Versuchsteilnehmenden

Da es sich um eine schweizweite Gesetzesänderung handelt, kam für die Stichprobe die gesamte Schweizer Bevölkerung in Frage. Um möglichst viele Teilnehmende zu rekrutieren, wurden die Social Media Kanäle WhatsApp und LinkedIn sowie die Plattform Microsoft Teams benutzt. Zusätzlich wurde über das Umfragen-Team der Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW eine E-Mail an alle Studierenden der APS mit einer Einladung zur Teilnahme am Experiment verschickt. Um die gesamte Rücklaufquote des Experiments zu erhöhen, wurde ein monetärer Anreiz in Form von zwei Coop-Einkaufsgutscheinen im Wert von je 50 Franken vom Forschenden zur Verfügung gestellt, die nach Abschluss der Datenerhebung verlost wurden. Für den Forschenden bestand durch die gewählten Medien zur Rekrutierung der Versuchsteilnehmenden zu keiner Zeit die Möglichkeit die Identität nachzuvollziehen. Die Berechnung der ursprünglich geplanten Stichprobengrösse erfolgte mit *G*Power3.1.9.7* zunächst für einen t-Test mit unabhängigen Stichproben und ergab $n = 102$. Da sich im Verlauf der Studie zeigte, dass eine ANOVA mit Messwiederholung sowie eine multiple lineare Regressionsanalyse besser zum Studiendesign und zu den erhobenen Daten passt, wurden diese Verfahren schliesslich für die Auswertung eingesetzt. Die statistische Power wurde nach Abschluss der Datenauswertung mittels einer post hoc Power-Analyse bestimmt.

3.3.2 Stichprobe

Insgesamt nahmen 177 Versuchsteilnehmende an der Web-basierten Untersuchung teil. Den Fragebogen haben 112 Personen vollständig ausgefüllt, was einer Beendigungsquote von etwa 63% entspricht. Aufgrund der Bedingung, dass es sich um eine gesamtschweizerische Gesetzesänderung handelt und somit nur die Akzeptanz der Schweizer Bevölkerung relevant ist, wurden drei Versuchsteilnehmende ausgeschlossen, die angaben, nicht in der Schweiz zu wohnen. Ausserdem wurden alle Versuchsteilnehmenden ausgeschlossen, die nicht alle Items beantwortet haben. Versuchspersonen, die die Untersuchung nach einer Unterbrechung beendet haben, wurden in die Analyse miteinbezogen. Die Stichprobe verkleinerte sich somit von 112 auf 106 Versuchspersonen: $n = 52$ in der Kontrollgruppe und $n = 54$ in der Experimentalgruppe. Die Versuchspersonen waren zwischen 21 und 66 Jahren alt, wobei der Mittelwert über alle experimentale Bedingungen etwa 28 Jahre beträgt ($M = 28.5$, $SD = 8.86$). Insgesamt nahmen 80 Frauen, 25 Männer und eine Person die sich als divers einordnet, teil. Somit war das weibliche Geschlecht in dieser Umfrage stärker vertreten. Jedoch konnten keine signifikanten Abweichungen zwischen dem Geschlecht und dem Alter zwischen der EG und der KG festgestellt werden. Die

Geschlechterverteilung, das Durchschnittsalter und die Standardabweichung des Alters sind in Tabelle 2 ersichtlich .

Tabelle 2

Übersicht Anzahl, Alter, Geschlecht der Versuchsteilnehmenden (eigene Tabelle)

Gruppe	Weiblich	Männlich	Divers	Total	Alter
Experimentalgruppe	43	11	0	54	M = 28.4 SD = 8.34
Kontrollgruppe	37	14	1	52	M = 28.6 SD = 9.45
Total	80	25	1	106	M = 28.5 SD = 8.86

Wie in der Tabelle 2 ersichtlich wird unterschied sich das Durchschnittsalter der beiden Gruppen nur minimal voneinander. Ein etwas grössere Standardabweichung des Alters konnte bei der Kontrollgruppe festgestellt werden, was auf eine grössere Streuung der Alterswerte in dieser Gruppe hindeutet.

Zu den am häufigsten vertretenen aktuellen beruflichen Tätigkeiten zählen *Studierende*, die in der Experimentalgruppe kurz EG zu etwa 41% und in der Kontrollgruppe kurz KG mit etwa 37% vertreten sind. Ein weiterer grosser Teil der Versuchsteilnehmenden gab an, in einem *Angestelltenverhältnis* zu stehen, jeweils 32% der Personen in beiden Gruppen. Andere Tätigkeiten wie *Beamte*r* (EG: 3%, KG: 2%) oder *Selbstständige*r* (EG: 1%, KG: 2%) wurden nur durch wenige ausgeführt. Die beruflichen Tätigkeitsverhältnisse *Schüler*innen*, *Personen in Ausbildung*, *Hausmänner/-frauen* und *andere berufliche Tätigkeiten* wurden jeweils nur vereinzelt genannt. *Pensionär*innen*, *Arbeitslose oder Arbeitssuchende* sowie Personen mit *sonstigen Tätigkeiten* sind durch die Versuchspersonen in dieser Stichprobe kaum oder gar nicht repräsentiert. Es konnten keine relevanten Abweichungen der beruflichen Tätigkeiten zwischen der EG und der KG festgestellt werden. Die genauen Verteilungen der Experimental- und Kontrollgruppe nach aktueller beruflicher Tätigkeit sind in Abbildung 6 ersichtlich.

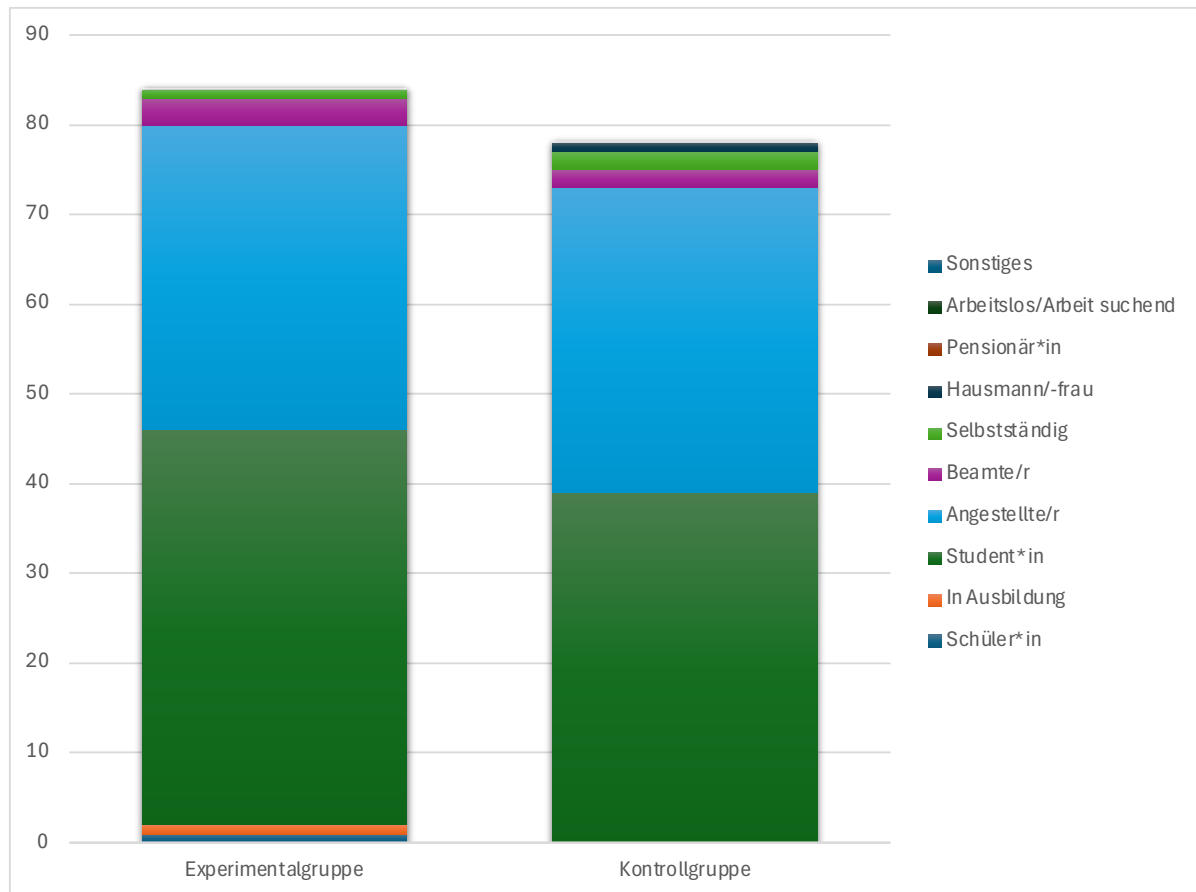


Abbildung 6. Übersicht Berufliche Tätigkeiten (eigene Abbildung)

Bei den geleisteten Arbeitsstunden pro Woche gaben etwa 47% der Versuchsteilnehmenden an, *0-20 Stunden pro Woche* zu arbeiten. Etwa 40% gaben an, *20-35 Stunden pro Woche zu arbeiten*, und etwa 11% gaben an, *36-45 Stunden pro Woche* zu arbeiten. Der kleinste prozentuale Anteil, etwa 2%, gab an *mehr als 45 Stunden pro Woche* zu arbeiten. Bezüglich der Kategorien der geleisteten Arbeitsstunden konnte eine relevante Abweichung zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden: Die EG nannte die Kategorie *20-35 Stunden pro Woche* am häufigsten, und die KG die Kategorie *0-20 Stunden pro Woche* am häufigsten. Abbildung 7 veranschaulicht die geleisteten Arbeitsstunden.

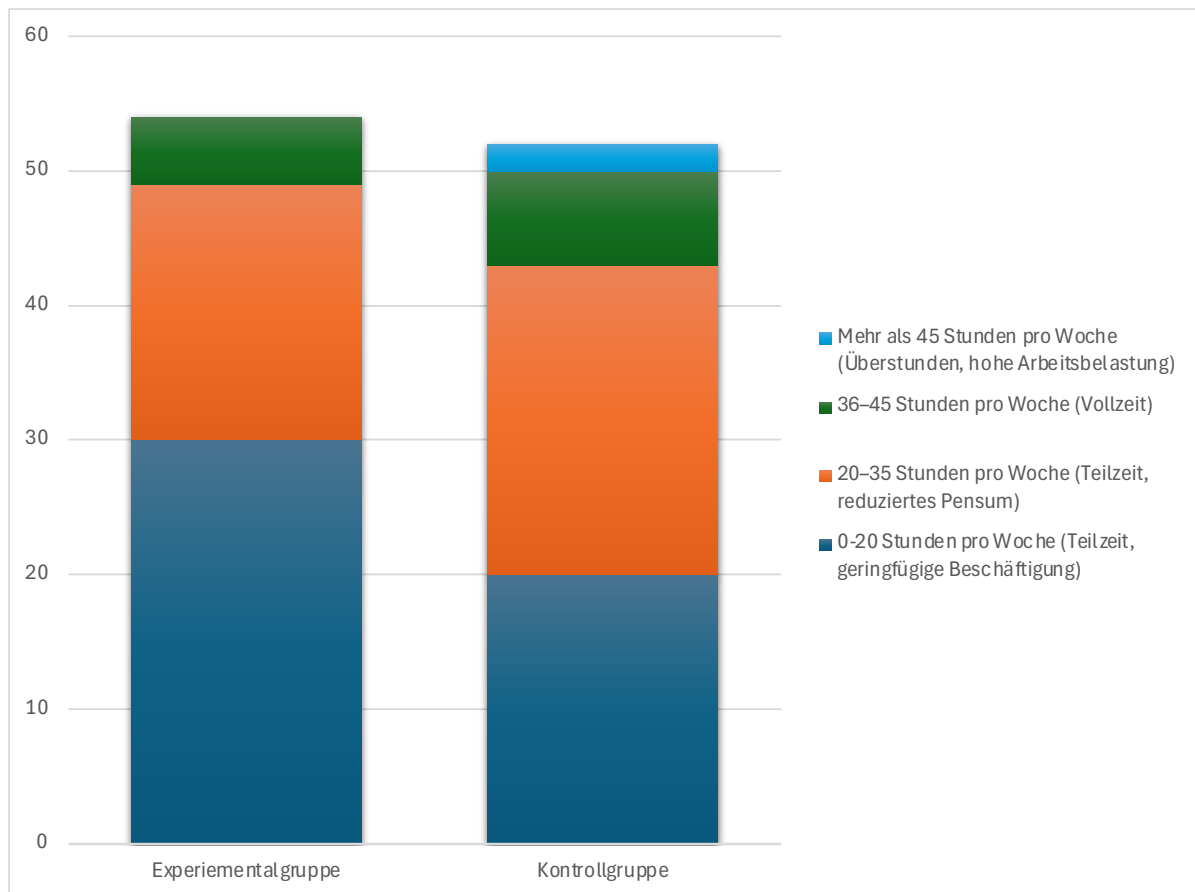


Abbildung 7. Übersicht Arbeitsstunden pro Woche (eigene Abbildung)

Bei der Angabe des höchsten Bildungsabschlusses wurde am häufigsten der Bildungsabschluss *Abitur/Matura* mit 66 % angegeben, gefolgt von *Bachelorabschluss* mit etwa 20% und *Masterabschluss oder höher* etwa 7%. Schlusslicht stellt die Kategorie *Berufsbildung* mit etwa 6% dar. Beim Bildungsabschluss konnten keine relevanten Abweichungen zwischen der EG und der KG festgestellt werden.

Im Folgenden werden die Angaben zur Bevölkerungszahl der Wohnregionen dargestellt: Die meisten Versuchsteilnehmenden etwa 63% gaben an, dass sie aus einer Region mit einer Bevölkerungszahl *zwischen 20'000 und 50'000* kommen. Es folgten Regionen mit Bevölkerungszahlen *zwischen 100'000 und 250'000*, die von 17% angegeben wurde. Die nächsthäufig genannte Bevölkerungszahl lag bei *über 500'000* mit etwa 11%, gefolgt von der Kategorie *250'000 bis 500'000* mit etwa 6% und *50'000 bis 100'000* mit etwa 3%. Auch bei den genannten Bevölkerungszahlen konnten keine relevanten Abweichungen zwischen der EG und der KG festgestellt werden.

Im nachfolgenden wird auf die Kantone eingegangen, in denen die Versuchsteilnehmenden ihren Wohnsitz haben. Der von beiden Gruppen am häufigsten genannter Kanton war der Kanton

Bern mit etwa 23% gefolgt von Zürich mit etwa 18%, Aargau mit 16% und Basel Landschaft und Solothurn mit etwa 11%. Der Kanton Luzern wurde mit etwa 7% genannt und alle anderen Kantone hatten einen kleineren prozentualen Anteil. Auch beim Wohnkanton konnten keine relevanten Abweichungen festgestellt werden. Abbildung 8 gibt eine Übersicht über die Kantone, in welchen die Versuchsteilnehmenden leben.

Abbildung 8. Übersicht Kantone (eigene Abbildung)

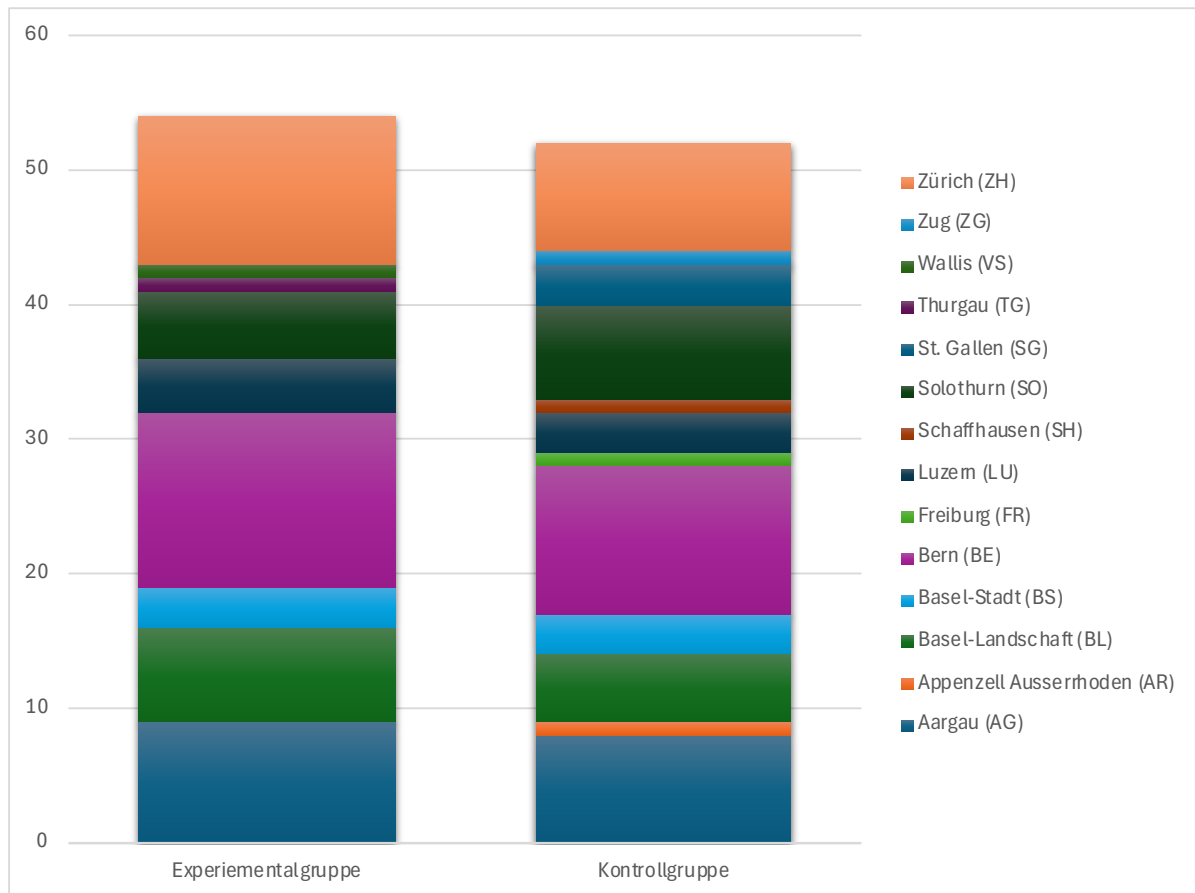


Abbildung 8. Übersicht Kantone (eigene Abbildung)

3.3.3 Datenauswertung

Nach Abschluss der Datenbereinigung begann die Datenanalyse. Die Auswertung erfolgte mithilfe des Statistikprogramms Jamovi, Version 2.6.44.0. Die Datenauswertung begann mit dem Export der erhobenen Daten aus dem Web-basierten Umfragetool Tivian. Zunächst erfolgten grundlegende Voranalysen, darunter die Prüfung der Datenqualität und die Identifikation eventueller fehlerhafter Eingaben. Anschliessend wurden die Daten für die weitere Analyse vorbereitet. Dazu zählten das Umbenennen der Variablen zur besseren Verständlichkeit und die Rekodierung negativ gepolter Items als Vorbereitung auf die Skalenbildung. Die Reliabilität der

eingesetzten Skalen wurde mittels Cronbach's Alpha geprüft. Wie bereits in erwähnt Kapitel 3.2.2, wurden dabei akzeptable Werte erzielt, sodass die verwendeten Items als reliable Messinstrumente angesehen werden konnten.

Weitere Analysen umfassten die Beschreibung der demografischen Daten. Hierbei wurden die vorher im Kapitel 3.3.2 beschriebenen Häufigkeiten zu Geschlecht, Alter, Bildungsabschluss, aktueller berufliche Tätigkeit, Arbeitsstunden pro Woche und Wohnkanton ermittelt.

Als Hauptauswertungsmethoden wurden eine ANOVA mit Messwiederholung sowie eine multiple lineare Regressionsanalyse durchgeführt. Zunächst wurde mittels Shapiro-Wilk-Test die Normalverteilung der erhobenen Variablen überprüft, da beide Verfahren diese voraussetzen (Heimsch et al., 2018). Hierbei wurde eine signifikante Abweichung festgestellt. Diese Verletzung musste jedoch nicht weiter beachtet werden, da in beiden Gruppen mehr als 25 Versuchsteilnehmende waren. Ab dieser Gruppengrösse greift der zentrale Grenzwertsatz, der besagt, dass die Verteilung der Mittelwerte mit zunehmender Stichprobengrösse annähernd normal ist, unabhängig von der Verteilung der Ausgangsdaten (Heimsch et al., 2018).

Die ANOVA mit Messwiederholung diente dazu, Unterschiede im subjektiven Wissen der Versuchsteilnehmenden vor und nach der Intervention zu erfassen. Die Sachhypothese 1 des Forschenden war, dass eine schriftliche Intervention den subjektiven Wissensstand gegenüber autonomen Taxis erhöhen kann. Daraus ergab sich folgende statistische Hypothesen:

- Nullhypothese (H_{01}): Eine schriftliche Intervention über autonome Taxis erhöht den subjektiven Wissensstand über autonome Taxis nicht.
- Alternativhypothese (H_1): Eine schriftliche Intervention über autonome Taxis erhöht den subjektiven Wissensstand über autonome Taxis.

Um dies zu überprüfen, wurde der subjektive Wissensstand der Versuchsteilnehmenden zu zwei Zeitpunkten erfasst, einmal vor und einmal nach der Intervention. Dabei wurden jeweils drei Items zum subjektiven Wissensstand beantwortet. Aus diesen drei Antworten wurde für jeden Zeitpunkt ein Mittelwert gebildet, um die beiden Variablen Wissen T1 (Wissen vor der Intervention) und Wissen T2 (Wissen nach der Intervention) zu erhalten.

Die Voraussetzungen für dieses Verfahren sind unter anderem, dass die abhängige Variable intervallskaliert ist und innerhalb jedes Messzeitpunkts normalverteilt, welche beide erfüllt wurden. Zudem muss bei Messwiederholungsverfahren die Annahme der Sphärizität erfüllt sein, was bedeutet, dass die Varianz der Differenzen zwischen den Messzeitpunkten gleich ist. Diese Voraussetzung ist jedoch automatisch erfüllt, wenn wie im vorliegenden Fall der Messwiederholungsfaktor nur zwei Stufen umfasst (Heimsch et al., 2018).

Wie schon erwähnt wurde die Power-Analyse post hoc durchgeführt, da im Verlauf der Datenauswertung erkannt wurde, dass die schlussendlich eingesetzten Verfahren besser zu den formulierten Fragestellungen und Hypothesen passten. Durch die post hoc Berechnung konnte die Teststärke genau und auf Grundlage der tatsächlich verwendeten Analysen bestimmt werden, was die Aussagekraft und Validität der Ergebnisse stärkt. Mit *G*Power* 3.1.9.7 wurde eine post hoc Power-Analyse für eine ANOVA mit Messwiederholung durchgeführt, um die Teststärke für den Haupteffekt «Zeitpunkt» zu ermitteln. Bei einem Signifikanzniveau von $\alpha = .05$, einer Stichprobengröße von $N = 106$ und einer beobachteten Effektgröße von ($f = 0.27$) ergab sich eine Teststärke von $1 - \beta = .79$. Diese liegt knapp unter dem empfohlenen Wert von $.80$ (Cohen, 1992) was darauf hinweist, dass ein signifikanter Effekt mit hoher Wahrscheinlichkeit entdeckt wurde.

Die multiple Regressionsanalyse zielte darauf ab festzustellen, ob die vom Forschenden gestaltete Intervention die Akzeptanz gegenüber autonomen Taxis erhöhen kann. Hierfür wurde im Verfahren überprüft, ob der möglicherweise erhöhte subjektive Wissensstand nach der Intervention (Wissen T2) ein Prädiktor für die Akzeptanz von autonomen Taxis ist. Somit lautete die Sachhypothese 2 das eine schriftliche Intervention die Akzeptanz von autonomen Taxis erhöhen kann. Daraus ergaben sich folgende statistischen Hypothesen:

- Nullhypothese (H_{02}): Eine schriftliche Intervention erhöht die Akzeptanz von autonomen Taxis nicht.
- Alternativhypothese (H_2): Eine schriftliche Intervention erhöht die Akzeptanz von autonomen Taxis.

Zur Durchführung der multiplen Regressionsanalyse wurden folgende Voraussetzungen geprüft und erfüllt: Die abhängige Variable war intervallskaliert, ebenso die unabhängigen Variablen. Ein linearer Zusammenhang zwischen abhängiger Variable und den unabhängigen Variablen wurde vorausgesetzt (Heimsch et al., 2018). Die Residuen wurden mittels des Durbin-Watson Tests und visuell untersucht und zeigten Normalverteilung, Homoskedastizität (konstante Varianzen) und waren im Mittel gleich Null. Zudem wurde mittels VIF- und Toleranzwerten geprüft, dass keine Multikollinearität zwischen den unabhängigen Variablen vorliegt und mittels des Cook-Abstand konnte ermittelt werden das keine multivariaten Ausreisser vorliegen (Heimsch et al., 2018).

Nach erfolgreicher Prüfung aller Voraussetzungen der inferenzstatistischen Verfahren konnte mit der finalen Datenauswertung begonnen werden, welche im nächsten Kapitel beschrieben wird. Die post hoc Power-Analyse wurde mit *G*Power* 3.1.9.7 durchgeführt. Dabei wurde eine Stichprobengröße von $N = 106$, drei Prädiktoren sowie ein Signifikanzniveau von $\alpha = .05$ berücksichtigt und eine Effektgröße von $f^2 = 0.199$ zugrunde gelegt. Die berechnete Teststärke des

Gesamtmodells beträgt $1 - \beta = .98$, was auf eine sehr hohe statistische Power hinweist (Cohen, 1992). Somit ist es äusserst wahrscheinlich, dass ein tatsächlicher Effekt auch als signifikant erkannt wurde.

4 Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse des Experiments, welches in Form einer Web-basierten Untersuchung durchgeführt wurde, erläutert. Zunächst werden die Hypothesen behandelt, anschliessend wird auf die Situation der Nutzung und die Zahlungsbereitschaft eingegangen.

4.1 Hypothese 1

Die erste Hypothese (H_1) untersuchte, ob die Langintervention in der Experimentalgruppe gegenüber der Kurzintervention in der Kontrollgruppe den subjektiven Wissensstand über autonome Taxis erhöht. Hierbei konnte sowohl in der Experimental- als auch in der Kontrollgruppe nach der erfolgten Intervention ein erhöhter subjektiver Wissensstand verzeichnet werden, siehe Tabelle 3.

Tabelle 3

Wissensstand Kontrollgruppe und Experimentalgruppe vor und nach der Intervention (eigene Tabelle)

	Kontrollgruppe Wissen T1	Kontrollgruppe Wissen T2	Experimentalgruppe Wissen T1	Experimentalgruppe Wissen T2
M	1.42	1.64	1.60	2.20
SD	0.63	0.70	0.84	0.85
Median	1.33	1.33	1.33	2.00

Die ANOVA mit Messwiederholung ergab einen signifikanten Haupteffekt der Gruppenzugehörigkeit. Die Experimentalgruppe wies insgesamt einen höheren subjektiven Wissensstand auf als die Kontrollgruppe, $F(1, 104) = 7.26$, $p = .008$, $\eta^2_p = .065$.

Zudem zeigte sich ein signifikanter Haupteffekt des Messzeitpunkts. Über beide Gruppen hinweg war der subjektive Wissensstand nach der Intervention höher als davor, $F(1, 104) = 59.00$, $p < .001$, $\eta^2_p = .362$.

Darüber hinaus zeigte sich ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen der Gruppenzugehörigkeit und dem Messzeitpunkt, $F(1, 104) = 12.8, p < .001, \eta^2_p = .110$. Dieser Effekt zeigt, dass der Wissenszuwachs nach der Intervention stärker ausfiel als in der Kontrollgruppe. In der Experimentalgruppe stieg der Mittelwert vor der Intervention ($M = 1.60, SD = 0.84$) auf ($M = 2.20, SD = 0.85$) nach Intervention. In der Kontrollgruppe zeigte sich ein Anstieg von ($M = 1.42, SD = 0.63$) vor Intervention auf ($M = 1.64, SD = 0.70$) nach der Intervention.

Bonferroni-korrigierte paarweise Vergleiche zeigen, dass das subjektive Wissen nach der Intervention in der Experimentalgruppe signifikant höher war als davor $t(104) = 8.04, p < .001$. Zwar ergibt sich auch ein signifikanter Zuwachs des subjektiven Wissens in der Kontrollgruppe von T1 nach T2, $t(104) = 2.87, p = .030$; jedoch fällt dieser Zuwachs in der Experimentalgruppe geringer aus.

Dementsprechend war der Wissensstand nach der Intervention in der Experimentalgruppe signifikant höher als in der Kontrollgruppe nach der Intervention $t(104) = 3.72, p = .002$. Ergänzend muss bemerkt werden, dass der Unterschied im Wissensstand zwischen Experimental- und Kontrollgruppe zum Zeitpunkt T1 nicht signifikant war, $t(104) = 1.26, p > .99$.

4.2 Hypothese 2

Die zweite Hypothese (H_2) untersuchte, ob die schriftlichen Interventionen die Akzeptanz autonomer Taxis erhöhen kann. In der folgenden sind die Ergebnisse der multiplen linearen Regressionsanalyse dargestellt.

Tabelle 4

Zusammenfassung der multiplen linearen Regressionsanalyse (eigene Tabelle)

Modellzusammenfassung ^b					
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Durbin-Watson-Statistik
1	.403 ^a	0.163	0.138	0.149	2.43

a. Einflussvariablen: (Konstante), Wissen T2, Wissen T1, Gruppenzuteilung

b. Abhängige Variable: Mittelwert Akzeptanz autonomer Taxis

Insgesamt können 16.3 % (korr. $R^2 = .163$) der Varianz in der Akzeptanz von autonomen Taxis durch das Modell erklärt werden. Dies bedeutet, dass knapp über ein Achtel Streuung in der Akzeptanz von autonomen Taxis durch die unabhängigen Variablen erklärt werden kann. Abbildung 9 visualisiert die Ergebnisse. Sie zeigt die standardisierten Koeffizienten sowie die Signifikanz der einzelnen Prädiktoren.

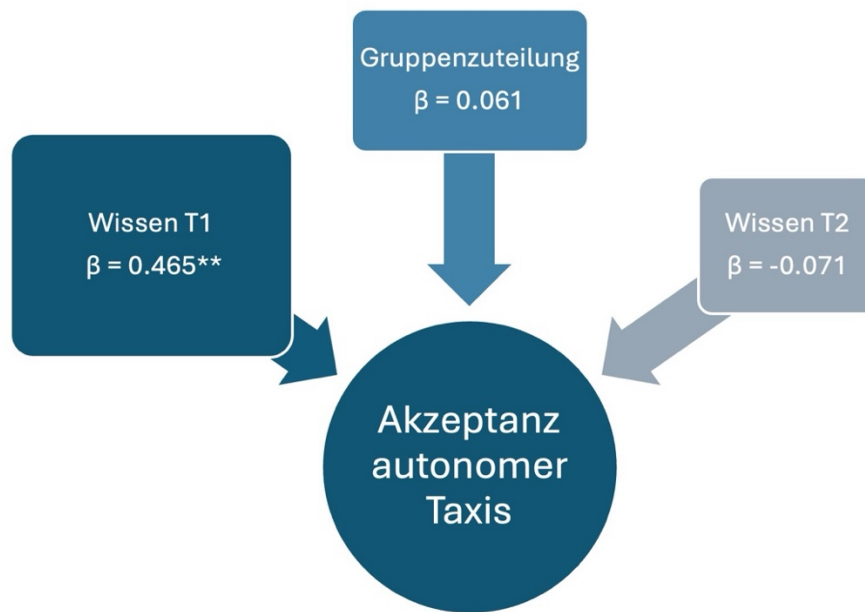


Abbildung 9. Zusammenfassung der Regressionskoeffizienten (eigene Abbildung)

(* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$)

Die Größe der Formen der Prädiktoren sowie die Stärke der Farbe wurden analog der Einflusswirkung gestaltet. Die Variable Wissen T1 weist das grösste Beta-Gewicht auf und ist als einziger Wert signifikant ($\beta = 0.450$, $p = .001$). Weitere statistisch bedeutsame Prädiktoren für die Akzeptanz autonomer Taxis konnten nicht identifiziert werden, da deren Werte für eine Erreichung des Signifikanzniveaus zu gering ausgefallen sind. Auch die Variable Wissen T2, welche das Wissen nach der Intervention als möglicher Prädiktor für die Akzeptanz von autonomen Taxis darstellt, weist eine geringe Bedeutung auf, ihr Regressionskoeffizient ($\beta = -0.071$, $p = .625$) ist negativ und nicht signifikant. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der multiplen linearen Regressionsanalyse können im **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** eingesehen werden.

4.3 Situation der Nutzung

Zur Beurteilung typischer Nutzungskontexte wurde der Mittelwert der verschiedenen Situationen berechnet und in Abbildung 10 dargestellt.

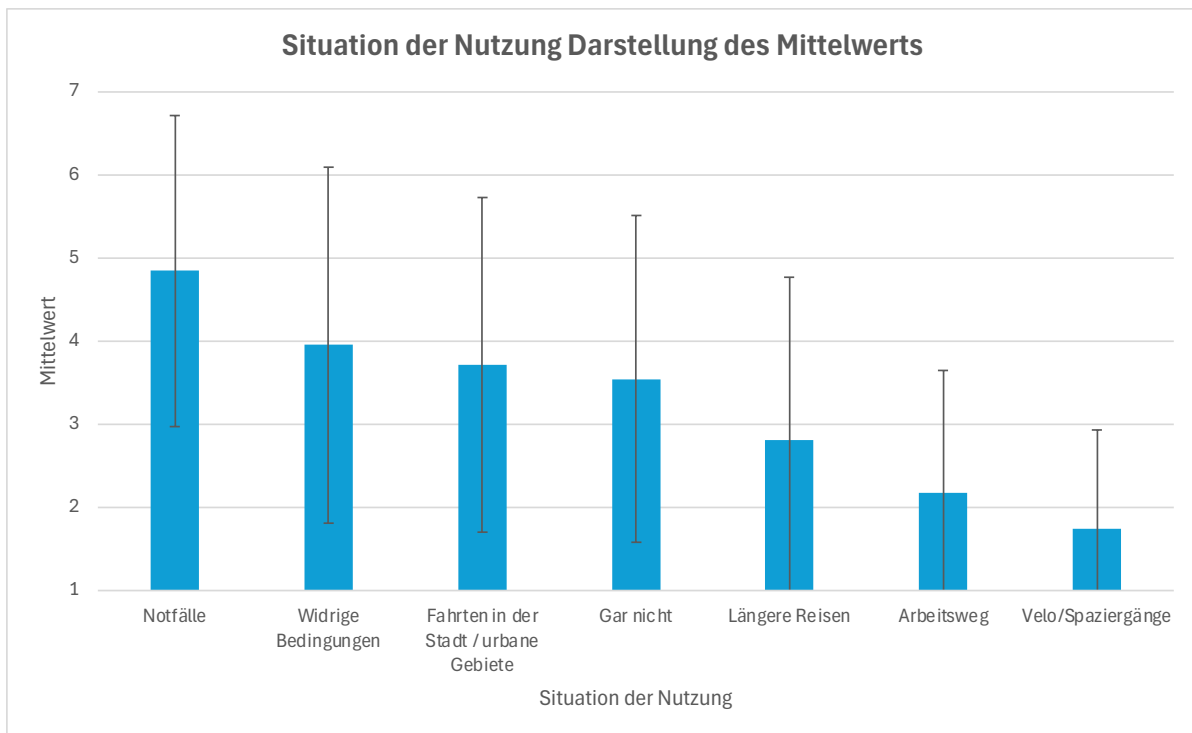


Abbildung 10. Situation der Nutzung (eigene Abbildung)

Ergänzend wurden die Standardabweichungen als Fehlerbalken visualisiert, um die Streuung innerhalb der Versuchsteilnehmenden anzugeben.

Die höchsten Mittelwerte zeigen sich in der *Nutzung für Notfälle* ($M = 4.85$, $SD = 1.87$). Gefolgt vom Nutzungsszenario *Widrige Bedingungen* ($M = 3.96$, $SD = 2.14$), welches mit der Nutzung bei Nacht oder unter schlechten Wetterbedingungen beschrieben wurde, sowie *Fahrten in der Stadt bzw. urbanen Gebieten* ($M = 3.72$, $SD = 2.01$). Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die autonomen Taxis in erster Linie für spezifische oder besondere Mobilitätsbedürfnisse genutzt werden würden, etwa in Ausnahmesituationen oder bei erschwerten Bedingungen im Verkehrsalltag.

Im Gegensatz dazu weisen *längere Reisen* ($M = 2.82$, $SD = 1.96$) sowie der *Arbeitsweg* ($M = 2.18$, $SD = 1.47$) einen geringeren Mittelwert auf, was eine eher seltene Nutzung in diesen Kontexten nahelegt. Die geringste Nutzung zeigt sich beim *Ersatz für Velo- oder Spaziergänge* ($M = 1.75$, $SD = 1.19$). Die Fehlerbalken, welche die die Standardabweichung anzeigen, machen deutlich, dass in mehreren Nutzungssituationen, insbesondere bei *widrigen Bedingungen* und bei *Fahrten in der Stadt bzw. urbanen Gebieten*, eine relativ hohe Streuung besteht. Dies zeigt, dass die Versuchsteilnehmenden das Fahrzeug in diesen Situationen sehr unterschiedlich nutzen würden. Während einige es häufig einsetzten, würden andere fast vollständig darauf verzichten. Um einen weiteren, praxisrelevanten Aspekt im Kontext autonomer Taxis zu ergründen, wird im folgenden Kapitel die Zahlungsbereitschaft der Versuchsteilnehmende näher untersucht.

4.4 Zahlungsbereitschaft

Im folgenden Kapitel wird zunächst auf die Zahlungsbereitschaft der Versuchsteilnehmenden für die Strecke Zürich HB nach Zürich Flughafen eingegangen. Anschliessend wird die Zahlungsbereitschaft für eine längere Strecke betrachtet, welche etwa der Distanz von Zürich nach Winterthur entspricht. Wie in der Abbildung 11 ersichtlich, bevorzugt die Mehrheit der Versuchsteilnehmenden für die Strecke Zürich HB – Zürich Flughafen die Preiskategorie *20–50 CHF*.

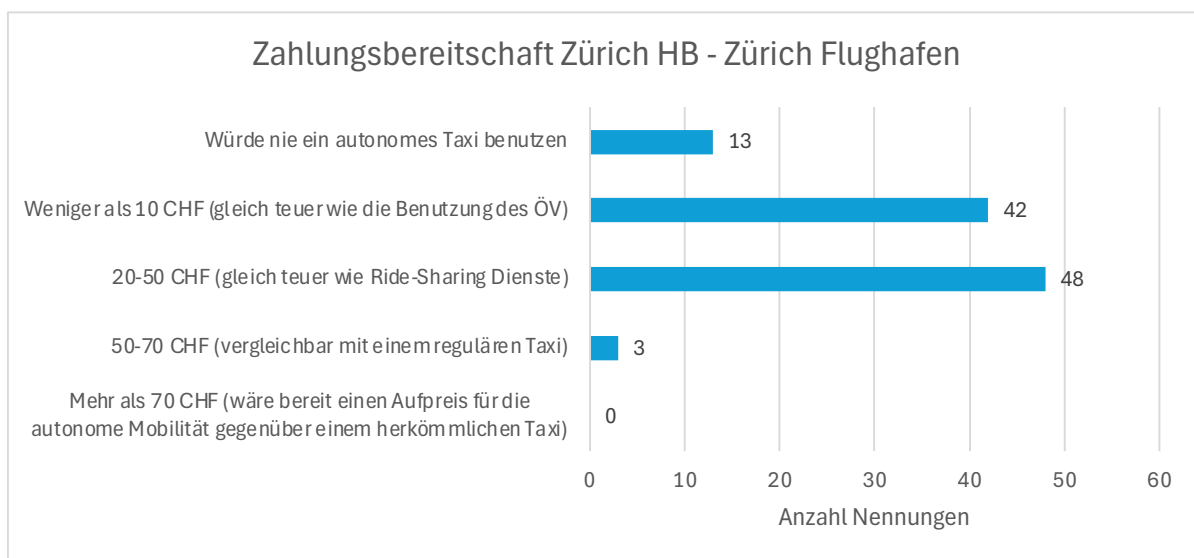


Abbildung 11. Zahlungsbereitschaft Zürich HB - Zürich Flughafen (eigene Abbildung)

Insgesamt wählten etwa 45% diesen Preisbereich, der dem Niveau von Ride-Sharing-Diensten entspricht (Bolt, 2025). Eine weitere grosse Gruppe, nämlich etwa 39% der Befragten, wählte die günstigste Kategorie *Weniger als 10 CHF* was den Kosten einer Fahrt mit dem öffentlichen Verkehr entspricht (Schweizerische Bundesbahnen, 2025). Lediglich etwa 3% der Versuchsteilnehmenden gaben an, *50–70 CHF* für diese Strecke bezahlen zu wollen. Keiner der Versuchsteilnehmenden war bereit, einen Betrag von *mehr als 70 CHF* zu zahlen. Zudem lehnte ein Anteil von etwa 12% die Nutzung eines autonomen Taxis für diese Strecke grundsätzlich ab.

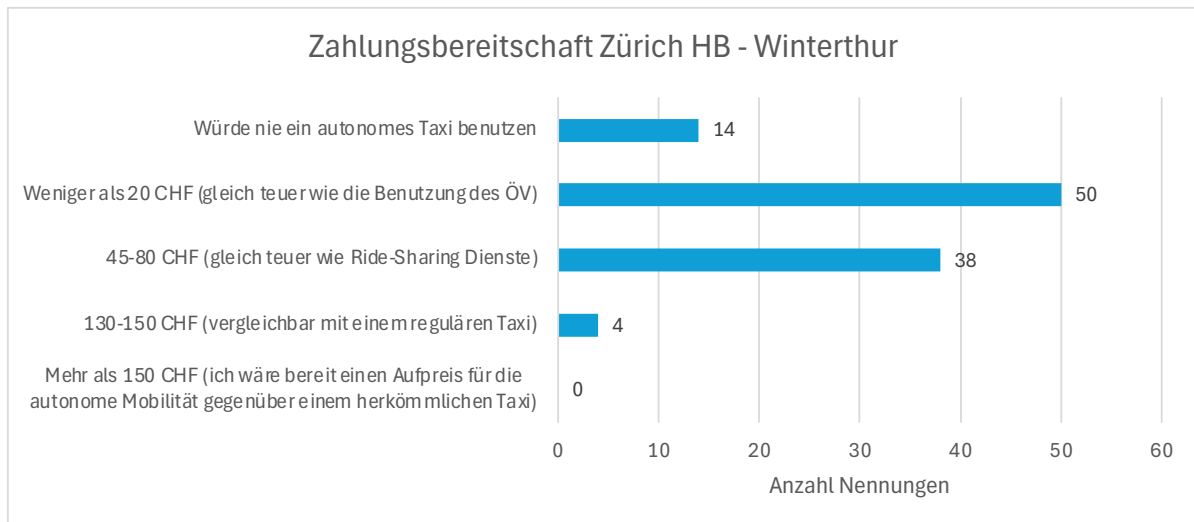


Abbildung 12. Zahlungsbereitschaft Zürich – Winterthur (eigene Abbildung)

Wie in Abbildung 12 ersichtlich, entschieden sich bei der Strecke Zürich HB nach Winterthur (etwa 24 km lang) rund 47% der Versuchsteilnehmenden für die günstigste Preiskategorie *weniger als 20 CHF*, gefolgt von der Kategorie *45–80 CHF* mit etwa 36%. Nur 3.8% der Versuchsteilnehmenden gab an, für diese Strecke *130–150 CHF* zahlen zu wollen, und keiner der Versuchsteilnehmenden entschied sich für die höchste Kategorie *über 150 CHF*. Auch bei dieser Strecke lehnten etwa 13% die Nutzung eines autonomen Taxis grundsätzlich ab. Diese Verteilungen zeigen, dass die Zahlungsbereitschaft der Versuchsteilnehmenden überwiegend im niedrig- bis mittleren Preisbereich liegt. Die Kostenstruktur des öffentlichen Verkehrs und der Ride-Sharing Dienste wird somit von vielen als Referenzwert wahrgenommen. Höhere Preise werden nur von wenigen akzeptiert, was auf eine insgesamt preisbewusste Haltung der Versuchsteilnehmenden hinweisen könnte. Zudem zeigt sich, dass ein nicht unerheblicher Anteil autonome Taxis unabhängig vom Preis komplett ablehnt.

5 Diskussion

Die vorliegende Arbeit verfolgt zwei Ziele. Das erste Ziel besteht darin, herauszufinden, ob eine schriftliche Intervention dazu beitragen kann, das subjektive Wissen gegenüber autonomen Taxis zu erhöhen. Zur Erfassung dieses Konstrukts wurden Items übernommen, die von einer anderen Forscher*innengruppe entwickelt wurden, um den Einfluss verschiedener Faktoren, darunter auch das subjektive Wissen, auf die Akzeptanz autonomer Fahrzeuge zu untersuchen. Das zweite Ziel dieser Arbeit war es, aufbauend auf dem ersten Ziel, zu prüfen, ob ein durch die schriftliche Intervention gesteigertes subjektives Wissen die Akzeptanz gegenüber autonomen Taxis

erhöht. Hierbei wurde die Akzeptanz autonomer Taxis mit Items aus dem Autonomous Vehicle Acceptance Modell (AVAM) erfasst. Zur Erreichung beider Ziele wurde ein Online-Experiment durchgeführt, in dem jeweils unterschiedliche Interventionen, für die Kontroll- und die Experimentalgruppe getestet wurden. Insgesamt liefert diese Arbeit zwei zentrale Erkenntnisse siehe Tabelle 5.

Tabelle 5

Beurteilung der Hypothesen (eigene Tabelle)

Hypothesen		Beurteilung
1	Eine schriftliche Intervention über autonome Taxis erhöht den subjektiven Wissensstand über autonome Taxis.	Angenommen
2	Eine schriftliche Intervention erhöht die Akzeptanz von autonomen Taxis.	Falsifiziert

5.1 Interpretation der Ergebnisse

Zunächst konnte gezeigt werden, dass eine schriftliche Intervention den subjektiven Wissensstand gegenüber autonomen Taxis erhöhen kann. Diese Intervention erwies sich somit als geeignetes Mittel zur Förderung von Wissen, was praktische Bedeutung für die Entwicklung von Informationsinterventionen besitzt.

Die erste zentrale Forschungsfrage, ob eine schriftliche Informationsintervention geeignet ist, den subjektiven Wissensstand über autonome Taxis zu steigern, kann auf Basis der Ergebnisse bejaht werden: Beide Gruppen zeigten einen signifikant höheren Wissenszuwachs, während die Experimentalgruppe einen höheren Wissenszuwachs im Vergleich zur Kontrollgruppe verzeichnete. Die zweite Forschungsfrage, ob ein gesteigerter subjektiver Wissensstand wiederum die Akzeptanz von autonomen Taxis erhöht, musste hingegen verneint werden. Das durch die Intervention erworbene zusätzliche Wissen hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz.

Darüber hinaus zeigte sich, dass der durch die Intervention gesteigerte Wissensstand nicht direkt mit einer erhöhten Akzeptanz von autonomen Taxis verbunden war. Stattdessen hatte das bereits vor der Intervention vorhandene Wissen der Versuchsteilnehmenden einen stärkeren Einfluss auf die spätere Akzeptanz. Die eingesetzte Intervention hat somit in Bezug auf die Akzeptanz keinen zusätzlichen Einfluss.

Ergänzend zu diesen zentralen Ergebnissen konnten auch die taxikontextspezifische Items ein differenziertes Bild aufzeigen: Die Versuchsteilnehmenden gaben an, dass sie autonome Taxis vor allem in besonderen Situationen, wie etwa in Notfällen oder bei widrigen Bedingungen nutzen

zu wollen. Eine alltägliche Nutzung, etwa für den Arbeitsweg oder längere Reisen, wurde dagegen weniger häufig genannt. Zudem zeigte sich bei der Zahlungsbereitschaft, dass die Mehrheit der Versuchsteilnehmenden Preiskategorien bevorzugte, die den Kosten von öffentlichen Verkehrsmitteln oder Ride-Sharing-Diensten entsprachen, während ein signifikanter Anteil autonome Taxis grundsätzlich ablehnte. Diese Befunde verdeutlichen, dass die Akzeptanz und potenzielle Nutzung autonomer Taxis von mehreren Faktoren beeinflusst wird und dass insbesondere der Nutzungskontext sowie preisliche Überlegungen dabei eine wichtige Rolle spielen.

Dieser zentrale Befund lässt sich sowohl empirisch als auch theoretisch einordnen. Subjektives Wissen als eigenständiger Prädiktor für Akzeptanz ist in den klassischen Akzeptanzmodellen bislang nicht explizit enthalten, wird jedoch in neueren Forschungsarbeiten zunehmend diskutiert (Nordhoff, Kyriakidis, Van Arem & Happee, 2019; Othman, 2023; Pang, Ho, Tan, Lau & Khan, 2024; Staab & Liebherr, 2024; Tan et al., 2024; Zhao et al., 2022). Zudem steht das subjektive Wissen in enger Beziehung zu zentralen Konstrukten wie Selbstwirksamkeit, wahrgenommener Kontrolle oder Sicherheitserwartung und kann als kognitiver Einflussfaktor auf diese zentralen Konstrukte verstanden werden (Tan et al., 2022).

Die vorliegenden Ergebnisse verdeutlichen, dass Wissen nicht per se zu mehr Akzeptanz führt. Entscheidend ist, um welches spezifische Wissen vermittelt wird. In der vorliegenden Studie bezog sich das vermittelte Wissen vorrangig auf technische und prozessuale Aspekte (insbesondere die Rolle des Operators). Dieses Wissen war für die Akzeptanzentscheidung der Befragten jedoch offenbar nicht zentral. Die Studie leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Theoriediskussion, indem sie zeigt, dass die Qualität und Passgenauigkeit des vermittelten Wissens einen Unterschied auf die Wirkung von Informationskampagnen machen können.

Zudem bestätigt sie die Erkenntnisse von Hewitt et al., (2019) welche betonen, dass die Fähigkeiten und Einschränkungen von autonomen Taxis klar und umfassend kommuniziert werden müssen, um das Vertrauen zu erhöhen und somit die beiden als am wichtigsten erachteten Prädiktoren, Angst und wahrgenommene Sicherheit, positiv zu beeinflussen. Für die Akzeptanzforschung ergibt sich daraus die Notwendigkeit, Wissensvermittlung nicht als einheitliche Größe zu betrachten, sondern gezielt zu untersuchen, welche inhaltlichen Aspekte des Wissens zum Beispiel Sicherheitsaspekte, Erfahrungsberichte, gesellschaftliche Auswirkungen, tatsächlich vermittelt werden sollten, um Akzeptanzverhalten nachhaltig zu beeinflussen.

Vor dem Hintergrund bestehender Forschung lassen sich die Ergebnisse der Arbeit differenziert einordnen. Der erste zentrale Befund, dass eine schriftliche Intervention den subjektiven Wissensstand gegenüber autonomen Fahrzeugen steigern kann, steht im Einklang mit einer früheren Studie, die zeigen konnte, dass eine Veränderung des Wissensstandes mit einer

erhöhten öffentlichen Unterstützung für autonome Fahrzeuge einhergehen kann (Tan et al., 2024). Auch Staab und Liebherr (2024) heben hervor, dass die Steigerung des subjektiven Wissens ein zentrales Bedürfnis darstellt und das Informationsangebote wie Werbung, Medienberichte, staatliche Informationsinterventionen oder audiovisuelle Materialien ein wirksames Mittel zur Wissensvermittlung sein können. Darüber hinaus zeigt die Studie von Ward et al., (2017), dass Informationsvideos über autonome Fahrzeuge nicht nur den Wissensstand erhöhen, sondern auch die Risikowahrnehmung senken und den wahrgenommenen Nutzen steigern können.

Der zweite zentrale Befund dieser Arbeit ergänzt die aktuelle Forschungslage um eine Differenzierung. Während frühere Studien einen direkten positiven Zusammenhang zwischen subjektivem Wissen und Akzeptanz von autonomen Fahrzeugen festgestellt haben (Ward et al., 2017; Zhao et al., 2022), zeigen die vorliegenden Ergebnisse, dass in diesem Experiment nicht das durch die Intervention gesteigerte Wissen (Wissen T2), sondern ausschliesslich das bereits vor der Intervention vorhandene Wissen (Wissen T1) einen signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz hatte. Die Intervention konnte zwar das subjektive Wissen erhöhen, dieser Wissenszuwachs war jedoch für die spätere Akzeptanz nicht ausschlaggebend. Entscheidend war vielmehr das Ausgangsniveau des Wissens vor der Intervention.

Diese Befunde legen somit nahe, dass nicht jeder Wissenszuwachs automatisch zu einer erhöhten Akzeptanz führt. Vielmehr kommt es darauf an, welche inhaltlichen Aspekte des Wissens vermittelt werden und ob diese für die individuelle Bewertung und Akzeptanz tatsächlich relevant sind. Das Wissen über die Rolle des Operators in der Zentrale erwies sich beispielsweise nicht als förderlich für die Akzeptanz. Damit unterstreicht die vorliegende Arbeit die Notwendigkeit, zukünftige Interventionen gezielt auf jene Inhalte auszurichten, die als Akzeptanzfaktoren für autonome Taxis wirksam sind, und zunächst die Inhalte zu identifizieren, die für die Akzeptanz tatsächlich relevant und wichtig sind. Dieses Ergebnis hebt die Bedeutung der inhaltlichen Passgenauigkeit von Informationsinterventionen hervor.

Als methodische Stärke dieser Arbeit kann das experimentelle Design angesehen werden. Durch die Randomisierung und den Einsatz kontrollierter Bedingungen wird im Unterschied zu klassischen Querschnittsuntersuchungen eine kausale Aussage darüber möglich, ob und wie eine Intervention auf Wissen und Akzeptanz wirkt (Huber, 2019). Eine weitere Stärke der vorliegenden Studie liegt in der gewählten Form der Intervention: Da schriftliche Interventionen besonders einfach, kostengünstig und flexibel umsetzbar sind (Ball, 2020). Gerade für Behörden oder Praxispartner ermöglichen sie eine effiziente und breit angelegte Informationsvermittlung, was sie zu einem attraktiven Instrument in der öffentlichen Kommunikation macht (Ball, 2020).

5.2 Limitationen und Reflexion

Einschränkungen ergeben sich vor allem aus der Ausgestaltung der Intervention und der Zusammensetzung der Stichprobe. Die schriftliche Intervention war auf technische und prozessuale Aspekte fokussiert, insbesondere auf die Rolle des Operators. Darüber hinaus war die Stichprobe überwiegend jung, technikaffin und akademisch geprägt, da die Rekrutierung hauptsächlich über soziale Medien und Hochschulnetzwerke erfolgte. Dies schränkt die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Bevölkerungsgruppen ein. Weiterhin wurde die ursprünglich geplante Stichprobengröße anhand eines t-Tests für unabhängige Stichproben berechnet, während für die Auswertung alternative inferenzstatistische Verfahren angewendet wurden. Die Teststärke wurde deshalb nachträglich mittels post hoc Power-Analyse überprüft und lag im befriedigenden Bereich. Ein weiteres methodisches Limit besteht darin, dass der subjektive Wissensstand direkt nach der Intervention und per Selbstauskunft erhoben wurde. Aussagen über die Nachhaltigkeit des Wissenszuwachses oder langfristige Effekte auf die Akzeptanz sind somit nicht möglich.

5.3 Ausblick

Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass eine schriftliche Intervention zwar den subjektiven Wissensstand gegenüber autonomen Taxis steigern kann, dieser Wissenszuwachs jedoch keine direkte Erhöhung der Akzeptanz bewirkte. Entscheidend für die zukünftige Forschung ist daher die Frage, welche spezifischen Wissensinhalte tatsächlich relevant sind, um Akzeptanz gegenüber autonomen Taxis wirksam zu fördern. Künftige Studien sollten gezielt untersuchen, welche Inhalte, wie zum Beispiel Aspekte der Sicherheit, Erfahrungsberichte oder gesellschaftliche Auswirkungen, das Akzeptanzverhalten beeinflussen.

Es erscheint sinnvoll, verschiedene Wissensaspekte differenziert zu betrachten und zu prüfen, ob das Vermitteln anderer oder zielgruppenrelevanterer Inhalte einen stärkeren Effekt auf die Akzeptanz entfalten kann als die in dieser Arbeit vermittelten, vorwiegend technischen und prozessualen Informationen. Darüber hinaus ist offen, ob und inwiefern das bereits vorhandene Wissen der Zielgruppen gezielt erfasst und in zukünftigen Interventionsstudien berücksichtigt werden sollte. Insgesamt legt die Arbeit nahe, dass für die Förderung der Akzeptanz von autonomen Taxis nicht jeder Wissenszuwachs gleich wirksam ist, sondern dass die Auswahl und Passung der Wissensinhalte zentral für den Erfolg von Interventionen sind. Weitere Forschung sollte daher genau differenzieren, welches Wissen für verschiedene Zielgruppen relevant ist und inwieweit dieses Wissen tatsächlich Einstellungen und Akzeptanz beeinflusst.

6 Schlussteil

Das abschliessende Kapitel enthält zunächst Handlungsempfehlungen, die sich aus den theoretischen Grundlagen und den empirischen Ergebnissen ableiten lassen. Darauf aufbauend folgt ein zusammenfassendes Fazit der Arbeit.

6.1 Handlungsempfehlung

Aus den Ergebnissen dieser Bachelorarbeit konnten wichtige Einblicke zur Wirksamkeit schriftlicher Interventionen auf das subjektive Wissen und dessen Einfluss auf die Akzeptanz autonomer Taxis gewonnen werden. Für die Praxis ergeben sich daraus folgende Handlungsempfehlungen:

1. Zukünftige schriftliche Informationsinterventionen oder Kampagnen sollten gezielt das bestehende Vorwissen der jeweiligen Zielgruppen berücksichtigen und neben relevanten Wissenslücken auch das aus den Technikakzeptanz-Theorien wahrgenommenen Sicherheitsgefühl sowie Ängste adressieren. Es wird empfohlen, vorab Wissensumfänge und Bedürfnisse zu erheben, um darauf aufbauend Inhalte zu vermitteln, die sowohl informativ als auch vertrauensbildend wirken und die Akzeptanz autonomer Taxis nachhaltig fördern.
2. Da sich gezeigt hat, dass autonome Taxis hauptsächlich in speziellen Nutzungsszenarien wie Notfällen oder bei widrigen Bedingungen als relevant angesehen werden, sollten zukünftige Kommunikationsmassnahmen diese konkreten Nutzungssituationen besonders hervorheben. Dies kann helfen, die wahrgenommene Alltagstauglichkeit und Relevanz autonomer Taxis bei potenziellen Nutzer*innen zu erhöhen.
3. Da die Zahlungsbereitschaft der Versuchsteilnehmenden überwiegend im preislichen Rahmen von öffentlichen Verkehrsmitteln und Ride-Sharing-Diensten liegt, sollten bei der Preisgestaltung autonomer Taxis bestehende und bewährte Preismodelle berücksichtigt werden.

6.2 Fazit

Im Rahmen der Arbeit wurde untersucht, ob schriftliche Interventionen geeignet sind, das subjektive Wissen der Bevölkerung über autonome Taxis zu erhöhen und ob ein gesteigertes Wissen die Akzeptanz dieser Technologie fördert. Die Ergebnisse zeigen, dass gezielte schriftliche Informationsvermittlung tatsächlich den subjektiven Wissensstand signifikant steigern kann. Vor allem zeigte die Langintervention eine hohe Wirksamkeit. Dennoch führte dieser gesteigerte

Wissensstand nicht unmittelbar zu einer höheren Akzeptanz. Vielmehr zeigte sich, dass das bereits vor der Intervention vorhandene Wissen den grössten Einfluss auf die spätere Akzeptanz hatte.

Die Parallele zum K.I.T.T.-Szenario aus der Einleitung verdeutlicht, dass technologische Ausstattung allein nicht genügt: Erst durch das Wissen über die Funktionsweise und die Sicherheitsmechanismen, vergleichbar mit dem ikonischen Anamorphic Equalizer, kann die Akzeptanz in der Bevölkerung gefördert werden. Für autonome Taxis bedeutet dies, dass neben der reinen Technologie auch die Vermittlung von verständlichen, relevanten und kontextbezogenen Informationen entscheidend ist.

Darüber hinaus zeigte sich in der Studie, dass autonome Taxis vor allem in besonderen Nutzungssituationen wie Notfällen oder bei widrigen Bedingungen als attraktiv bewertet werden. Preislich orientieren sich potenzielle Nutzer*innen an den bestehenden Strukturen des öffentlichen Verkehrs oder der Ride-Sharing-Dienste. Diese Erkenntnisse unterstreichen, dass sowohl der Kontext der Nutzung als auch die Kostenstruktur einen wesentlichen Einfluss auf die Akzeptanz ausüben.

Die Ergebnisse sind unter Berücksichtigung der gegebenen Rahmenbedingungen zu betrachten: Die Stichprobe war überwiegend jung und somit technikaffin, und die Messung des Wissens erfolgte jeweils unmittelbar vor und direkt nach der Intervention. Daraus ergeben sich gewisse Grenzen für die Übertragbarkeit der Ergebnisse sowie für Aussagen über die langfristige Wirkung der Interventionen. Dennoch zeigen die Resultate klar, dass Wissensvermittlung grundsätzlich wirkt, die konkrete Ausgestaltung und inhaltliche Passgenauigkeit sind jedoch entscheidend für den Erfolg.

Ob autonome Taxis eines Tages eine ähnliche Beliebtheit wie das fiktive Vorbild K.I.T.T. erreichen werden, hängt laut den Ergebnissen dieser Arbeit vor allem davon ab, ob sie in relevanten Alltagssituationen als nützlich wahrgenommen werden und ob es gelingt, ihre Akzeptanz durch gezielte, verständliche und zielgruppenorientierte Informationsinterventionen nachhaltig zu fördern.

Verzeichnisse

Literaturverzeichnis

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- ASTRA, Bundesamt für Strassen (2024). *Der Bundesrat ermöglicht automatisiertes Fahren*. Zugriff am 6.2.2025. Verfügbar unter: <https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/fahrzeuge/vernehmlassung-automatisiertes-fahren.html>
- ASTRA, Bundesamt für Strassen (2025) *Strassenverkehrsunfall-Statistik 2024*. Zugriff am 11.4.2025. Verfügbar unter: <https://www.news.admin.ch/de/nsb?id=104478>
- Ball, R. (2020). *Wissenschaftskommunikation im Wandel: Von Gutenberg bis Open Science*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-31541-2>
- Bolt. (2025). Bolt in Zürich. Zugriff am 30.2.2025. Verfügbar unter: <https://bolt.eu/de-ch/cities/zurich/>
- Bösch, P. M., Axhausen, D. K. W., Kockelman, D. K. M. & Ciari, D. F. (2018). Autonomous Vehicles - The next Revolution in Mobility.
- Buckley, L., Kaye, S.-A. & Pradhan, A. K. (2018). Psychosocial factors associated with intended use of automated vehicles: A simulated driving study. *Accident Analysis & Prevention*, 115, 202–208. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.03.021>
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155–159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Grippenkoven, J., Fassina, Z., König, A. & Dreßler, A. (2019). Perceived Safety: a necessary precondition for successful autonomous mobility services.
- Groeger, J. A. (2013). *Understanding Driving* (0 Auflage). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203769942>
- Heimsch, F. M., Niederer, R. & Zöfel, P. (2018). *Statistik im Klartext: für Psychologen, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler* (2., aktualisierte und erweiterte Auflage.). Hallbergmoos: Pearson.
- Hewitt, C., Politis, I., Amanatidis, T. & Sarkar, A. (2019). Assessing public perception of self-driving cars: the autonomous vehicle acceptance model. *Proceedings of the 24th International Conference on Intelligent User Interfaces* (S. 518–527). Gehalten auf der IUI '19: 24th International Conference on Intelligent User Interfaces, Marina del Ray California: ACM. <https://doi.org/10.1145/3301275.3302268>

- Huber, O. (2019). *Das psychologische Experiment: eine Einführung* (7., überarbeitete Auflage.). Bern: Hogrefe.
- Janatabadi, F. & Ermagun, A. (2022). Empirical evidence of bias in public acceptance of autonomous vehicles. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 84, 330–347. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2021.12.005>
- Lee, J., Lee, D., Park, Y., Lee, S. & Ha, T. (2019). Autonomous vehicles can be shared, but a feeling of ownership is important: Examination of the influential factors for intention to use autonomous vehicles. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 107, 411–422. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2019.08.020>
- Lenz, B. & Fraedrich, E. (2015). Gesellschaftliche und individuelle Akzeptanz des autonomen Fahrens. In M. Maurer, J.C. Gerdes, B. Lenz & H. Winner (Hrsg.), *Autonomes Fahren* (S. 639–660). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-45854-9_29
- Li, L., Chen, J.-C., Xu, Z.-G., Yang, W.-C., Liu, Y.-T. & Lu, Q.-C. (2024). The impact of people's subjective perception on their acceptance of automated vehicles: A meta-analysis. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 102, 449–467. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2024.03.015>
- Nees, M. A. (2016). Acceptance of Self-driving Cars: An Examination of Idealized versus Realistic Portrayals with a Self-driving Car Acceptance Scale. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 60(1), 1449–1453. <https://doi.org/10.1177/1541931213601332>
- Nordhoff, S., Kyriakidis, M., Van Arem, B. & Happee, R. (2019). A multi-level model on automated vehicle acceptance (MAVA): a review-based study. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 20(6), 682–710. <https://doi.org/10.1080/1463922X.2019.1621406>
- Osswald, S., Wurhofer, D., Trösterer, S., Beck, E. & Tscheligi, M. (2012). Predicting information technology usage in the car: towards a car technology acceptance model. *Proceedings of the 4th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications* (S. 51–58). Gehalten auf der AutomotiveUI '12: International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, Portsmouth New Hampshire: ACM. <https://doi.org/10.1145/2390256.2390264>
- Othman, K. (2023). Investigating how the public acceptance of autonomous vehicles evolve with the changes in the level of knowledge: A demographic analysis. *Cogent Engineering*, 10(1), 2220502. <https://doi.org/10.1080/23311916.2023.2220502>

- Pang, S. M., Ho, J. S., Tan, B. C., Lau, T. C. & Khan, N. (2024). Navigating the Road to Acceptance: Unveiling Psychological and Socio-Demographic Influences on Autonomous Vehicle Adoption in Malaysia. *Sustainability*, 16(18), 8262. <https://doi.org/10.3390/su16188262>
- Rau, P.-L. P. (Hrsg.). (2022). *Cross-Cultural Design. Product and Service Design, Mobility and Automotive Design, Cities, Urban Areas, and Intelligent Environments Design: 14th International Conference, CCD 2022, Held as Part of the 24th HCI International Conference, HCII 2022, Virtual Event, June 26 – July 1, 2022, Proceedings, Part IV* (Lecture Notes in Computer Science) (Band 13314). Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-06053-3>
- Rödel, C., Stadler, S., Meschtscherjakov, A. & Tscheligi, M. (2014). *Towards Autonomous Cars: The Effect of Autonomy Levels on Acceptance and User Experience*.
- Schweizerische Bundesbahnen SBB. (2025). *Strecke Zürich HB - Winterthur*. Zugriff am 30.2.2025. Verfügbar unter: <https://www.sbb.ch/de>
- Schweizerische Eidgenossenschaft. (2024, Dezember 13). *Verordnung über das automatisierte Fahren (VAF)*.
- Sokolovski, M. (2020, November 5). Knight Rider: Every Cool Feature Inside KITT. *HotCars*. Zugriff am 25.5.2025. Verfügbar unter: <https://www.hotcars.com/knight-rider-features-kitt/>
- Staab, V. & Liebherr, M. (2024). Perception and Acceptance of Autonomous Vehicles: Influencing Factors and the Relevance of Subjective Knowledge. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40(24), 8463–8475. <https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2295687>
- Stiller, C. (2005). Fahrerassistenzsysteme - Von realisierten Funktionen zum vernetzt wahrnehmenden, selbstorganisierenden Verkehr. In M. Maurer & C. Stiller (Hrsg.), *Fahrerassistenzsysteme mit maschineller Wahrnehmung* (S. 1–20). Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/3-540-27137-6_1
- swisstransitlab.ch. (2025). *swisstransitlab.ch. swisstransitlab.ch*. Zugriff am 21.5.2025. Verfügbar unter: <https://www.swisstransitlab.ch/de/projekte/furttal/>
- Tan, H., Liu, J., Chen, C., Zhao, X., Yang, J. & Tang, C. (2024). OPEN Knowledge as a key determinant of public support for autonomous vehicles. *Scientific Reports*.
- Tan, H., Zhao, X. & Yang, J. (2022). Exploring the influence of anxiety, pleasure and subjective knowledge on public acceptance of fully autonomous vehicles. *Computers in Human Behavior*, 131, 107187. Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107187>
- Tang, T., Chucholowski, F. & Lienkamp, M. (2014). Teleoperated driving basics and system design. *ATZ worldwide*, 116(2), 16–19. <https://doi.org/10.1007/s38311-014-0018-1>

- taxirechner.de. (2025). *Taxikosten*. Zugriff am 28.2.2025. Verfügbar unter: <https://www.taxirechner.de/taxikosten>
- Venkatesh, Morris, Davis, & Davis. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Vollrath, M. (2025). *Verkehrspsychologie: Ein Überblick für Psychologiestudierende und -interessierte*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-70644-2>
- Ward, C., Raue, M., Lee, C., D'Ambrosio, L. & Coughlin, J. F. (2017). Acceptance of Automated Driving Across Generations: The Role of Risk and Benefit Perception, Knowledge, and Trust (Lecture Notes in Computer Science). In M. Kurosu (Hrsg.), *Human-Computer Interaction. User Interface Design, Development and Multimodality* (Band 10271, S. 254–266). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58071-5_20
- Zhao, X., Yang, J. & Tan, H. (2022). The Effects of Subjective Knowledge on the Acceptance of Fully Autonomous Vehicles Depend on Individual Levels of Trust (Lecture Notes in Computer Science). In P.-L.P. Rau (Hrsg.), *Cross-Cultural Design. Product and Service Design, Mobility and Automotive Design, Cities, Urban Areas, and Intelligent Environments Design* (Band 13314, S. 297–308). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-06053-3_21

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1.</i> Elemente des teleoperierten Fahrens (Bildquelle: Chat GPT 4.1, 2025)	10
<i>Abbildung 2.</i> Faktoren der Theorie des geplanten Verhaltens (eigene Abbildung).....	12
<i>Abbildung 3.</i> Faktoren des UTAUT (eigene Abbildung)	14
<i>Abbildung 4.</i> Faktoren des CTAM (eigene Abbildung)	15
<i>Abbildung 5.</i> Kurzintervention (eigene Abbildung)	23
<i>Abbildung 6.</i> Übersicht Berufliche Tätigkeiten (eigene Abbildung)	27
<i>Abbildung 7.</i> Übersicht Arbeitsstunden pro Woche (eigene Abbildung).....	28
<i>Abbildung 8.</i> Übersicht Kantone (eigene Abbildung).....	29
<i>Abbildung 9.</i> Zusammenfassung der Regressionskoeffizienten (eigene Abbildung)	34
<i>Abbildung 10.</i> Situation der Nutzung (eigene Abbildung)	35
<i>Abbildung 11.</i> Zahlungsbereitschaft Zürich HB - Zürich Flughafen (eigene Abbildung).....	36
<i>Abbildung 12.</i> Zahlungsbereitschaft Zürich – Winterthur (eigene Abbildung)	37

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 <i>Versuchsdesign (eigene Tabelle)</i>	20
Tabelle 2 <i>Übersicht Anzahl, Alter, Geschlecht der Versuchsteilnehmenden (eigene Tabelle)</i>	26
Tabelle 3 <i>Wissensstand Kontrollgruppe und Experimentalgruppe vor und nach der Intervention (eigene Tabelle)</i>	32
Tabelle 4 <i>Zusammenfassung der multiplen linearen Regressionsanalyse (eigene Tabelle)</i>	33
Tabelle 5 <i>Beurteilung der Hypothesen (eigene Tabelle)</i>	38
Tabelle 6 <i>Verzeichnis der verwendeten Hilfsmittel</i>	50

Hilfsmittelverzeichnis mit Verwendungszweck

Tabelle 6

Verzeichnis der verwendeten Hilfsmittel

KI-Assistenz-system	Teile / Stelle(n) in der Arbeit	Einsatz
ChatGPT	Abstract	Kürzung des Abstracts auf angegebene Länge.
ChatGPT	Einleitung	Hilfe bei der Formulierung der Sätze sowie Überprüfung der Rechtschreibung.
Duden Mentor	Einleitung	Überprüfung der Rechtschreibung.
DeepL	Theoretische Grundlagen	Übersetzung der Theorien und der Items ins Deutsche.
ChatGPT	Theoretische Grundlagen	Hilfe bei der Formulierung der Sätze sowie Überprüfung der Rechtschreibung.
Notebook LLM	Theoretische Grundlagen	Eigene Interpretation der Ergebnisse aus den gefundenen Quellen auf Richtigkeit überprüft.
Chat GPT	Methodik	Hilfe bei der Formulierung der Sätze sowie Überprüfung der Rechtschreibung.
Chat GPT	Ergebnisse	Hilfe bei der Formulierung der Sätze sowie Überprüfung der Rechtschreibung.
Chat GPT	Diskussion	Hilfe bei der Formulierung der Sätze sowie Überprüfung der Rechtschreibung.
Chat GPT	Schlussteil	Hilfe bei der Formulierung der Sätze sowie Überprüfung der Rechtschreibung.
gender App Word Add in	Gesamte Arbeit	Auf genderkonforme Formulierung geprüft.