DER MENSCH IM VERKEHR: EIN HOMO OECONOMICUS?

Eine verhaltensökonomische Studie zu den Treibern des Mobilitätsverhaltens im Besonderen beim Einkaufsverkehr

Juni 2018

FEHR ADVICE
Behavioral Economics Consultancy Group

Autoren

Gerhard Fehr
Luca Geisseler
Moritz Jäger

Wissenschaftliche Begleitung durch

Prof. Dr. Helga Fehr-Duda
Professor of Decision Theory and Experimental Decision Research, Universität Zürich

Prof. Dr. Rainer Winkelmann
Professor of Statistics and Empirical Economic Research, Universität Zürich

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary 7

1 Fragestellung 8

2 Der Mensch im Verkehr 9

2.1 Der Mensch im Verkehr: ein homo oeconomicus? 9

2.2 Die Treiber des Mobilitätsverhaltens 10

2.2.1 Kosten- und Zeitfaktoren 10

2.2.2 Psychologische Faktoren 11

2.2.3 Individuelle Faktoren 11

2.2.4 Kontextuelle Faktoren 11

2.2.5 Habitualisierung 12

2.3 Schlussfolgerung zum Kapitel «Der Mensch im Verkehr» 13

3 Befragungen zur Untersuchung von Verkehrsverhalten 14

3.1 Schwächen von Stated-Preference-Befragungen 15

3.1.1 Hypothetical Bias 16

3.1.2 Künstliche Entscheidungssituationen 16

3.1.3 Nicht-Berücksichtigung relevanter Einflussgrössen 18

3.1.4 Schlussfolgerung theoretische Analyse 19

4 Empirische Analyse 20

4.1 Ziel des Experiments 20

4.2 Methode 20

4.2.1 Stichprobe 20

4.2.2 Verwendete Materialien in der Studie 20

4.2.3 Ablauf 21

4.3 Resultate 23

4.3.1 Verkehrsmittelwahl *ohne* Kontextinformationen (Kontrollgruppe) 25

4.3.2 Verkehrsmittelwahl *mit* Kontextinformationen 25

4.3.2.1 Verkehrsmittelwahl und Einkaufsmenge 28

4.3.2.2 Verkehrsmittelwahl und Wetter 28

4.3.2.3 Verkehrsmittelwahl und Anzahl der Aktivitäten 30

4.3.2.4 Verkehrsmittelwahl in allen acht Kontexten 31

4.3.3 Informationswissen zu Verkehrsmittelalternativen 32

4.4 Diskussion 32

4.4.1 Einfluss von Kontextinformationen 32

4.4.2 Unterschiede zwischen verschiedenen Kontexten 33

4.4.3 Verfügbarkeit der Kosten- und Zeitinformationen 33

4.4.4 Grenzen dieser Studie 34

5 Schlussfolgerung 35
6 Implikationen für die Praxis 36
7 Literaturverzeichnis 38

Appendix A 42
A.1 Demografische Variablen 42
A.2 Regressionstabellen 45
A.3 Häufigkeitstabelle 49

Appendix B - Materialien 50
B.1 Parameterwahl 50
B.2 Kontextinformationen 52

EXECUTIVE SUMMARY

Klassisch ökonomische wie auch verkehrsplanerische Betrachtungsweisen gehen im Kontext Verkehr von einem Menschen aus, der stets rational handelt und seine Entscheidungen praktisch ausschliesslich aufgrund von objektiven Zeit- und Kostenfaktoren trifft. Diese in vielen Studien und auch in der Praxis vorherrschende Betrachtungsweise hat einen starken Einfluss darauf, anhand welcher Aspekte das Mobilitätsverhalten untersucht wird, und führt in einschlägigen Studien und Untersuchungen häufig zu einer Konzentration auf Zeit- und Kostenfaktoren.

Die vorliegende Studie zeigt hingegen, dass die Verkehrsmittelwahl von Menschen bei weitem nicht allein vom Zeitaufwand und von den Kosten der zur Verfügung stehenden Verkehrsmittel bestimmt wird. Für welches Verkehrsmittel sich Menschen tatsächlich entscheiden, hängt von einer Vielzahl an Einflussgrössen ab, die sich in folgende fünf Gruppen kategorisieren lassen:

- Kosten- und Zeitfaktoren (z.B. Treibstoffkosten, Ticketkosten, Gesamtfahrzeit)
- Kontextuelle Faktoren (z.B. Wetter, Uhrzeit, Wochentag)
- Individuelle Faktoren (z.B. Art des Trips, Art der Aktivität, Einkaufsmenge)
- Psychologische Faktoren (z.B. Flexibilität, Komfort, Status, Unabhängigkeit)
- Habitualisierung der Verkehrsmittelwahl (Gewohnheiten)

Der Mensch ist auch in der Mobilität kein homo oeconomicus und trifft seine Entscheide äusserst selten ausschliesslich aufgrund der klassisch ökonomischen Zeit- und Kostenfaktoren. Für das Entscheidungsverhalten sind zahlreiche weitere Faktoren von gleicher oder sogar noch grösserer Bedeutung. Im hier untersuchten Experiment führte schon die Nicht-Berücksichtigung von lediglich drei Kontextfaktoren zu einer Überschätzung der Zeit- und Kostenfaktoren um mehr als die Hälfte.

Diese Erkenntnis hat zentrale Implikationen sowohl für die Forschung wie auch für die Praxis. So zeigt die vorliegende Studie im Kontext von Einkaufsverkehr in einem Experiment mit 1’504 Teilnehmenden, dass die Nicht-Berücksichtigung von wichtigen Treibern der Verkehrsmittelwahl in Befragungen zu starken Überschätzungen der Relevanz von Zeit- und Kostenfaktoren für die Verkehrsmittelwahl führt. Diese Tatsache gilt es zu berücksichtigen, wenn in der verkehrsplanerischen Praxis die Wirksamkeit und die Wirkungseffizienz von verkehrslenkenden Massnahmen beurteilt werden soll.

Für die weiteren Forschungsarbeiten im Bereich Mobilitätsverhalten macht die Studie ersichtlich, dass für die Beurteilung des menschlichen Verhaltens im Verkehr zwingend umfassende Befragungsmethoden erforderlich sind, die nicht nur Zeit- und Kostenfaktoren abfragen, sondern alle relevanten Kontextfaktoren. Nur so können realitätsnahe, in der Praxis anwendbare Ergebnisse erwartet werden.

1 FRAGESTELLUNG

Die Gewährleistung der Mobilität ist eine zentrale Herausforderung für die Schweiz heute und erst recht in der Zukunft. Themen wie das Glätten von Verkehrsspitzen (FehrAdvice, 2016), die Wahl zwischen motorisiertem Individualverkehr, öffentlichem Verkehr und Langsamverkehr sowie die Diskussion zum Ausbau der Infrastruktur sowohl für den motorisierten Individualverkehr als auch den öffentlichen Verkehr sind hochaktuell. Technische Entwicklungen in der Digitalisierung eröffnen neue Möglichkeiten und innovative neue Angebote verwischen die alten Grenzen zwischen öffentlichem und privatem Verkehr. Zugleich verschwimmen die Grenzen zwischen den Lebensbereichen Arbeiten, Einkaufen und Freizeit immer mehr.

Im Spannungsfeld dieser Entwicklungen werden von Wissenschaft, Politik, Mobilitätsanbietern und Interessenverbänden verschiedene Möglichkeiten diskutiert, um das menschliche Mobilitätsverhalten zu steuern. Dafür ist es von zentraler Bedeutung das Verhalten der Menschen im Verkehr umfassend zu verstehen und zu prognostizieren. Aus diesem Grund werden verkehrsplanerische und verhaltenswissenschaftliche Studien durchgeführt, um das Verständnis über das Verhalten des Menschen im Verkehr zu erweitern. Je nach Hintergrund der einschlägigen Studien unterscheiden sich die Annahmen bezüglich menschlichen Verhaltens erheblich, was einen starken Einfluss auf die Wahl der Forschungsfrage sowie auf die Methode zur Untersuchung von Mobilitätsverhalten hat.

In diesem Spannungsfeld setzt die vorliegende Studie an. Sie hat zwei Ziele: Erstens will sie auf Basis bestehender wissenschaftlicher Literatur ein holistisches Bild menschlichen Verkehrsverhaltens zeichnen. Insbesondere geht sie der Frage nach, ob der Mensch im Verkehr wie ein homo oeconomicus handelt: Ob er also seine Entscheidungen stets rational und alleine aufgrund von Kosten-Nutzenabwägungen trifft oder nicht. Die Beantwortung dieser Frage ist relevant, da sie – wie gezeigt werden wird – die Wahl der Forschungsfragen und Untersuchungsmethoden in der Mobilitätsforschung bestimmt. Anschliessend will die vorliegende Studie mittels eines Experiments systematisch untersuchen, inwiefern die Annahme, der Mensch handle im Verkehr wie ein homo oeconomicus, die Resultate und Schlussfolgerungen von Studien zur Untersuchung des Mobilitätsverhaltens beeinflussen können.

2 DER MENSCH IM VERKEHR

2.1 Der Mensch im Verkehr: ein homo oeconomicus?

Die zentrale Annahme der klassischen Ökonomie ist, dass der Mensch (auch im Verkehr) als homo oeconomicus beschrieben werden kann. Dies bedeutet, dass er stets rational handelt, alle Informationen verfügbar hat und seine Entscheidungen aufgrund einer systematischen Abwägung von Kosten und Nutzen trifft. Ein solcher homo oeconomicus ist im Verkehr – so die häufig getroffene Annahme – hauptsächlich an zwei Informationen interessiert: wie lange dauert eine Reise und wieviel kostet sie ihn. Dem homo oeconomicus sind alle diese Informationen jederzeit bekannt und er kann sie objektiv einschätzen. Er weiss beispielsweise, wie lange eine Fahrt (und Teiletappen) zu Fuss, mit dem ÖV oder mit dem Auto dauert. Zudem hat er alle Informationen zu den aktuellen Verkehrsbedingungen, weiss, wo Stau, Baustellen, Störungen oder Verspätungen vorkommen und wie sich dies insgesamt auf die Fahrzeit auswirkt. Den Fahrplan des ÖV hat er, inklusive aller Anschlussverbindungen, im Kopf. Er kann genau einschätzen, wie viel Benzin- und Abnützungskosten eine Autofahrt verursacht und vergleicht diese beispielsweise mit den Billet- oder Abonnementkosten des ÖV. Vor jeder Fahrt kann der homo oeconomicus somit genau berechnen, welche Mobilitätsalternative ihm den höchsten Nutzen bringt und somit eine eindeutig optimale Entscheidung treffen. Die Analyse kostet den homo oeconomicus keine Mühe.

Wäre der Mensch im Verkehr ein homo oeconomicus, so würde sich die Steuerung seines Verhaltens simpel gestalten. Es müssten alleine die Zeiterfordernisse und Kosten von verschiedenen Verkehrsmitteln verändert werden und der homo oeconomicus würde genau dann sein Verhalten anpassen, wenn der Nutzen einer Alternative überwiegt. In einer Welt mit homines oeconomici kann sich die Forschung von Mobilitätsverhalten somit darauf beschränken, die Auswirkungen von Zeit und Kosten auf die Wahl eines Verkehrsmittels zu untersuchen.

Umfangreiche Forschung aus verschiedenen Verhaltenswissenschaften konnte hingegen in einer grossen Anzahl von Studien zeigen, dass der Mensch auch im Verkehr kein homo oeconomicus ist und dass dieser Ansatz menschliches Mobilitätsverhalten bei weitem nicht ausreichend zu erklären vermag (SVI, 1998). Vielmehr ist Mobilitätsverhalten von einer Vielzahl von Treibern beeinflusst, die weit über Zeit- und Kostenfaktoren hinausgehen. Die folgenden Kapitel beschreiben die wesentlichen Erkenntnisse aus dieser Forschung.

2.2 Die Treiber des Mobilitätsverhaltens

Mobilitätsverhalten ist von einer Vielzahl von Treibern beeinflusst (z.B. Aarts et al., 1997; Eriksson et al., 2008; Thøgersen, 2006). Diese Treiber lassen sich in folgende fünf Gruppen kategorisieren:

- Kosten und Zeit (z.B. Treibstoffkosten, Gesamtfahrzeit)
- Psychologische Faktoren (z.B. Flexibilität, Komfort, Status, Unabhängigkeit)
- Individuelle Faktoren (z.B. Art des Trips, Art der Aktivität, Einkaufsmenge)
- Kontextuelle Faktoren (z.B. Wetter, Uhrzeit, Wochentag)
- Habitualisierung

2.2.1 Kosten- und Zeitfaktoren

Die Nutzung eines Verkehrsmittels geht immer mit finanziellen Kosten und Zeitaufwänden (z.B. Fusswege, Wartezeiten, Fahrzeiten) einher. Kosten für ein Auto sind beispielsweise der Kaufpreis, Benzinkosten, Parkplatzgebühren und Versicherungen; für den ÖV sind es Kosten des Abonnements oder des Einzelbillets. Zeitaufwände sind beispielsweise die Gesamtreisezeit, Wartezeiten am Bahnhof oder im Stau sowie Gehzeiten von und zu einer Haltestelle oder einem Parkplatz. Wie in klassischen Betrachtungsweisen angenommen, haben Zeit- und Kostenfaktoren einen Einfluss auf die Verkehrsmittelentscheidung (z.B. Baier et al., 2000; Harmatuck, 2007; Johansson et al., 2005; Shiftan & Burd-Eden, 2001; Teknomo & Hokao, 1997). Wichtig bei der Beurteilung von Zeit- und Kostenfaktoren im Verkehr ist die Erkenntnis, dass diese Variablen von Menschen nicht objektiv wahrgenommen werden. So werden beispielsweise die Kosten eines Autos häufig systematisch unterschätzt, da viele Kostentreiber den Menschen im Alltag gar nicht bewusst sind und lediglich Treibstoffkosten als Kosten wahrgenommen werden (Gardner & Abraham, 2007; Wardman, 2001). Gleichzeitig können beispielsweise höhere Anschaffungskosten eines Autos unerwartete Nebeneffekte aufweisen: eine Studie in Singapur (Ho et al., 2013) konnte zeigen, dass Menschen ihr Auto umso häufiger benutzen, je mehr sie dafür bezahlt haben. Sie interpretieren dies anhand der Sunk Cost Fallacy: Je grösser die Anschaffungskosten, desto höher die Motivation, diese durch erhöhten Gebrauch des Autos zu rechtfertigen.

Auch Zeitwahrnehmungen sind im Verkehr nicht objektiv. So überschätzen Autofahrer die benötigte Zeit für eine Fahrt mit dem ÖV (van Exel & Rietveld, 2010; Wardman, 2001). Zeitwahrnehmungen können sich zudem stark zwischen verschiedenen Etappen einer Fahrt unterscheiden: Fahrtzeit wird anders wahrgenommen als Wartezeit oder die Zeit zum Umsteigen zwischen Verkehrsmitteln (Li, 2003).

Die erste wichtige Erkenntnis ist also, dass Zeit- und Kostenfaktoren von Menschen nicht objektiv wahrgenommen werden, sondern stark von Verzerrungen (Biases) und Heuristiken beeinflusst werden. Eine Vielzahl von Studien zeigt, dass Zeit- und Kostenfaktoren nicht die einzigen Treiber sind bei der Verkehrsmittelwahl (z.B. Beirao & Cabral, 2007; Johansson et al., 2005; Stover & McCormack, 2012).

Gerade soziale und psychologische Komponenten spielen eine dominierende Rolle (SVI, 2002). Für ein umfassendes Verständnis von menschlichem Verhalten im Verkehr ist es deswegen unumgänglich, die Betrachtungsweise über Zeit- und Kostenfaktoren hinaus zu erweitern.

2.2.2 Psychologische Faktoren

Psychologische Faktoren beschreiben wahrgenommene Nutzen- und Kostenfaktoren[1] von Verkehrsmitteln und ihrer Benutzung jenseits von Zeit- und Kostenfaktoren. Dazu gehören allem voran die Unabhängigkeit und der Komfort, die beide mit der Benützung eines Autos verbunden werden (Tertoolen et al., 1998), aber auch Attribute wie Kompetenz, Prestige und Schutz (Hiscock et al., 2002) und reines Fahrvergnügen (Steg, 2003). Dies kann wiederum dazu führen, dass Autofahrer von anderen Menschen als beispielsweise jung, dynamisch und finanziell unabhängig wahrgenommen werden (Tertoolen et al., 1998). Ein psychologischer Kostenfaktor ist beispielsweise der Stress, der durch die Nutzung einzelner Verkehrsmittel entsteht (z.B. Gardner & Abraham, 2007).

Der Einfluss dieser psychologischen Komponenten auf die Verkehrsmittelwahl wird in mehreren empirischen Arbeiten bestätigt: Stradling et al. (2001) zeigen beispielsweise, dass Autofahrer, denen das Auto ein starkes Unabhängigkeitsgefühl vermittelt, sehr viel seltener öffentliche Verkehrsmittel verwenden.

2.2.3 Individuelle Faktoren

Individuelle Faktoren beschreiben die Verfügbarkeit von Verkehrsmitteln, die Einkaufsmenge oder die Art und Anzahl von Aktivitäten, die Individuen während eines Trips ausüben. So beinhalten Fahrten häufig mehrere Ziele und Aktivitäten, die beispielsweise auf dem Weg zu oder von der Arbeit erledigt werden (Primerano et al., 2008; Strathman & Dueker, 1995). Dazu gehören auch Einkaufsfahrten oder Fahrten zu Freizeitaktivitäten. In der Schweiz sind mehr als 50% der Einkaufsfahrten mit weiteren Reisezielen, beispielsweise dem Arbeitsort oder Freizeitaktivitäten, verbunden (Credit Suisse Economic Research, 2013). Sowohl die Art der Aktivität als auch die Kombinationen der Aktivitäten haben einen wesentlichen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl. Strathman und Dueker (1995) zeigen, dass komplexe Wegketten tendenziell häufiger mit dem Auto durchgeführt werden. Dies gilt sowohl für Wegketten, die in Verbindung mit dem Arbeitsort stehen, als auch für Wegketten, die von Zuhause aus gestartet werden (Ye et al., 2007). Tatsächlich reduziert sich die individuelle Nutzenwahrnehmung der öffentlichen Verkehrsmittel, je mehr Ziele eine Reise beinhaltet (Hensher & Reyes, 2000).

2.2.4 Kontextuelle Faktoren

Kontextuelle Faktoren beschreiben situative Einflussfaktoren und Rahmenbedingungen. Dazu gehören zum Beispiel die Uhrzeit, der Wochentag oder das Wetter. So können sich unterschiedliche Wetterbedingungen wie Regen, Wind oder Temperatur (Stover & McCormack, 2012) sowie verschiedene Jahreszeiten (Liu et al., 2015) massgeblich auf die Wahl des Verkehrsmittels auswirken. Regen hat einen ganzjährig negativen Einfluss auf die Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln (Stover & McCormack, 2012). Verplanken et al. (1997) untermauern die Relevanz von Wetterbedingungen, indem sie zeigen, dass Wetterinformationen diejenigen Informationen sind, die vor der Verkehrsmittelwahl am häufigsten eingeholt werden. Wetterbedingungen und Jahreszeiten verändern auch die Ziele und Art von Trips und haben so einen indirekten Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl. Andererseits definieren unterschiedliche Wetterbedingungen auch, wie Menschen eine Reise selbst erleben. So wird beispielsweise das Warten an der Bus-

[1] In diesem Fall beschreiben Kosten nicht monetäre Ausgaben, sondern psychologische Aufwendungen des Einzelnen. Ein Beispiel für psychologische Kosten im Verkehrskontext ist Stress.

haltestelle insbesondere bei Regen und Wind als unangenehm wahrgenommen (Stover & McCormack, 2012).

2.2.5 Habitualisierung

Die Verkehrsmittelwahl wird in klassischen Theorien häufig anhand der monetären Kosten und des Zeitaufwands, der mit der Nutzung einzelner Verkehrsmittel einhergeht, beschrieben (z.B. de Vos et al., 2015): Individuen wählen unter dieser Annahme diejenige Alternative, die nach Abwägen der einzelnen Attribute mit dem grössten Nutzen (z.B. geringster Zeitaufwand oder geringste Kosten) einhergeht. Dieser klassischen Annahme stehen jedoch zwei Erkenntnisse entgegen: Zum einen vernachlässigt der Fokus auf utilitaristische Motive wie Kosten und Zeitaufwand – angesichts der empirischen Evidenz, welche die Bedeutung und den Einfluss von kontextuellen, individuellen und psychologischen Faktoren auf die Verkehrsmittelwahl bestätigt – wichtige Treiber der Verkehrsmittelwahl. Die individuelle Nutzenwahrnehmung bezüglich eines Verkehrsmittels setzt sich aus einer Vielzahl von Faktoren zusammen, die weit über das klassische Nutzenverständnis hinausgehen (de Vos et al., 2015). Zum anderen muss daran gezweifelt werden, ob die Verkehrsmittelwahl tatsächlich als ein deliberativer Prozess – das heisst als ein kontrollierter und reflektierter Denkprozess, bei dem einzelne Charakteristiken der Verkehrsmittelwahl sorgfältig evaluiert und verglichen werden – beschrieben werden kann. Wirtschaftsnobelpreisträger Kahneman beispielsweise zeigt, dass dieses langsame Denken, das «System 2», von Menschen in Entscheidungssituationen oft nicht aktiviert ist, da es mit grosser Anstrengung verbunden ist (Kahneman, 2003; Kahnemann, 2011).

In der Literatur wird die Verkehrsmittelwahl daher oft als habitualisiertes Verhalten beschrieben, das sich durch schnelle, automatische, intuitive und nicht-kognitive Entscheidungen auszeichnet – die Art des „schnellen“ und intuitiven Denkens, die Kahneman als «System 1» charakterisiert hat und die mit wenig Aufwand verbunden ist (Kahneman, 2003; Kahnemann, 2011). Habitualisiertes Entscheidungsverhalten bildet sich in stabilen Kontexten durch wiederholtes Ausführen ein und derselben Entscheidung aus (z.B. die Verkehrsmittelwahl für den Arbeitsweg (Aarts et al., 1998; Bamberg et al., 2003; Moller & Thøgersen, 2008; Verplanken et al., 1994)). Im Rahmen der Verkehrsmittelwahl werden sowohl die kognitive Verfügbarkeit der Verkehrsmittel („das Auto steht direkt vor der Tür“), der wahrgenommene Komfort der Verkehrsmittel („mit dem Auto können alle Einkaufstaschen problemlos transportiert werden“) als auch kontextuelle Bedingungen wie das Wetter („bei gutem Wetter wird das Velo benutzt“) als gewohnheitsbildende Faktoren beschrieben. Im Gegensatz zu Entscheidungen, die im «System 2» getroffen werden (Kahneman, 2003; Kahnemann, 2011), werden bei habitualisierten Entscheidungen weniger Informationen über Handlungsalternativen gesucht und in die Entscheidung einbezogen (z.B. Aarts et al., 1997). Eine systematische Abwägung zwischen Wahlalternativen findet nicht statt. Im Gegenteil: Es werden häufig sogar diejenigen Informationen bevorzugt, die das Gewohnheitsverhalten unterstützen (Verplanken et al., 1997).

Damit wird besonders bei wiederkehrenden Entscheidungen (z.B. Verkehrsmittelwahl zum Arbeitsort oder Einkaufsort) eine automatische und nicht-kognitive Reaktion ausgelöst (Verplanken et al., 1994). Solche automatisierten Reaktionen sind nur schwer zu unterdrücken oder zu verändern (Schneider & Shiffrin, 1977; Verplanken et al., 1997). Chen und Chao (2011) zeigen zum Beispiel, dass die habitualisierten Verhaltensmuster von Autofahrern den

grössten Hinderungsgrund für den Wechsel zu öffentlichen Verkehrsmitteln darstellen.

2.3 Schlussfolgerung zum Kapitel «Der Mensch im Verkehr»

Die klassische Betrachtungsweise sieht den Menschen im Verkehr als homo oeconomicus, der stets auf rationale Art und Weise seinen Nutzen maximiert und entsprechend entscheidet und handelt. Eine grosse Bandbreite von Studien hingegen zeigt, dass diese Betrachtungsweise viel zu kurz greift. Der Mensch im Verkehr ist eben kein homo oeconomicus. Seine Wahrnehmung von Zeit- und Kostenfaktoren ist häufig nicht objektiv, sondern systematisch verzerrt und seine Entscheidungen sind von einer Vielzahl von Treibern abhängig. Wie beispielsweise in der Studie «Warum steht P. Müller lieber im Stau als im Tram» (SVI, 2002) dargelegt, spielen individuelle, kontextuelle, psychologische Faktoren sowie habitualisierte Entscheidungsprozesse neben Zeit- und Kostenüberlegungen eine zentrale Rolle. Diese Erkenntnis macht einen Paradigmenwechsel in der Mobilitätsforschung notwendig und ist von hoher Relevanz für die Konzipierung von Studien und die Definition von Massnahmen in der Praxis. In den folgenden Kapiteln wird dargelegt, dass in der bisherigen Forschung gängige Untersuchungsmethoden diesem erweiterten Verständnis von menschlichem Verhalten im Verkehr oft nicht gerecht werden. Im Kapitel Empirische Analyse wird anhand eines Experiments dargelegt, welchen Effekt die Nicht-Berücksichtigung wichtiger Treiber des Mobilitätsverhaltens in einer Befragung auf deren Resultate hat.

3 BEFRAGUNGEN ZUR UNTERSUCHUNG VON VERKEHRSVERHALTEN

Zur Untersuchung von Verkehrsverhalten gibt es unterschiedliche methodische Ansätze. Verhalten von Menschen kann anhand sogenannter Revealed-Preference–Studien analysiert werden, in denen Menschen ihr Verkehrsverhalten beispielsweise anhand von Tagebucheinträgen oder Erinnerung rapportieren. Diese Methode ist für die Untersuchung des Status Quo verwendbar. In der verkehrsplanerischen Praxis besteht hingegen häufig die Anforderung, den Einfluss von Massnahmen auf das Verhalten zu prognostizieren, die noch gar nicht umgesetzt wurden.

In diesem Fall können Feldexperimente, Befragungen oder Online-Experimente durchgeführt werden. Feldexperimente haben den Vorteil, dass sie unter natürlichen Bedingungen stattfinden und somit eine hohe externe Validität vorweisen. Sie sind allerdings in vielen Fällen aufwändig und gerade im Mobilitätsbereich können gewisse Massnahmen (z.B. Ausbau der Infrastruktur, Einführung von Steuern) nicht ohne weiteres zu Testzwecken eingeführt werden. Deshalb wird in der Forschung zur Prognose von Verkehrsverhalten häufig auf sogenannte Stated-Preference-Befragungen (SP-Befragungen) zurückgegriffen (siehe z.B. Hensher & Reyes, 2000; Newmark & Shiftan, 2007; Shiftan & Burd-Eden, 2001; Timmermans et al., 2002).

In solchen SP-Befragungen treffen Teilnehmende in einer Reihe von hypothetischen Situationen Entscheidungen, beispielsweise welche Verkehrsmittel sie für eine bestimmte Reise verwenden möchten. Dafür werden ihnen bestimmte Informationen, meist zu den Charakteristiken der Verkehrsmittel, zur Verfügung gestellt (siehe Abbildung 1 für eine prototypische Entscheidungssituation in SP-Befragungen). In gewissen Studien beruhen die Ausprägungen auf den Informationen aus dem tatsächlichen Umfeld der Teilnehmenden.

Ziel ist es, anhand der Entscheidungen der Teilnehmenden Modelle zu schätzen, wie gross der Einfluss verschiedener Charakteristika eines Verkehrsmittels (z.B. Reisezeit oder Reisekosten) und weiterer Variablen auf die Verkehrsmittelwahl ist. Häufig soll anhand der Ergebnisse die Wirkung von Interventionen auf die Verkehrsmittelwahl in der Realität prognostiziert werden (Brocke, 2007).

SP-Befragungen haben eine Reihe von Vorteilen: Sie sind um einiges kostengünstiger als ein Feldexperiment und es können Szenarien untersucht werden, die in der Realität so nicht vorkommen. Zudem haben SP-Befragungen den Vorteil, dass mit ihnen isoliert diejenigen Einflussgrössen untersucht werden können, die die Forschenden interessieren.

Der entscheidende Nachteil von SP-Befragungen, die nur Zeit- und Kostenvariablen abfragen ist, dass sie die implizite Annahme treffen, dass sich der Mensch im Verkehr wie ein homo oeconomicus verhält. Sie nehmen an, dass Individuen immer rational diejenige Alternative wählen, die für sie den grössten erwarteten Nutzen aufweist (de Vos et al., 2015) und dass Menschen im Verkehr immer alle Informationen bekannt und präsent sind. Zudem nehmen sie an, dass Menschen immer die Motivation, Fähig-

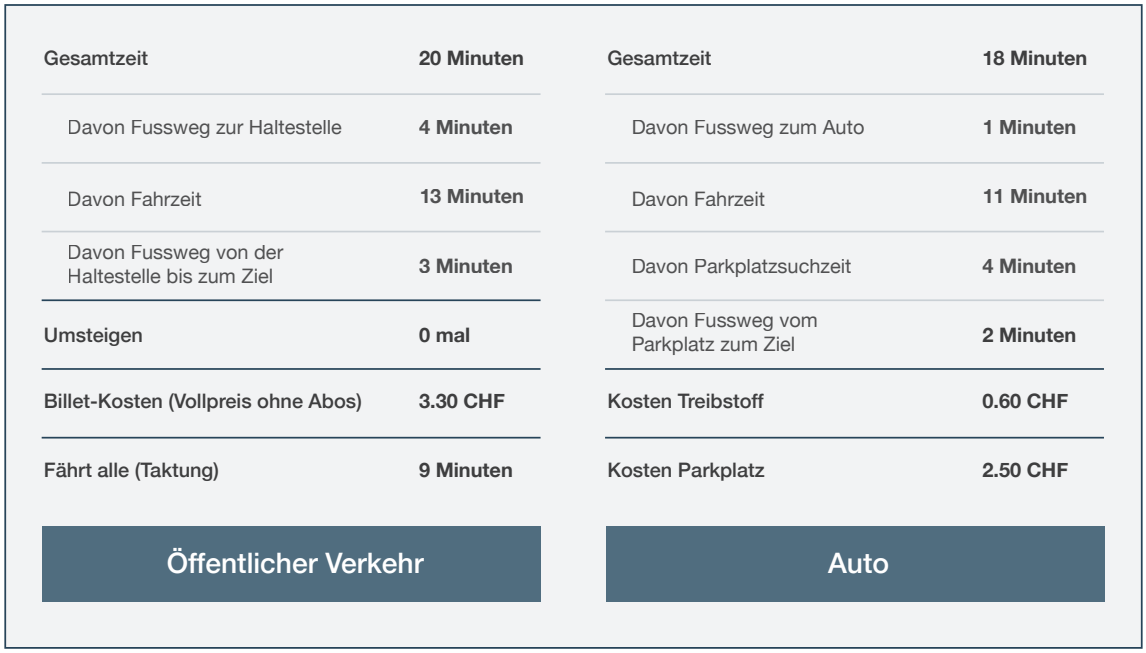


Abbildung 1 Beispielhafte Entscheidungssituation in einer Stated-Preference Befragung zur Verkehrsmittelwahl

keit und Kapazität haben, Entscheidungen bei komplexer Informationslage rational und systematisch treffen zu können. Wie das Kapitel «Der Mensch im Verkehr» hingegen gezeigt hat, ist der Mensch im Verkehr in der Regel kein homo oeconomicus und die oben beschriebenen Annahmen treffen in der Realität häufig nicht zu. SP-Befragungen im Mobilitätskontext bestehen so häufig aus experimentellen Entscheidungssituationen, die sich stark von Entscheidungssituation in der Realität unterscheiden. Diese Merkmale und mögliche Folgen werden in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

3.1 Schwächen von Stated-Preference-Befragungen

Stated-Preference-Befragungen und darauf beruhende Modellschätzungen sind ein häufig angewandtes Mittel in der Verkehrsplanung, um die Wirkung von Interventionen im Verkehr zu schätzen. Das zentrale Qualitätskriterium von SP-Befragungen ist deshalb die externe Validität, also das Ausmass, wie gut das Verhalten der Teilnehmenden in einem Experiment mit dem Verhalten in der Realität übereinstimmt. Die externe Validität von SP-Befragungen wiederum ist massgeblich davon beeinflusst, inwiefern die experimentelle Entscheidungssituation alle wichtigen Charakteristiken einer realen Entscheidungssituation simulieren kann. Dazu gehören die genaue Beschreibung der Situation, des Kontexts und der Konsequenzen, die mit einer Entscheidung einhergehen. Je genauer und realitätsnäher diese Beschreibungen sind, desto verlässlicher sollten die Antworten der Teilnehmenden in der Befragung werden (Axhausen, 2002). Schafft es die SP-Befragung nicht, alle relevanten Aspekte einer realen Situation abzubilden, so kann dies zu systematischen Abweichungen von realem Verhalten führen (Louviere, 2006). Während die Stärke von SP-Befragungen in der Isolierung von spe-

zifischen Einflussfaktoren und in der kostengünstigen Durchführung liegt, ist genau der erwähnte fehlende Realitätsbezug – oder die implizite Annahme, dass der Mensch im Verkehr sich wie ein homo oeconomicus verhält – auch ihre Schwäche. So führt die Fokussierung von SP-Befragungen auf einzelne Attribute zu einer systematischen Vernachlässigung anderer wichtiger Einflussfaktoren. Bei Befragungen werden dadurch die explizit abgefragten Einflüsse gegenüber anderen Faktoren tendenziell überbewertet (Axhausen, 2003). Die folgenden Kapitel beschreiben, welche Eigenschaften von SP-Befragungen die externe Validität und damit die Übertragbarkeit auf die Praxis massgeblich beeinträchtigen können.

3.1.1 Hypothetical Bias

Der *Hypothetical Bias* besagt, dass Entscheidungen in SP-Befragungen im Vergleich zur Realität verzerrt sind, da die Entscheidungen in der Befragung rein hypothetischer Natur sind und die Teilnehmenden die Konsequenzen ihrer Entscheidungen nicht tragen müssen (z.B. List & Gallet, 2001; Murphy et al., 2005). Zum Beispiel sind Teilnehmende in hypothetischen Befragungen oft preissensitiver (Bosworth & Taylor, 2012). Labor- und Online-Experimente können diesem Umstand entgegentreten, indem sie anreizkompatible Mechanismen verwenden, so dass Entscheidungen im Experiment für die Teilnehmenden reale Konsequenzen haben. Eine vollkommene Lösung dieses Problems bieten hingegen nur Feldexperimente.

3.1.2 Künstliche Entscheidungssituationen

Die Entscheidungssituationen in SP-Befragungen sind häufig künstlich ausgestaltet und unterscheiden sich von Entscheidungssituationen in der Realität. Problematisch sind dabei unter anderem die hohe Anzahl an Entscheidungssituationen, die schematische Darstellung, der systematische Vergleich von vielen unterschiedlichen Attributen sowie die Präsentation von unbekannten Parametern.

Repetitive Präsentation vielzähliger Entscheidungssituationen

Da SP-Befragungen als Datengrundlage für Modellschätzungen verwendet werden, ist man auf viele Beobachtungen angewiesen. Dies heisst, dass die Teilnehmenden nicht nur eine, sondern viele Entscheidungssituationen nacheinander beurteilen müssen, die sich lediglich in den Parameterausprägungen unterscheiden. Diese repetitive Präsentation (siehe Abbildung 2 für eine illustrative Darstellung) kann zu Ermüdungserscheinungen, Motivationsverlust und künstlichen Entscheidungsmustern führen. Dies kann beispielsweise zur Verwendung einer lexikographischen Entscheidungsheuristik führen, bei der nur noch auf Grundlage eines Attributes entschieden wird. Die wiederholten Entscheidungen können ebenfalls dazu führen, dass Teilnehmende sich Präferenzen aneignen, die sie vorher gar nicht hatten (Carlsson, 2010). Als weiterer Effekt kann der *Starting-Point-Bias* dazu führen, dass sich die Teilnehmenden an der ersten – womöglich zufällig getroffenen – Entscheidung orientieren (Ariely & Norton, 2008). Eine wiederholte Verkehrsmittelentscheidung (nicht selten mit bis zu 20 Entscheidungen) ist grundsätzlich realitätsfern und kann deswegen zu Entscheidungsverhalten im Experiment führen, das sich von Entscheidungen in der Realität deutlich unterscheidet.

Aufgabenkomplexität

Das Ausmass der Komplexität von Entscheidungssituationen hat einen massgeblichen Einfluss darauf, welche Entscheidungsstrategien angewendet werden (Swait & Adamovicz, 2001). Je komplexer die Informationen in Entscheidungssituationen in SP-Befragungen, desto mehr sind die Ergebnisse im Vergleich zur



Abbildung 2 Die repetitive Präsentation zahlreicher, sehr ähnlicher Entscheidungssituation kann zu Ermüdungserscheinungen, Motivationsverlust und künstlichen Entscheidungsmustern führen

Realität verzerrt (DeShazo & Fermo, 2002). Gerade SP-Befragungen in der Verkehrsplanung stellen den Teilnehmenden häufig detaillierte Informationen zu Zeit- und Kostenattributen verschiedener Verkehrsmittel zur Verfügung (siehe z.B. Axhausen, 2003; Hensher & Reyes, 2000; Newmark & Shiftan, 2007; Shiftan & Burd-Eden, 2001; Timmermans et al., 2002). Damit verlangen diese Befragungen von den Teilnehmenden einen kognitiv anspruchsvollen, systematischen Vergleich dieser Informationen als Basis für ihre Entscheidungen. Diese hohe Komplexität unterscheidet sich stark davon, wie Menschen in ihrem Alltag ein Verkehrsmittel wählen. In der Realität sind Entscheidungen der Verkehrsmittelwahl häufig habitualisiert (Aarts et al., 1997). Dies bedeutet, dass systematische Kosten-Nutzenabwägungen kaum durchgeführt werden. Diese habitualisierten Entscheidungsprozesse stehen in klarem Gegensatz zu den Entscheidungsprozessen, die von Teilnehmenden in SP-Befragungen verlangt werden.

Zeitgleiche Präsentation von Informationen

SP-Befragungen präsentieren den Teilnehmenden alle Informationen zu den Verkehrsmitteln gleichzeitig. In der Realität hingegen sind viele Informationen für die Menschen erst im Verlaufe eines Trips „erfahrbar" (z.B. Suchzeiten für einen Parkplatz, Wartezeiten an ÖV-Haltestellen etc.). Der Zeitpunkt einer Entscheidung ist deswegen relevant, weil zukünftig anfallende Kosten diskontiert werden (*Present Bias*) und folglich in der Realität ein geringeres Entscheidungsgewicht erhalten (z.B. Benhabib et al., 2010; Ebert & Prelec, 2007). Andererseits werden Ausgaben, die in der Vergangenheit getätigt wurden (bspw. Tankfüllung) zum Zeitpunkt des Konsums nicht mehr als Kosten wahrgenommen (Prelec & Loewenstein, 1998). Zudem suggeriert die Gegenüberstellung der Informationen in SP-Befragungen einen systematischen Vergleich zwischen Informationen, der so in der Realität oftmals gar nicht gemacht wird (z.B. Parkplatzgebühren mit Billetkosten im ÖV).

Präsentation von unbekannten Informationen

SP-Befragungen stellen den Teilnehmenden in der Regel detaillierte Informationen zu Zeit und Kosten verschiedener Verkehrsmittel zur Verfügung und basieren somit auf der klassisch-ökonomischen Annahme, dass Menschen immer alle Informationen kennen und zu Rate ziehen. Diese Annahme unterscheidet sich je nach Kontext massgeblich von der Realität. Gerade im Verkehrsverhalten sind den Menschen Informationen von Verkehrsmitteln, die sie nicht benützen, häufig nicht bekannt und können somit in realen Entscheidungssituationen auch nicht in die tatsächliche Entscheidung miteinfliessen. Zum Beispiel sind die exakten Treibstoffkosten für eine 15-minütige Autofahrt vielen Menschen nicht bekannt. Zusätzlich ist die Wahrnehmung von Zeit- und Kostenparametern, selbst wenn sie bekannt sind, häufig nicht objektiv (z.B. Wittmann, 2009). Das Zur-Verfügung-Stellen von objektiven Informationen kreiert somit eine nicht-realitätsgetreue Situation.

3.1.3 Nicht-Berücksichtigung relevanter Einflussgrössen

In SP-Befragungen zur Verkehrsmittelwahl müssen sich die Teilnehmenden zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln entscheiden. Dafür bekommen sie Informationen zu Charakteristiken der Verkehrsmittel, meist Zeit und Kosten, anhand derer sie ihre Entscheidung treffen sollen. Die Auswahl der Informationen, die vorgelegt werden, ist meist von der Forschungsfrage bestimmt. Soll beispielsweise der Einfluss einer Treibstoffgebühr untersucht werden, müssen die Treibstoffkosten den Teilnehmenden bekannt gemacht und für die verschiedenen Ent-

scheidungssituationen variiert werden. Da klassische verkehrsplanerische Massnahmen sich auf Zeit und Kosten beschränken (bspw. Parkplatzgebühren, Treibstoffsteuern, Reduktion von Parkplätzen, Erhöhung von Taktfrequenz beim ÖV), beinhalten viele SP-Befragungen lediglich einfach quantifizierbare Informationen zu Zeit und Kosten. Diese Beschränkung auf Informationen zu Zeit und Kosten ist allerdings problematisch, da – wie in Kapitel «Der Mensch im Verkehr» gezeigt – neben Zeit und Kosten auch kontextuelle (z.B. Wetterbedingungen, Einkaufsmenge), individuelle (z.B. Anzahl Reiseziele, Startpunkt der Fahrt) und psychologische Faktoren (z.B. Komfort und Flexibilität des Verkehrsmittels) sowie Habitualisierung eine entscheidende Rolle in der alltäglichen Verkehrsmittelwahl spielen. Je mehr solche Informationen in eine Befragung miteinbezogen werden, desto verlässlicher werden die Resultate. Diesem Umstand wird in vielen Befragungen nicht genug Aufmerksamkeit gewidmet (Axhausen, 2003). Sind entscheidungsrelevante Informationen wie beispielsweise die geplante Einkaufsmenge für eine Einkaufsfahrt den Teilnehmenden in einem Experiment nicht bekannt, so fehlen ihnen wesentliche Informationen, um eine alltagsnahe Entscheidung treffen zu können. Gleichzeitig müssen die Teilnehmenden trotzdem eine Entscheidung treffen und tun dies gezwungenermassen auf Basis von denjenigen Informationen, die ihnen vorgelegt werden. Die Aufmerksamkeit der Teilnehmenden wird so künstlich auf die präsentierten Informationen gelenkt, unabhängig davon, ob diese Informationen im Alltag auch wirklich relevant oder bekannt sind. Dieser Fokus auf wenige Informationen kann dazu führen, dass sonst schwache Einflüsse überschätzt werden (Axhausen, 2003). Dieser Umstand ist umso problematischer, je weniger eine Verkehrsmittelwahl im Alltag wirklich bewusst getroffen, sondern aufgrund von Gewohnheit entschieden wird, da bei gewohnheitsgetriebenen Entscheidungen Informationen häufig diskontiert werden (Gärling & Axhausen, 2003). Fehlen also wichtige Informationen für eine Verkehrsmittelwahl, so unterscheidet sich das Entscheidungsverhalten im Experiment massgeblich vom Entscheidungsverhalten in der Realität. In einem solchen Fall können die Resultate systematisch von der Realität abweichen (Louviere, 2006).

3.1.4 Schlussfolgerung theoretische Analyse

Der Mensch im Verkehr ist kein homo oeconomicus. Die Entscheidungen, bei der Verkehrsmittelwahl, werden massgeblich beeinflusst von individuellen, psychologischen sowie kontextuellen Faktoren und finden häufig habitualisiert statt. Trotzdem beschränken sich viele klassische Befragungen zur Untersuchung von Verkehrsverhalten auf die Untersuchung von Zeit- und Kostenfaktoren und verwenden (experimentelle) Entscheidungssituationen, die sich stark von realen Entscheidungssituationen unterscheiden. Diese Ansätze genügen nicht, um reales Verhalten bei der Verkehrsmittelwahl zu beschreiben (SVI, 1998) und bringen die Gefahr mit sich, dass die Resultate des Experiments systematisch von menschlichem Verhalten in der Realität abweichen (Carlsson, 2010; Louviere, 2006).

Im nachfolgenden Kapitel wird auf Basis eines Experiments untersucht, ob und in welchem Masse die Konzentration auf Zeit- und Kostenfaktoren zu Lasten anderer Entscheidungsfaktoren in klassischen SP-Befragungen zu verzerrten Resultaten führen kann.

4 EMPIRISCHE ANALYSE

4.1 Ziel des Experiments

Je genauer kontextuelle Bedingungen in einer Befragung zum Verkehrsverhalten miteinbezogen werden, desto verlässlicher sind auch die Antworten, wurde 2003 von Gärling und Axhausen in einer Studie ermittelt. Wie im Kapitel «Befragungen zur Untersuchung von Verkehrsverhalten» beschrieben, bilden jedoch viele Befragungen die vielfältigen Treiber von Verkehrsmittelverhalten nicht vollständig ab respektive sie verlangen von den Teilnehmenden einen Entscheidungsprozess, der in der Realität so nicht stattfindet. Vielmehr beschränken sich viele Untersuchungen auf die Untersuchung von Zeit- und Kostenfaktoren. In diesem Experiment soll die Hypothese untersucht werden, dass eine solch limitierte Ausgestaltung von SP-Befragungen zu einer Überschätzung der Relevanz von Zeit- und Kostenfaktoren führt. Zur Überprüfung dieser Hypothese wurde ein Online-Experiment durchgeführt. Da Mobilitätsverhalten stark kontextabhängig ist und sich Verhalten im Pendlerverkehr beispielsweise von jenem im Einkaufsverkehr unterscheidet, beschränkt sich das vorliegende Experiment auf die Untersuchung *einer* Verkehrsart. Exemplarisch wurde hier der Einkaufsverkehr untersucht.

4.2 Methode

4.2.1 Stichprobe

1‘504 Personen aus der deutschsprachigen Schweiz nahmen am Experiment teil, das online durchgeführt wurde. Die Teilnehmenden wurden mithilfe eines Marktforschungsinstituts rekrutiert und hinsichtlich Geschlecht, Alter, Bildung und Wohnort (Stadt, Land, Agglomeration) repräsentativ für die Gesamtschweiz ausgewählt (siehe Demografische Variablen im Appendix). Die Einschlusskriterien für die Teilnahme an der Studie waren, da in der Studie das Entscheidungsverhalten bezüglich ÖV und Auto untersucht wird, der Besitz eines Führerausweises sowie die Verfügbarkeit und Benutzung eines Autos. Für die Teilnahme an der Online-Studie erhielten die Teilnehmenden 3 CHF, eine vom Marktforschungsinstitut standardisierte Bezahlung, die sich an der Dauer des Experiments orientiert. Die Teilnahme dauerte durchschnittlich 12 Minuten.

4.2.2 Verwendete Materialien in der Studie

Informationen zu Zeit und Kosten

Kern des Experiments waren verschiedene Entscheidungssituationen, in denen die Teilnehmenden entscheiden mussten, ob sie für eine Einkaufsfahrt das Auto oder den ÖV benutzen wollen. Die beiden Verkehrsmittel wurden jeweils anhand verschiedener Zeit- und Kostenparameter beschrieben (siehe Abbildung 3 für eine Übersicht aller Zeit- und Kosteninformationen). Es gab insgesamt zehn verschiedene Entscheidungssituationen, die sich darin unterschieden, ob das Auto oder der ÖV die schnellere und/oder günstigere Alternative darstellt. Dabei gab es fünf Kostenstufen: Auf Kostenstufe 1 war das Auto deutlich attraktiver, auf Kostenstufe 5 war der ÖV deutlich attraktiver. Die relative Attraktivität des Autos und des ÖV wurde schrittweise

zwischen diesen zwei extremen Kostenstufen variiert. Die Attribute der Verkehrsmittel auf der mittleren Kostenstufe 3 basierten auf Durchschnittswerten des Mikrozensus Mobilität und Verkehr (Bundesamt für Statistik, 2012). Da konventionelle regulatorische Massnahmen zur Förderung von öffentlichem Verkehr primär darauf abzielen, Kosten und Zeiterfordernis des motorisierten Individualverkehrs (MIV) zu erhöhen – respektive Kosten und Zeiterfordernis des ÖV zu senken – spiegeln die fünf Kostenstufen im Experiment diesen regulatorischen Handlungsspielraum wider. Die Ausprägungen der Verkehrsmittelattribute auf der Kostenstufe 5 bilden beispielsweise das Szenario sehr starker regulatorischer Einschränkungen des MIV (z.B. lange Parkplatzsuchzeiten, lange Gesamtzeiten, hohe Parkgebühren) sowie starker regulatorischer Förderung des ÖV (z.B. kürzere Taktzeiten, kürzere Fusswege durch mehr Haltestellen, etc.) ab.

Informationen zum Kontext

Die Teilnehmenden in der Versuchsgruppe erhielten zusätzlich zu den Informationen zu Zeit und Kosten der Verkehrsmittel drei Informationen zum Kontext: Wetter (gut/schlecht), Einkaufsmenge (gross/klein) und Trip-Art (nur ein Reiseziel/mehrere Reiseziele). Alle möglichen Kombinationen dieser Informationen ergaben folglich acht verschiedene Kontexte. Die Informationen zu den Kontexten beinhalteten einerseits eine kurze textliche Beschreibung sowie eine graphische Darstellung in Form eines Icons (siehe Abbildung 4). Für eine Diskussion von visueller Kontextualisierung in Experimenten siehe auch Bateman et al. (2009) und Fiore et al. (2009).

Wetter, Einkaufsmenge und Trip-Art sind lediglich drei von vielen Kontextinformationen, die die Verkehrsmittelwahl beeinflussen können. Die Auswahl fiel auf diese Kontexte, da sie in der Literatur (siehe Kapitel «Der Mensch im Verkehr») als relevante Treiber der Verkehrsmittelwahl beschrieben werden (z.B. Primerano et al., 2008; Stover & McCormack, 2012; Ye, 2007) und im Alltag auch häufig vorkommen. So gibt es in Zürich durchschnittlich 158 Regentage pro Jahr (Messstation Zürich Fluntern, 1998-2008) und 50% der Einkaufsfahrten in der Schweiz haben zusätzliche Reiseziele (Credit Suisse Economic Research, 2013).

4.2.3 Ablauf

Die Teilnehmenden durchliefen jeweils fünf Entscheidungssituationen, in denen sie sich entscheiden mussten, ob sie das Auto oder den öffentlichen Verkehr benutzen wollen, um von zu Hause aus einkaufen zu gehen. Als Grundlage für die Entscheidung erhielten sie verschiedene Informationen. Die Teilnehmenden wurden zufällig einer von zwei Gruppen zugeteilt. Die eine Gruppe (Kontrollgruppe) erhielt lediglich Informationen zu verschiedenen Zeit- und Kostenfaktoren der Verkehrsmittel (Abbildung 3). Damit ist die Befragung dieser Gruppe im Stil klassischer SP-Befragungen gestaltet. Die andere Gruppe (Kontextgruppe) erhielt zusätzlich noch Informationen zu einigen Kontexten der Einkaufsfahrt: Wetterbedingung, Einkaufsmenge, Anzahl Reiseziele (Abbildung 4). Damit sollten zusätzlich einige derjenigen wichtigen Einflussfaktoren in die Untersuchung Eingang finden, die häufig vernachlässigt werden.

Die Informationen zu Zeit und Kosten der Verkehrsmittel unterschieden sich dabei in jeder Entscheidungssituation. In zufälliger Reihenfolge spielten alle Teilnehmenden fünf verschiedene Situationen durch. Die Teilnehmenden der Kontextgruppe sahen in jeder Situation zufällig ausgewählt jeweils eine der acht möglichen Kontextkombinationen mit Informationen zu Wetter, Einkaufsmenge und Trip-Art. Zusätzlich wurde die Position von Auto und ÖV (linke oder rechte Positionierung auf dem Entscheidungsscreen) pro Teilnehmer sowie die Reihenfolge

der Attribute der Entscheidungsalternativen in jeder Entscheidungssituation randomisiert dargestellt. Die Attribute wurden dabei blockweise randomisiert, sodass manchmal die Zeitinformationen und manchmal die Kosteninformationen zuerst aufgeführt waren. Durch die zufällige Reihenfolge der Entscheidungssituationen kann gewährleistet werden, dass die Teilnehmer nicht durch eigene zuvor getroffene Entscheidungen einen Ankerpunkt setzten, der sie bei nachfolgenden Entscheidungen systematisch in eine bestimmte Richtung beeinflusst. Ausserdem stellt die randomisierte Anordnung der Informationen sicher, dass keine Verzerrung der Ergebnisse durch die Art der Darstellung erzeugt wird.

Zu Beginn des Experiments wurden die Teilnehmenden informiert, dass es bei dieser Aufgabe keine richtigen oder falschen Antworten gibt und dass die Teilnahme an der Umfrage anonym erfolgt. Im Anschluss wurden die Teilnehmenden über den Ablauf des Experiments instruiert. Zusätzlich erhielten sie ein Übungsbeispiel, um sich mit der Aufgabe vertraut zu machen. Es wurde ausserdem klar verdeutlicht, dass der Ausgangspunkt der Entscheidungssituationen das Zuhause ist und dass sich die Angaben zu den Verkehrsmitteln nur auf die Hinfahrt zum Einkaufsort beziehen.

Im Anschluss an die fünf Entscheidungssituationen wurden die Teilnehmenden zusätzlich noch zum persönlichen Einkaufsverhalten befragt (z.B. Häufigkeit des Einkaufens). Zusätzlich wurde die Kenntnis von Zeit- und Kostenattributen der Verkehrsmittel „Auto“ und „Öffentliche Verkehrsmittel“ für den persönlichen Einkaufsort abgefragt. Des Weiteren wurden Variablen wie die Verfügbarkeit einzelner Verkehrsmittel oder das Vorhandensein eines Verbund-, Halbtax-, oder Generalabonnements abgefragt sowie soziodemografische Angaben erhoben.

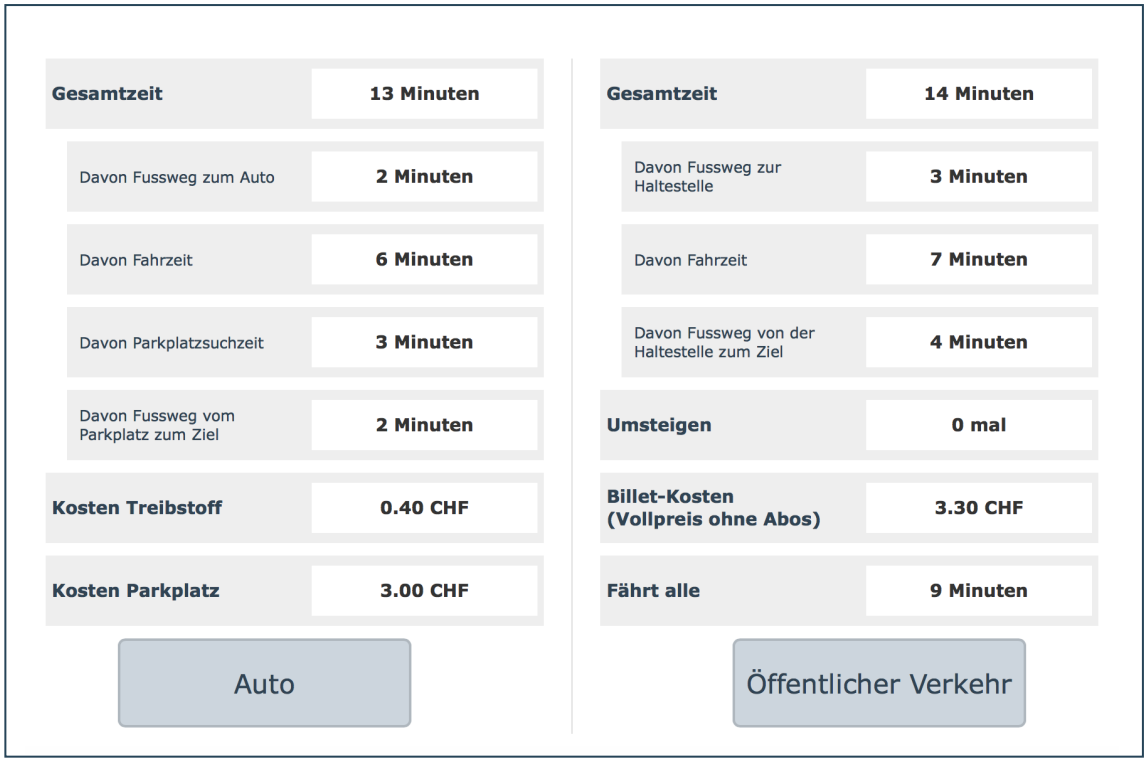


Abbildung 3 Beispiel Entscheidungssituation: Exemplarische Entscheidungssituation „ohne Kontext“



Abbildung 4 Beispiel Kontext 1: Exemplarische Kontextinformationen über Einkaufsmenge, Wetterbedingungen und Anzahl Aktivitäten.

4.3 Resultate

Auf den folgenden Seiten werden die Verkehrsmittelwahlen der Teilnehmenden in den kontextlosen und den kontextualisierten Entscheidungssituationen dargestellt. Als erstes werden die kontextlosen Entscheidungssituationen – die Kontrollgruppe – behandelt: Diese Gruppe von Teilnehmenden sah sich mit Entscheidungssituationen *ohne* Kontextinformationen konfrontiert, in denen sie lediglich Informationen zu Zeit- und Kostenfaktoren als Entscheidungsgrundlage zu sehen bekamen. In einem zweiten Schritt wird analysiert, ob sich die Verkehrsmittelwahlen der Teilnehmenden durch die *Kontextualisierung* der Entscheidungssituationen verändern. Drittens wird analysiert, ob sich die Verkehrsmittelwahlen innerhalb der verschiedenen Kontexte unterscheiden.

Die Ausprägung der Verkehrsmittelwahlen unter den verschiedenen experimentellen Bedingungen werden dabei anhand zweier wichtiger Kennwerte verglichen: dem *Niveaueffekt* und dem *Sensitivitätseffekt*.[2]

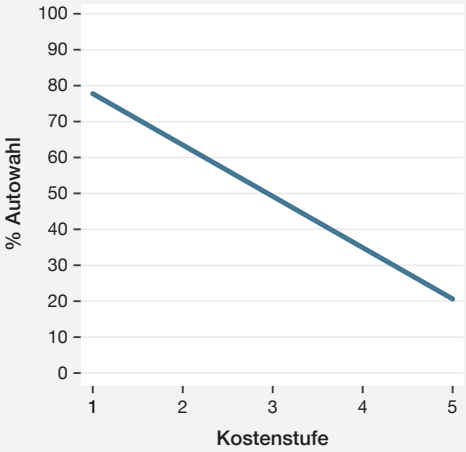
Das *Niveau* beschreibt, wie viel Prozent der Teilnehmenden im Durchschnitt über alle Entscheidungssituationen und Kostenstufen das Auto wählen. Unterscheidet sich das Niveau zwischen den kontextlosen und kontextualisierten Entscheidungssituationen, wird von einem *Niveaueffekt* gesprochen.

Die *Sensitivität* dagegen beschreibt den Einfluss von Zeit- und Kostenattributen auf die Entscheidungen der Teilnehmenden in Abhängigkeit zu den sich ändernden Kostenstufen. Je grösser die Differenz zwischen der Anzahl Befragungsteilnehmenden, die in Kostenstufe 1 („Auto“ ist sehr viel attraktiver als „Öffentlicher Verkehr“ bezüglich Zeit und Kosten) und Kostenstufe 5 („Öffentlicher Verkehr“ ist sehr viel attraktiver als das „Auto“ bezüglich Zeit und Kosten) das Auto wählen, desto stärker beeinflussen Zeit- und Kostenfaktoren die Verkehrsmittelwahl. Numerisch wird die *Sensitivität* anhand der Anzahl Prozentpunkte Unterschied der Autowahl zwischen Kostenstufe 1 und Kostenstufe 5 beschrieben. Grafisch ist die *Sensitivität* anhand der Steilheit der Kurve in den jeweiligen Abbildungen ersichtlich – je steiler die Kurve, desto grösser ist die *Sensitivität*. Unterscheidet sich die *Sensitivität* zwischen den kontextlosen und kontextualisierten Entscheidungssituationen, wird von einem *Sensitivitätseffekt* gesprochen. Abbildung 5 zeigt eine Lesehilfe zum *Sensitivitätseffekt* für die nachfolgenden Grafiken.

[2] Bei der Verwendung inferenzstatistischer Verfahren (d.h. statistischer Methoden die zur Prüfung von Hypothesen genutzt werden) wurde ein Signifikanzniveau von 5% angewandt.

Beispiel 1

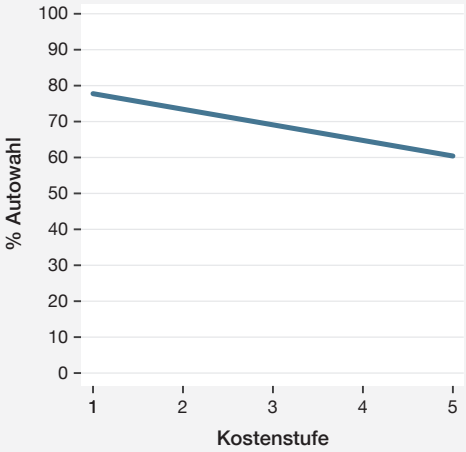
Höhere Sensitivität
bezüglich Zeit und Kosten



Wenn Kosten- und Zeitaufwand der Fahrt mit dem Auto im Vergleich zu derjenigen mit dem ÖV grösser werden, wechseln viele Befragte vom Auto auf den ÖV.

Beispiel 2

Geringere Sensitivität
bezüglich Zeit und Kosten



Auch wenn Kosten- und Zeitaufwand der Fahrt mit dem Auto im Vergleich zu derjenigen mit dem ÖV grösser werden, wechseln nur wenige Befragte vom Auto auf den ÖV.

Y-Achse
Die Y-Achse beschreibt die Prozentzahl der Befragungsteilnehmenden (% Autowahl), die zum Einkaufen das Auto (und nicht den ÖV) wählen.

X-Achse (Kostenstufen 1-5)
Die Kostenstufen unterscheiden sich darin, ob die Einkaufsfahrt mit dem Auto oder dem ÖV schneller und günstiger ist. In Stufe 1 ist das Auto deutlich schneller und günstiger, in Kostenstufe 5 der ÖV. In Stufe 3 sind Auto und ÖV bezüglich Zeit und Kosten ähnlich. Der Verlauf von Kostenstufe 1 bis Kostenstufe 5 widerspiegelt damit unterschiedlich starke Ausprägungen herkömmlicher regulatorischer Massnahmen wie Parkplatzgebührenerhöhung, Parkplatzreduktion und Verbesserung der ÖV-Anbindung. Um eine möglichst grosse Bandbreite von Situationen darzustellen, wurden die Unterschiede zwischen den Kostenstufen 1 und 5 bewusst sehr stark gewählt. So ist die Reisezeit mit dem Auto in der Kostenstufe 5 beispielsweise fast dreimal so lang und die Parkkosten betragen für einen gewöhnlichen Einkauf sehr hohe 7 Franken. Eine solche Ausgangslage wäre in der Praxis nur mit aussergewöhnlich starken regulatorischen Eingriffen erreichbar.

Niveau
Das Niveau beschreibt die durchschnittliche Häufigkeit, mit der über alle 5 Kostenstufen das Auto gewählt wird.

Sensitivität
Die Sensitivität beschreibt den Unterschied bzw. die Differenz in der prozentualen Autowahl zwischen Kostenstufe 1 und Kostenstufe 5. Je grösser dieser Unterschied ist (d.h. je steiler die Kurve), desto grösser ist der Einfluss (Sensitivität) von Zeit und Kosten auf die Verkehrsmittelwahl und desto grösser ist damit auch der aus der Befragung prognostizierte Einfluss herkömmlicher regulatorischer Massnahmen wie Parkplatzgebührenerhöhung, Parkplatzreduktion oder Verbesserung der ÖV-Anbindung auf die Verkehrsmittelwahl.

Abbildung 5 Lesehilfe zu den Sensitivitätsgrafiken

Im letzten Abschnitt dieses Kapitels wird die Kenntnis der Teilnehmenden über Zeit- und Kostenattribute von „Auto“ und „Öffentlichem Verkehr“ dargestellt.

4.3.1 Verkehrsmittelwahl *ohne* Kontextinformationen (Kontrollgruppe)

Abbildung 6 zeigt die Verkehrsmittelwahlen der Teilnehmenden in den *kontextlosen* Entscheidungssituationen, das heisst in Analogie zu klassischen SP-Befragungen. Im Durchschnitt über alle Kostenstufen wählen 70% der Teilnehmenden das Auto. Wie erwartet nimmt der prozentuale Anteil der Autowahl über die Kostenstufen 1-5 stark ab. Wählen auf Kostenstufe 1 noch 96% das Auto, so sind es auf Kostenstufe 5 nur noch 35%. Der Unterschied zwischen Kostenstufe 1 und Kostenstufe 5 – das heisst 61 Prozentpunkte – beschreibt die *Sensitivität*, also wie wichtig Zeit- und Kostenfaktoren für die Verkehrsmittelwahl der Teilnehmenden in Abhängigkeit zu den sich ändernden Kostenstufen sind. Wenn der Kontext bei der Wahl des Verkehrsmittels keine Rolle spielen würde, würde die Kurve *mit* Kontext eine sehr ähnliche Sensitivität zeigen.

4.3.2 Verkehrsmittelwahl *mit* Kontextinformationen

Abbildung 7 zeigt die Verkehrsmittelwahlen der Teilnehmenden in den *kontextualisierten* Entscheidungssituationen. Dafür wurden die Daten von allen acht Kontexten zusammengefasst.[3] Die Ergebnisse zeigen, dass *kontextualisierte* Entscheidungssituationen – verglichen mit den *kontextlosen* Entscheidungssituationen – zu si-

[3] Abbildung 7 zeigt die durchschnittliche Verkehrsmittelwahl in allen acht Kontexten. Alle acht Kontexte wurden dafür gleich stark gewichtet.



Abbildung 6
Verkehrsmittelwahl ohne Kontext. Prozentuale Verteilung der Autowahl auf den fünf Kostenstufen der Bedingung „ohne Kontext“. Kostenstufe 1 = Alternative „Auto“ deutlich attraktiver als Alternative „Öffentlicher Verkehr“; Kostenstufe 5 = Alternative „Öffentlicher Verkehr“ deutlich attraktiver als Alternative „Auto“.

gnifikant unterschiedlichen Verkehrsmittelwahlen führen (Abbildung 7). Der Unterschied zeigt sich sowohl anhand eines *Niveaueffekts* als auch eines *Sensitivitätseffekts*.[4]

Im Vergleich zu den *kontextlosen* Entscheidungssituationen (70%) ist die Anzahl der Menschen, die in den *kontextualisierten* Entscheidungssituationen das Auto wählen, im Durchschnitt über alle Kostenstufen um 9 Prozentpunkte höher (79%).

[4] Eine ausführliche Darstellung der regressions-analytischen Auswertungen bezüglich des Niveaueffekts und des Sensitivitätseffekts ist in Appendix A2 zu finden. Wenn nicht anders angegeben, sind alle folgenden Resultate in OLS Regressionsanalysen mindestens auf dem 5% Niveau signifikant.

Neben dem Niveaueffekt lässt sich auch ein *Sensitivitätseffekt* beobachten: In den *kontextlosen* Entscheidungssituationen reduziert sich die Autowahl von Kostenstufe 1 zu Kostenstufe 5 um 61 Prozentpunkte. Demgegenüber reduziert sich die Autowahl in den *kontextualisierten* Entscheidungssituationen um nur 29 Prozentpunkte. Das bedeutet, dass der Einfluss von Zeit- und Kostenfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl weniger als halb so gross ist, wenn die Entscheidung in einen realitätsnäheren Kontext gesetzt wird.

Der Einfluss von Kontextinformationen auf die Verkehrsmittelwahl wird durch den Vergleich der zwei Kontextsituationen mit den unterschiedlichsten Ausprägungen (*„kleiner Einkauf*, *gutes Wetter* und *einfacher Trip“* vs. *„grosser Einkauf*,

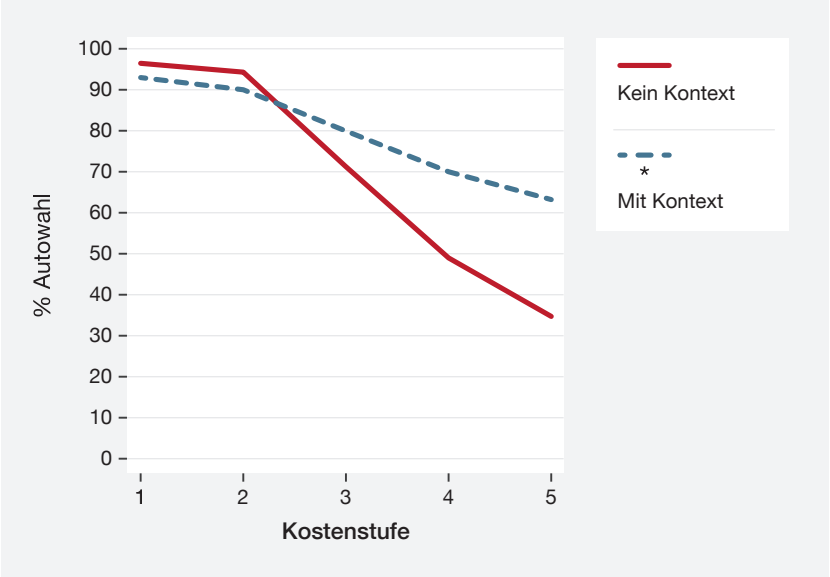


Abbildung 7
Verkehrsmittelwahl mit und ohne Kontext. Prozentuale Verteilung der Autowahl auf den verschiedenen Kostenstufen in den Entscheidungssituationen mit Kontextinformationen (Durchschnitt der acht Kontextsituationen) und in den Entscheidungssituationen ohne Kontextinformationen. Kostenstufe 1 = Alternative „Auto“ deutlich attraktiver als Alternative „Öffentlicher Verkehr“; Kostenstufe 5 = Alternative „Öffentlicher Verkehr“ deutlich attraktiver als Alternative „Auto“.

Anmerkung: Es ist zu beachten, dass die mit * bezeichnete Kurve exemplarisch lediglich einige aller für reale Verkehrsmittelwahlentscheide relevanten Kontextfaktoren beinhaltet. Aus diesem Grund lassen sich aus dieser Kurve keine abschliessenden quantitativen Aussagen für die Realität ableiten. Würden sämtliche in einem konkreten Fall vorhandenen Kontextfaktoren sowie die Auswirkungen der Habitualisierung und das allfällige Rückfallsverhalten nach negativen Erfahrungen bei der ÖV-Benutzung miteinbezogen, so ist zu erwarten, dass der Unterschied zu der kontextlosen Kurve noch wesentlich deutlicher ausfallen würde.

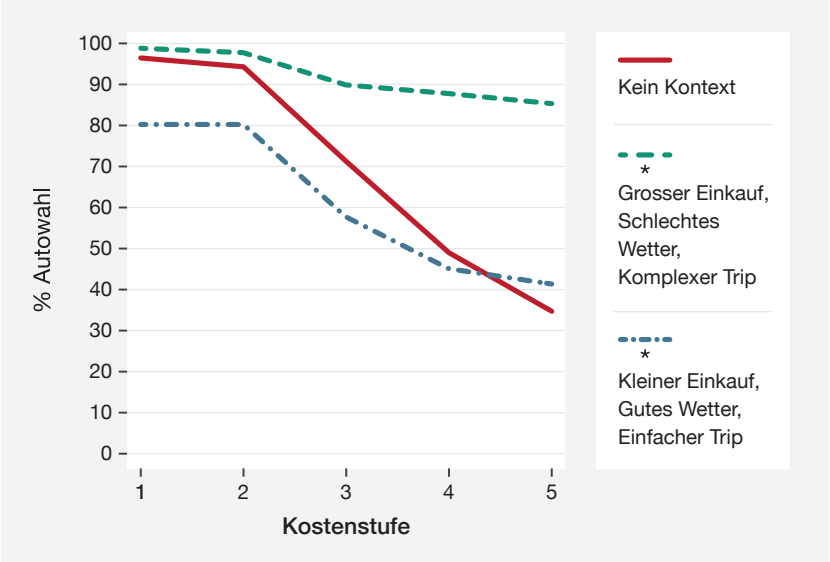


Abbildung 8
Verkehrsmittelwahl in den beiden extremen Kontextsituationen. Prozentuale Verteilung der Autowahl in den Entscheidungssituationen der Bedingung „ohne Kontext“ und den kontextualisierten Bedingungen „kleiner Einkauf, gutes Wetter, einfacher Trip“ und „grosser Einkauf, schlechtes Wetter, komplexer Trip“.

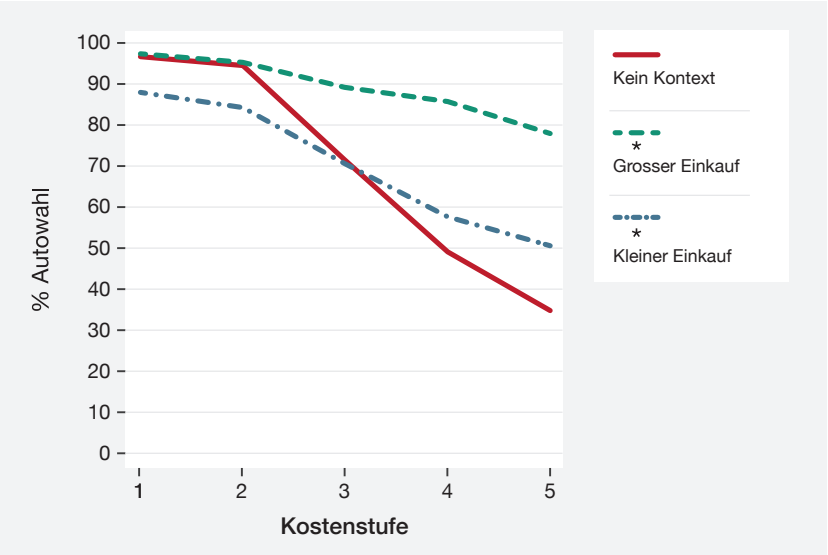


Abbildung 9
Verkehrsmittelwahl und Einkaufsmenge. Prozentuale Abbildung der Autowahl auf den fünf Kostenstufen der Bedingung „ohne Kontext“ und den Bedingungen „mit Kontext“ für eine grosse und eine kleine Einkaufsmenge.

Alle Abbildungen auf dieser Seite
Kostenstufe 1 = Alternative „Auto“ deutlich attraktiver als Alternative „Öffentlicher Verkehr“; Kostenstufe 5 = Alternative „Öffentlicher Verkehr“ deutlich attraktiver als Alternative „Auto“.

Anmerkung: Es ist zu beachten, dass die mit * bezeichneten Kurven exemplarisch lediglich einige aller für reale Verkehrsmittelwahlentscheide relevanten Kontextfaktoren beinhalten. Aus diesem Grund lassen sich aus diesen Kurven keine abschliessenden quantitativen Aussagen für die Realität ableiten. Würden sämtliche in einem konkreten Fall vorhandenen Kontextfaktoren sowie die Auswirkungen der Habitualisierung und das allfällige Rückfallsverhalten nach negativen Erfahrungen bei der ÖV-Benutzung miteinbezogen, so ist zu erwarten, dass der Unterschied zu der kontextlosen Kurve noch wesentlich deutlicher ausfallen würde.

schlechtes Wetter und *komplexer Trip"*) besonders deutlich (vgl. Abbildung 8).

Zum einen zeigt sich ein *Niveaueffekt*. Im Vergleich zu den kontextlosen Entscheidungssituationen entscheiden sich im Kontext „grosser Einkauf, schlechtes Wetter und komplexer Trip" durchschnittlich über alle Kostenstufen deutlich mehr Teilnehmende für das Auto (22 Prozentpunkte mehr). Dem gegenüber entscheiden sich im Kontext „kleiner Einkauf, gutes Wetter und einfacher Trip" durchschnittlich über alle Kostenstufen weniger Leute für das Auto (8 Prozentpunkte weniger).

Auch bezüglich der *Sensitivität* gibt es deutliche Unterschiede zwischen kontextualisierten und den kontextlosen Entscheidungssituationen. Im Kontext „grosser Einkauf, schlechtes Wetter, komplexer Trip" reduziert sich die Autowahl von Kostenstufe 1 zu Kostenstufe 5 um lediglich 14 Prozentpunkte, im Kontext „kleiner Einkauf, gutes Wetter, einfacher Trip" dagegen um 39 Prozentpunkte. Verglichen mit der kontextlosen Entscheidungssituation (61 Prozentpunkte) führen jedoch beide Kontexte zu einer *geringeren* Sensitivität (die Steigung der Kurve ist flacher als bei der kontextlosen Situation). Selbst wenn also eine Kontextsituation präsentiert wird, die *keine* einschränkenden Faktoren für einen Wechsel auf den ÖV enthält (gutes Wetter, kleine Einkaufsmenge, einfacher Trip), haben Zeit- und Kostenfaktoren einen geringeren Einfluss auf die Wahl des Verkehrsmittels als in der kontextlosen Situation. So wechseln auch in dieser Kontextsituation weniger Leute vom Auto zum ÖV als in der kontextlosen Situation, wenn der ÖV im Vergleich zum MIV attraktiver wird. Diese Resultate zeigen, dass die kontextlosen Entscheidungssituationen realitätsfremd sind und auf keinen Fall den Durchschnitt verschiedener möglicher Kontexte abbilden, wie unter Umständen angenommen werden könnte.

4.3.2.1 Verkehrsmittelwahl und Einkaufsmenge

Abbildung 9 zeigt die Verkehrsmittelwahlen in der Bedingung „ohne Kontext" sowie in den Kontextbedingungen mit kleinem und grossem Einkauf. Dafür wurden jeweils alle vier Kontexte mit kleinem respektive mit grossem Einkauf zusammengefasst. Es zeigen sich sowohl *Niveau-* als auch *Sensitivitätseffekte*. Ein grosser Einkauf führt dazu, dass sich – im Vergleich zu einem kleinen Einkauf – durchschnittlich über alle Kostenstufen mehr Teilnehmende für das Auto entscheiden (89% gegenüber 70%). Im Vergleich dazu entscheiden sich in den kontextlosen Entscheidungssituationen im Durchschnitt 70% für das Auto.

Zudem zeigt sich ein klarer *Sensitivitätseffekt*: Bei „grossem Einkauf" reagieren die Teilnehmenden deutlich weniger sensitiv auf Zeit- und Kostenfaktoren als bei „kleinem Einkauf" (20 Prozentpunkte gegenüber 38 Prozentpunkten). Im Vergleich mit den kontextlosen Entscheidungssituationen (61 Prozentpunkte) führen jedoch sowohl die Kontexte mit grossem als auch mit kleinem Einkauf zu einer deutlich reduzierten Sensitivität gegenüber Zeit- und Kostenfaktoren.

4.3.2.2 Verkehrsmittelwahl und Wetter

Abbildung 10 zeigt die Verkehrsmittelwahlen in den Kontextbedingungen mit guten und schlechten Wetterbedingungen. Dafür wurden jeweils alle vier Kontexte mit schlechtem und alle vier Kontexte mit gutem Wetter zusammengefasst. Auch unter diesen Kontextbedingungen zeigen sich sowohl *Niveau-* als auch *Sensitivitätseffekte*. Bei schlechtem Wetter entscheiden sich insgesamt über alle Kostenstufen hinweg mehr Leute für das Auto (83% gegenüber 76%) als bei gutem Wetter.

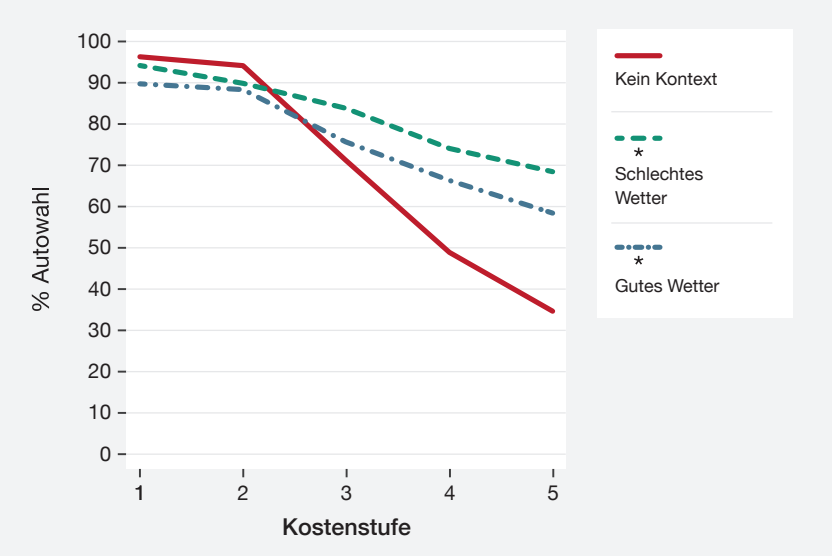


Abbildung 10
Verkehrsmittelwahl und Wetter. Prozentuale Abbildung der Autowahl auf den fünf Kostenstufen der Bedingung „ohne Kontext“ und den Bedingungen „mit Kontext“ für schlechte und gute Wetterbedingungen.

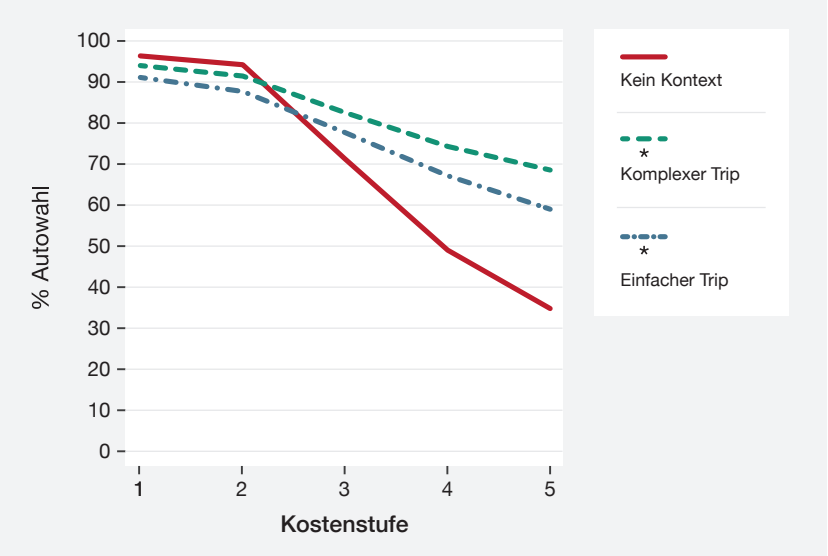


Abbildung 11
Verkehrsmittelwahl und Anzahl Aktivitäten. Prozentuale Abbildung der Autowahl auf den fünf Kostenstufen der Bedingung „ohne „Kontext“ und den Bedingungen „mit Kontext“ für einfache und komplexe Aktivitäten.

Alle Abbildungen auf dieser Seite
Kostenstufe 1 = Alternative „Auto“ deutlich attraktiver als Alternative „Öffentlicher Verkehr“; Kostenstufe 5 = Alternative „Öffentlicher Verkehr“ deutlich attraktiver als Alternative „Auto“.

Anmerkung: Es ist zu beachten, dass die mit * bezeichneten Kurven exemplarisch lediglich einige aller für reale Verkehrsmittelwahlentscheide relevanten Kontextfaktoren beinhalten. Aus diesem Grund lassen sich aus diesen Kurven keine abschliessenden quantitativen Aussagen für die Realität ableiten. Würden sämtliche in einem konkreten Fall vorhandenen Kontextfaktoren sowie die Auswirkungen der Habitualisierung und das allfällige Rückfallsverhalten nach negativen Erfahrungen bei der ÖV-Benutzung miteinbezogen, so ist zu erwarten, dass der Unterschied zu der kontextlosen Kurve noch wesentlich deutlicher ausfallen würde.

Schlechtes Wetter führt zudem zu einer geringeren *Sensitivität* als gutes Wetter (26 gegenüber 32 Prozentpunkten, marginal signifikant). Im Gegensatz zu den *kontextlosen* Entscheidungssituationen (61 Prozentpunkte) führen jedoch sowohl die Kontexte mit gutem als auch mit schlechtem Wetter zu einer deutlich verringerten *Sensitivität*.

4.3.2.3 Verkehrsmittelwahl und Anzahl der Aktivitäten

Abbildung 11 zeigt die Verkehrsmittelwahlen in den Kontextbedingungen mit einfachen Trips (Zuhause – Einkaufsort – Zuhause) und komplexen Trips (Zuhause – Einkaufsort – weitere Aktivität – Zuhause). Dafür wurden jeweils alle Kontexte mit einfachen respektive mit komplexen Trips zusammengefasst. Es zeigen sich auch hier sowohl *Niveau*- als auch *Sensitivitätseffekte*. Bei komplexen Trips entscheiden sich über alle Kostenstufen betrachtet mehr Teilnehmende für das Auto als bei einfachen Trips (82% gegenüber 77%). Sowohl bei einfachen als auch bei komplexen Trips wählen also mehr Leute das Auto als in den kontextlosen Entscheidungssituationen (70%).

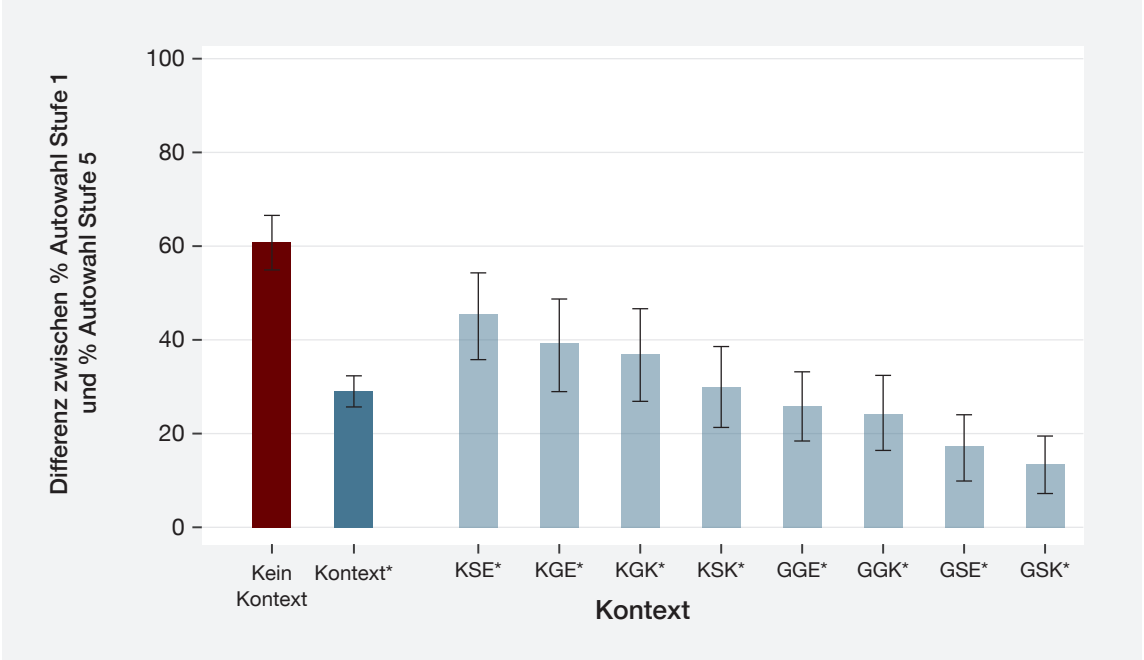


Abbildung 12
Sensitivitäten der Verkehrsmittelwahl in kontextlosen und kontextualisierten Entscheidungssituationen. Abbildung der prozentualen Unterschiede in der Autowahl zwischen Kostenstufe 1 und 5 für die Entscheidungssituationen ohne Kontext, den Durchschnitt aller Entscheidungssituationen mit Kontext und die einzelnen Entscheidungssituationen mit Kontext. Die Linien zeigen die 95% Konfidenzintervalle. KSE: kleiner Einkauf, schlechtes Wetter, einfacher Trip; KGE: kleiner Einkauf, gutes Wetter, einfacher Trip; KGK: kleiner Einkauf, gutes Wetter, komplexer Trip; KSK: kleiner Einkauf, schlechtes Wetter, komplexer Trip; GGE: grosser Einkauf, gutes Wetter, einfacher Trip; GGK: grosser Einkauf, gutes Wetter, komplexer Trip; GSE: grosser Einkauf, schlechtes Wetter, einfacher Trip; GSK: grosser Einkauf, schlechtes Wetter, komplexer Trip.

Anmerkung: Es ist zu beachten, dass die mit * bezeichneten Balken exemplarisch lediglich einige aller für reale Verkehrsmittelwahlentscheide relevanten Kontextfaktoren beinhalten. Aus diesem Grund lassen sich aus diesen Balken keine abschliessenden quantitativen Aussagen für die Realität ableiten. Würden sämtliche in einem konkreten Fall vorhandenen Kontextfaktoren sowie die Auswirkungen der Habitualisierung und das allfällige Rückfallsverhalten nach negativen Erfahrungen bei der ÖV-Benutzung miteinbezogen, so ist zu erwarten, dass die Unterschiede zum roten Balken «kein Kontext» noch wesentlich deutlicher ausfallen würden.

Zudem zeigt sich ein *Sensitivitätseffekt*: Bei komplexen Trips reagieren die Teilnehmenden weniger sensitiv auf Zeit und Kosten als bei einfachen Trips (26 Prozentpunkte gegenüber 32 Prozentpunkten, marginal signifikant). Im Gegensatz zu den *kontextlosen* Entscheidungssituationen (61 Prozentpunkte) führen jedoch auch hier sowohl die Kontexte mit einfachen als auch diejenigen mit komplexen Trips zu einer deutlich verringerten Sensitivität.

4.3.2.4 Verkehrsmittelwahl in allen acht Kontexten

In Abbildung 12 ist eine Übersicht der Sensitivitäten in den *kontextlosen* und den *kontextualisierten* Entscheidungssituationen (im Durchschnitt sowie aufgegliedert nach den einzelnen acht Kontexten) dargestellt. Es zeigt sich, dass die Präsentation von Kontextinformationen unabhängig von der Grösse der Einkaufsmenge, der Art der Wetterbedingungen oder der Anzahl

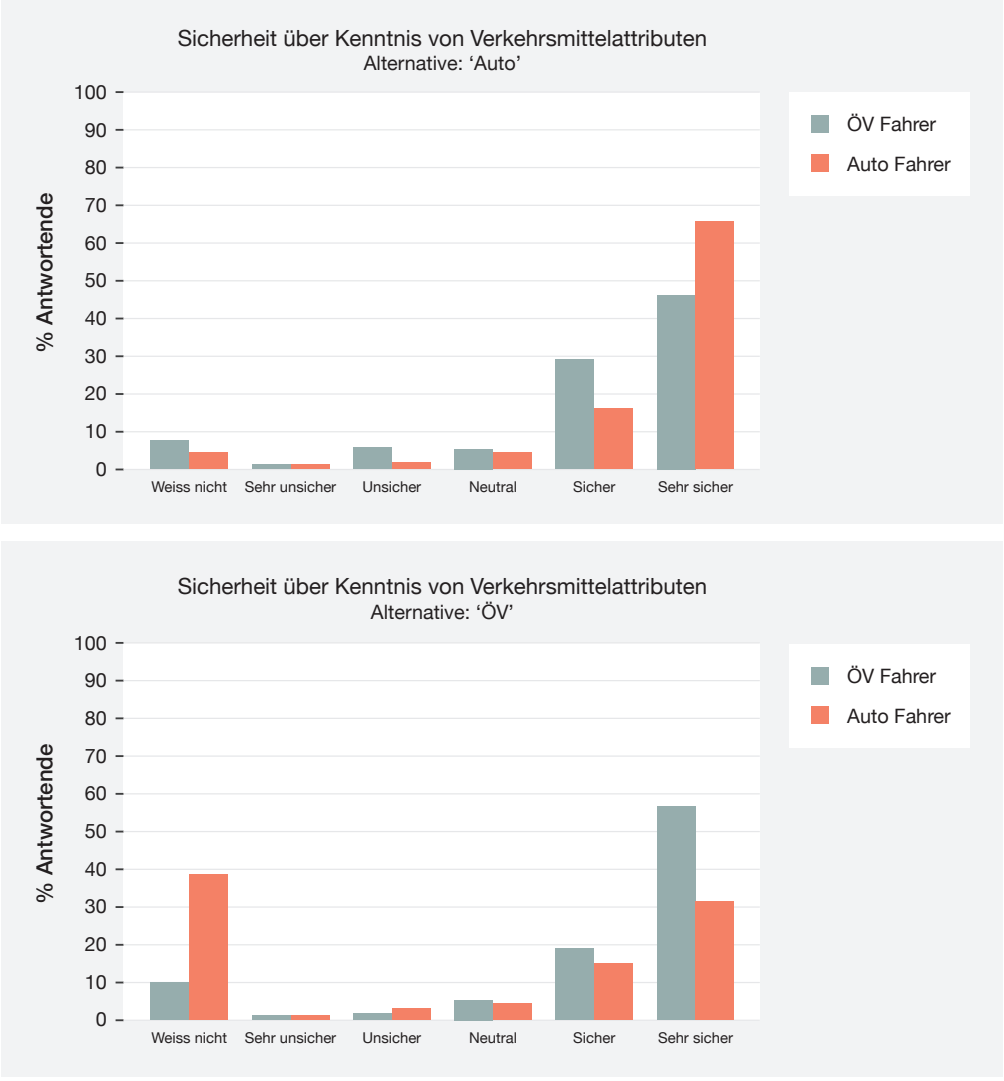


Abbildung 13
Sicherheit über Kenntnis von Verkehrsmittelattributen (Zeit- und Kostenfaktoren). Abbildung der prozentualen Angaben zur Sicherheit über Angaben zum Informationswissen über Verkehrsmittelattribute der Alternativen „Auto“ und „Öffentlicher Verkehr“.

von Aktivitäten zu einer signifikant reduzierten *Sensitivität* gegenüber Zeit- und Kostenfaktoren führt. Dabei reduziert sich die prozentuale Autowahl zwischen der Kostenstufe 1 (Alternative „Auto“ dominiert) und Kostenstufe 5 (Alternative „Öffentlicher Verkehr“ dominiert) in *kontextlosen* Entscheidungssituationen um 61 Prozentpunkte, in Entscheidungssituationen *mit Kontext* hingegen um nur durchschnittlich 29 Prozentpunkte. Bemerkenswert ist, dass die *Sensitivität* bezüglich Zeit- und Kostenfaktoren in allen *kontextualisierten* Entscheidungssituationen deutlich kleiner ist als in den *kontextlosen* Entscheidungssituationen.

4.3.3 Informationswissen zu Verkehrsmittelalternativen

Im Anschluss an die Entscheidungssituationen wurden die Kenntnisse der Teilnehmenden zu Kosten- und Zeitattributen von Auto und ÖV bezüglich ihrer alltäglichen Einkaufswege abgefragt. Diejenigen Teilnehmenden, die gemäss eigener Einschätzung keine Möglichkeit hatten, mit den öffentlichen Verkehrsmitteln zu ihrem üblichen Einkaufsort zu gelangen, wurden lediglich gebeten, Angaben zu den Attributen des Autos zu machen. Zusätzlich zu diesen Schätzungen mussten die Teilnehmenden auch angeben, wie sicher sie sich bezüglich ihrer jeweiligen Angaben sind.

Abbildung 13 zeigt, wie sicher sich ÖV-Fahrer und Autofahrer ihrer Kenntnisse bezüglich der Zeit- und Kostenfaktoren sind. Es zeigt sich, dass sich die Teilnehmenden ihrer Kenntnisse viel sicherer sind, wenn sie ein Verkehrsmittel auch tatsächlich hauptsächlich zum Einkaufen benutzen. Augenfällig ist, dass Autofahrer durchschnittlich bei 41% der Zeit- und Kostenfaktoren des ÖV angeben, von diesen Werten keine Kenntnis zu haben.

4.4 Diskussion

Die Untersuchung von Einflussfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl ist zentral, um wirkungsvolle Massnahmen für die Lenkung von Verkehrsverhalten identifizieren und implementieren zu können. Da klassische Massnahmen zur Steuerung der Verkehrsmittelwahl sich darauf konzentrieren, Zeit- und Kostenattribute der Verkehrsmittel zu verändern (über Steuern, Gebühren, Beschränkungen oder Investition in Infrastruktur), beschränkt sich eine Vielzahl von Studien in der methodischen Umsetzung auf die Untersuchung des Einflusses von Zeit- und Kostenfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl. Gleichzeitig vernachlässigt sie damit individuelle, psychologische und kontextuelle Faktoren sowie habitualisierte Entscheidungsprozesse, die einen massgeblichen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl haben (siehe Kapitel 2).

Ziel dieser Studie war, zu untersuchen, ob und inwiefern diese methodische Einschränkung einen Einfluss darauf hat, wie sich die Teilnehmenden im Experiment verhalten. Konkret wurde untersucht, ob die Miteinbeziehung von realitätsnahen Kontextinformationen in SP-Befragungen die Relevanz von Zeit- und Kostenfaktoren verringert im Vergleich zu SP-Befragungen, die sich ausschliesslich auf Zeit- und Kostenparameter konzentrieren. Diese Hypothese konnte deutlich bestätigt werden.

4.4.1 Einfluss von Kontextinformationen

Das Hinzufügen von realitätsnahen Kontextinformationen in den Entscheidungssituationen von SP-Befragungen führt – unabhängig von der Art der Kontextinformationen (Wetter, Einkaufsmenge, Art des Trips) – zu stark unterschiedlichen Verkehrsmittelwahlen verglichen mit der kontextlosen Befragungsmethode. So

führt das Fehlen von Kontextinformationen zu einer starken Überschätzung des Einflusses von Zeit- und Kostenfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl: Der Einfluss von Zeit- und Kostenfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl ist im Durchschnitt weniger als halb so gross, wenn die Entscheidungssituationen kontextualisiert und somit realitätsnäher sind. Dabei ist bemerkenswert, dass der Einfluss von Zeit- und Kostenfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl in allen acht getesteten Kontextkombinationen geringer ist als in den *kontextlosen* Entscheidungssituationen – sogar in denjenigen Kontexten, in denen es keine Hindernisse für das Umsteigen vom Auto auf den ÖV gibt (z.B. schönes Wetter, kleiner Einkauf, einfacher Trip). Das Hinzufügen von realitätsbezogenen Kontexten in einem Experiment führt also unabhängig vom konkreten Kontext dazu, dass Zeit- und Kostenfaktoren der Verkehrsmittel die Entscheidung der Teilnehmenden weniger beeinflussen. Diese Erkenntnis schliesst auch aus, dass das Entscheidungsverhalten in *kontextlosen* Entscheidungssituationen den Durchschnitt aller möglichen Kontexte widerspiegelt. Dieses Ergebnis lässt sich damit begründen, dass *kontextlose* Entscheidungssituationen Zeit- und Kostenfaktoren der Verkehrsmittel künstlich hervorheben und die Befragungsteilnehmenden so dazu verleiten, diesen Variablen ein grösseres Entscheidungsgewicht zu geben, als sie dies in der Realität tun.

4.4.2 Unterschiede zwischen verschiedenen Kontexten

In allen acht getesteten Kontexten ist der Einfluss von Zeit- und Kostenfaktoren deutlich geringer als in den *kontextlosen* Entscheidungssituationen. Zwischen den einzelnen Kontexten gab es dabei deutliche Unterschiede. Bei Kontexten, die einen Wechsel zwischen Verkehrsmitteln beschwerlich gestalten, wie beispielsweise „schlechtes Wetter, Grosseinkauf und komplexer Trip“, reduziert sich der Einfluss von Zeit- und Kostenfaktoren nochmals drastisch. Selbst wenn die Fahrtzeit mit dem Auto beispielsweise fast dreimal so lang ist wie mit dem ÖV, ca. 4 Minuten ein Parkplatz gesucht werden muss und die Parkkosten bei insgesamt rund 7 Franken liegen, wählen in diesem Kontext immer noch 85% der Befragungsteilnehmer das Auto für ihren Einkauf. Eine Kontextualisierung von Entscheidungssituationen hat also nicht nur per se den Effekt, dass Zeit- und Kostenfaktoren für die Teilnehmenden weniger wichtig werden. Zusätzlich gibt es auch noch spezifische Kontexte, die die Bedeutung von Zeit- und Kostenfaktoren noch mehr reduzieren.

In der vorliegenden Studie wurden den Teilnehmenden mit Wetter, Einkaufsmenge und Art des Trips exemplarisch drei Arten von Informationen zum Kontext gegeben. Tatsächlich gibt es in der Realität aber noch eine Vielzahl weiterer Faktoren sowie auch habitualisierte Entscheidungsprozesse, die die Verkehrsmittelwahl beeinflussen können. So sind beispielweise Zeitdruck, Einkaufen mit Kindern oder älteren Menschen, Gesundheitszustand der betroffenen Menschen, sowie Statusüberlegungen etc. zu nennen. Dies legt die Schlussfolgerung nahe, dass eine noch stärkere Kontextualisierung und Berücksichtigung von habitualisierten Entscheidungsprozessen, d.h. eine noch realitätsnähere Gestaltung der Entscheidungssituation, die Sensitivität bezüglich Zeit und Kosten noch weiter verringern würde.

4.4.3 Verfügbarkeit der Kosten- und Zeitinformationen

Die vorliegende Studie hat den Befragungsteilnehmenden alle Zeit- und Kosteninformationen zu den Verkehrsmitteln in numerischer Form und ohne Informationsbeschaffungsaufwand zur Verfügung gestellt, da dieses Vorgehen für

die meisten SP-Befragungen Standard ist. Dieses Vorgehen kreiert allerdings eine realitätsferne Entscheidungssituation, da den Menschen diese Information im Alltag nicht immer präsent respektive gar nicht bekannt ist. Dies zeigen auch die Ergebnisse der vorliegenden Studie. So kennen im Durchschnitt 41% der Teilnehmenden, die zum Einkaufen vorwiegend das Auto benützen, die Kosten- und Zeitvariablen der ÖV-Verbindung zu ihrem Einkaufsort nicht. Das Bereitstellen von Informationen, die den Menschen in der Realität gar nicht zur Verfügung stehen, erschafft in der Befragung eine nicht realitätsgetreue Entscheidungssituation und kann so zu verzerrten Ergebnissen bezüglich des Einflusses der Entscheidungsattribute führen. Würde ein Experiment lediglich diejenigen Informationen zur Verfügung stellen, die den Teilnehmenden im Alltag zum Entscheidungszeitpunkt auch bekannt sind, könnte die Wirkung von Zeit- und Kostenfaktoren noch geringer ausfallen.

4.4.4 Grenzen dieser Studie

Die vorliegende Studie ist explizit als Methodenkritik zu verstehen. Konkrete politische Massnahmen hingegen können aus den Ergebnissen nicht abgeleitet werden. Vielmehr ist sie als ein dringendes Postulat dafür zu verstehen, dass eine praxisorientierte Untersuchung von Verkehrsverhalten nur dann möglich ist, wenn die Erkenntnisse der Verhaltensökonomie und weiterer Verhaltenswissenschaften berücksichtigt werden.

Das Experiment hat sich zudem ausschliesslich mit dem Einkaufsverkehr befasst. Auch wenn anzunehmen ist, dass die in der vorliegenden Studie identifizierten Effekte zumindest zu einem gewissen Grad auch für den Arbeits- und Freizeitverkehr relevant sind, kann dies hier nicht weiter beantwortet werden. Zur definitiven Beantwortung dieser Frage wären weitere experimentelle Untersuchungen nötig.

Aufgrund des experimentellen Aufbaus ist es dieser Studie nicht möglich, Aussagen darüber zu machen, wie gross der Einfluss der einzelnen Kosten- oder Zeitparameter auf die Entscheidungen der Verkehrsmittelwahl sind (wie zum Beispiel ein Vergleich der Bedeutung von Parkplatzsuchzeit und Benzinkosten). Die Aussagen über die Bedeutung von Zeit- und Kostenfaktoren beziehen sich deshalb immer auf die Gesamtheit der Zeit- und Kostenfaktoren.

Um die Vergleichbarkeit mit Studien zu gewährleisten, die klassische Stated-Preference-Befragungen durchführen, wurde in der vorliegenden Studie ebenfalls diese Methodik gewählt. Wie im Eingangskapitel erwähnt, hat diese Befragungsmethodik jedoch den Nachteil, dass sie von den Teilnehmenden eine komplexe Entscheidungsfindung verlangt und somit habitualisierte Entscheidungsprozesse bei der Verkehrsmittelwahl im Alltag nicht abbilden kann. Dieser Umstand konnte im vorliegenden Setting nicht untersucht werden. Eine vollständige Abbildung von habitualisierten Entscheidungsprozessen in der Realität könnte ausschliesslich ein Feldexperiment abbilden.

5 SCHLUSSFOLGERUNG

Die Ergebnisse der Literaturrecherche (Kap. 2) und des Experiments (Kap. 4) zeigen deutlich, dass bei weitem nicht nur Zeit- und Kostenfaktoren einen Einfluss auf die Wahl des Verkehrsmittels haben. Insbesondere kontextuelle, individuelle und psychologische Faktoren spielen eine entscheidende Rolle. Der Mensch im Verkehr ist also *kein* homo oeconomicus.

Konkret zeigt das vorliegende Experiment, dass die Wahl der Methodik zur Untersuchung von Mobilitätsverhalten einen starken Einfluss auf die Ergebnisse hat: Wird eine SP-Befragung realitätsnäher ausgestaltet, indem zum Zeitpunkt der Befragung wichtige Kontextinformationen zur Verfügung gestellt werden, ist der Einfluss von Zeit- und Kostenfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl im Durchschnitt im Minimum weniger als halb so gross. Dieses Ergebnis ist deswegen von hoher Relevanz, weil viele klassische Untersuchungen ein kontextloses und damit realitätsfremdes Untersuchungsdesign wählen, in dem lediglich Zeit- und Kostenfaktoren berücksichtigt werden.

Dieses Ergebnis hat zweifellos Implikationen auf methodischer und praktischer Ebene. Es zeigt, dass sowohl die Mobilitätsforschung als auch die verkehrsplanerische Praxis die Erkenntnisse aus der Verhaltensforschung miteinbeziehen müssen. Dazu gehören die Formulierung der Fragestellung, die Wahl der Befragungsmethodik sowie die Interpretation der Ergebnisse. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Untersuchungen sich nicht auf Zeit- und Kostenfaktoren beschränken, sondern individuelle, kontextuelle und psychologische Faktoren als zentrale Verhaltenstreiber explizit miteinbezogen werden. Zweitens sollte die Methodik dem Umstand gerecht werden, dass menschliches Mobilitätsverhalten stark gewohnheitsgetrieben ist. Dies spricht dafür, dass wenn immer möglich Feldexperimente durchgeführt werden, gerade auch für die Validierung von Prognosen aus Experimenten und Befragungen.

6 IMPLIKATIONEN FÜR DIE PRAXIS

Aus praktischer Sicht ist diese Studie ein Appell dafür, dass Studien zum Verkehrsverhalten auf Basis der von ihnen gewählten Methodik sorgfältig interpretiert werden müssen, gerade von den Entscheidungsträgern, die die Resultate in die Praxis umsetzen. Allem voran sollten Resultate aus SP-Befragungen, die implizit von einem homo oeconomicus im Verkehr ausgehen, indem sie nur Kosten- und Zeitfaktoren variieren, dahingehend beurteilt werden, dass sie den Einfluss von Zeit- und Kostenfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl oft stark überschätzen. Werden solche Resultate direkt auf die Prognose der Wirkung von klassischen Regulierungsmassnahmen auf Zeit- und Kostenbasis (bspw. Parkgebühren, Parkplatzzahl, Fahrtenkontingente etc.) übertragen, läuft man grosse Gefahr, diese Effekte ebenfalls stark zu überschätzen. Bei der Anwendung in der Praxis sollte diesem Umstand nachdrücklich Rechnung getragen werden.

Die richtige Einschätzung der Wirkung von Massnahmen zur Steuerung der Verkehrsmittelwahl ist deswegen so zentral, da Interventionen neben dem gewünschten Effekt auch unerwünschte Nebeneffekte wie zum Beispiel Such- und Ausweichverkehr mit sich bringen und zusätzliche Kosten für die Verkehrsteilnehmer wie auch für die Umwelt verursachen können.

Die Erkenntnis, dass der Mensch im Verkehr bei weitem nicht nur von rationalen Zeit- und Kostenüberlegungen beeinflusst wird, eröffnet neue Handlungsspielräume. Der starke Einfluss von kontextuellen, individuellen und psychologischen Faktoren sowie der Habitualisierung ist ein vielversprechender Anknüpfungspunkt für innovative Wege, das Verkehrsverhalten der Menschen positiv zu beeinflussen.

Initiativen, die solche Wege beschreiten, funktionieren oft auf freiwilliger und kooperativer Basis und stehen somit im Gegensatz zu regulatorischen, zeit- und kostenbasierten Massnahmen. In kooperativen Massnahmen zur positiven Beeinflussung des Mobilitätsverhaltens liegt grosses Potential – gerade in der Schweiz (siehe beispielsweise FehrAdvice, 2016, Gemeinsame Hebel und Wege zur Optimierung der Auslastung im öffentlichen Verkehr).

Der Mensch ist *kein* homo oeconomicus, auch nicht im Verkehr. Will man eine nachhaltige Mobilitätspolitik betreiben, darf man ihn auch nicht wie einen homo oeconomicus behandeln.

7 LITERATURVERZEICHNIS

Aarts, H., Verplanken, B., & Van Knippenberg, A. (1997). Habit and information use in travel mode choices. *Acta Psychologica*, 96(1), 1-14.

Aarts, H., Verplanken, B., & Knippenberg, A. (1998). Predicting behavior from actions in the past: Repeated decision making or a matter of habit?, *Journal of Applied Social Psychology*, 28(15), 1355-1374.

Ariely, D., & Norton, M. I. (2008). How actions create–not just reveal–preferences. *Trends in cognitive sciences*, 12(1), 13-16.

Axhausen, KW., (2003). *Befragungsmethoden für hypothetische Märkte*, Zürich.

Beirão, G., & Cabral, J. S. (2007). Understanding attitudes towards public transport and private car: A qualitative study. *Transport policy*, 14(6), 478-489.

Bamberg, S., Ajzen, I., & Schmidt, P. (2003). Choice of travel mode in the theory of planned behavior. The roles of past behavior, habit, and reasoned action. *Basic and Applied Social Psychology,* 25(3), 175-187.

Bateman, I. J., Jones, A. P., Jude, S., & Day B. H. (2009). Reducing gains-loss asymmetry: A virtual reality choice experiment valuing land use change. *Journal of Environmental Economics and Management*, 58(1), 106-118

Benhabib, H., Bisin, A., & Schotter, A. (2010). Present-bias, quasi-hyperbolic discounting, and fixed costs. *Games and Economic Behavior*, 69(2), 205-223.

Brocke, M. (2007). *Präferenzmessung durch die Discrete Choice-Analyse: Effekte der Aufgabenkomplexität*. Springer-Verlag.

Bundesamt für Statistik (2012), Mobilität in der Schweiz, Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2010, Neuchâtel und Bern

Carlsson, F. (2010). Design of Stated Preference Surveys: Is there more to learn from behavioral economics? *Environmental Resource Economics*, 46(2), 167-177.

Chen, C.F., & Chao, W.H. (2011). Habitual or reasoned? Using the theory of planned behavior, technology acceptance model, and habit to examin switching intentions toward public transit. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour,* 14(2), 128-137.

Credit Suisse Economic Research (2013). Retail Outlook 2013. Fakten und Trends.

DeShazo, J. R., & Fermo, G. (2002). Designing choice sets for stated preference methods: the effects of complexity on choice consistency. *Journal of Environmental Economics and management,* 44(1), 123-143.

De Vos, J., Mokhtarian, P. L., Schwanen, T., Van Acker, V., & Witlox, F. (2015). Travel mode choice and travel satisfaction: bridging the gap between decision utility and experienced utility. *Transportation*, 1-26.

Ebert, J. E. J., & Prelec, D. (2007). The fragility of time: Time-insensitivity and valuation of the near and far future. *Management Science*, 53(9), 1423-1438.

Eriksson, L., Garvill, J., & Nordlund, A. M. (2008). Interrupting habitual car use: The importance of car habit strength and moral motivation for personal car use reduction. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour,* 11(1), 10-23.

FehrAdvice (2012). *Beurteilung verkehrslenkender Massnahmen beim Einkaufsverkehr unter besonderer Berücksichtigung verhaltensökonomischer Erkenntnisse.* Zürich.

FehrAdvice (2013). *Mobilitätsverhalten von Pendlern zur Spitzenzeit heute und morgen: Akzeptanz von Anreizen zur Entlastung der Pendlerspitzenverkehrs in der Agglomeration Zürich.* Zürich.

FehrAdvice (2016). *Gemeinsame Hebel und Wege zur Optimierung der Auslastung im öffentlichen Verkehr.* Zürich.

Fiore, S. M., Harrison, G. W., Hughes, C. E., & Rutström E. E. (2009) Virtual Experiments and Environmental Policy, *Journal of Environmental Economics and Management*, 57(1), 65-86

Gardner, B., & Abraham, C. (2007). What drives car use? A grounded theory analysis of commuters' reasons for driving. *Transportation Research Part : Traffic Psychology and Behaviour,* 10, 187-200.

Gärling, T., & Axhausen, K. W. (2003). Introduction: Habitual travel choice.*Transportation,* 30(1), 1-11.

Harmatuck, D. (2007). Revealed Parking Choices and the Value of Time. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board.*

Hensher, D. A., & Reyes, A. J. (2000). Trip chaining as a barrier to the propensity to use public transport. *Transportation,* 27(4), 341-361.

Hiscock, R., Macintyre, S., Kearns, A., & Ellaway, A. (2002). Means of transport and ontological security: Do cars provide psycho-social benefits to their users?. *Transportation Research Part D: Transport and Environment,* 7(2), 119-135.

Ho, T.-H., Png, I. P. L., & Reza, S. (2013). Sunk Cost Fallacy in Driving the World's Costliest Cars, (April), 1–36.

Johansson, M. V., Heldt, T., & Johansson, P. (2005). Latent variables in a travel mode choice model:

Attitudinal and behavioral indicator variables. Working Paper.

Kahneman, D. (2003). Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics. *The American economic review,* 93(5), 1449-1475.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow.* Macmillan.

Li, Y. W. (2003). Evaluating the urban commute experience: A time perception approach. *Journal of Public Transportation,* 6(4), 3.

List, J. A., & Gallet, C. A. (2001). What experimental protocol influence disparities between actual and hypothetical stated values?. *Environmental and Resource Economics,* 20(3), 241-254.

Liu, C., Susilo, Y. O., & Karlström, A. (2015). The influence of weather characteristics variability on individual's travel mode choice in different seasons and regions in Sweden. *Transport Policy,* 41, 147-158.

Louviere, J. J. (2006). What you don't know might hurt you: some unresolved issues in the design and analysis of discrete choice experiments. *Environmental and Resource Economics,* 34(1), 173-188.

Moller, B.T., & Thogersen, J. (2008). Car-use habits: An obstacle to the use of public transportation? In: Jensen-Butler, C., Madsen, B., Nielsen, O.A., Sloth, B. (Eds). Road Pricing. *The Economy, and the Environment*, pp. 301-314. Springer Verlag.

Newmark, G., & Shiftan, Y. (2007). Examining shoppers' stated willingness to pay for parking at suburban malls. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board.*

Prelec, D., & Loewenstein, G. (1998). The red and the black: Mental accounting of savings and debt. *Marketing Science,* 17(1), 4-28.

Primerano, F., Taylor, M. A., Pitaksringkarn, L., & Tisato, P. (2008). Defining and understanding trip chaining behaviour. *Transportation,* 35(1), 55-72.

Shiftan, Y., & Burd-Eden, R. (2001). Modeling response to parking policy. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board,* (1765), 27-34.

Schneider, W., & Shiffrin, R. M. (1977). Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search, and attention. *Psychological review,* 84(1), 1.

Steg, L. (2005). Car use: lust and must. Instrumental, symbolic and affective motives for car use. *Transportation Research Part A: Policy and Practice,* 39(2), 147-162.

Stover, V. W., & McCormack, E. D. (2012). The impact of weather on bus ridership in Pierce County, Washington. *Journal of Public Transportation*, 15(1), 6.

Stradling, S. G., Meadows, M.L., & Beatty, S. (2001). Identity and independence: Two dimensions of driver autonomy. In G. B. Grayson (Ed.), *Behavioural research in road safety* (pp. 7-19). Crowthorne: Transport Research Laboratory.

Strathman, J. G., & Dueker, K. J. (1995). Understanding trip chaining. Special Reports on Trip and Vehicle Attributes. NPTS Report Series, US Department of Transportation.

Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI). (1998). Was Menschen bewegt. Motive und Fahrzwecke der Verkehrsteilnahme. *Forschungsreihe des UVEK.*

Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI). (2002). Warum steht P. Müller lieber im Stau als im Tram?. *Forschungsreihe des UVEK.*

Swait, J., & Adamowicz, W. (2001). The influence of task complexity on consumer choice: a latent class model of decision strategy switching. *Journal of Consumer Research,* 28(1), 135-148.

Teknomo, K., & Hokao, K. (1997). Parking Behavior in Central Business District- A Case Study of Surabaya, Indonesia. *Easts Journal,* 2(2), 551-570.

Tertoolen, G., Van Kreveld, D., & Verstraten, B. (1998). Psychological resistance against attempts to reduce private car use. *Transportation Research Part A: Policy and Practice,* 32(3), 171-181.

Timmermans, H., van der Waerden, P., Alves, M., Polak, J., Ellis, S., Harvey, A. S., Kurose, S. & Zandee, R. (2002). Time allocation in urban and transport settings: an international, inter-urban perspective. *Transport Policy,* 9(2), 79-93.

Wardman, M. (2001). A review of British evidence on time and service quality valuations. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review,* 37(2), 107-128.

WEMF (2014). MACH Consumer 2014. Eine bevölkerungsrepräsentative Studie auf Grundlage der Bevölkerungsstatistik des Bundesamt für Statistik.

Wittmann, M. (2009). The inner experience of time. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London.* Series B, Biological Sciences, 364(1525), 1955–1967.

van Exel, J., & Rietveld, P. (2010). Perceptions of public transport travel time and their effect on choice-sets among car drivers. *Journal of Transport and Land Use*, 2(3-4), 75-86.

Ye, X., Pendyala, R. M., & Gottardi, G. (2007). An exploration of the relationship between mode choice and complexity of trip chaining patterns. *Transportation Research Part B: Methodological,* 41(1), 96-113.

A APPENDIX A

A.1 Demografische Variablen

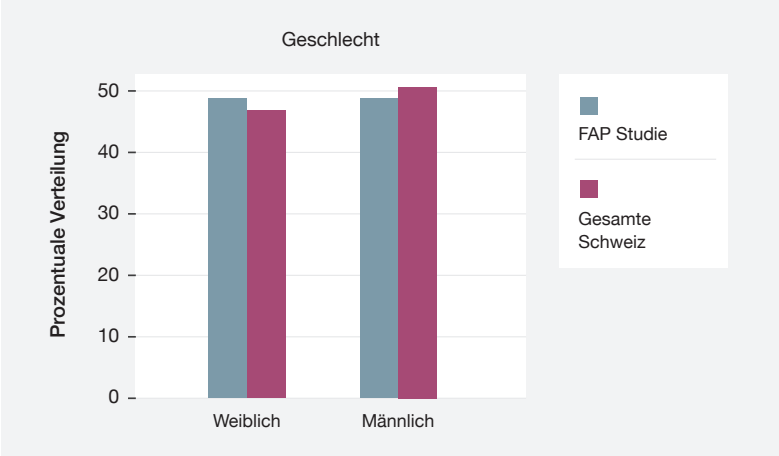


Abbildung A1
Schweizweite repräsentative Verteilung des Geschlechts in der vorliegenden Studie und in der Gesamtschweiz. Die Zahlen der repräsentativen Verteilung in der Gesamtschweiz wurden aus der WEMF (2014) MACH Consumer Schweiz, einer bevölkerungsrepräsentativen Studie auf Grundlage des Bundesamts für Statistik, entnommen.

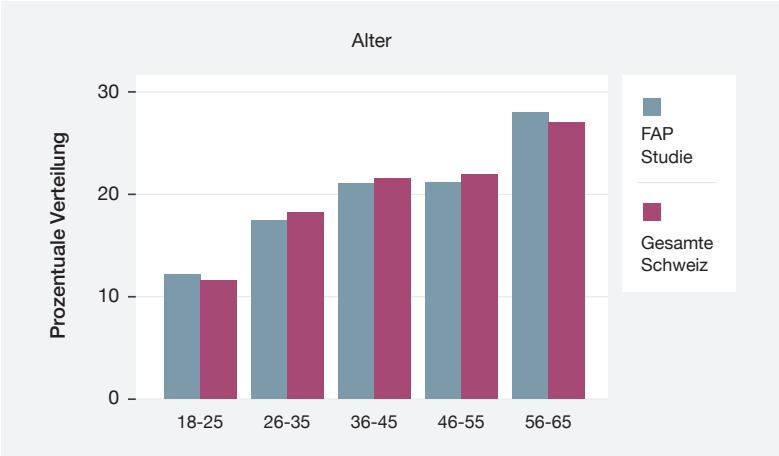


Abbildung A2
Schweizweite repräsentative Verteilung des Alters in der vorliegenden Studie und in der Gesamtschweiz. Die Zahlen der repräsentativen Verteilung in der Gesamtschweiz wurden aus der WEMF (2014) MACH Consumer Schweiz, einer bevölkerungsrepräsentativen Studie auf Grundlage des Bundesamts für Statistik, entnommen.



Abbildung A3
Schweizweite repräsentative Verteilung des Wohnortes in der vorliegenden Studie und in der Gesamtschweiz. Die Zahlen der repräsentativen Verteilung in der Gesamtschweiz wurden aus der WEMF (2014) MACH Consumer Schweiz, einer bevölkerungsrepräsentativen Studie auf Grundlage des Bundesamts für Statistik, entnommen.

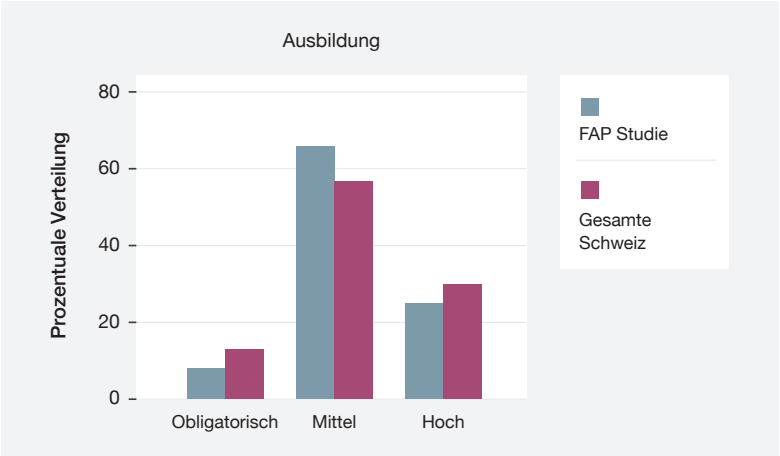


Abbildung A4
Schweizweite repräsentative Verteilung des Ausbildungsniveaus in der vorliegenden Studie und in der Gesamtschweiz. Obligatorisch = Obligatorische Schule; Mittel = Mittelschule, Lehre, Maturität; Hoch= Höhere Fach-/Berufsbildung, Bachelor, Master, Doktorat. Die Zahlen der repräsentativen Verteilung in der Gesamtschweiz wurden aus der WEMF (2014) MACH Consumer Schweiz, einer bevölkerungsrepräsentativen Studie auf Grundlage des Bundesamts für Statistik, entnommen.

Attribut	Wert	FAP-Studie* (%)	Gesamte Schweiz** (%)
Geschlecht	Männlich	50.3	51.3
	Weiblich	49.7	48.7
Alter	18-25	12.1	11.8
	26-35	17.6	18.2
	36-45	21.0	21.3
	46-55	21.3	21.6
	55-65	28.1	27.1
Haushaltsgrösse	1	20.5	32.9
	2	39.2	37.1
	3	17.3	12.1
	4+	23.0	18.0
Wohnort	Stadt	23.7	23.2
	Agglomeration	47.6	46.2
	Land	28.7	30.6
Einkommen	<2’000	11.8	1.8
	2’000-4’000	17.0	11.1
	4’000-6’000	23.2	21.7
	6’000-8’000	13.9	20.8
	8’000-10’000	6.2	16.7
	10’000+	4.4	27.9
Bildungsstand	Obligatorische Schulzeit	8.2	12.7
	Mittel	66.8	56.9
	Hoch	25.0	30.5
ÖV-Abonnement	keines	52.9	43.5
	Halbtax-Abonnement	34.1	38.5
	Verbund-Abonnement	15.7	13.7
	GA	10.3	9.8
PW-Verfügbarkeit	Immer	82.3	78.3
	Gelegentlich / Nach Absprache	17.7	16.5
	Nie	0.0	5.2
Anzahl Autos pro Haushalt	0	4.4	28.2
	1	62.8	48.7
	2	26.4	24.8
	3+	6.5	5.7
Anzahl Velos pro Haushalt	0	21.9	31.4
	1	30.8	20.5
	2	25.3	22.6
	3+	22.0	25.5

* Die Einschlusskriterien für die Teilnahme an der vorliegenden Studie waren der Besitz eines Führerausweises sowie die Verfügbarkeit und Benutzung eines Autos.
** Gesamte Schweiz = die repräsentativen Daten für die Gesamtschweiz basieren auf dem Mikrozensus Schweiz (2012) und MACH Consumer Schweiz (2014)

Tabelle A1 Prozentuale Verteilung soziodemographischer Kennwerte

A.2 Regressionstabellen

	Modell Niveaueffekt		Modell Sensitivitätseffekt	
Variable	**b**	**Robuste Standardfehler**	**b**	**Robuste Standardfehler**
Kostenstufe 2	-0.03**	(0.01)	-0.02	(0.02)
Kostenstufe 3	-0.15**	(0.01)	-0.25**	(0.03)
Kostenstufe 4	-0.27**	(0.01)	-0.47**	(0.04)
Kostenstufe 5	-0.36**	(0.02)	-0.61**	(0.03)
Kontext	0.10**	(0.02)	-0.04**	(0.01)
Kostenstufe 2 * Kontext			0.01	(0.02)
Kostenstufe 3 * Kontext			0.12**	(0.03)
Kostenstufe 4 * Kontext			0.25**	(0.04)
Kostenstufe 5 * Kontext			0.32**	(0.04)
Konstante	0.86**	(0.01)	0.96**	(0.01)
R-Quadrat	0.12		0.13	
n	**7520**		**7520**	

* $p < .05$, ** $p < .01$

Anmerkungen. Regressionsmodell für den Niveaueffekt und Sensitivitätseffekt in den Bedingungen „mit Kontext“ und „ohne Kontext“ in Abhängigkeit der Kostenstufen 1-5 bezüglich Autowahl. Bei der Berechnung der Standardfehler wurde auf individueller Ebene geclustert.

Tabelle A2 Ergebnisse des linearen Regressionsmodells für den Niveau- und Sensitivitätseffekt „mit und ohne Kontext“

	Modell Niveaueffekt		Modell Sensitivitätseffekt	
Variable	**b**	**Robuste Standardfehler**	**b**	**Robuste Standardfehler**
Kostenstufe 2	-0.03*	(0.01)	-0.02	(0.02)
Kostenstufe 3	-0.20**	(0.02)	-0.25**	(0.03)
Kostenstufe 4	-0.36**	(0.02)	-0.47**	(0.04)
Kostenstufe 5	-0.46**	(0.02)	-0.61**	(0.03)
Kleiner Einkauf	0.00	(0.02)	-0.08**	(0.02)
Kostenstufe 2 * KE			-0.02	(0.03)
Kostenstufe 3 * KE			0.07	(0.04)
Kostenstufe 4 * KE			0.16**	(0.04)
Kostenstufe 5 * KE			0.23**	(0.04)
Konstante	0.91**	(0.01)	0.96**	(0.01)
R-Quadrat	0.15		0.16	
n	**4535**		**4535**	

* $p < .05$, ** $p < .01$

Anmerkungen. Regressionsmodell für den Niveaueffekt und Sensitivitätseffekt in der Bedingung „kleiner Einkauf “ in Abhängigkeit der Kostenstufen 1-5 bezüglich Autowahl. Bei der Berechnung der Standardfehler wurde auf individueller Ebene geclustert. KE = Kleiner Einkauf.

Tabelle A3 Ergebnisse des linearen Regressionsmodells für den Niveau- und Sensitivitätseffekt „kleiner Einkauf”

	Modell Niveaueffekt		Modell Sensitivitätseffekt	
Variable	b	Robuste Standardfehler	b	Robuste Standardfehler
Kostenstufe 2	-0.03**	(0.01)	-0.02	(0.02)
Kostenstufe 3	-0.14**	(0.01)	-0.25**	(0.03)
Kostenstufe 4	-0.24**	(0.02)	-0.47**	(0.04)
Kostenstufe 5	-0.34**	(0.02)	-0.61**	(0.03)
Grosser Einkauf	0.19**	(0.02)	0.01	(0.01)
Kostenstufe 2 * GE			0.00	(0.02)
Kostenstufe 3 * GE			0.17**	(0.03)
Kostenstufe 4 * GE			0.35**	(0.04)
Kostenstufe 5 * GE			0.41**	(0.04)
Konstante	0.85**	(0.01)	0.96**	(0.01)
R-Quadrat	0.17		0.21	
n	4490		4490	

* $p < .05$, ** $p < .01$

Anmerkungen. Regressionsmodell für den Niveaueffekt und Sensitivitätseffekt in der Bedingung „grosser Einkauf“ in Abhängigkeit der Kostenstufen 1-5 bezüglich Autowahl. Bei der Berechnung der Standardfehler wurde auf individueller Ebene geclustert. GE = Grosser Einkauf.

Tabelle A4 Ergebnisse des linearen Regressionsmodells für den Niveau- und Sensitivitätseffekt „grosser Einkauf“

	Modell Niveaueffekt		Modell Sensitivitätseffekt	
Variable	b	Robuste Standardfehler	b	Robuste Standardfehler
Kostenstufe 2	-0.02	(0.01)	-0.02	(0.02)
Kostenstufe 3	-0.18**	(0.02)	-0.25**	(0.03)
Kostenstufe 4	-0.31**	(0.02)	-0.47**	(0.04)
Kostenstufe 5	-0.42**	(0.02)	-0.61**	(0.03)
Gutes Wetter	0.06**	(0.02)	-0.06**	(0.02)
Kostenstufe 2 * GW			0.00	(0.02)
Kostenstufe 3 * GW			0.10**	(0.04)
Kostenstufe 4 * GW			0.24**	(0.04)
Kostenstufe 5 * GW			0.29**	(0.04)
Konstante	0.88**	(0.01)	0.96**	(0.01)
R-Quadrat	0.14		0.16	
n	4482		4482	

* $p < .05$, ** $p < .01$

Anmerkungen. Regressionsmodell für den Niveaueffekt und Sensitivitätseffekt in der Bedingung „gutes Wetter“ in Abhängigkeit der Kostenstufen 1-5 bezüglich Autowahl. Bei der Berechnung der Standardfehler wurde auf individueller Ebene geclustert. GW = Gutes Wetter.

Tabelle A5 Ergebnisse des linearen Regressionsmodells für den Niveau- und Sensitivitätseffekt „gutes Wetter“

	Modell Niveaueffekt		Modell Sensitivitätseffekt	
Variable	b	Robuste Standardfehler	b	Robuste Standardfehler
Kostenstufe 2	-0.04**	(0.01)	-0.02	(0.02)
Kostenstufe 3	-0.16**	(0.02)	-0.25**	(0.03)
Kostenstufe 4	-0.29**	(0.02)	-0.47**	(0.04)
Kostenstufe 5	-0.38**	(0.02)	-0.61**	(0.03)
Schlechtes Wetter	0.13**	(0.02)	-0.01	(0.02)
Kostenstufe 2 * SW			-0.02	(0.02)
Kostenstufe 3 * SW			0.14**	(0.04)
Kostenstufe 4 * SW			0.26**	(0.04)
Kostenstufe 5 * SW			0.35**	(0.04)
Konstante	0.87**	(0.01)	0.96**	(0.01)
R-Quadrat	0.15		0.18	
n	4543		4543	

* $p < .05$, ** $p < .01$

Anmerkungen. Regressionsmodell für den Niveaueffekt und Sensitivitätseffekt in der Bedingung „schlechtes Wetter“ in Abhängigkeit der Kostenstufen 1-5 bezüglich Autowahl. Bei der Berechnung der Standardfehler wurde auf individueller Ebene geclustert. SW = Schlechtes Wetter.

Tabelle A6 Ergebnisse des linearen Regressionsmodells für den Niveau- und Sensitivitätseffekt „schlechtes Wetter“

	Modell Niveaueffekt		Modell Sensitivitätseffekt	
Variable	b	Robuste Standardfehler	b	Robuste Standardfehler
Kostenstufe 2	-0.03**	(0.01)	-0.02	(0.02)
Kostenstufe 3	-0.17**	(0.02)	-0.25**	(0.03)
Kostenstufe 4	-0.32**	(0.02)	-0.47**	(0.04)
Kostenstufe 5	-0.42**	(0.02)	-0.61**	(0.03)
Einfacher Trip	0.07**	(0.02)	-0.05**	(0.02)
Kostenstufe 2 * ET			-0.01	(0.02)
Kostenstufe 3 * ET			0.11**	(0.04)
Kostenstufe 4 * ET			0.23**	(0.04)
Kostenstufe 5 * ET			0.29**	(0.04)
Konstante	0.88**	(0.01)	0.96**	(0.01)
R-Quadrat	0.14		0.16	
n	4529		4529	

* $p < .05$, ** $p < .01$

Anmerkungen. Regressionsmodell für den Niveaueffekt und Sensitivitätseffekt in der Bedingung „einfacher Trip“ in Abhängigkeit der Kostenstufen 1-5 bezüglich Autowahl. Bei der Berechnung der Standardfehler wurde auf individueller Ebene geclustert. ET = Einfacher Trip.

Tabelle A7 Ergebnisse des linearen Regressionsmodells für den Niveau- und Sensitivitätseffekt „einfacher Trip“

	Modell Niveaueffekt		Modell Sensitivitätseffekt	
Variable	**b**	**Robuste Standardfehler**	**b**	**Robuste Standardfehler**
Kostenstufe 2	-0.03*	(0.01)	-0.02	(0.02)
Kostenstufe 3	-0.16**	(0.02)	-0.25**	(0.03)
Kostenstufe 4	-0.29**	(0.02)	-0.47**	(0.04)
Kostenstufe 5	-0.38**	(0.02)	-0.61**	(0.03)
Komplexer Trip	0.13**	(0.02)	-0.02	(0.02)
Kostenstufe 2 * KT			-0.01	(0.02)
Kostenstufe 3 * KT			0.13**	(0.04)
Kostenstufe 4 * KT			0.27**	(0.04)
Kostenstufe 5 * KT			0.35**	(0.04)
Konstante	0.87**	(0.01)	0.96**	(0.01)
R-Quadrat	0.15		0.17	
n	**4496**		**4496**	

* $p < .05$, ** $p < .01$

Anmerkungen. Regressionsmodell für den Niveaueffekt und Sensitivitätseffekt in der Bedingung „komplexer Trip“ in Abhängigkeit der Kostenstufen 1-5 für die Autowahl. Bei der Berechnung der Standardfehler wurde auf individueller Ebene geclustert. KT = Komplexer Trip.

Tabelle A8 Ergebnisse des linearen Regressionsmodells für den Niveau- und Sensitivitätseffekt „komplexer Trip“

A.3 Häufigkeitstabelle

	Kostenstufe					
	1	2	3	4	5	Durchschnitt
Ohne Kontexte	96%	95%	72%	49%	35%	70%
Kontexte im Schnitt	93%	90%	80%	71%	63%	79%
Kontext 1: KGE	81%	81%	57%	45%	41%	61%
Kontext 2: KGK	88%	86%	69%	55%	51%	70%
Kontext 3: KSE	91%	85%	70%	58%	45%	70%
Kontext 4: KSK	94%	86%	84%	68%	64%	79%
Kontext 5: GGE	97%	93%	87%	77%	71%	85%
Kontext 6: GGK	97%	96%	87%	88%	73%	88%
Kontext 7: GSE	97%	93%	94%	88%	80%	90%
Kontext 8: GSK	99%	98%	90%	88%	85%	92%
Kleiner Einkauf	88%	84%	70%	57%	50%	70%
Grosser Einkauf	97%	95%	89%	85%	77%	89%
Gutes Wetter	90%	89%	76%	67%	58%	76%
Schlechtes Wetter	95%	91%	84%	75%	69%	83%
Einfacher Trip	91%	88%	78%	67%	59%	77%
Komplexer Trip	94%	92%	82%	74%	68%	82%

Kontext 1: Kleiner Einkauf, Gutes Wetter, Einfacher Trip
Kontext 2: Kleiner Einkauf, Gutes Wetter, Komplexer Trip
Kontext 3: Kleiner Einkauf, Schlechtes Wetter, Einfacher Trip
Kontext 4: Kleiner Einkauf, Schlechtes Wetter, Komplexer Trip
Kontext 5: Grosser Einkauf, Gutes Wetter, Einfacher Trip
Kontext 6: Grosser Einkauf, Gutes Wetter, Komplexer Trip
Kontext 7: Grosser Einkauf, Schlechtes Wetter, Einfacher Trip
Kontext 8: Grosser Einkauf, Schlechtes Wetter, Komplexer Trip

Tabelle A9 Häufigkeiten der Autowahl für die kontextlosen und kontextualisierten Entscheidungssituationen für alle Kostenstufen

B APPENDIX B - MATERIALIEN

B.1 Parameterwahl

Insgesamt wurden für die Befragung fünf verschiedene Kostenstufen gestaltet. Diese Kostenstufen unterschieden sich jeweils darin, ob der Öffentliche Verkehr oder das Auto die attraktivere Wahl darstellte (siehe Tabelle B1). Auf der Kostenstufe 1 ist die Alternative „Auto“ im Vergleich zur Alternative „Öffentlicher Verkehr“ in den beiden Dimensionen Zeit und Kosten deutlich attraktiver. Auf der Kostenstufe 2 ist die Alternative „Auto“ bezüglich der präsentierten Attribute etwas attraktiver als die Alternative „Öffentlicher Verkehr“. Auf der Kostenstufe 3 weisen beide Alternativen ähnliche Ausprägungen bezüglich der genannten Dimensionen auf. Auf den Kostenstufen 4 und 5 erscheint die Alternative „Öffentlicher Verkehr“ im Vergleich zur Alternative „Auto“ etwas, beziehungsweise deutlich attraktiver. Um sicherzustellen, dass die fünf Kostenstufen eine sehr grosse Bandbreite von Situationen abdecken, sind die Kostenstufen 1 und 5 bewusst so gewählt, dass die eine Verkehrsmittelalternative die andere punkto Vorteilhaftigkeit jeweils stark dominiert.

Die Attribute der Verkehrsmittelalternativen der Kostenstufe 3 basieren auf Durchschnittswerten des Mikrozensus Mobilität und Verkehr (Bundesamt für Statistik, 2012) und kalibrieren somit die Kostenstufen-Reihe. Die Ausprägungen der Attribute wurden auf den Stufen 1 bis 5 so angepasst, dass für jedes Attribut Ordinalität zwischen den Kostenstufen gewährleistet ist. Die Ordinalität der Entscheidungssituationen bezüglich Verkehrsmittelwahl wurde zusätzlich in einem Pretest (N=474) getestet.

Während der Befragung wurden die Teilnehmer mit verschiedenen Entscheidungssituationen konfrontiert, in denen sie sich zwischen ÖV und Auto entscheiden mussten. Die Kosten für die beiden Alternativen wurden jeweils entsprechend einer der fünf Kostenstufen dargestellt.

Für jede Kostenstufe wurden zwei unterschiedliche aber ähnliche Entscheidungssituationen gestaltet, um eine grössere Vielfalt von Entscheidungssituationen abbilden zu können. Daher gab es insgesamt zehn verschiedene Entscheidungssituationen.

Da konventionelle regulatorische Massnahmen zur Förderung von Öffentlichem Verkehr primär darauf abzielen, Kosten und Zeiterfordernis des motorisierten Individualverkehrs (MIV) zu erhöhen – respektive Kosten und Zeiterfordernis des ÖV zu senken – spiegeln die fünf Kostenstufen im Experiment diesen regulatorischen Handlungsspielraum wieder. Die Ausprägungen der Verkehrsmittelattribute auf der Kostenstufe 5 bilden beispielsweise das Szenario sehr starker regulatorischer Einschränkungen des MIV (z.B. lange Parkplatzsuchzeiten, lange Gesamtzeiten, hohe Parkgebühren) sowie starker regulatorischer Förderung des ÖV (z.B. kürzere Taktzeiten, kürzere Fusswege dank dichterem Netz von ÖV-Haltestellen, etc.) ab.

Kostenstufe 1	Kostenstufe 2	Kostenstufe 3	Kostenstufe 4	Kostenstufe 5
Auto >> ÖV	**Auto > ÖV**	**Auto ≈ ÖV**	**ÖV > Auto**	**ÖV >> Auto**
Die Alternative „Auto“ ist der Alternative „Öffentlicher Verkehr“ auf den Dimensionen Zeit und Kosten **deutlich** überlegen (deutlich geringere Gesamtzeit und deutlich tiefere Kosten).	Die Alternative „Auto“ ist der Alternative „Öffentlicher Verkehr“ auf den Dimensionen Zeit und Kosten überlegen (geringere Gesamtzeit und tiefere Kosten).	Die Alternative „Auto“ und die Alternative „Öffentlicher Verkehr“ haben auf den Dimensionen Zeit und Kosten ungefähr die gleiche Ausprägung (ähnliche Gesamtzeit und ähnliche Kosten).	Die Alternative „Öffentlicher Verkehr“ ist der Alternativen „Auto“ auf den beidenDimensionen Zeit und Kosten überlegen (geringere Gesamtzeit und geringere Kosten).	Die Alternative „Öffentlicher Verkehr“ ist der Alternativen „Auto“ auf den Dimensionen Zeit und Kosten **deutlich** überlegen (deutlich geringere Gesamtzeit und deutlich geringere Kosten).

Tabelle B1 Abbildung der fünf Kostenstufen

B.2 Kontextinformationen

Um zu überprüfen, ob eine realitätsnähere Ausgestaltung der Entscheidungssituationen zu unterschiedlichen Verkehrsmittelwahlen führt, wurde einer Gruppe der Teilnehmenden zusätzlich zu den Zeit- und Kostenattributen der Verkehrsmittel exemplarische Informationen zum Kontext der Entscheidungssituation angeboten. Die Kontexte enthielten Informationen zur Einkaufsmenge (klein, gross), zu den Wetterbedingungen (gut, schlecht) und zur Art des Trips (einfacher Trip: Zuhause – Einkaufen – Zuhause; komplexer Trip: Zuhause – Einkaufen – weitere Aktivität – Zuhause). Die Kombination der unterschiedlichen Ausprägungen der Kontextinformationen resultierte in acht unterschiedlichen Kontextsituationen (siehe Tabelle B2). Ein Beispiel für eine Kontextsituation ist in Abbildung 4 (Beispiel Kontext 1: Exemplarische Kontextinformation über Einkaufsmenge, Wetterbedingungen und Anzahl Aktivitäten) dargestellt.

	Einkaufsmenge	Wetter	Trip-Art	Codierung
Kontext 1	Klein	Gut	Einfach	KGE
Kontext 2	Klein	Gut	Komplex	KGK
Kontext 3	Klein	Schlecht	Einfach	KSE
Kontext 4	Klein	Schlecht	Komplex	KSK
Kontext 5	Gross	Gut	Einfach	GGE
Kontext 6	Gross	Gut	Komplex	GGK
Kontext 7	Gross	Schlecht	Einfach	GSE
Kontext 8	Gross	Schlecht	Komplex	GSK

Tabelle B2 Übersicht der getesteten Kontextsituationen



FEHR
ADVICE
Behavioral Economics Consultancy Group

FehrAdvice & Partners AG, Klausstrasse 20, CH-8008 Zürich
www.fehradvice.com | info@fehradvice.com | +41 44 256 79 00