Beurteilung verkehrslenkender Massnahmen beim Einkaufsverkehr unter besonderer Berücksichtigung verhaltensökonomischer Erkenntnisse

Referat gehalten an der Fachtagung
der Schweizerischen Bausekretärenkonferenz,
am 27.06.2013 in Zug

Gerhard Fehr, FehrAdvice & Partners AG

Inhalt

1. **Was ist Verhaltensökonomie?**
2. Relevante verhaltensökonomische Erkenntnisse für das Mobilitätsverhalten
3. Resultate einer Studie zu verkehrslenkenden Massnahmen beim Einkaufsverkehr

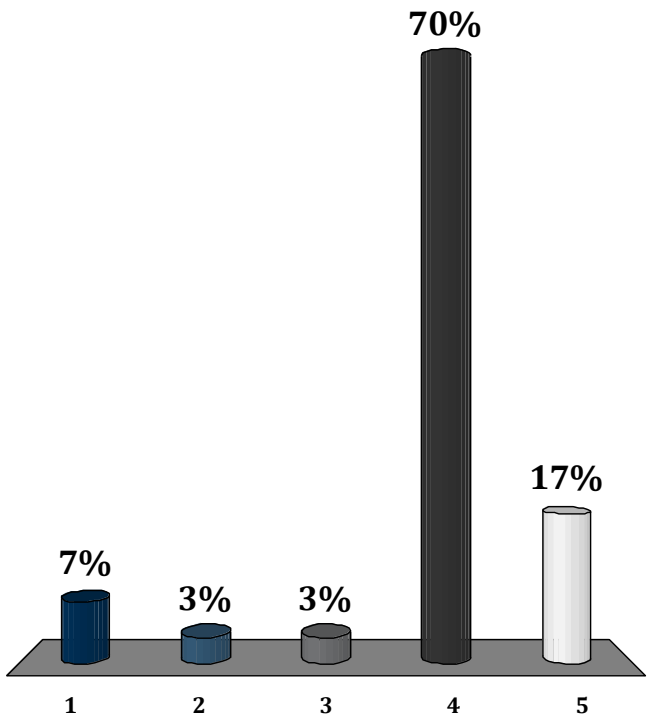
Bitte beantworten Sie nun folgende Fragen (I/III)

1

Ein Schläger und ein Ball kosten zusammen CHF 1.10. Wenn der Schläger einen Franken mehr kostet als der Ball, wie viel kostet dann der Ball?

1. CHF 1.05
2. CHF 1.00
3. CHF 0.20
4. CHF 0.10
5. CHF 0.05

Resultate aus der Live-Abstimmung im Saal:

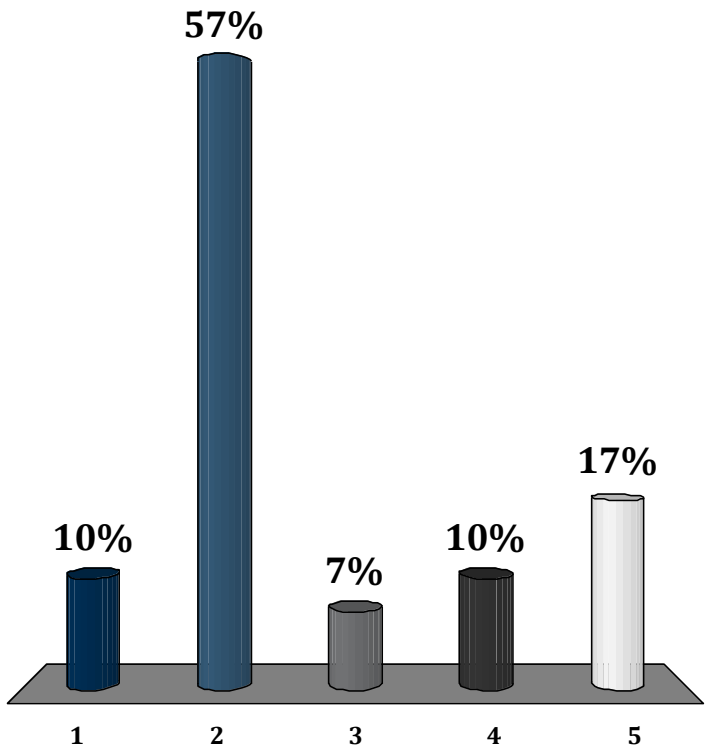


2

Wenn es bei 5 Maschinen 5 Minuten braucht um 5 Produkte zu fertigen, wie lange brauchen 100 Maschinen um 100 Produkte zu fertigen?

1. 1 Minuten
2. 5 Minuten
3. 10 Minuten
4. 20 Minuten
5. 100 Minuten

Resultate aus der Live-Abstimmung im Saal:



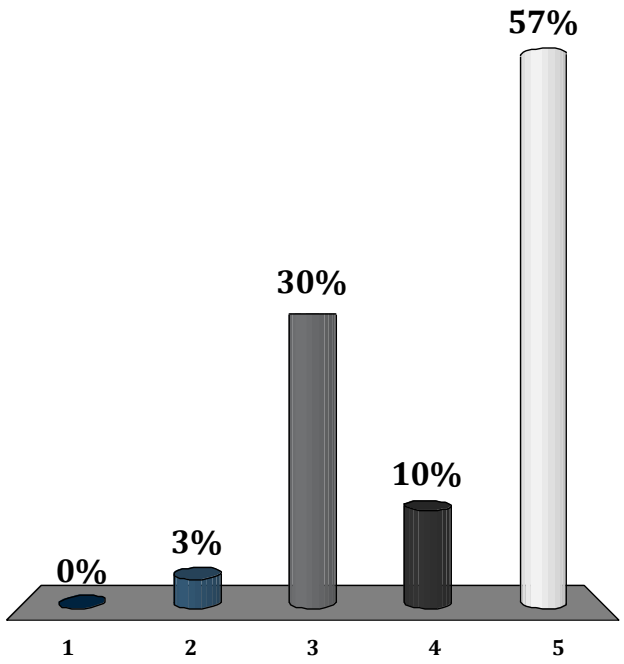
Bitte beantworten Sie nun folgende Fragen (III/III)

3

In einem See wird eine Fläche von Seerosen bedeckt. Da die Seerosen neue Blätter bilden, verdoppelt sich die bedeckte Fläche jeden Tag.
Wenn es 48 Tage dauert, bis die Seerosen den gesamten See bedecken, wie lange dauert es, bis die Seerosen den halben See bedecken?

1. 6 Tage
2. 12 Tage
3. 24 Tage
4. 36 Tage
5. 47 Tage

Resultate aus der Live-Abstimmung im Saal:



Der Mensch denkt in zwei verschiedenen Systemen – einerseits intuitiv und impulsiv sowie andererseits rational und langsam

Die vorherigen Fragen stammen aus dem Cognitive Reflection Test von Shane Frederick

Die richtigen Antworten sind die folgenden:

- Der Ball kostet **5 Rappen** (intuitiv: **10 Rappen**)
- Die 100 Maschinen brauchen **5 Minuten** (intuitiv: **100 Minuten**) für 100 Produkte
- Es dauert **47 Tage** (intuitiv: **24 Tage**) bis die Seerosen den halben See bedecken

Menschen denken in zwei Systemen*:

System 1 ist...

...*intuitiv*,

...*schnell* und

...*impulsiv*.

System 2 im Gegensatz ist...

...*rational*,

...*langsam* und

...*faul*.

System 1 bewirkt, dass Leute in gewissen Situationen…

- … ungeduldig sind
- … eine geringe Selbstkontrolle haben und
- … ein geringes Durchhaltevermögen aufweisen.

System 2 ist problemlos in der Lage, die gestellten Aufgaben zu lösen, wird oft aber gar nicht erst in die Entscheidung involviert.

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

4

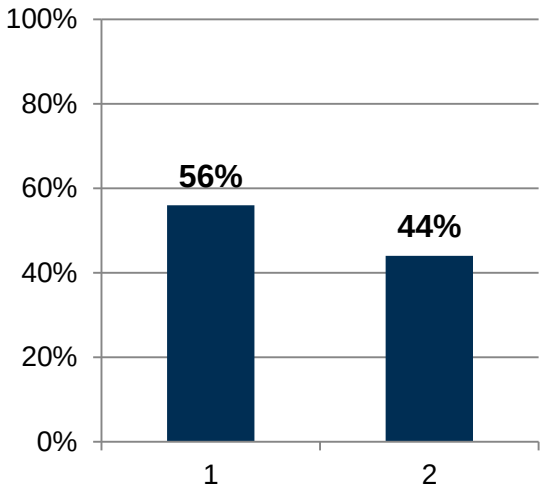
Welches Angebot wählen Sie?

(Die entsprechenden Fragen des Handouts sind der nächsten Seite zu entnehmen)

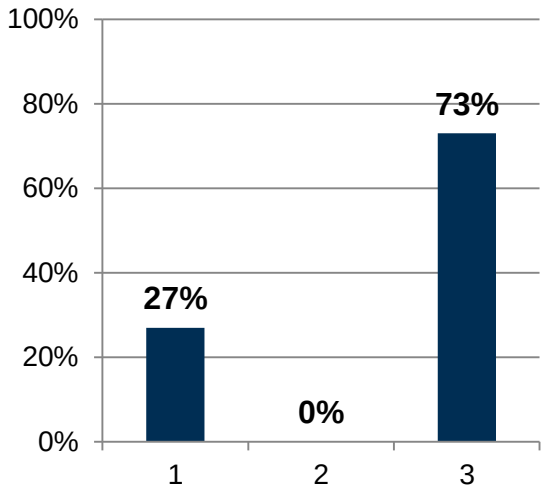
1. Option 1
2. Option 2
3. Option 3

Resultate aus der Live-Abstimmung im Saal:

Gruppe 1



Gruppe 2



Die Berücksichtigung scheinbar irrelevanter Optionen beeinflusst Entscheidungen massgeblich

Choice Architecture

- Die Entscheidung hängt stark von der Gestaltung der Optionen ab
- Die Menschen bewerten die Alternativen meist relativ zueinander
- Prinzip der **Asymmetric Dominance**
  - → Auch eine minderwertige Alternative beeinflusst die Entscheidung: Sogar wenn diese Option von niemandem gewählt wird, wirkt sie als Entscheidungshilfe

Paris oder **Rom**

Wochenend-Ausflug*

Wählen Sie aus den folgenden Angeboten ihr favorisiertes Reisepaket aus:

1. **Ein Wochenende in Paris mit kostenlosem Frühstück** — **52%**
2. **Ein Wochenende in Rom mit kostenlosem Frühstück** — **48%**

Paris oder **Rom**

Wochenend-Ausflug*

Wählen Sie aus den folgenden Angeboten ihr favorisiertes Reisepaket aus:

1. **Ein Wochenende in Paris mit kostenlosem Frühstück** — **84%**
2. **Ein Wochenende in Paris ohne kostenloses Frühstück** — **0%**
3. **Ein Wochenende in Rom mit kostenlosem Frühstück** — **16%**

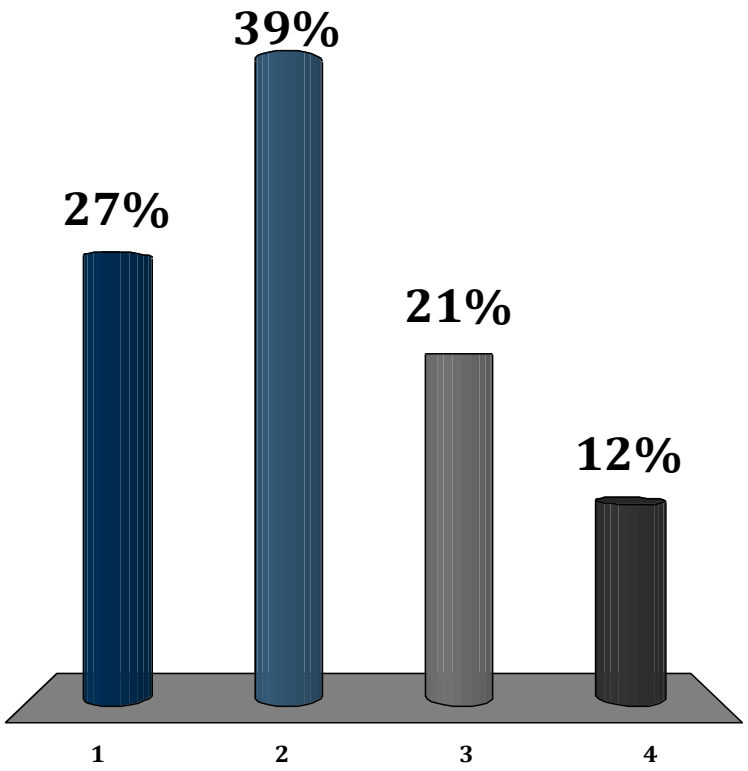
*Ariely, D. (2008). Predictably Irrational: The Hidden Forces That Shape Our Decisions.

5

Was denken Sie passiert, wenn ein Kindergarten Strafgebühren einführt für Eltern, die ihre Kinder zu spät abholen?

1. Die Eltern kommen viel pünktlicher
2. Die Eltern kommen ein bisschen pünktlicher
3. Die Eltern kommen noch später
4. Nichts

Resultate aus der Live-Abstimmung im Saal:



Die Einführung einer Strafgebühr hat einen gegenteiligen Effekt auf das Verhalten der Eltern

- **Die Pünktlichkeit von fast doppelt so vielen Eltern verschlechtert sich**

Die Strafgebühr wird zum Preis:

- Eine Studie testete die **Einführung einer Strafgebühr von umgerechnet 2,55 CHF** für Eltern, die ihre Kinder mehr als zehn Minuten zu spät abholen
- Die Folge war, dass **immer mehr Eltern zu spät** kamen, teilweise sogar später als zuvor
- Dies **besserte sich** auch nach der Abschaffung der Strafgebühr **nicht mehr**

- Vor der Einführung der Strafgebühr wussten Eltern nicht, wie schlecht es war zu spät zu kommen
- Die Gebühr gab den Eltern **einen Preis für die Schwere des Zuspätkommens**
- Dies **widerspricht der Hypothese der hinreichenden Abschreckung**, nach der Sanktionen, die alles andere unverändert lassen, das Vorkommen des sanktionierten Verhaltens tatsächlich senken

Quelle: Gneezy und Rustichini (2000). A fine is a price.

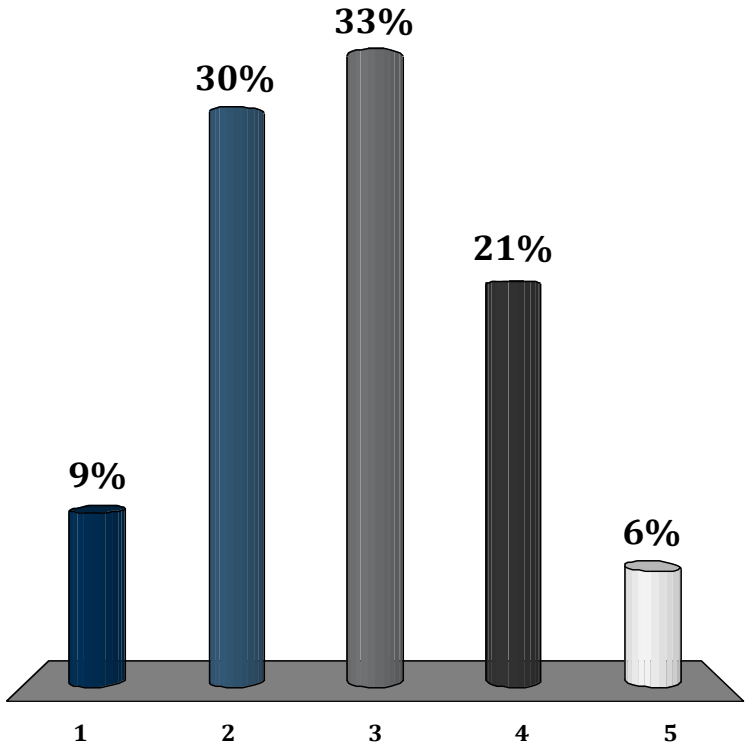
Ihre Fähigkeiten als Autofahrer sind gefragt!

6

Wie schätzen Sie Ihre Fähigkeiten als Autofahrer im Vergleich zu den Kollegen im Raum ein?

1. Viel besser
2. Ein bisschen besser
3. Etwa gleich
4. Ein bisschen schlechter
5. Viel schlechter

Resultate aus der Live-Abstimmung im Saal:

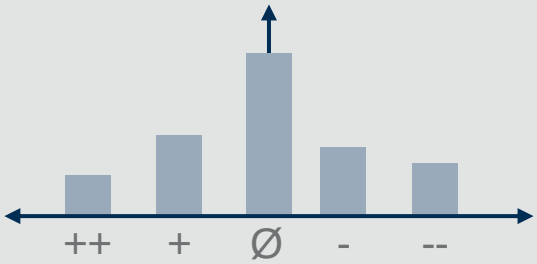


Overconfidence ist ein weitverbreitetes Phänomen

- **Overconfidence im Autoverkehr erschwert die Einführung von Massnahmen zur Verhaltensänderung**

Überschätzung der eigenen Fähigkeiten:

- Da es sich um eine relative Betrachtung der anwesenden Personen handelt, sollten die Anteile unter und über dem Durchschnitt gleich gross sein
- Annahme: ungefähr eine Normalverteilung



- Eine Vielzahl empirischer Studien belegen, dass Menschen ihre Fähigkeiten und Leistung systematisch überschätzen
- Männer überschätzen sich stärker als Frauen (was sich schon im Kindesalter zeigt)
- Dies kann dazu führen, dass Individuen die Auswirkungen ihres Mobilitätsverhalten schlechter einschätzen können und somit nicht bereit sind, Verhaltensänderungsmassnahmen wahrzunehmen

Das standardökonomische Modell des rational handelnden «homo oeconomicus» scheint in den meisten Fällen nicht zu greifen

Standardökonomisches Modell des menschlichen Verhaltens

Der Mensch handelt eigeninteressiert und rational, d.h. er/sie verfügt über vollständige Informationen und wägt alle Kosten und Restriktionen im Verkehr ab, um sein/ihr Verkehrsverhalten möglichst nutzenmaximierend zu gestalten.

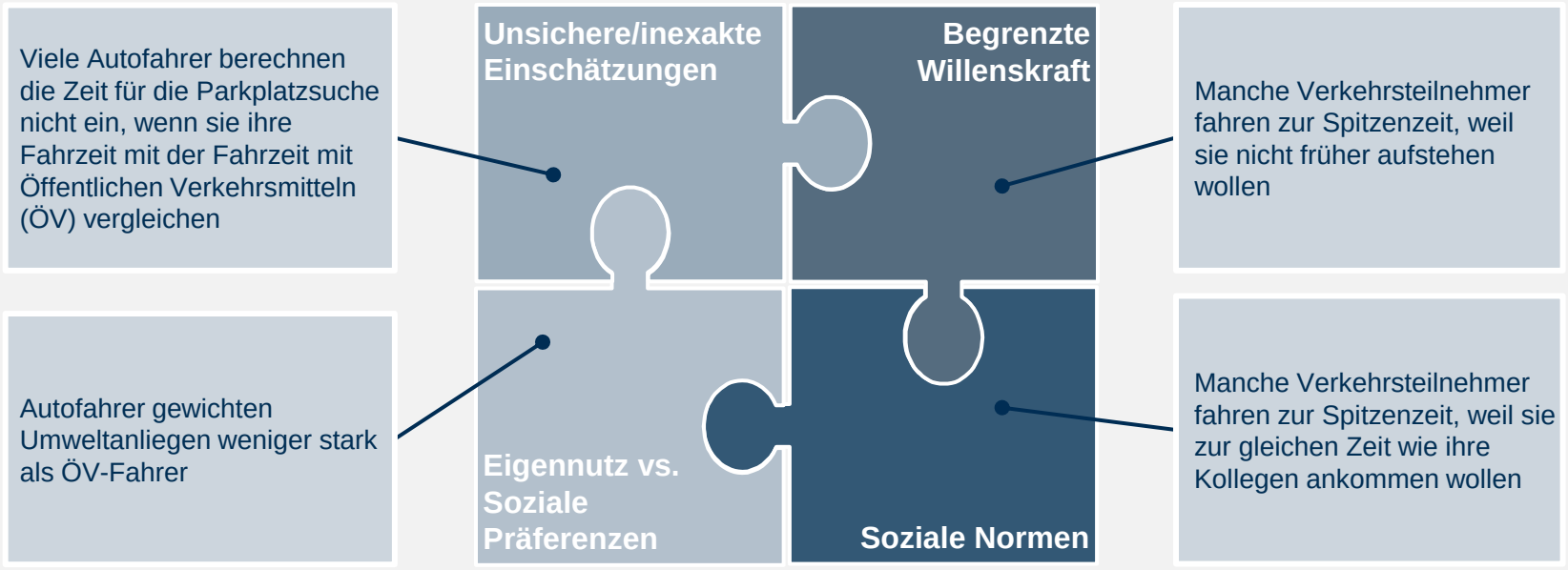


- **Die vorherigen Beispiele zeigen, dass die Annahme des allzeit rational handelnden Individuums revidiert werden muss**
  - ➡ **Menschen handeln oft nicht rational!**

Empirische Daten belegen, dass der Mensch systematische Abweichungen von rationalem Verhalten aufweist

- Die experimentelle, evidenzbasierte Ökonomie hat nachgewiesen, dass Menschen systematisch vom rationalen Verhalten abweichen
- Diese Muster – in der Fachsprache oft als «biases» oder Verzerrungen bezeichnet – werden seit rund 30 Jahren mittels Labor- und Feldexperimenten empirisch erforscht

Verhaltensökonomische Erkenntnisse als Erweiterung des klassischen Modells



Inhalt

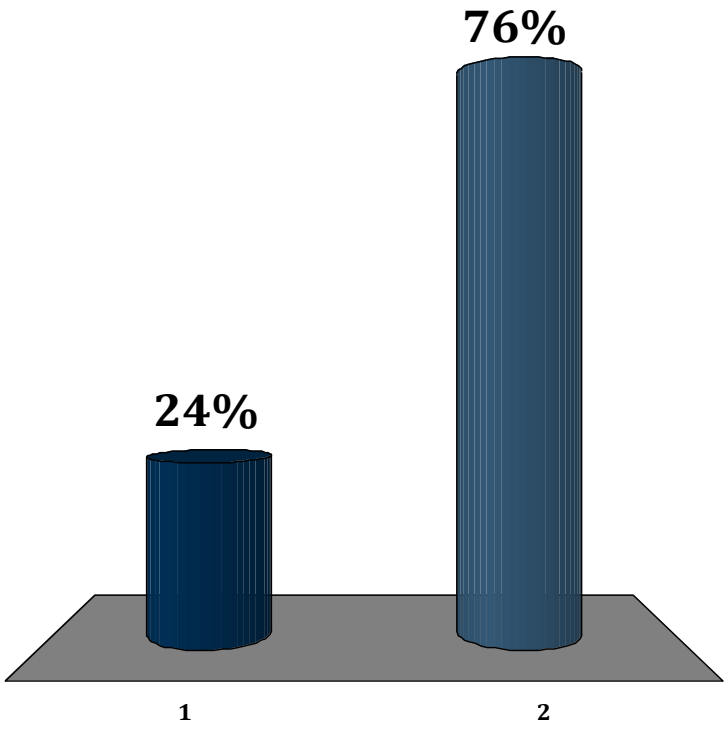
1. Was ist Verhaltensökonomie?
2. **Relevante verhaltensökonomische Erkenntnisse für das Mobilitätsverhalten**
3. Resultate einer Studie zu verkehrslenkenden Massnahmen beim Einkaufsverkehr

7

Ist die Wahrscheinlichkeit grösser, durch eine Haiattacke oder durch vom Himmel fallende Flugzeugteile zu sterben?

1. Haiattacke
2. Vom Himmel fallende Flugzeugteile

Resultate aus der Live-Abstimmung im Saal:



Der Mensch wählt häufig die scheinbar naheliegendste Alternative

- **Die meisten Menschen glauben, dass die Wahrscheinlichkeit grösser ist, durch eine Haiattacke zu sterben**
- **Jedoch ist das Gegenteil der Fall − im Verhältnis 30:1**

Availability Bias (Verfügbarkeitsheuristik)

- Alternativen, die **kognitiv leichter verfügbar sind**, werden häufiger gewählt als solche, die weniger gut verfügbar sind
- Personen wählen deshalb oft die scheinbar **naheliegendste** Alternative

Beispiel aus dem Mobilitätsbereich:

- Das Auto stellt für Autofahrer die subjektiv naheliegendste Alternative dar
- Autofahrer wählen auch dann das Auto, selbst wenn der ÖV objektiv mehr Vorteile aufweist

Bitte lesen Sie nun die Frage auf Ihrem Handout und treffen Sie eine Investitionsentscheidung

8

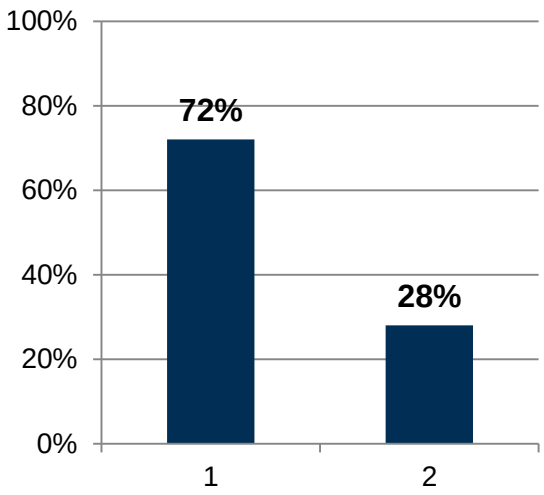
Welche Option wählen Sie?

(Die entsprechenden Fragen des Handouts sind der nächsten Seite zu entnehmen)

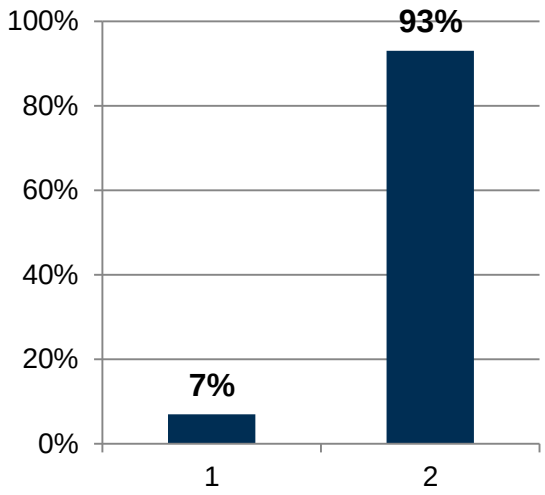
1. Option 1
2. Option 2

Resultate aus der Live-Abstimmung im Saal:

Gruppe 1



Gruppe 2



Wie eine Entscheidung „geframed“ wird, hat einen massgeblichen Einfluss darauf, wie sich Menschen entscheiden

- **Je nach Framing über Gewinne oder Verluste werden andere Risikopräferenzen aktiviert**

Risikoaverses Verhalten

Gruppe A:

Stellen Sie sich vor, dass Ihre Firma *300 Mio.* CHF Cash übrig hat.
Bei einem laufenden Projekt haben Sie nur zwei verschiedene Investitionsmöglichkeiten:

Option 1:
Ein garantierter Gewinn von CHF 100 Mio

Option 2:
Mit 50% Wahrscheinlichkeit machen Sie einen Gewinn von CHF 200 Mio und mit 50% Wahrscheinlichkeit keinen Gewinn

Risikofreudiges Verhalten

Gruppe B:

Stellen Sie sich vor, dass Ihre Firma *500 Mio.* CHF Cash übrig hat.
Bei einem laufenden Projekt haben Sie nur zwei verschiedene Investitionsmöglichkeiten:

Option 1:
Ein garantierter Verlust von CHF 100 Mio

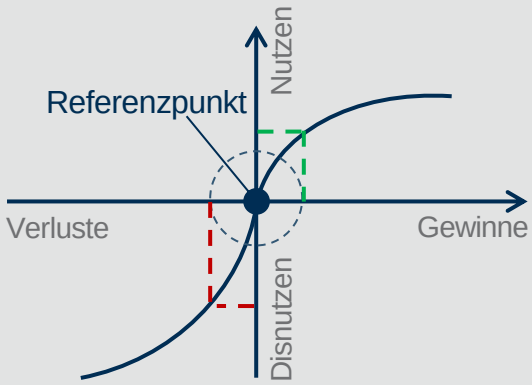
Option 2:
Mit 50% Wahrscheinlichkeit verlieren Sie nichts und mit 50% Wahrscheinlichkeit verlieren Sie CHF 200 Mio in Cash

Die Prospect Theory von Kahneman erklärt, wie Framing-Effekte wirken

- **Das Framing bestimmt, ob etwas als Gewinn oder Verlust empfunden wird**
- **Verluste haben ein stärkeres Gewicht als Gewinne in derselben Grösse**

Verlustaversion und Status Quo Bias:

Prospect Theory*



Quelle: Kahneman und Tversky (1979)

Beispiel aus dem Mobilitätsbereich:

- Eine Verbesserung der ÖV-Infrastruktur stellt zwar einen Gewinn dar, wiegt aber weniger stark für Autofahrer
  - → **Autofahrer behalten den status quo bei und fahren weiter Auto**
- Autofahrer, die mit weniger Parkplätzen an ihrem Einkaufsort konfrontiert sind, gehen oft ein Risiko ein
  - → **Sie fahren zu einem anderen Einkaufsort und riskieren noch mehr Zeit durch Parkplatzsuche zu verlieren**

* Kahneman, D., Tversky. A. (1979): Prospect Theory

9

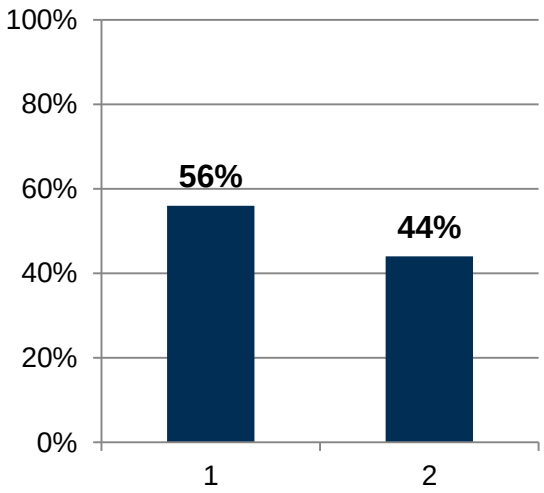
Werden Sie die Schuhe in Zukunft tragen?

(Die entsprechenden Fragen des Handouts sind der nächsten Seite zu entnehmen)

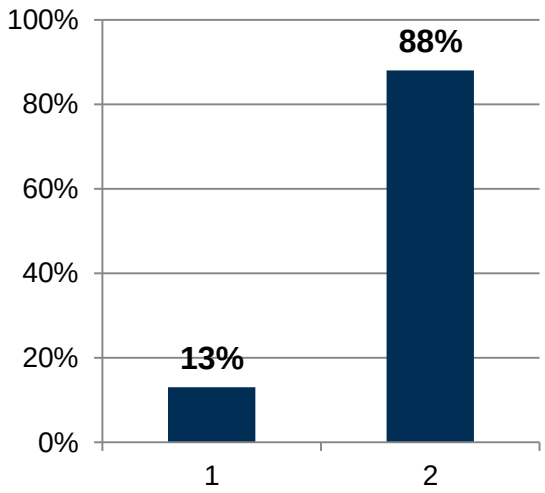
1. Ja
2. Nein

Resultate aus der Live-Abstimmung im Saal:

Gruppe 1



Gruppe 2



Vor dieselbe Entscheidung gestellt, verhalten sich Menschen unterschiedlich je nach Ausgangslage

- **Ob eine Investition selbst getätigt wurde oder ein Geschenk war, beeinflusst das menschliche Verhalten in einer Entscheidungssituation**

Gruppe A:

Sie haben ein schönes neues Paar Schuhe für CHF 350 **gekauft**. Als Sie die Schuhe am nächsten Tag anziehen, merken Sie, dass die Schuhe ziemlich unbequem sind, wenn Sie laufen.

Werden Sie die Schuhe in Zukunft tragen?

1. Ja

2. Nein

Gruppe B:

Sie haben ein schönes neues Paar Schuhe für CHF 350 **geschenkt bekommen**. Als Sie die Schuhe am nächsten Tag anziehen, merken Sie, dass die Schuhe ziemlich unbequem sind, wenn Sie laufen.

Werden Sie die Schuhe in Zukunft tragen?

1. Ja

2. Nein

Menschen tendieren dazu ihre Entscheidung von getätigten Ausgaben abhängig zu machen

- **Bereits angefallene (irreversible) Kosten werden oft irrational für momentane Entscheidungen berücksichtigt**

Sunk Cost Fallacy

- Die Sunk Cost Fallacy beschreibt die Tendenz, vergangene Investitionen in einen Entscheidungsprozess mit einzubeziehen
- Dies, obwohl diese Kosten zum Zeitpunkt der Entscheidung **keine Rolle mehr spielen sollten**

Beispiel aus dem Mobilitätsbereich:

- Vergangene Investitionen in ein Auto werden nicht als „sunk“ betrachtet, folglich wird das Auto **öfters verwendet** («man muss es ja ausnutzen»)
- Autofahrer denken: „Ich habe ein Auto gekauft, also benutze ich es auch “
- **81% der Besitzer eines teuren Autos** (>40‘000 CHF) und **60% der Besitzer eines günstigen Autos** (<15‘000 CHF) nutzen dieses für den Arbeitsweg
- Dies, obwohl ihnen bekannt ist, dass die **Benutzung des ÖV günstiger wäre**

Quelle: FehrAdvice Research

Systematische Verzerrungen, die das Verkehrsverhalten beeinflussen

Availability Bias

Der Availability Bias bezeichnet eine Heuristik (Faustregel), die auf Verfügbarkeit basiert. So werden Alternativen, welche kognitiv leichter verfügbar sind, häufiger gewählt als solche, die weniger gut verfügbar sind.

- Autofahrer, beispielsweise, verwenden ihr Auto oft auch, weil dies das scheinbar naheliegendste Verkehrsmittel darstellt

Status Quo Bias

Mit Status Quo Bias ist die Tendenz von Menschen gemeint, Dinge so zu belassen wie sie sind.

- So ist auch das Verkehrsverhalten häufig von Gewohnheiten geprägt: Für MIV-Fahrer scheinen die potenziellen Nachteile eines Wechsels auf den ÖV schwerer zu wiegen als deren mögliche Vorteile

Sunk Cost Fallacy

Die Sunk Cost Fallacy kommt zur Geltung, wenn Menschen aktuelle Entscheidungen mit in der Vergangenheit getätigten Ausgaben begründen, obwohl die Kosten zum Zeitpunkt der Entscheidung aus rationaler Sicht keine Rolle mehr spielen dürften.

- Beispielsweise hat die Anschaffung eines Autos häufig eine Auswirkung auf das Verhalten der Verkehrsteilnehmer und verringert die Wechselbereitschaft auf den ÖV

Inhalt

1. Was ist Verhaltensökonomie?
2. Relevante verhaltensökonomische Erkenntnisse für das Mobilitätsverhalten
3. **Resultate einer Studie zu verkehrslenkenden Massnahmen beim Einkaufsverkehr**

Verhaltensmuster im Kontext verkehrslenkender Massnahmen beim Einkaufsverkehr (I/II)

Ausser diesen allgemeinen systematischen Verzerrungen, die sich auch im Mobilitätsverhalten des Menschen widerspiegeln, gibt es zusätzlich Verhaltensmuster, die einen besonderen Bezug auf verkehrslenkende Massnahmen beim Einkaufsverkehr haben:

Niedrige Preiselastizität:

- Im Bereich der Mobilität gilt oft eine **niedrige Preiselastizität**
- Dies gilt sowohl für den **Benzinpreis** als auch für **Parkgebühren**
- Parkplatzgebühren machen im Verhältnis zum verfügbaren Budget lediglich einen geringen Teil aus
- Die Preiselastizität beim Einkaufsverkehr ist noch dazu **geringer als bei anderen Verkehrszwecken**

Nicht-Substituierbarkeit von Auto und ÖV :

- Menschen handeln oft nur **bedingt rational** und treffen unsichere Einschätzungen
- Es gelingt ihnen nicht immer, alle **Informationen adäquat zu verarbeiten**
- Auto und ÖV werden oft subjektiv **nicht als gleichwertige bzw. austauschbare Substitute wahrgenommen**, auch wenn dies aus objektiv rationaler Sicht durchaus denkbar ist

Verhaltensmuster im Kontext verkehrslenkender Massnahmen beim Einkaufsverkehr (II/II)

Weniger starke Wahrnehmung von Gewinnen:

- Bessere ÖV-Erschliessungsqualität wird von den Kunden in der Regel **grundsätzlich als Gewinn** betrachtet
- Die verhaltensökonomische Forschung zeigt jedoch, dass **Gewinne in der Regel subjektiv weniger stark wahrgenommen werden** als gleichwertige Verluste

- Die **Erweiterung des ÖV-Angebots** ist für den MIV-Kunden mit **keinerlei Verlusten** verbunden
- Aus Sicht des MIV-Kunden wird sich der **Nutzenunterschied zwischen ÖV und MIV nur schwach verändern**

Begrenzt rationale Verhaltensmuster beeinflussen das menschliche Verhalten beim Einkaufsverkehr

Verkehrslenkenden Massnahmen beim Einkaufsverkehr werden in ihrer Wirkung durch folgende Verhaltensmuster beeinflusst:

- **Availability Bias**
- **Status Quo Bias**
- **Sunk Cost Fallacy**
- **Subjektiv wahrgenommene Nicht-Substituierbarkeit von MIV und ÖV**
- **Niedrige Preiselastizität im Bereich der Einkaufsmobilität**
- **Geringe Belastung des verfügbaren Budgets durch zusätzliche Gebühren**

Untersuchte verkehrslenkende Massnahmen beim Einkaufsverkehr

Direkt wirkende verkehrslenkende Massnahmen:

1 **Parkplatz-bewirtschaftungspflicht**	▪ Erhebung von Parkplatzgebühren auf öffentlich zugänglichen, aber in privatem Eigentum stehenden Parkplätzen
2 **Beschränkung der Parkplatzzahl**	▪ Quantitative Beschränkung der Anzahl von Parkplätzen auf öffentlich zugänglichen, aber in privatem Eigentum stehenden Parkplätzen
3 **Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität**	▪ Angebotserweiterung des ÖV, welche jedoch bei Autofahrern nicht in bestehende Verhaltensstrukturen eingreift

Nicht direkt wirkende verkehrslenkende Massnahmen:

4 **Fahrtenmodell**	▪ Beschränkung der Anzahl der Fahrten pro Zeiteinheit	▪ Reine Zielvorgaben ▪ Keine direkte Wirkung per se ▪ Bei Überschreitung der Vorgaben müssen zusätzliche Massnahmen ergriffen werden (siehe Massnahmen 1-3)
5 **Fahrleistungsmodell**	▪ Fahrleistungskontingentierung	
6 **Modal-Split-Vorgaben**	▪ Festgelegte MIV-ÖV-Anteile am Verkehrsaufkommen	

Eine PP-Bewirtschaftungspflicht, eine PP-Beschränkung sowie eine höhere ÖV-Erschliessung haben fast gar keinen Einfluss auf das Mobilitätsverhalten

FEHR ADVICE
Behavioral Economics Consultancy Group

Parkplatz-bewirtschaftungs-pflicht

- Die Einführung von Parkplatzgebühren bewirkt in der Regel keine Verhaltensänderung
- Möglicherweise fahren einige wenige Autofahrer zu einem anderen Einkaufsort, falls im Umkreis eine angemessene Alternative vorhanden ist
- Insgesamt ist höchstens mit einem minimalen Umsteigeeffekt von Auto auf ÖV zu rechnen

Beschränkung der Parkplatzzahl

- Für regelmässige Einkäufe des täglichen Bedarfs ist eine Fahrtenverlagerung zu einer alternativen Einkaufsmöglichkeit eher wahrscheinlich; für unregelmässige Einkäufe dagegen eher unwahrscheinlich
- Insgesamt ist höchstens mit einem minimalen Umsteigeeffekt von Auto auf ÖV zu rechnen

Erhöhung der ÖV-Erschliessungs-qualität

- Autofahrer ziehen eine Fahrtenverlagerung als Verhaltensanpassung nicht in Betracht, da die Massnahme nicht beschränkend wird
- Allenfalls ein minimaler Anteil an Autofahrern steigt auf den ÖV um

- Sowohl die **Parkplatzbewirtschaftungspflicht als auch die Beschränkung der Parkplatzzahl** führen in der Regel aufgrund der beschriebenen begrenzt rationalen menschlichen Verhaltensmuster **höchstens zu Fahrtenverlagerungen**
- Eine **Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität** wird – obwohl es sich um eine Angebotserweiterung handelt – von den MIV-Kunden **subjektiv nicht als solche wahrgenommen** und deshalb kaum genutzt
- Deshalb sind bei allen Massnahmen nur **minimale Umsteigeeffekte von MIV auf ÖV/LV** zu erwarten

Die Nachfrage nach evidenzbasierten Lösungen im Mobilitätsbereich steigt:

Damit wichtige Verkehrsfragen in Zukunft weniger von ideologischen Konflikten und vordergründig plausiblen, aber letztlich spekulativen Meinungen geprägt sind, benötigen wir eine politische Kultur der «evidenzbasierten Entscheidungsfindung».

➡ **Nicht glauben, sondern wissen – so muss die Maxime in Zukunft lauten!**



http://www.zukunft-urbane-mobilitaet.ch

Kanton Zürich
Volkswirtschaftsdirektion
Amt für Verkehr

Amt für Verkehr Zürich

Stadt Zürich

are

Bundesamt für
Raumentwicklung

Wir beraten Sie gerne, wenn es um innovative Lösungen von Verkehrsproblemen in Ihrer Region geht

Das Management Team von FehrAdvice besteht aus Experten aus Wirtschaft und Praxis:



Univ. Prof. Ernst Fehr
Chairman of the Board

Bergstrasse 114
8032 Zürich

Tel: +41 44 256 79 00

ernst.fehr@fehradvice.com



Harald P. Stoehr
Managing Partner

Bergstrasse 114
8032 Zürich

Tel: +41 44 256 79 00

harald.stoehr@fehradvice.com



Gerhard Fehr
CEO and Managing Partner

Bergstrasse 114
8032 Zürich

Tel: +41 44 256 79 00

gerhard.fehr@fehradvice.com

Kontakt

FehrAdvice & Partners AG

Bergstrasse 114
8032 Zürich

info@fehradvice.com
www.fehradvice.com