

**Beurteilung  
verkehrslenkender Massnahmen  
beim Einkaufsverkehr  
unter besonderer Berücksichtigung  
verhaltensökonomischer Erkenntnisse**

**FehrAdvice & Partners AG**

16. August 2012

**Ausgearbeitet durch**

FehrAdvice & Partners AG, Bergstrasse 114, CH-8032 Zürich  
[www.fehradvice.com](http://www.fehradvice.com) / +41 44 256 79 00

**Autoren**

Prof. Ernst Fehr  
Gerhard Fehr  
Deborah Kistler  
Luca Geisseler  
Lukas Schürch

## Inhaltsverzeichnis

1	Executive Summary .....	4
2	Glossar .....	6
3	Aufgabenstellung.....	11
4	Verkehrsmittelwahl und Verhaltensökonomie .....	13
5	Vorgehensweise FehrAdvice & Partners AG .....	15
6	Verhaltensmodell für die Beurteilung der Wirkung von verkehrslenkenden Massnahmen beim Einkaufsverkehr.....	17
6.1	Dimension 1: Beurteilung des Nutzenunterschieds zwischen dem ursprünglichen Verhalten und der besten subjektiv verfügbaren Alternative nach Einführung der Massnahme.....	17
6.2	Dimension 2: Beurteilung des Gewohnheitsgrades.....	21
6.3	Referenzpunkt-Abhängigkeit von Entscheidungen.....	23
6.4	Mögliche Verhaltensänderungen im Bereich Verkehr .....	24
7	Massnahme „Parkplatzbewirtschaftungspflicht“ .....	27
7.1	Verhaltensmodell .....	27
7.2	Flächendeckende Einführung der Massnahme „Parkplatzbewirtschaftungspflicht“ .....	32
8	Massnahme „Beschränkung der Parkplatzzahl“ .....	34
8.1	Verhaltensmodell .....	34
9	Massnahme „Fahrtenmodell“ .....	38
10	Massnahme „Fahrleistungsmodell“ .....	39
11	Massnahme „Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität“ .....	40
11.1	Verhaltensmodell .....	40
12	Massnahme „Modal-Split-Vorgaben“ .....	43
13	Tabellarische Zusammenfassung .....	44
14	Fazit.....	47
15	Referenzen.....	49

## Abbildungen

Abbildung 1:	Abgrenzung des Untersuchungsgegenstands der Beurteilung von FAP .....	12
Abbildung 2:	Veranschaulichung des Nutzenverhältnisses zwischen dem ursprünglichen Verhalten und der besten subjektiv verfügbaren Alternative nach Einführung der Massnahme .....	18
Abbildung 3:	Verschiedene subjektive und objektive Faktoren beeinflussen die Verkehrsmittelwahl .....	19
Abbildung 4:	Das Verhaltensmodell zur Beurteilung der verkehrslenkenden Massnahmen bei VE .....	22
Abbildung 5:	Gemäss der Prospect Theory wiegen Verluste schwerer als Gewinne in gleicher Höhe .....	24
Abbildung 6:	Einordnung der Massnahme „Parkplatzbewirtschaftungspflicht“ im Verhaltensmodell .....	30
Abbildung 7:	Einordnung der Massnahme „Beschränkung der Parkplatzzahl“ im Verhaltensmodell .....	35
Abbildung 8:	Einordnung der Massnahme „Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität“ im Verhaltensmodell .....	41

## 1 Executive Summary

Eine Beurteilung verkehrslenkender Massnahmen beim Einkaufsverkehr muss zwingend beim menschlichen Verhalten ansetzen. Denn es ist der Mensch, der sein Verhalten zu ändern hat, damit eine angeordnete Massnahme überhaupt erst eine Wirkung zeitigt. Die entscheidende Frage bei der Beurteilung verkehrslenkender Massnahmen beim Einkaufsverkehr lautet deshalb, wie Menschen tatsächlich auf verkehrslenkende Massnahmen reagieren. Ohne die Berücksichtigung verhaltensökonomischer Erkenntnisse muss die Beurteilung verkehrslenkender Massnahmen zwangsläufig lückenhaft bleiben.

Gestützt auf empirische Evidenz, welche die menschlichen Verhaltensmuster abbildet, liegt der Akzent dieser Studie auf der Beurteilung der Wirkung von im öffentlichen Diskurs vorherrschenden verkehrslenkenden Massnahmen auf das Verhalten des Menschen. Diskutiert werden folgende Massnahmen: Parkplatzbewirtschaftungspflicht, Beschränkung der Parkplatzzahl, Fahrtenmodell, Fahrleistungsmodell, Modal-Split-Vorgaben und Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität. Weil es für valide Aussagen über das menschliche Verhalten ein Modell braucht, das ebendieses Verhalten möglichst realitätsnah berücksichtigt, beruhen die Erkenntnisse dieser Studie auf einem für diesen Zweck ausgearbeiteten Verhaltensmodell.

Die Verhaltensökonomie findet dezidierte Evidenz dafür, dass der Mensch in seinem Verhalten systematisch vom rationalen Handeln abweicht. So beweisen zahlreiche, auch in der Schweiz replizierte Studien, dass sich folgende nur begrenzt rationale Verhaltensmuster nachweisen lassen:

- **Sunk Cost Fallacy:** Bereits entstandene bzw. irreversible Kosten fliessen oftmals in den Entscheidungsprozess mit ein, obwohl dadurch eine unter monetären Gesichtspunkten optimale Entscheidungsfindung verhindert wird. Im tatsächlichen menschlichen Verhalten lassen sich Muster im Sinne von „Ich habe ein Auto gekauft, also benutze ich es auch“ häufig feststellen.
- **Availability Bias:** Wahlmöglichkeiten, die kognitiv leichter verfügbar sind, werden häufiger gewählt als solche, die weniger gut verfügbar sind. Individuen entscheiden sich deshalb häufig für die subjektiv naheliegendste Option.
- **Status quo Bias:** Der Status quo Bias wird durch Verlustaversion erklärt und besagt, dass Individuen die bestehende Situation möglichst nicht verändern wollen. Denn Individuen gewichten aus einer Veränderung resultierende allfällige Nachteile höher als mögliche Vorteile. Die Veränderung einer Gewohnheit verursacht deshalb psychologische Kosten. Der Status quo Bias wirkt als beharrendes Moment und macht somit eine Verhaltensänderung oft weniger wahrscheinlich.
- **Subjektiv wahrgenommene Nicht-Substituierbarkeit von motorisiertem Individualverkehr (MIV) und öffentlichem Verkehr/Langsamverkehr (ÖV/LV):** Da Menschen nur beschränkt rational handeln und über limitierte kognitive Fähigkeiten verfügen, gelingt es ihnen nicht immer, alle Informationen adäquat zu verarbeiten. Dies führt dazu, dass der MIV und der ÖV/LV von MIV-Kundinnen und -Kunden subjektiv nicht als Substitute wahrgenommen werden, auch wenn dies aus objektiv rationaler Sicht durchaus denkbar wäre.

Zur Beurteilung verkehrslenkender Massnahmen beim Einkaufsverkehr sind darüber hinaus zwei weitere empirisch feststellbare Verhaltensmuster von Relevanz:

- **Preiselastizität im Bereich der Einkaufsmobilität:** Studien zeigen, dass die MIV-Verkehrsnachfrage relativ unelastisch ist. Die Verteuerung des MIV, sei es durch Benzinpreiserhöhungen oder Parkgebühren, führt nur zu schwachen Verhaltensanpassungen.
- **Zusätzliche Gebühren belasten das verfügbare Budget kaum:** Zu der tiefen Preiselastizität kommt hinzu, dass die Parkplatzgebühren im Vergleich zum verfügbaren Budget nur eine geringe Belastung bedeuten. Deshalb wirken sich zusätzliche Gebühren nur schwach auf das Verhalten der MIV-Kundinnen und -Kunden aus.

Diese nur begrenzt rationalen Verhaltensmuster müssen bei der Beurteilung verkehrslenkender Massnahmen beim Einkaufsverkehr berücksichtigt werden, damit valide Aussagen über allfällige Verhaltensänderungen der Menschen gemacht werden können. Die MIV-Kundinnen und -Kunden können auf diese Massnahmen mit einer Fahrtenverlagerung, einem Umsteigen auf den ÖV/LV oder mit gar keiner Verhaltensänderung reagieren. Massnahmen, die ohne Berücksichtigung des menschlichen Verhaltens angeordnet werden, laufen Gefahr, keine oder eine nicht intendierte Wirkung zu erzielen und können unter Umständen gar – wider jegliche Absicht – zu einer grösseren Belastung der Umwelt führen.

Die Ergebnisse dieser Studie, die massgeblich auf empirischer Evidenz der Forschung aus den Bereichen Ökonomie, Psychologie und Neuroökonomie basiert, zeigen auf, dass die folgenden verkehrslenkenden Massnahmen beim Einkaufsverkehr – auch bei restriktiver Anwendung – in der Regel keine oder nicht die primär intendierten Effekte haben:

- Parkplatzbewirtschaftungspflicht
- Beschränkung der Parkplatzzahl
- Fahrtenmodell
- Fahrleistungsmodell
- Modal-Split-Vorgaben

Die oben aufgeführten Massnahmen führen in der Regel aufgrund der erwähnten, begrenzt rationalen menschlichen Verhaltensmuster höchstens zu Fahrtenverlagerungen. Bei allen Massnahmen sind hingegen nur minimale Umsteigeeffekte vom MIV auf den ÖV/LV zu erwarten.

Im Unterschied zu den fünf genannten, stellt die letzte der diskutierten Massnahmen – objektiv betrachtet – eine Erweiterung des Angebots dar und greift nicht in bestehende Verhaltensstrukturen ein:

- Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität

Obwohl es sich um eine Angebotserweiterung handelt, wird diese in der Regel – aufgrund der oben genannten, begrenzt rationalen menschlichen Verhaltensmuster – von den MIV-Kunden subjektiv nicht als solche wahrgenommen und deshalb kaum genutzt. Aus diesem Grund ist auch bei dieser Massnahme nur mit minimalen Umsteigeeffekten vom MIV zum ÖV/LV zu rechnen.

## 2 Glossar

Aperiodischer Bedarf	Der aperiodische Bedarf umfasst Gebrauchsgüter des mittel- und langfristigen Bedarfs sowie Waren mit mittel- bis langfristigem Beschaffungsrhythmus. Zum überwiegend mittelfristigen Bedarf zählen z. B. Bekleidung, Textilien, Schuhe und Lederwaren, Spielwaren, Bastelartikel etc. Zum überwiegend langfristigen Bedarf zählen z. B. Uhren, Edelmetallwaren und Schmuck, elektronische/elektrische Haushaltsgeräte, Unterhaltungselektronik, Sport- und Campingartikel, Fahrräder und Fahrradzubehör, Telekommunikationsgeräte, Kunstgegenstände, Bilder, kunstgewerbliche Erzeugnisse und Briefmarken, Bau- und Heimwerkerbedarf, Metallwaren, Tapeten, Bodenbeläge etc.
Availability Bias	Der Availability Bias beschreibt die Tendenz, dass Menschen die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses umso höher einschätzen, je leichter Informationen zu diesem Ereignis verfügbar sind. Dies beeinflusst auch das Entscheidungsverhalten. So werden Alternativen, welche kognitiv leichter verfügbar sind, häufiger gewählt als solche, die weniger gut verfügbar sind. Personen wählen deshalb oft die scheinbar naheliegendste Alternative.
Bewusste Entscheidung	Bei der bewussten Entscheidung wird der Entschluss im kognitiven System getroffen. Bewusst eine Entscheidung zu treffen, heisst aber nicht, dass eine Entscheidung rational gefällt wird. Es bedeutet lediglich, dass sich ein Individuum bei einer Entscheidung bewusst mit den vorhandenen Möglichkeiten auseinandersetzt.
Bounded Rationality	Da die Fähigkeit des Menschen, alle relevanten Informationen zu verarbeiten, begrenzt ist, wurde der Begriff „Bounded Rationality“ eingeführt. Dieser grenzt sich einerseits vom Konzept der uneingeschränkten Rationalität des Homo oeconomicus und andererseits von irrationalem Verhalten ab. Der Mensch verfügt nicht über das notwendige kognitive Leistungsvermögen, um sich strikt rational zu verhalten. Doch unter Verwendung verschiedener Heuristiken kann er komplexe Situationen vereinfachen und zu einer zumindest für ihn persönlich zufriedenstellenden Lösung gelangen.

Fahrtenverlagerung	Bei der Fahrtenverlagerung verändert der Verkehrsteilnehmer zwar sein Verhalten, nicht jedoch die Wahl des Verkehrsmittels. Das heisst, er wählt neu entweder ein anderes Ziel, ändert den Besuchszeitpunkt oder die Häufigkeit, mit welcher er ein Ziel anvisiert. Dabei benutzt der Verkehrsteilnehmer aber weiterhin dasselbe Verkehrsmittel.
Habitualisierte Entscheidung	Im Gegensatz zu bewussten Entscheidungen findet der Entscheidungsprozess bei der habitualisierten Entscheidung unbewusst statt. Entscheidungen werden dabei nach Gewohnheitsmustern getroffen und nicht mehr bewusst reflektiert.
Heuristiken	Da der Mensch über limitierte kognitive Fähigkeiten verfügt, wendet er bei Entscheidungen Heuristiken an. Diese ermöglichen es, mit limitiertem Wissen und in begrenzter Zeit subjektiv zufriedenstellende Entscheidungen zu treffen. Somit sind diese Heuristiken für Individuen oft effektiv, können aber zu systematischen und vorhersehbaren Verzerrungen führen.
Kosten/Nutzen	Bei der Gegenüberstellung der Kosten und Nutzen einer Tätigkeit müssen alle relevanten Faktoren einbezogen werden. Somit spielen nicht nur die monetären Kosten bzw. der monetäre Nutzen eine Rolle, sondern jegliche Formen von nicht-monetären Nutzen und Kosten, welche eine Entscheidung beeinflussen. Dazu zählen psychologische Kosten wie negative Emotionen oder andere Formen von Unannehmlichkeiten, aber auch subjektive Wahrnehmungen, Erfahrungen, Bequemlichkeitstendenzen und soziale Normen.
LV	Langsamverkehr (Fuss- und Fahrradverkehr)
MIV	Motorisierter Individualverkehr
Nutzenunterschied	Im Folgenden wird von Nutzenunterschied nach der Einführung einer verkehrslenkenden Massnahme beim Einkaufsverkehr gesprochen, wenn der Nutzen des ursprünglichen Einkaufsverhaltens der MIV-Kunden vor der Einführung der Massnahme mit demjenigen der besten subjektiv verfügbaren Alternative nach der Einführung der Massnahme verglichen wird. Damit ist der Unterschied des subjektiv eingeschätzten Nutzens der verschiedenen Verhaltensmöglichkeiten (keine Verhaltensänderung, Fahrtenverlagerung oder Umsteigen vom MIV auf den ÖV/LV) gemeint. Wie unter dem Begriff Kosten/Nutzen definiert, beinhaltet der Begriff nicht nur die monetären, sondern auch die nicht-monetären Nutzen.

Opportunitätskosten	Hat man die Wahl zwischen zwei Möglichkeiten, wird der (verlorengegangene) Nutzen der nicht gewählten Alternative als Opportunitätskosten bezeichnet.
ÖV	Öffentlicher Verkehr
Periodischer Bedarf	Unter dem Begriff periodischer Bedarf werden der kurzfristige Gebrauchsgüterbedarf, der Warenbedarf mit kurzfristigem Beschaffungsrhythmus sowie Nahrungs- und Genussmittel (NuG) subsumiert. Hierzu zählen z. B. Wasch-, Putz- und Reinigungsmittel (WPR), Parfümerie-, Drogerie- und freiverkäufliche Pharmaziewaren, Zeitungen und Zeitschriften (ohne Abonnements), Schnittblumen und Heimtierfutter.
Preiselastizität	Eine hohe Preiselastizität ist gegeben, wenn sich eine Preisänderung entsprechend stark auf die Nachfrage auswirkt. Steigt der Preis eines Produktes z. B. um 15 % und sinkt die Nachfrage nach demselben Produkt in der Folge um 20 %, spricht man von einer hohen Preiselastizität.
Prospect Theory	Prospect Theory wird ein von Kahneman und Tversky 1979 veröffentlichtes theoretisches Konzept genannt, dass die (menschliche) Urteilsfindung in Situationen der Unsicherheit beschreibt. Da Kahneman und Tversky in ihrer Theorie psychologische Erkenntnisse mit einbezogen haben, stellt die Prospect Theory eine realitätsnahe Alternative zur Rational Choice Theory dar. Anders als bei der Rational Choice Theory handelt es sich bei der Prospect Theory jedoch um eine rein deskriptive und nicht um eine normative Theorie. Sie beschreibt das tatsächliche und nicht etwa das optimale menschliche Verhalten. Somit ermöglicht die Prospect Theory, das menschliche Entscheidungsverhalten in unsicheren Situationen zu beschreiben.
Rational Choice Theory	Diese Theorie geht davon aus, dass sich der Mensch bei Entscheidungen rational verhält und seinen Nutzen (Eigennutzen) maximiert. Es handelt sich hierbei um ein standardökonomisches Modell.
Referenzpunkt	Der Referenzpunkt ist bei der Bewertung von vielen Situationen entscheidend. Möglichkeiten oder Situationen werden oft nicht absolut beurteilt, sondern meist relativ zu einer anderen Möglichkeit respektive Situation. Dieser Vergleichswert kann als Referenzpunkt bezeichnet werden. Der Referenzpunkt wird unter anderem aufgrund von bestehenden Erwartungen bestimmt. Diese werden

von verschiedenen Faktoren beeinflusst. So tragen sowohl die Erfahrungen als auch die bestehende Situation (Status quo) zur Erwartungsbildung bei. Des Weiteren spielen die bewusste Wahrnehmung relevanter Informationen (Kenne ich den Preis eines bestimmten Gutes?) sowie die Sicherheit der verfügbaren Informationen (Wie sicher bin ich mir bezüglich meiner Preisvorstellung?) eine wichtige Rolle. Diese Informationen werden zudem in Beziehung zum sozialen Umfeld gesetzt. Die Frage, wie das eigene Umfeld auf den Kauf eines Produktes reagiert und welche Normen bestehen, beeinflusst so den Referenzpunkt von Individuen ebenfalls.

#### Reiz-Reaktions-Modell

Dieses Modell geht davon aus, dass ein Reiz bei Menschen eine bestimmte Reaktion auslöst.

#### Status quo Bias

Der Status quo Bias wird durch die Verlustaversion erklärt und besagt, dass Individuen die bestehende Situation in der Regel möglichst nicht verändern wollen. Die potenziellen Nachteile von Veränderungen scheinen schwerer zu wiegen als deren möglichen Vorteile. Die Veränderung einer Gewohnheit verursacht psychologische Kosten, sodass ein Individuum oft den Status quo bevorzugt.

#### Substitut

Das Substitut eines Produktes oder eines Angebotes deckt dasselbe Bedürfnis und wird vom Kunden als gleichwertige Alternative angesehen. In diesem Fall kann ein Produkt durch sein Substitut ersetzt werden.

#### Sunk Cost Fallacy

Die Sunk Cost Fallacy beschreibt die Tendenz, vergangene Investitionen (beispielsweise den Kauf eines Autos) in einen nachgelagerten Entscheidungsprozess mit einzubeziehen, obwohl die Kosten zum Zeitpunkt der Entscheidung aus rationaler Sicht keine Rolle mehr spielen dürften, da sie bereits angefallen sind. Im tatsächlichen menschlichen Verhalten lassen sich allerdings Verhaltensmuster im Sinne von „Ich habe ein Auto gekauft, also benutze ich es auch“ häufig feststellen.

#### VE

Unter dem Begriff „Verkehrsintensive Einrichtungen“ (VE) werden im Allgemeinen Anlagen verstanden, durch deren Nutzung Konzentrationen von motorisiertem Individualverkehr (MIV) entstehen können (z. B. Sportstadien, Multiplexkinos, Einkaufs- oder Fachmarktzentren, aber auch Spitäler oder grosse Bürogebäude). Dabei existiert weder in der Fachwelt noch auf behördlicher Seite eine

einheitliche Definition, ab welcher Verkehrsmenge eine Anlage als VE bezeichnet wird<sup>1</sup>.

Die vorliegende Studie befasst sich ausschliesslich mit VE des Detailhandels, das heisst mit Verkaufsgeschäften, bei denen erhöhter MIV-Kundenverkehr entstehen kann.

#### Verhaltensänderung

Wird in dieser Studie von Verhaltensänderung gesprochen, bedeutet dies, dass die MIV-Kunden ihr Verhalten tatsächlich ändern. Eine Verhaltensänderung impliziert eine Fahrtenverlagerung und/oder ein Umsteigen vom MIV auf den ÖV. Eine Verhaltensänderung findet aber nur dann statt, wenn durch die Einführung einer Massnahme der Nutzen der besten subjektiv verfügbaren Alternative den Nutzen des ursprünglichen Verhaltens der MIV-Kunden übertrifft.

#### Verlustaversion

Die Verlustaversion bezeichnet den Umstand, dass Verluste stärker wahrgenommen werden als Gewinne in gleicher Höhe. Der Mensch reagiert also stärker auf Verluste als auf gleichwertige Gewinne. Dieses Konzept wurde von Kahneman und Tversky (1979) in ihrer Prospect Theory eingeführt.

---

<sup>1</sup> In einigen Kantonen werden beispielsweise 2'000 MIV-Fahrten pro Tag als Grenzwert für VE herangezogen. Andere Kantone kombinieren verschiedene Grenzwerte wie z.B. Anzahl Parkplätze (beispielsweise 100 Stück) und Anzahl MIV-Fahrten pro Quadratmeter Bruttogeschossfläche. Ausserdem wird der Begriff VE teilweise ersetzt durch andere Begriffe wie SVN (stark verkehrserzeugende Nutzungen) oder VIV (verkehrsintensive Vorhaben). Der in dieser Studie verwendete Begriff „VE“ umfasst sämtliche Definitionen für VE des Detailhandels.

### 3 Aufgabenstellung

Im Kontext der Umwelt-, Verkehrs-, Raumplanungs- und Energiepolitik können den Betreibern von VE durch die Behörden verschiedene Restriktionsmassnahmen auferlegt werden. Diese Restriktionsmassnahmen verfolgen das Ziel, bei den Verkehrsteilnehmern<sup>2</sup> eine Verhaltensänderung zu bewirken.

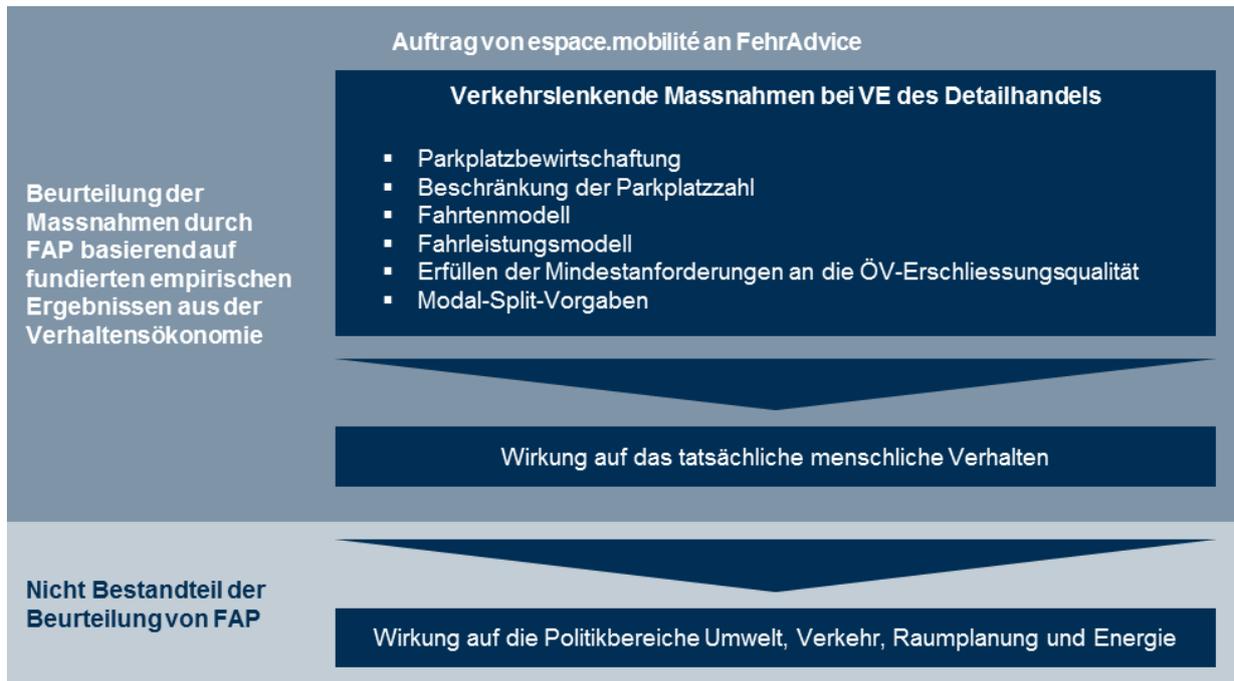
Die Prämisse einer wirkungsorientierten Politik verlangt, dass solche Massnahmen eine hohe Wirkungseffizienz erreichen, indem sie grösstmögliche Wirkung bei möglichst tiefen Kosten erzielen. Es ist deshalb sicherzustellen, dass die Massnahmen im Sinne der Verhältnismässigkeit sachlich und räumlich nach den Kriterien der Wirksamkeit und nach einem angemessenen Kosten-Nutzen-Verhältnis getroffen werden. Bei neuen Erkenntnissen über die Wirksamkeit oder das Kosten-Nutzen-Verhältnis müssen die Massnahmen nötigenfalls angepasst werden. Für die Umweltpolitik bedeutet dies beispielsweise, dass die gewählten Instrumente erstens die angestrebten Ziele erreichen müssen und zweitens keine unnötigen oder übermässigen Transaktionskosten zur Folge haben dürfen.

Beobachtungen verschiedener Akteure aus Wirtschaft, Gesellschaft und Politik legen jedoch den Schluss nahe, dass gewisse verkehrslenkende Massnahmen bei VE des Detailhandels diesem Grundsatz nicht zu genügen scheinen. Deshalb hat espace.mobilité, eine Interessengemeinschaft führender Detailhändler, FehrAdvice & Partners AG (FAP) beauftragt, die Wirkung der in der Praxis angewandten Massnahmen zu beurteilen. Dabei soll der Fokus auf der Beurteilung der zu erwartenden Effekte, welche solche verkehrslenkenden Massnahmen auf das konkrete menschliche Verhalten haben, liegen.

Die Mehrheit der verkehrslenkenden Massnahmen bei VE des Detailhandels hat zum Ziel, bei den mit dem Auto anreisenden MIV-Kunden eine Verhaltensänderung zu bewirken. Daher wurde FAP beauftragt, wie in Abbildung 1 illustriert, die Wirkung von verkehrslenkenden Massnahmen auf das tatsächliche Verhalten der betroffenen Kunden hin zu untersuchen.

---

<sup>2</sup> Mit der männlichen Form ist selbstredend immer auch die weibliche Form gemeint.



**Abbildung 1:** Abgrenzung des Untersuchungsgegenstands der Beurteilung von FAP

## 4 Verkehrsmittelwahl und Verhaltensökonomie

Bei der Beurteilung der Wirksamkeit von verkehrslenkenden Massnahmen beim Einkaufsverkehr ist die entscheidende Frage, wie Menschen tatsächlich auf ebendiese Massnahmen reagieren. Daher ist zu klären, wie Individuen Entscheidungen im Bereich der Verkehrsmittelwahl fällen. Jede Untersuchung der Wirkung von verkehrslenkenden Massnahmen beim Einkaufsverkehr muss deshalb bei der Frage ansetzen, welche Faktoren überhaupt erst die Entscheidung des Kunden bei der Verkehrsmittelwahl beeinflussen.

Traditionell wurde meist davon ausgegangen, dass der Mensch – als Homo oeconomicus – in der Lage sei, alle Möglichkeiten einer anstehenden Entscheidung objektiv zu bewerten und dementsprechend die bestmögliche aller Alternativen zu wählen. Wissenschaftlich fundierte Studien aus den Bereichen Wirtschaft, Psychologie und Neuroökonomie zeigen jedoch, dass der Mensch bei Entscheidungen systematisch von rationalem Verhalten abweicht. Dabei unterliegt er unterschiedlichen systematischen Entscheidungsfehlern, Einschränkungen und Präferenzen, die deutlich von den traditionellen Annahmen vollkommen rational handelnder Individuen abweichen:

**Limitierte kognitive Fähigkeiten:** Menschen verfügen nur über eine limitierte kognitive Leistungsfähigkeit. Vor eine Entscheidung gestellt, gelingt es Individuen oft nicht, alle verfügbaren Alternativen adäquat abzuwägen und danach die bestmögliche Option zu wählen. Des Weiteren können Individuen Risiken oft nicht richtig einschätzen und handeln häufig nach Stereotypen. Deshalb fällen sie Entscheidungen, die nicht immer rational erscheinen.

- Beispiel: Viele Menschen schätzen die Wahrscheinlichkeit, bei einem Flugzeugabsturz ums Leben zu kommen, höher ein als die Wahrscheinlichkeit, in einen tödlichen Autounfall verwickelt zu werden. Tatsächlich aber verlieren viel weniger Menschen bei Flugzeugabstürzen ihr Leben als im Strassenverkehr.

**Limitierter Eigennutz, soziale Präferenzen:** Menschen handeln nicht ausschliesslich rational und dem eigenen Nutzen verpflichtet, sondern lassen sich auch durch prosoziale Präferenzen wie Fairness und Altruismus leiten.

- Beispiel: Die meisten Menschen sind bereit, für gute Zwecke zu spenden oder Freiwilligenarbeit zu leisten. Diese prosozialen Präferenzen können nicht mit eigennutzenmaximierendem Verhalten erklärt werden.

**Limitierter Wille:** Nicht-kognitive Fähigkeiten wie Durchhaltevermögen, Verlässlichkeit, intrinsische Motivation oder Selbstkontrolle beeinflussen die menschliche Willenskraft und damit das menschliche Verhalten. Dabei lässt sich bei Individuen oft eine limitierte Willenskraft feststellen. So können viele Menschen beispielsweise Erwartungen über die Zukunft und den damit verbundenen zukünftigen Nutzen nicht richtig in ihre Entscheidung mit einbeziehen.

- Beispiel: Oft nehmen sich Menschen vor, beim Abendessen auf das Dessert zu verzichten. Das Dessert jedoch einmal vor Augen, können viele Menschen der Versuchung nicht widerstehen.

**Identität, soziale Normen:** Soziale Normen haben Einfluss auf die eigene Identität. Das Verhalten von Individuen wird massgeblich vom Verhalten der Menschen in ihrem Umfeld sowie deren Normen und Werten beeinflusst.

- Beispiel: Unterschiedliches Verhalten von Menschen in verschiedenen Kontexten ist auch auf unterschiedliche soziale Normen zurückzuführen. So kann beobachtet werden, dass sich sogenannte Hooligans im Alltag unauffällig verhalten, im Umfeld von Sportereignissen aber ausfällig werden.

Mit verkehrslenkenden Massnahmen bei VE werden von Seiten der Behörden Veränderungen in den Wirkungsbereichen Umwelt, Raumplanung, Verkehr und Energie angestrebt. Damit in diesen Bereichen durch solche Massnahmen jedoch tatsächlich eine Verbesserung stattfinden kann, müssen die betroffenen Verkehrsteilnehmer ihr Verhalten ändern. Daher ist es bei der Beurteilung der Wirksamkeit von verkehrslenkenden Massnahmen bei VE unabdingbar, das tatsächliche menschliche Entscheidungsverhalten in die Beurteilung einzubeziehen. Dies verlangt die Berücksichtigung der Ergebnisse der neusten verhaltensökonomischen Forschung, die ein Instrumentarium bereitstellt, mit dem das menschliche Verhalten genauer eingeschätzt werden kann. Die Verhaltensökonomie liefert deshalb gerade auch bei der Beurteilung der Wirksamkeit von verkehrslenkenden Massnahmen beim Einkaufsverkehr zentrale Erkenntnisse, ohne deren Berücksichtigung die Beurteilung von verkehrslenkenden Massnahmen zwangsläufig lückenhaft bleiben muss.

## 5 Vorgehensweise FehrAdvice & Partners AG

Damit verkehrslenkende Massnahmen bei VE adäquat beurteilt werden können, muss das tatsächliche menschliche Verhalten berücksichtigt werden. Daher geht FAP in dieser Untersuchung folgendermassen vor:

1. In einem ersten Schritt werden die Faktoren, welche das Mobilitätsverhalten beim Einkaufen beeinflussen, evaluiert, um danach ein Verhaltensmodell zur Beurteilung der Wirkung von verkehrslenkenden Massnahmen zu erarbeiten.
2. Mit dem erarbeiteten Verhaltensmodell lassen sich die Auswirkungen von verkehrslenkenden Massnahmen auf das menschliche Entscheidungsverhalten beim Einkaufsverkehr einschätzen.
3. Die verkehrslenkenden Massnahmen, welche im politischen Diskurs präsent sind und direkt bzw. unmittelbar auf VE angewendet werden<sup>3</sup>, werden aufgrund des Verhaltensmodells evaluiert und ihre Wirkung auf das menschliche Verhalten wird beurteilt:
  - Parkplatzbewirtschaftungspflicht
  - Beschränkung der Parkplatzzahl
  - Fahrtenmodell
  - Fahrleistungsmodell
  - Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität
  - Modal-Split-Vorgaben
4. Bei der Beurteilung der einzelnen Massnahmen wird lediglich auf die restriktive Ausprägung der Massnahme eingegangen, da aus Sicht von FAP nur die restriktive Umsetzung der Massnahmen relevant ist. Bei der nicht-restriktiven Ausprägung ist in der Regel keine oder nur eine schwache Wirkung zu erwarten.

Die Beurteilung durch FAP basiert auf Studien, welche sich im wissenschaftlichen Diskurs bewährt haben. Bei den Arbeiten, die dieser Untersuchung zugrunde liegen, handelt es sich um Beiträge weltweit führender Forscher aus den Bereichen Ökonomie, Psychologie und Neuroökonomie, die in renommierten wissenschaftlichen Zeitschriften publiziert worden sind. Sie decken somit den neusten Stand der Wissenschaft ab. Viele der zitierten Studien basieren zudem auf Labor- und Feldexperimenten. Sie zeugen deshalb vom tatsächlichen, empirisch feststellbaren Verhalten des Menschen. Nicht nur Feldexperimente, sondern auch Laborexperimente haben für die Realität Relevanz. So belegen

---

<sup>3</sup> Neben den aufgelisteten Massnahmen finden zwei weitere Massnahmen in der Praxis Anwendung: „Beschränkung des Nutzungsmasses und/oder der Nutzungsart“ und „Fördern von integrierten Standorten für VE“. Bei diesen Massnahmen handelt es sich um spezifische Instrumente der Planungsprozesse (Richtplanung, Nutzungsplanung), die in keinem oder nur indirektem Zusammenhang mit der konkreten Beeinflussung menschlichen Verhaltens stehen. Deshalb sind sie nicht Gegenstand der vorliegenden Studie.

Studien, dass das Verhalten der Menschen in Laborexperimenten mit dem Verhalten in der Realität stark korreliert (siehe Benz und Meier 2008 oder Baran et al. 2010).

Zusätzlich unterliegen Publikationen in führenden wissenschaftlichen Zeitschriften dem Konzept des Peer-Review. Vor der Veröffentlichung werden die Studien durch Forscher desselben Gebietes bewertet. Dieses Vorgehen garantiert, dass nur wissenschaftlich fundierte und somit belastbare Studien publiziert werden. Um zu verhindern, dass der Gutachter beeinflusst wird, findet das Peer-Review anonym statt. Bei den meisten von FAP zitierten Arbeiten handelt es sich um Studien, welche diesem Verfahren unterzogen worden sind. Somit können fundierte und belastbare Schlüsse über zu erwartende Verhaltensänderungen gezogen werden.

## 6 Verhaltensmodell für die Beurteilung der Wirkung von verkehrslenkenden Massnahmen beim Einkaufsverkehr

Da valide Aussagen über das menschliche Verhalten ein Modell voraussetzen, welches das menschliche Verhalten abbildet, liegt dieser Beurteilung der Wirkung von verkehrslenkenden Massnahmen beim Einkaufsverkehr ein Verhaltensmodell zugrunde, das auf verhaltensökonomischen Erkenntnissen basiert. Dieses Modell berücksichtigt zwei Dimensionen und erlaubt dadurch eine adäquate Abschätzung der Wirkung von verkehrslenkenden Massnahmen beim Einkaufsverkehr. Die erste Dimension stellt dar, ob sich durch die Einführung einer Massnahme der subjektiv wahrgenommene Nutzenunterschied zwischen dem ursprünglichen Verhalten und der nächstbesten subjektiv verfügbaren Alternative für die MIV-Kunden verändert hat. Die zweite Dimension beschreibt den Gewohnheitsgrad des Einkaufsverhaltens der MIV-Kunden. Durch die Berücksichtigung dieser beiden Dimensionen lassen sich vertiefte Erkenntnisse darüber gewinnen, wie sich eine bestimmte Massnahme auf das menschliche Verhalten auswirkt.

### 6.1 Dimension 1: Beurteilung des Nutzenunterschieds zwischen dem ursprünglichen Verhalten und der besten subjektiv verfügbaren Alternative nach Einführung der Massnahme

Wie bereits beschrieben, werden mit verkehrslenkenden Massnahmen bei VE konkrete Ziele in den Wirkungsbereichen Raumplanung, Verkehr, Umwelt und Energie anvisiert. Damit solche Ziele auch erreicht werden können (z. B. eine messbare Reduktion der Luftschadstoffemissionen aus dem Einkaufsverkehr), muss eine Verhaltensänderung bei den MIV-Kunden erzielt werden. Deshalb stehen diejenigen Kundinnen und Kunden im Zentrum der folgenden Betrachtungen, die für das Einkaufen primär das Auto benutzen.<sup>4</sup> Damit überhaupt eine Verhaltensänderung möglich scheint, muss die verkehrslenkende Massnahme im Einkaufsverkehr das gewohnte Verhaltensmuster tangieren. Ist dies nicht der Fall, kann eine Verhaltensänderung grundsätzlich als unwahrscheinlich eingeschätzt werden. Greift die Massnahme aber in bestehende Nutzenstrukturen ein, sind die Voraussetzungen für eine Verhaltensänderung gegeben.

Ob die MIV-Kunden<sup>5</sup> ihr Verhalten ändern, hängt jedoch nicht alleine von der getroffenen Massnahme ab, sondern auch von den verfügbaren Alternativen. Die MIV-Kunden werden ihr Verhalten nur dann ändern, wenn ihnen die beste subjektiv verfügbare Alternative einen grösseren subjektiv wahrgenommenen Nutzen bietet als das ursprüngliche Verhalten. Prinzipiell gilt: Je stärker eine verkehrslenkende

---

<sup>4</sup> Die in dieser Studie diskutierten Massnahmen und ihre intendierten Wirkungsweisen zielen allesamt primär auf den MIV ab. Dementsprechend liegt der Fokus dieser Untersuchung auf dem Verhalten der MIV-Kunden. Schliesslich sind sie diejenigen, bei denen die hier untersuchten Massnahmen eine Verhaltensänderung hervorrufen sollen.

<sup>5</sup> Bei der Verwendung des Wortes „Kunde(n)“ ist selbstredend immer auch die weibliche Form gemeint.

Massnahme den subjektiven Nutzen des ursprünglichen Einkaufsverhaltens reduziert, desto wahrscheinlicher ist eine Verhaltensanpassung. Bleibt der Nutzen der ursprünglichen Verhaltensweise indes auch nach der Einführung der Massnahme grösser als derjenige der besten subjektiv verfügbaren Alternative, erscheint eine Verhaltensänderung unwahrscheinlich (siehe Abbildung 2).



**Abbildung 2:** Veranschaulichung des Nutzenverhältnisses zwischen dem ursprünglichen Verhalten und der besten subjektiv verfügbaren Alternative nach Einführung der Massnahme

Beim Begriff „Nutzen“ wird jeweils vom Nettonutzen ausgegangen. Dies bedeutet, dass die mit der Verhaltensweise verbundenen Kosten vom Nutzen subtrahiert werden. Dabei werden nicht nur der monetäre Nutzen und die monetären Kosten berücksichtigt, sondern auch nicht-monetäre Faktoren wie der psychologische Nutzen, die subjektive Wahrnehmung und Erfahrungen (siehe Glossar). Die Beurteilung geht somit umfassend auf die aus verhaltensökonomischer Sicht für die Nutzenbeurteilung relevanten Faktoren ein.

Als mögliche Reaktionen auf verkehrslenkende Massnahmen beim Einkaufsverkehr wird in der vorliegenden Studie zwischen einer Fahrtenverlagerung, einem Umsteigen vom MIV auf den ÖV/LV und keiner Verhaltensänderung unterschieden.<sup>6</sup> Dabei stellt gerade das Umsteigen vom MIV auf den ÖV/LV oftmals eine von Behörden intendierte und gewünschte Verhaltensänderung dar. Deshalb wird in der vorliegenden Studie bei der Beurteilung verkehrslenkender Massnahmen beim Einkaufsverkehr immer auch ein besonderer Fokus auf mögliche Umsteigeeffekte vom MIV auf den ÖV/LV gelegt.

<sup>6</sup> Im Kapitel 6.4 werden diese möglichen Verhaltensanpassungen ausführlich diskutiert.

Faktor	Beispiele
<b>Eigenschaften der Person</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autobesitz/Autoverfügbarkeit</li> <li>▪ Besitz eines ÖV-Abonnements</li> <li>▪ Führerscheinbesitz</li> <li>▪ Haushaltsstruktur</li> <li>▪ Einkommen</li> <li>▪ Wohn-/ Arbeitsort-Relation</li> <li>▪ Alter</li> </ul>
<b>Charakteristika der Fahrt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fahrtabsicht (Fahrziele/Wegketten)</li> <li>▪ Distanz</li> <li>▪ Transportgut/Transportmenge</li> </ul>
<b>Situative Verhältnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Witterung (Regen, Schnee, Eis, Temperatur)</li> <li>▪ Topografie</li> <li>▪ ÖV-Erschliessung (Startort, Umsteigen, Zielort, Fussdistanz zur Haltestelle)</li> <li>▪ Begleitung (Sind beispielsweise Kinder dabei?)</li> </ul>
<b>Charakteristika der verfügbaren Transportmittel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quantitative Faktoren <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relative Reisezeit</li> <li>▪ Effektive Reisezeit</li> <li>▪ Relative Kosten</li> <li>▪ Parkmöglichkeiten</li> </ul> </li> <li>▪ Qualitative Faktoren <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Komfort</li> <li>▪ Sicherheit und Schutz</li> <li>▪ Zuverlässigkeit</li> <li>▪ Individualität</li> </ul> </li> </ul>
<b>Psychologische Faktoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antizipierte Fahrerfahrung</li> <li>▪ Ausdruck des Eigenbildes</li> <li>▪ Identifizierung</li> <li>▪ Stolz, Image</li> <li>▪ Persönliche Sicherheit</li> <li>▪ Emotionen</li> </ul>

Es zeigt sich somit, dass **nicht nur objektive Faktoren** wie Reisezeit und Reisekosten einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl haben, **sondern auch subjektive Faktoren** wie Emotionen oder auch wahrgenommene Reisezeit und Reisekosten die **Verkehrsmittelwahl beeinflussen**.

**Diese Faktoren müssen berücksichtigt werden, damit das Verhalten der Menschen realitätsnah eingeschätzt werden kann.**

**Abbildung 3:** Verschiedene subjektive und objektive Faktoren beeinflussen die Verkehrsmittelwahl<sup>7</sup>

Abbildung 3 zeigt sowohl die subjektiven als auch die objektiven Faktoren, welche die Nutzeneinschätzung bei der Verkehrsmittelwahl beeinflussen. Dazu zählen verschiedene Eigenschaften des betreffenden Individuums. So spielt es beispielsweise eine zentrale Rolle, ob die Person, deren Verhalten untersucht werden soll, über ein Auto verfügt oder im Besitz eines ÖV-Abonnements ist. Doch

<sup>7</sup> Es handelt sich bei dieser Liste nicht um eine vollständige Aufzählung aller relevanten Punkte, sondern es soll beispielhaft dargestellt werden, welche Punkte von Bedeutung sind.

nicht nur die Charakteristika der Person, sondern auch diejenigen der Fahrt oder des verfügbaren Transportmittels sind bei der Verkehrsmittelwahl relevant. Die Entscheidung wird darüber hinaus aber auch wesentlich von psychologischen Faktoren geprägt, wie beispielsweise Emotionen, der antizipierten Fahrterfahrung, dem subjektiv erfahrenen Komfort oder auch der persönlichen Sicherheit. Dabei ist zu beachten, dass selbst wenn aus objektiver bzw. rationaler Sicht beispielsweise ein klarer Nutzenvorteil für den ÖV/LV besteht, dies nicht zwangsläufig auch dem subjektiven Empfinden der Kunden entsprechen muss. Erkenntnisse der Verhaltensökonomie zeigen vielmehr, dass sich Menschen bei der Verkehrsmittelwahl nur begrenzt rational verhalten. So beurteilen sie verschiedene Wahlmöglichkeiten oftmals mit Hilfe von Heuristiken, die zu systematischen Verzerrungen führen können.

## 6.2 Dimension 2: Beurteilung des Gewohnheitsgrades

Eine zweite Dimension, welche einen Einfluss auf eine mögliche Verhaltensänderung hat, stellt der Gewohnheitsgrad des Einkaufsverhaltens dar. Hierbei gilt es zwischen unbewussten und bewussten Entscheidungen zu unterscheiden.

- Handelt es sich um eine *unbewusste resp. habitualisierte Entscheidung* (siehe Glossar), findet der Prozess der Entscheidungsfindung mehrheitlich im Unterbewusstsein statt. Das Verhalten hat sich durch mehrfache Wiederholung zur Routine entwickelt, womit der Entscheidungsprozess betreffend Einkaufsort und Verkehrsmittelwahl nicht mehr bewusst abläuft. Durch ein solches Entscheidungsverhalten ist in der Regel der Einkauf von periodischen Gütern gekennzeichnet. Zu diesen zählen z. B. Lebensmittel und weitere Gebrauchsgüter mit kurzfristigem Beschaffungsrhythmus (siehe Glossar). Hat sich ein Verhaltensmuster zu einer Gewohnheit gefestigt, ist dieses meist nur schwer zu verändern. In diesem Falle zieht das Individuum unbewusst die Heuristik der Routine (Status quo) zur Entscheidung heran.
- Im Gegensatz dazu erfolgt die *bewusste Entscheidung* im kognitiven System. Das heisst, ein Individuum entscheidet bewusst, welche Option betreffend Einkaufsort und Verkehrsmittel gewählt wird. Es wägt somit die aus seiner Sicht zur Verfügung stehenden Alternativen ab und entscheidet sich dann für die aus seiner subjektiven Perspektive beste verfügbare Option. Dies bedeutet aber nicht, dass die Entscheidung rational gefällt wird. Denn auch wenn der Mensch eine Entscheidung bewusst trifft, verwendet er in der Regel Heuristiken (siehe Glossar). In den Bereich der bewussten Entscheidungen fallen die Einkäufe von aperiodischen Gütern wie z. B. Produkten des mittelfristigen Bedarfs (Kleider, Schuhe) und solchen des langfristigen Bedarfs (Haushaltsgeräte, Schmuck)<sup>8</sup>. Dadurch, dass bewusst mehrere Möglichkeiten (verschiedene Einkaufsorte und verschiedene Verkehrsmittel) miteinander verglichen werden, ist es tendenziell einfacher, bei solchen Prozessen Verhaltensänderungen zu erreichen.

Die beiden beschriebenen Dimensionen, namentlich der Nutzenunterschied zwischen dem ursprünglichen Verhalten und der besten subjektiv verfügbaren Alternative sowie der Gewohnheitsgrad des Einkaufsverhaltens, werden im Verhaltensmodell zusammengefasst (siehe Abbildung 4). Anhand dieses Modells lassen sich die sechs in Kapitel 5 aufgelisteten verkehrslenkenden Massnahmen bei VE des Detailhandels systematisch beurteilen und deren Wirkungen auf das Verhalten der MIV-Kunden prognostizieren.

Je bewusster eine Entscheidung gefällt wird, desto stärker werden die zur Verfügung stehenden Alternativen mit einbezogen. Dies ist wiederum eine Voraussetzung dafür, dass überhaupt eine Verhaltensanpassung eintreten kann. Somit ist eine Änderung des Verhaltens umso wahrscheinlicher, je

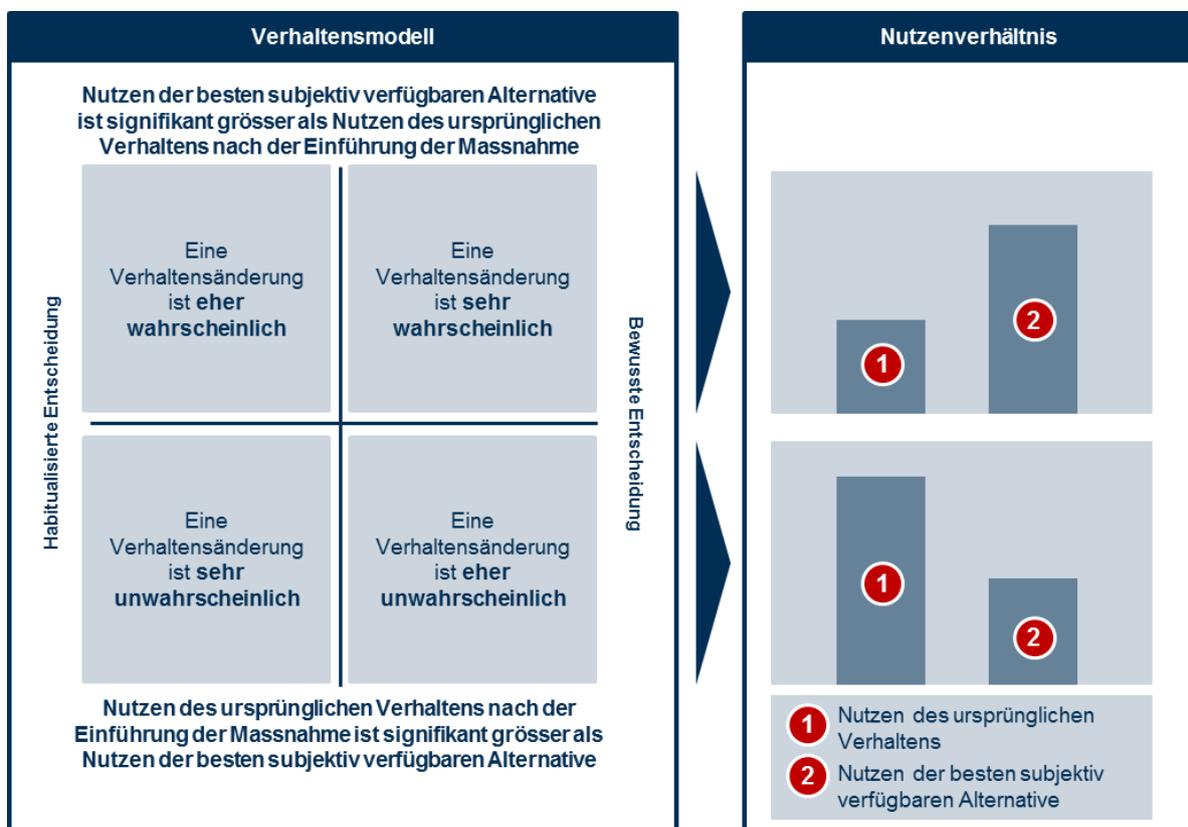
---

<sup>8</sup> Unter Umständen kann es auch hier zu habitualisierten Entscheidungen kommen.

bewusster die MIV-Kunden eine Entscheidung treffen. Ob eine Verhaltensänderung jedoch tatsächlich eintritt, hängt auch vom Nutzenverhältnis zwischen der ursprünglichen Verhaltensweise und der besten subjektiv verfügbaren Alternative ab.

Handelt es sich demnach um eine habitualisierte Entscheidungssituation, bei der der ursprüngliche subjektiv wahrgenommene Nutzen gegenüber demjenigen der besten subjektiv verfügbaren Alternative auch nach der Einführung einer Massnahme überwiegt, ist eine Verhaltensänderung sehr unwahrscheinlich. Führt jedoch eine Massnahme dazu, dass ein signifikanter Nutzensvorteil zugunsten der besten subjektiv verfügbaren Alternative eintritt, ist eine Verhaltensänderung auch bei habitualisierten Entscheidungsprozessen eher wahrscheinlich.

Bei bewussten Entscheidungen hingegen ist eine Verhaltensänderung schon prinzipiell wahrscheinlicher, da nicht etablierten Routinen gefolgt wird, sondern eine Evaluation verschiedener Alternativen stattfindet. Überwiegt aber bei bewussten Entscheidungen der Nutzen des ursprünglichen Verhaltens gegenüber demjenigen der besten subjektiv verfügbaren Alternative deutlich, bleibt eine Verhaltensänderung dennoch eher unwahrscheinlich. Verändert sich hingegen durch die Einführung einer Massnahme die Nutzenstruktur zugunsten der besten subjektiv verfügbaren Alternative, wird eine Verhaltensänderung – da es sich um eine bewusste Entscheidung handelt – sehr wahrscheinlich.



**Abbildung 4:** Das Verhaltensmodell zur Beurteilung der verkehrslenkenden Massnahmen bei VE

### 6.3 Referenzpunkt-Abhängigkeit von Entscheidungen

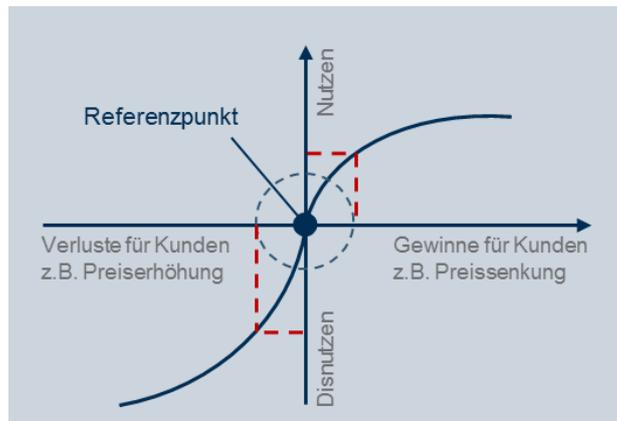
Der Referenzpunkt stellt ein wichtiges Element bei Entscheidungsprozessen dar, da die verfügbaren Wahlmöglichkeiten meist relativ zu einem Referenzpunkt eingeschätzt werden. Absolute Grössen spielen daher eine weniger bedeutsame Rolle als der relative Vergleich mit einem individuellen Referenzpunkt (vgl. Kahneman und Tversky 1979). Der jeweilige Referenzpunkt hat somit auch einen starken Einfluss auf die subjektive Beurteilung des Nutzenunterschieds verschiedener Verhaltensalternativen.

Ein Referenzpunkt wird unter anderem aufgrund von bestehenden Erwartungen gebildet. Diese wiederum werden von verschiedenen Faktoren beeinflusst. So tragen die subjektiven Erfahrungen der letzten Einkäufe sowie Status-quo-Überlegungen zur Erwartungsbildung bei. Des Weiteren spielen das bewusst abrufbare Wissen (Kenne ich den Preis eines bestimmten Gutes?) sowie die Sicherheit der verfügbaren Informationen (Wie sicher bin ich mir bezüglich meiner Preisvorstellung?) eine wichtige Rolle. Alle verfügbaren Informationen werden darüber hinaus in Beziehung zum sozialen Umfeld gesetzt. Mögliche Reaktionen des eigenen sozialen Umfelds sowie bestehende soziale Normen werden antizipiert und fliessen in den Entscheidungsprozess ein (vgl. Abeler et al. 2009).

Der Preis stellt einen sehr einfach quantifizierbaren und deshalb leicht verfügbaren Referenzpunkt dar. Doch auch bei der Beurteilung der Qualität eines Produktes oder der aufgewendeten Zeit für den Einkaufsweg dienen Referenzpunkte als Orientierungshilfen. So haben MIV-Kunden meist ihren individuellen Referenzpunkt in Bezug auf die Wartezeit für einen Parkplatz bei einer VE. Überschreitet die tatsächliche Wartezeit die erwartete Dauer – und damit den Referenzpunkt – empfindet der Kunde dies als eine Unannehmlichkeit. Unterschreitet die Wartezeit hingegen die aufgrund seines Referenzpunktes gebildete Erwartung, nimmt der Kunde die Wartezeit als weniger unangenehm wahr.

Wie Kahneman und Tversky (1979) in ihrer Prospect Theory zeigen, wiegen Verluste schwerer als Gewinne in gleicher Höhe. In ihrer deskriptiven Theorie stellen sie dar, dass Menschen in unsicheren Entscheidungssituationen Referenzpunkte als Orientierungshilfen verwenden. Ausgehend von diesem Referenzpunkt werden Verschlechterungen, wie z. B. Preiserhöhungen, stärker wahrgenommen als Verbesserungen (siehe Abbildung 5). Daher löst eine verschlechterte Situation stärkere Emotionen aus und verursacht höhere psychologische Kosten (vgl. Breiter et al. 2001), als eine Verbesserung im selben Umfang (psychologischen) Nutzen stiften würde.

Eine Vielzahl aktueller Studien, die mit Schweizer Probanden in der Schweiz durchgeführt wurden (u. a. Bruhin et al. 2010; Comeig et al. 2010; Fehr-Duda et al. 2011; Gächter et al. 2007) zeigen, dass das von Kahneman und Tversky (1979) postulierte und von zahlreichen internationalen Studien empirisch verifizierte Konzept menschlichen Verhaltens auch im schweizerischen Kontext seine Gültigkeit besitzt. So gewichteten auch Probanden in Schweizer Studien negative Abweichungen vom Referenzpunkt stärker als die analoge positive Verbesserung. Dies impliziert, dass sich die Menschen auch in der Schweiz oft nur begrenzt rational verhalten.



**Abbildung 5:** Gemäss der Prospect Theory wiegen Verluste schwerer als Gewinne in gleicher Höhe

## 6.4 Mögliche Verhaltensänderungen im Bereich Verkehr

Verkehrslenkende Massnahmen beim Einkaufsverkehr können bei den MIV-Kunden die drei nachfolgend skizzierten Verhaltensänderungen bewirken.<sup>9</sup>

- **Keine Verhaltensänderung:** Der Kunde verändert sein Verhalten trotz der neuen Situation nicht, da er gegenüber seinem Status quo durch eine Veränderung seines Verhaltens keinen höheren subjektiven Nutzen erzielen kann. Für den MIV-Kunden lohnt sich eine Verhaltensänderung nicht.
- **Fahrtenverlagerung:** Diese kann auf drei unterschiedliche Arten stattfinden:
  - Änderung der Ziel-VE
  - Änderung des Besuchszeitpunkts
  - Änderung der Frequenz der Besuche
- **Umsteigen auf ÖV/LV:** Der Kunde steigt aufgrund einer eingeführten Massnahme vom MIV auf den ÖV/LV um. Sein subjektiver Nutzen durch die Benutzung des ÖV/LV als nun – auf-

<sup>9</sup> Bei der Beurteilung verkehrslenkender Massnahmen im Bereich des Einkaufsverkehrs darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass das Einkaufsverhalten selbst über die Zeit auch Veränderungen unterworfen sein kann. Dies wiederum könnte einen Einfluss auf den Einkaufsverkehr und damit auch die Wirksamkeit verkehrslenkender Massnahmen haben. So sind in den letzten Jahren auch mögliche Einflüsse internetbasierter Einkaufsmöglichkeiten (beispielsweise E-Commerce, Online-Shopping) auf das Mobilitätsverhalten diskutiert worden. Studien zeigen aber, dass die mit der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien verbundenen Erwartungen hinsichtlich eindeutiger Wirkungen auf das Verkehrsaufkommen, wie insbesondere der Substitution von Verkehr, nicht bestätigt werden konnten. Ein einfacher Ursache-Wirkungs-Zusammenhang lässt sich empirisch nicht nachweisen (Lenz 2011). Ob die Auswirkungen von E-Commerce einen spürbaren Effekt auf den Verkehr haben, bleibt daher ungewiss (Luley et al. 2002). Aus diesen Gründen wagt die vorliegende, evidenzbasierte Beurteilung keine Aussagen zu diesem Thema.

grund der veränderten Ausgangslage – beste subjektiv verfügbare Alternative ist grösser als der Nutzen des MIV.

Da das menschliche Verhalten massgeblich durch den Availability Bias (siehe Glossar) beeinflusst wird, werden Personen zu einer einfach verfügbaren Lösung tendieren und sich zuerst nach der nächstbesten Alternative umsehen. Somit steht in erster Linie die angepasste Benutzung des bisher gewählten Verkehrsmittels im Vordergrund, da diese Verhaltensweise der bisherigen Gewohnheit am nächsten kommt. Dass Individuen auch in der Schweiz auf sogenannte Verfügbarkeitsheuristiken zurückgreifen, zeigt neben einer Vielzahl politikwissenschaftlicher Literatur im Bereich der Wahlforschung die Studie von Siegrist und Gutscher (2008) exemplarisch auf. Persönliche und zeitlich nahe Erfahrungen sind wichtige Treiber individuellen Verhaltens. So gerade auch in Fällen und Feldern, in denen dies – nach objektiven Gesichtspunkten – wenig rational zu sein scheint. Deshalb werden im Folgenden die verschiedenen Möglichkeiten einer Fahrtenverlagerung – die oft die am einfachsten verfügbare Verhaltensänderung darstellt – noch detailliert erläutert. Die Art und Weise einer Fahrtenverlagerung kann dabei wie folgt priorisiert werden (vgl. Tertoolen et al. 1998):

- 1. Änderung der Ziel-VE:** Eine neue VE wird mit demselben Verkehrsmittel angesteuert
  - Eine Änderung der Ziel-VE ist in der Regel die kognitiv am einfachsten verfügbare Alternative und dadurch die meistgenutzte Anpassung.
- 2. Änderung des Besuchszeitpunkts:** Anpassung des Zeitpunkts
  - Falls eine Änderung der Ziel-VE keine valable Alternative darstellt, bietet sich als nächste verfügbare Änderungsmöglichkeit eine Anpassung des Zeitpunkts für den Besuch der VE an.
- 3. Änderung der Frequenz:** Die Häufigkeit der Besuche einer VE ändert sich
  - Sollte keine der beiden oben aufgeführten Anpassungen genügen, kann die Häufigkeit der Besuche verändert werden.
  - Diese Veränderung erfordert die grösste Umstellung und bringt die meisten Verhaltensanpassungen (langfristige Einkaufsplanung, Umstellung der Einkaufsgewohnheiten etc.) mit sich.
  - Diese Alternative verlangt somit ausgeprägte Verhaltensanpassungen und führt zusätzlich zu Einschränkungen (Warenverderb, Einschränkungen beim Einkauf von Frischprodukten, etc.). Deshalb löst diese Alternative die höchsten psychologischen Kosten aus und spielt daher in der Entscheidungsfindung eine untergeordnete Rolle.

Die drei beschriebenen Möglichkeiten einer Fahrtenverlagerung werden nur durch Massnahmen bewirkt, welche unmittelbar in bestehende Verhaltensmuster der MIV-Kunden eingreifen und ihre Verhaltensmöglichkeiten direkt tangieren bzw. beschränken. Demnach sind die drei beschriebenen möglichen Fahrtenverlagerungen insbesondere für die in Kapitel 5 aufgeführten Massnahmen „Parkplatzbewirtschaftungspflicht“ und „Beschränkung der Parkplatzzahl“ relevant, da nur diese das bestehende Parkplatzangebot für die MIV-Kunden direkt tangieren. Deshalb wird im nächsten Abschnitt erörtert,

welche der oben skizzierten Möglichkeiten einer Fahrtenverlagerung bei diesen Massnahmen zu erwarten sind:

- **Parkplatzbewirtschaftungspflicht<sup>10</sup>**
  - Mittels einer Fahrtenverlagerung zu einer anderen VE ohne solche Auflagen können die MIV-Kunden einer Entrichtung von Parkplatzgebühren bzw. erhöhten Parkplatzgebühren ausweichen.
  - Eine Veränderung des Besuchszeitpunkts ist bei erhöhten Parkplatzgebühren kein probates Mittel.
  - Da die Veränderung der Frequenz stärker in die bestehenden Gewohnheiten eingreift und diverse Einschränkungen und Unannehmlichkeiten mit sich bringt, ist diese Reaktion als die am wenigsten naheliegende Verhaltensänderung einzuschätzen. Von dieser Möglichkeit wird erst dann Gebrauch gemacht, wenn die einfacher verfügbaren Anpassungen nicht die gewünschte Wirkung zeigen.
  
- **Beschränkung der Parkplatzzahl**
  - Durch eine Fahrtenverlagerung zu einer anderen VE ohne solche Beschränkungen sowie durch einen veränderten Besuchszeitpunkt kann ein Kunde relativ einfach auf eine Beschränkung der Parkplatzzahl reagieren.
  - Führen diese Veränderungen nicht zum gewünschten Effekt, kann der Kunde eine Anpassung der Besuchsfrequenz in Betracht ziehen. Da dies – wie bereits oben erwähnt – stärker in die bestehenden Gewohnheiten eingreift, ist diese Verhaltensänderung jedoch als die am wenigsten wahrscheinliche Anpassung einzuschätzen.

---

<sup>10</sup> Zu den Begriffen „Parkplatzbewirtschaftungspflicht“ und „Parkplatzgebührenpflicht“ vgl. Einführungstext im Kapitel 7.

## 7 Massnahme „Parkplatzbewirtschaftungspflicht“

Der Begriff „Parkplatzbewirtschaftung“ beinhaltet in der breitestmöglichen Auslegung sowohl die Erhebung von Parkplatzgebühren als auch verschiedene Einschränkungen in Bezug auf die Benutzungszeit bzw. Nutzungsdauer und den Benutzerkreis bis hin zu weiteren betrieblichen Vorgaben wie beispielsweise Parkleitsystemen.

In der öffentlichen Diskussion wird der Begriff „Parkplatzbewirtschaftungspflicht“ meistens gleichgesetzt mit einer „Parkplatzgebührenpflicht“. So wird auch in der vorliegenden Studie unter „Parkplatzbewirtschaftungspflicht“ die behördlich verfügte Pflicht zur Erhebung von Parkplatzgebühren auf öffentlich zugänglichen, aber in privatem Eigentum stehenden Parkplätzen verstanden.

### 7.1 Verhaltensmodell

Im Folgenden wird die Massnahme „Parkplatzbewirtschaftungspflicht“ anhand des erarbeiteten Verhaltensmodells beurteilt. Die Argumentation wird dabei massgeblich getragen von verschiedenen empirisch belegten Befunden aus den Bereichen Ökonomie, Psychologie und Neuroökonomie:

- Zusätzliche Parkplatzgebühren belasten verfügbares Budget kaum
- Preiselastizität der MIV-Nachfrage
- Substituierbarkeit bzw. Nicht-Substituierbarkeit von MIV und ÖV/LV
- Availability Bias
- Sunk Cost Fallacy
- Status quo Bias

Diese Erkenntnisse über das menschliche Verhalten sind in ihrer Wirkungsweise oft interdependent. Die Schlussfolgerungen dieses und der darauffolgenden Kapitel basieren – wenn nicht anders erwähnt – auf den oben aufgeführten und in den nächsten Abschnitten ausführlich erläuterten, evidenzbasierten Entscheidungsmustern.

Die Einführung von Parkplatzgebühren bzw. gestiegene Parkplatzgebühren belasten das verfügbare Budget der betroffenen Kunden. Diese zusätzlichen Kosten wirken sich jedoch aus der Sicht des MIV-Kunden in der Regel nicht stark auf den Nutzen des ursprünglichen Verhaltens aus, da Parkplatzgebühren im **Verhältnis zum verfügbaren Budget lediglich einen geringen Teil ausmachen**.

Darüber hinaus kann grundsätzlich von einer **tiefen durchschnittlichen Preiselastizität der MIV-Nachfrage beim Einkaufsverkehr** ausgegangen werden. Da diese jedoch von diversen Faktoren abhängt, ist eine präzise Bestimmung schwierig. So wird die Preiselastizität der MIV-Nachfrage beim Einkaufsverkehr nicht nur von der Preisveränderung des Autogebrauchs, wie z.B. Änderungen der Parkgebühren oder des Benzinpreises, beeinflusst. Vielmehr spielen auch Variablen wie das Einkommen, die verfügbaren Ausweichmöglichkeiten, die Einkaufsdauer und -menge sowie persönliche Eigenschaften des MIV-Nutzers, wie Alter, Bequemlichkeitstendenzen oder die körperliche Verfassung eine zentrale Rolle. Solche komplexen Zusammenhänge sind bei Aussagen über mögliche Preiselastizitäten immer zu berücksichtigen. Erschwerend kommt ausserdem hinzu, dass kaum empiri-

sche Studien vorliegen, die spezifisch auf die Preiselastizität der MIV-Nachfrage beim Einkaufsverkehr hinsichtlich der Parkplatzgebühren eingehen. Vaca und Kuzmyak (2005) widmen sich als eine der wenigen Forscher dieser Fragestellung und kommen zum Schluss, dass die MIV-Nachfrage beim Einkaufsverkehr hinsichtlich Parkgebühren unelastisch ist. Allerdings spielen in diesem Kontext, wie oben bereits ausgeführt, verschiedenste Faktoren eine Rolle. So kann der MIV-Nutzer beim Einkaufsverkehr, ganz im Gegensatz zum Pendler- und Arbeitsverkehr, beispielsweise die Dauer der Parkplatznutzung anpassen, um die Parkkosten zu minimieren (vgl. Vaca und Kuzmyak 2005).<sup>11</sup> Zur Preiselastizität der MIV-Nachfrage bezüglich des Benzinpreises – ohne Berücksichtigung des spezifischen Verkehrszwecks – finden sich hingegen zahlreiche Studien. Diese halten fest, dass die Preiselastizität der MIV-Nachfrage als gering zu betrachten ist (vgl. Brons et al. 2006; Hautzinger und Mayer 2004; Peter et al. 2002; Liddle 2005; Yang und Timmermans 2011). Da der Einkaufsverkehr wesentlich von Bequemlichkeits-, Zweckmässigkeits- und Notwendigkeitsüberlegungen geprägt ist, dürfte die Preiselastizität der MIV-Nachfrage beim Einkaufsverkehr noch geringer sein als bei anderen Verkehrszwecken. So weisen beispielsweise Peter et al. (2002) darauf hin, dass steigende Treibstoffpreise am ehesten die Fahrten im Freizeitverkehr verringern, nicht aber im Einkaufsverkehr. Zudem zeigen Hautzinger und Mayer (2004), dass die mit Benzinpreiserhöhungen verbundenen Mehrausgaben der Haushalte nur zu einem kleinen Teil mit einer Einschränkung der MIV-Benutzung kompensiert werden. Vielmehr werden Einsparungen in anderen Konsumbereichen vorgenommen. Hautzinger und Mayer kommen deshalb zum Schluss, dass die Pkw-Verkehrsnachfrage insgesamt als relativ unelastisch zu betrachten ist.

Erschwerend kommt hinzu, dass die **Transportmittel ÖV/LV und MIV im Bereich des Einkaufsverkehrs oft nicht als Substitute angesehen** werden (vgl. Tertoolen et al. 1998; Bovy et al. 1991; Bresson et al. 2004). Obwohl der ÖV/LV und der MIV aus objektiven Gesichtspunkten durchaus als Substitute betrachtet werden könnten, nehmen die MIV-Nutzer den ÖV und den LV in der Regel nicht als vergleichbare Alternativen wahr. So halten beispielsweise Hautzinger und Mayer (2004) fest, dass ein Umsteigen auf den ÖV aufgrund einer Verteuerung des Autofahrens nicht feststellbar ist. Sie argumentieren, dass die am Verkehrsmarkt angebotenen Mobilitätsdienstleistungen (also der ÖV) sowie die Eigenproduktion von Pkw-Verkehrsleistungen (und damit der MIV) nur sehr begrenzt als Substitutionsgüter zu betrachten sind. Weitere Studien zeigen, dass auch im schweizerischen Kontext Individuen stark an ihr präferiertes Verkehrsmittel gebunden sind (vgl. Simma und Axhausen 2001). Diese Bindung scheint sich in den letzten Jahren nicht grundlegend verändert zu haben und kann daher als stabil beschrieben werden. Dies lässt sich auch damit begründen, dass das Auto stark mit Unabhängigkeit und Bequemlichkeit assoziiert wird (Tertoolen et al. 1998).

Die oben beschriebenen, beim Einkaufsverkehr beobachteten Verhaltensmuster lassen sich auch anhand verhaltensökonomischer Erkenntnisse erklären. So beeinflusst **der Availability Bias** das

---

<sup>11</sup> Auf die Veränderung der Dauer der Parkplatznutzung als mögliche Verhaltensanpassung wird in der vorliegenden Studie nicht eingegangen, da sie keine Auswirkungen auf das MIV-Aufkommen hat.

menschliche Verhalten massgeblich und führt dazu, dass Individuen zu einer einfach verfügbaren Lösung tendieren. Diese Verfügbarkeitsheuristik erklärt, weshalb Menschen eher die Benutzungsart des bereits gewählten Verkehrsmittels ändern als auf ein anderes umzusteigen.

Zudem lässt **die Sunk Cost Fallacy** zwar nicht unbedingt eine Verhaltensänderung, sehr wohl aber Umsteigeeffekte unwahrscheinlich erscheinen. Denn auch im schweizerischen Kontext gilt, dass bereits entstandene bzw. irreversible Kosten oftmals in den Entscheidungsprozess einfließen, dies obwohl dadurch eine aus monetären Gesichtspunkten möglicherweise bessere Entscheidungsfindung verhindert wird (Wichardt et al. 2008). Die beim Kauf eines Autos angefallenen (irreversiblen) Kosten werden deshalb bei der Wahl des Verkehrsmittels beim Einkaufsverkehr mit berücksichtigt.

Des Weiteren wirkt der **Status quo Bias** als beharrendes Moment und erschwert eine Verhaltensanpassung. Der Status quo Bias wird durch Verlustaversion erklärt und besagt, dass Individuen die bestehende Situation möglichst nicht zu ändern suchen, weil sie allfällige Nachteile einer Verhaltensanpassung höher gewichten als deren mögliche Vorteile.

Nach diesen allgemeinen Erläuterungen sollen nun im Folgenden die Wirkungen der Massnahme „Parkplatzbewirtschaftungspflicht“ auf das Verhalten der MIV-Kunden beurteilt werden. Durch die Gebühreneinführung bzw. die Gebührenerhöhung werden die psychologischen Kosten der MIV-Nutzung erhöht. Inwieweit dadurch negative Emotionen ausgelöst werden, hängt vom durchschnittlichen Referenzpunkt ab (siehe Kapitel 6.3). Aufgrund der tiefen Preiselastizität der MIV-Nachfrage kann jedoch angenommen werden, dass bei MIV-Kunden der individuelle Referenzpunkt für die Parkplatzgebühren relativ hoch anzusetzen ist und die erhöhten Gebühren – nach einer möglicherweise anfänglich starken Reaktion einiger Kunden – im Endeffekt nur zu tiefen bis mittelhohen psychologischen Kosten führen. Die anfänglichen Emotionen werden vor allem dadurch ausgelöst, dass der Referenzpunkt (alte Parkgebühr bzw. keine Parkgebühr) für die Kunden einfach zu quantifizieren ist. Da die Parkplatzgebühr im Verhältnis zum verfügbaren Budget allerdings eher gering ausfällt, flachen die Reaktionen in der Regel nach kurzer Zeit wieder ab. Insgesamt wird sich so der Nutzenunterschied zwischen dem ursprünglichen Verhalten und der besten subjektiv verfügbaren Verhaltensalternative durch die Massnahme „Parkplatzbewirtschaftungspflicht“ kaum oder nur schwach verändern. Daher wird diese Massnahme höchstens minimale Umsteigeeffekte auslösen. Möglich wäre allenfalls eine Fahrtenverlagerung hin zu einer anderen VE. Ob diese Verhaltensänderung jedoch tatsächlich eintritt, hängt vom Gewohnheitsgrad der Entscheidung und den subjektiv verfügbaren Alternativen ab.

Beim Kauf von periodischen Produkten handelt es sich meist um eine habitualisierte Entscheidung. Da sich darüber hinaus der Nutzenunterschied zwischen dem ursprünglichen Verhalten und der besten subjektiv verfügbaren Alternative durch die Massnahme „Parkplatzbewirtschaftungspflicht“ aufgrund der oben ausführlich beschriebenen Verhaltensmuster nicht stark verändert, sind Verhaltensänderungen sehr unwahrscheinlich. Da es sich beim Kauf von Produkten für den aperiodischen Bedarf hingegen in der Regel um eine bewusste Entscheidung handelt, erscheint eine Verhaltensänderung prinzipiell möglich. Weil sich aber aufgrund der eingangs beschriebenen Verhaltensmuster die Nutzenstruktur nicht zugunsten der besten subjektiv verfügbaren Alternative verändert hat, bleibt eine Verhaltensänderung insgesamt eher unwahrscheinlich. Sollten sich die MIV-Kunden dennoch für eine



### **7.1.1 Peripher – Periodischer Bedarf**

Geht man davon aus, dass im peripheren Raum weniger Einkaufsmöglichkeiten im näheren Umfeld zur Verfügung stehen, kann im Bereich des periodischen Bedarfs in der Regel keine Wirkung erwartet werden, da Parkplatzgebühren den Nutzenunterschied zwischen dem ursprünglichen Verhalten und der besten subjektiv verfügbaren Alternative nicht signifikant verändern. Begründen lässt sich dies unter anderem mit dem geringen Anteil der Gebühren am Budget und der geringen Preiselastizität. Zudem werden die Verkehrsträger ÖV/LV und MIV von MIV-Kunden nicht als Substitute wahrgenommen (vgl. Tertoolen et al. 1998; Bovy et. al 1991; Bresson et al. 2004, Hautzinger und Mayer 2004). Weil auch die Sunk Cost Fallacy, der Availability Bias und der Status quo Bias (vgl. Bauer 2008; Brons et al. 2006; Hautzinger und Mayer 2004; Liddle 2005; Yang und Timmermans 2011) eine Verhaltensänderung und insbesondere ein Umsteigen vom MIV auf den ÖV/LV erschweren, erscheint eine solche als sehr unwahrscheinlich. Für die MIV-Kunden bleibt der MIV-Nutzen in der Regel grösser als der ÖV/LV-Nutzen.

### **7.1.2 Peripher – Aperiodischer Bedarf**

Kaufentscheidungen bei Produkten für den aperiodischen Bedarf sind nicht durch Routine geleitet, sondern werden bewusst getroffen. Kunden beziehen demnach mehrere Faktoren bei ihrer Entscheidung mit ein. Dabei kann auch die zu bezahlende Parkplatzgebühr einen Aspekt im Entscheidungsfindungsprozess darstellen. Sind im näheren Umkreis passende Alternativen zu finden, ist eine schwache Fahrtenverlagerung prinzipiell möglich, aber ebenfalls aufgrund der oben beschriebenen, begrenzt rationalen Verhaltensmuster eher unwahrscheinlich.

Die Wahl des Verkehrsmittels wird sich dadurch ebenfalls nicht ändern, da der ÖV/LV und MIV aus der Sicht der MIV-Kunden nicht als Substitute betrachtet werden. Zudem ändert sich aus der Sicht des MIV-Kunden der Nutzenunterschied zwischen ÖV/LV und MIV in der Regel nicht oder nur schwach. Noch immer überwiegt der Nutzen des MIV. Darüber hinaus lässt auch die Sunk Cost Fallacy eine Verhaltensänderung unwahrscheinlich erscheinen.

Insgesamt ist deshalb eine Verhaltensänderung eher unwahrscheinlich. Wenn überhaupt, dann dürfte eine schwache Fahrtenverlagerung hin zu einer anderen VE mit tieferen Parkplatzgebühren erwartet werden und mit höchstens minimalen Umsteigeeffekten zu rechnen sein. Sind in der näheren Umgebung jedoch keine alternativen VE vorhanden, ist keine Verhaltensänderung zu erwarten.

### **7.1.3 Zentral – Periodischer Bedarf**

Im Gegensatz zu einem peripheren Standort kann an zentraler Lage davon ausgegangen werden, dass den Kunden mehrere alternative VE des Detailhandels zur Verfügung stehen. Deshalb erscheint eine Verhaltensänderung wahrscheinlicher als bei peripherer Lage. Da die MIV-Kunden die Entscheidung unbewusst treffen, die Parkplatzgebühren nur einen kleinen Teil des verfügbaren Budgets ausmachen, die Preiselastizität gering ist sowie der Availability Bias einer Verhaltensänderung zusätzlich entgegenwirkt, erscheint eine solche grundsätzlich trotzdem als sehr unwahrscheinlich. Darüber hinaus sind höchstens minimale Umsteigeeffekte zu erwarten.

#### **7.1.4 Zentral – Aperiodischer Bedarf**

Auch bei Produkten des aperiodischen Bedarfs hängt eine Verhaltensänderung von den verfügbaren Alternativen ab. Wird davon ausgegangen, dass an einem zentralen Standort mehrere Einkaufsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, kann eine erhöhte Parkplatzgebühr allenfalls eine schwache Verhaltensänderung bewirken. Aufgrund der subjektiv wahrgenommenen Nicht-Substituierbarkeit von MIV und ÖV/LV, der tiefen Preiselastizität, dem Status quo Bias, dem Availability Bias, dem geringen Anteil der Parkplatzgebühren am verfügbaren Budget und der Sunk Cost Fallacy scheinen Verhaltensanpassungen insgesamt jedoch eher unwahrscheinlich.

Falls überhaupt, ist primär eine veränderte Nutzung des gewählten Verkehrsmittels und nicht eine Änderung der Verkehrsmittelwahl zu erwarten. Deshalb kommt es höchstens zu einem minimalen Umsteigeeffekt.

### **7.2 Flächendeckende Einführung der Massnahme „Parkplatzbewirtschaftungspflicht“**

Verschiedentlich wird die flächendeckende Einführung der Massnahme „Parkplatzbewirtschaftungspflicht“ gefordert. Im Folgenden wird daher die potenzielle Wirkung einer solchen Massnahme erläutert.

Die Wirkung einer flächendeckenden Einführung auf Kantonsebene wird durch die Ausgestaltung der Gebühr beeinflusst und hängt wesentlich davon ab, ob die Gebühr homogen eingeführt wird oder ob selbst bei einer flächendeckenden kantonalen Einführung noch immer Unterschiede in der Höhe der Gebühr vorhanden sind. Wird die Gebühr nicht homogen eingeführt, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Wirkung nicht wesentlich von den im Kapitel 7.1 beschriebenen Wirkungsweisen unterscheidet. In diesem Kapitel liegt der Akzent der Darstellung deshalb auf der Erörterung der Wirkung einer homogenen, flächendeckenden Gebühr.

Bei einer Einführung von auf Kantonsebene wirksamen, flächendeckenden Parkplatzgebühren wird von den in Kapitel 6.4 beschriebenen möglichen Verhaltensänderungen vor allem die Fahrtenverlagerung hin zu einer anderen VE eingeschränkt und innerhalb der Kantons Grenzen gänzlich verunmöglicht.

Um die Wirkung einer solchen Massnahme zu beurteilen, wird dasselbe Verhaltensmodell wie in den vorherigen Kapiteln dieser Studie verwendet. Es ist also wieder in einem ersten Schritt abzuschätzen, welchen Effekt eine flächendeckende Einführung von Parkplatzgebühren auf den Nutzenunterschied zwischen dem ursprünglichen Verhalten und der besten subjektiv verfügbaren Alternative hat. In einem zweiten Schritt ist zu beurteilen, welche Verhaltensänderungen, insbesondere Umsteigeeffekte, dies zur Folge haben könnte.

Selbst wenn Parkplatzgebühren erhoben werden, die höher sind als der durchschnittliche Referenzpreis von MIV-Kunden, kann weiterhin davon ausgegangen werden, dass sich der Nutzenunterschied zwischen dem ursprünglichen Verhalten und der besten subjektiv verfügbaren Alternative kaum bis nur schwach verändert. Dies liegt an folgenden in Kapitel 7.1 beschriebenen Verhaltensmustern:

- Durchschnittlich tiefe Preiselastizität
- Geringer relativer Anteil der Parkplatzgebühr am verfügbaren Budget
- Subjektiv wahrgenommene Nicht-Substituierbarkeit des MIV und ÖV/LV im Bereich des Einkaufsverkehrs
- Sunk Cost Fallacy
- Availability Bias
- Status quo Bias

Eine Verhaltensänderung erscheint somit unwahrscheinlich. Falls überhaupt, ist eine veränderte Nutzung des ursprünglich gewählten Verkehrsmittels, nicht aber eine Änderung der Verkehrsmittelwahl zu erwarten. Deshalb ist insgesamt höchstens mit einem minimalen Umsteigeeffekt zu rechnen.

Auf die Beurteilung von prohibitiv hohen Gebühren wird nicht eingegangen, weil solche Gebühren gegen den verfassungsmässig vorgegebenen Verhältnismässigkeitsgrundsatz verstossen würden.

Ebenso wird darauf verzichtet, die Wirkung einer schweizweit gültigen, homogenen Parkgebührenpflicht zu beurteilen. Eine solche Einführung ist aus verschiedenen Gründen als unrealistisch einzustufen:

- Hoher institutioneller Koordinationsaufwand: Durch das föderalistische System in der Schweiz ist der Koordinationsaufwand, welcher benötigt wird, um eine gemeinsame Parkplatzgebühr einzuführen, äusserst hoch.
- Politischer Koordinationsaufwand: Die Einführung einer einheitlichen Parkgebühr kann nur dann erfolgen, wenn sie auch mehrheitsfähig wäre. Es würde deshalb ein hoher politischer Koordinationsaufwand entstehen.
- Juristischer Aufwand: Eine Einführung von behördlich durchsetzbaren Parkplatzgebühren auf öffentlich zugänglichen, aber privaten Liegenschaften bedarf immer auch einer gesetzlichen Grundlage in den Gesetzen der Kantone und gegebenenfalls der Gemeinden.

Eine flächendeckende Einführung der Gebührenpflicht in der gesamten Schweiz ist deshalb ein eher unwahrscheinliches Szenario.

## 8 Massnahme „Beschränkung der Parkplatzzahl“

### 8.1 Verhaltensmodell

Bei der Beurteilung der Wirkung einer Beschränkung der Parkplatzzahl muss wiederum anhand des Verhaltensmodells mit besonderer Berücksichtigung verhaltensökonomischer Erkenntnisse eingeschätzt werden, welchen Effekt die Massnahme auf den Nutzenunterschied zwischen dem ursprünglichen Verhalten und der besten subjektiv verfügbaren Alternative hat.

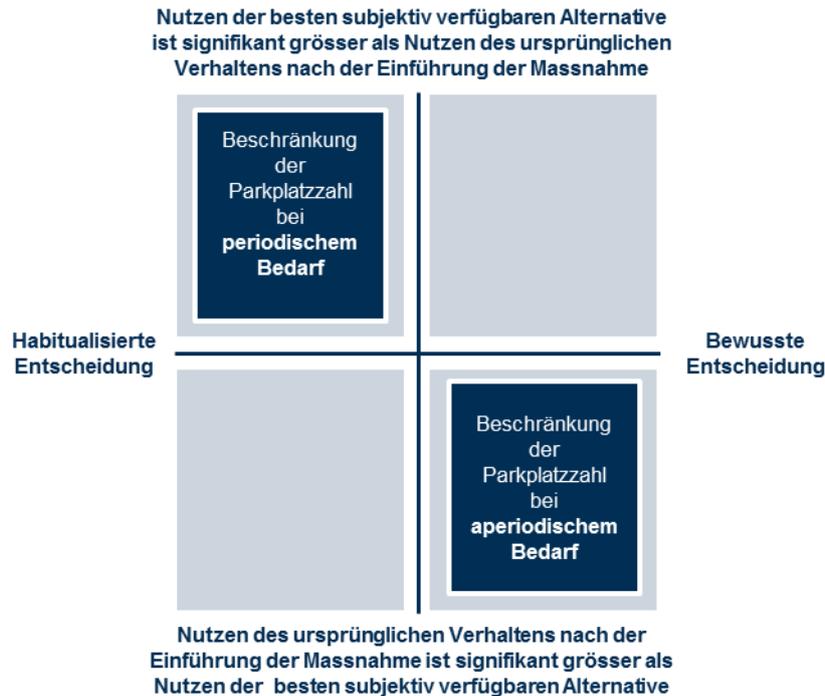
Bevor wir die Auswirkungen der Massnahme „Beschränkung der Parkplatzzahl“ nach peripherer und zentraler Lage sowie periodischem oder aperiodischem Bedarf differenziert betrachten, folgen an dieser Stelle allgemeine Erläuterungen. Wie bereits bei der in Kapitel 7 beschriebenen Massnahme „Parkplatzbewirtschaftungspflicht“ wirken auch im Falle der Beschränkung der Parkplatzzahl die von den MIV-Kunden subjektiv wahrgenommene Nicht-Substituierbarkeit von MIV und ÖV/LV, der Availability Bias, der Status quo Bias und die Sunk Cost Fallacy. Zusätzlich wird die Entscheidung, wie im Folgenden dargelegt, von dem in Zusammenhang mit der Prospect Theory eingeführten Referenzpunkt massgeblich beeinflusst.

Weil die Beschränkung der Parkplatzzahl in eine bestehende und sichere Erwartung des MIV-Kunden eingreift, entstehen psychologische Kosten (vgl. Kahneman und Tversky 1979 und Kahneman et al. 1991). Der Kunde, welcher regelmässig mit dem Auto zum Einkaufen von periodischen Produkten fährt und sich nun plötzlich mit weniger Parkplätzen konfrontiert sieht, wird dadurch stark betroffen sein. Denn im Vergleich zu seinem bisherigen Referenzpunkt – genügend freie Parkplätze – stellt er eine deutliche Verschlechterung fest. Der MIV-Kunde wird sich somit nach einer besseren Alternative umsehen und sein Verhalten dann ändern, wenn der Nutzen der besten subjektiv verfügbaren Alternative denjenigen des ursprünglichen Verhaltens übersteigt. In welcher Form und ob diese Verhaltensänderung stattfindet, hängt von mehreren Faktoren ab und wird in den folgenden Subkapiteln genauer erläutert. Generell lässt sich aber sagen, dass bei einer Beschränkung der Parkplatzzahl beim Einkauf für den periodischen Bedarf eine Verhaltensänderung eher wahrscheinlich ist.

Handelt es sich aber um Einkäufe für den aperiodischen Bedarf, welche nicht regelmässig ausgeführt werden, ist zu erwarten, dass sich aus Sicht der MIV-Kunden der Nutzenunterschied zwischen dem ursprünglichen Verhalten und der besten subjektiv verfügbaren Alternative nicht stark verändern wird. Dies liegt daran, dass Informationen über mögliche Referenzpunkte mit nur wenig Sicherheit abgerufen werden können. So erinnern sich beispielsweise viele Menschen meist nicht mehr genau, ob die Parkplatzsuche beim letzten Möbeleinkauf zeitintensiv war und zu Unannehmlichkeiten führte. Empirische Studien (vgl. Van Dijk und Zeelenberg 2006) zeigen zudem, dass die Emotionen bzw. die psychologischen Kosten, welche durch ein unwahrscheinliches Ereignis ausgelöst werden, tiefer sind im Vergleich zu Ereignissen, deren Eintritt mit grosser Sicherheit erwartet wird. Dies bedeutet, dass beim periodischen Einkauf, der mit der klaren Erwartung verbunden ist, dass genügend Parkplätze zur Verfügung stehen, stärkere Emotionen ausgelöst werden, wenn diese Erwartungen dann doch nicht erfüllt werden. Beim aperiodischen Bedarf hingegen sind die Erwartungen in der Regel nicht so deutlich ausgeformt, da die Erinnerungen an die Gegebenheiten des letzten Einkaufs oft nicht mehr unmittel-

bar präsent sind. Dies führt dazu, dass die ausgelösten (negativen) Emotionen im aperiodischen Bereich weniger stark auf eine Verhaltensänderung hinwirken als im Bereich des periodischen Bedarfs.

Im Verhaltensmodell wird die Massnahme „Beschränkung der Parkplatzzahl“, wie in Abbildung 7 illustriert, eingeordnet.



**Abbildung 7:** Einordnung der Massnahme „Beschränkung der Parkplatzzahl“ im Verhaltensmodell

### 8.1.1 Peripher – Periodischer Bedarf

Wenn im näheren Umkreis alternative Einkaufsmöglichkeiten vorhanden sind, kann davon ausgegangen werden, dass eine Verhaltensänderung stattfindet. Die Erhöhung der Such- und Wartekosten durch die geringere Parkplatzzahl führt im Vergleich zum Referenzpunkt zu einer deutlichen Verschlechterung der Situation (vgl. Kahneman und Tversky 1979; Kahneman et al. 1991; Avineri 2006). Das heisst, die psychologischen Kosten des MIV steigen durch die Beschränkung der Parkplatzzahl und der MIV-Kunde sucht in der Regel nach einer anderen Alternative. Da die Fahrtenverlagerung hin zu einer anderen VE die kognitiv am einfachsten verfügbare Verhaltensanpassung darstellt, kann damit gerechnet werden, dass diese Anpassung subjektiv als beste verfügbare Alternative wahrgenommen wird und somit die wahrscheinlichste ist. Führt diese Verhaltensänderung jedoch nicht zu der gewünschten Verbesserung für den Kunden, wird er in einem zweiten Schritt versuchen, die Besuchszeit anzupassen. Würde auch dies keinen positiven Effekt zeitigen, kann der MIV-Kunde immer noch die Häufigkeit seiner Besuche reduzieren. Da diese Möglichkeit jedoch einschneidende Einschränkungen

kungen mit sich bringt, kann davon ausgegangen werden, dass es sich dabei um die in der Regel am wenigsten genutzte Alternative handelt.

Sind im näheren Umkreis keine anderen Einkaufsmöglichkeiten vorhanden, erscheint eine Fahrtenverlagerung deshalb als wenig wahrscheinlich, da die Opportunitätskosten (in diesem Fall der entgangene Nutzen der während der Wartezeit verpassten Optionen) in der Regel nicht adäquat in die Entscheidung mit einbezogen werden (vgl. Kahneman 2003). Zudem erschweren insbesondere auch die subjektiv wahrgenommene Nicht-Substituierbarkeit von ÖV/LV und MIV und die Sunk Cost Fallacy ein Umsteigen vom MIV auf den ÖV/LV. Trotz der gestiegenen psychologischen Kosten und der damit einhergehenden Verringerung des Nutzens des MIV wird dieser immer noch als grösser betrachtet als derjenige des ÖV/LV. Es kommt somit lediglich zu minimalen Umsteigeeffekten, während eine Fahrtenverlagerung, vorausgesetzt es sind alternative Einkaufsmöglichkeiten vorhanden, eher wahrscheinlich sein dürfte.

### **8.1.2 Peripher – Aperiodischer Bedarf**

Es wird beim peripher-aperiodischen Bedarf davon ausgegangen, dass keine oder nur eine minimale Verhaltensänderung stattfindet, da im peripheren Raum in der Regel zahlenmässig weniger Einkaufsmöglichkeiten bestehen. Dadurch, dass die Tätigkeit nur aperiodisch ausgeführt wird, verfügt der Kunde zudem nicht über klare Referenzpunkte (vgl. Van Dijk und Zeelenberg 2006). Folglich ist der durch weniger verfügbare Parkplätze erfahrene Verlust mit tieferen psychologischen Kosten verbunden. Der Nutzen des ursprünglichen Verhaltens überwiegt demnach noch immer. Eine Verhaltensänderung wird deshalb als eher unwahrscheinlich eingestuft. Wenn überhaupt, dann ist mit einer schwachen Fahrtenverlagerung hin zu einer anderen VE zu rechnen. Eine Änderung der Verkehrsmittelwahl erscheint jedoch unwahrscheinlich, womit allenfalls minimale Umsteigeeffekte zu erwarten sind.

### **8.1.3 Zentral – Periodischer Bedarf**

Wiederum führt die Erhöhung der Such- und Wartekosten im Vergleich zum Referenzpunkt zu einer deutlichen Verschlechterung der Situation (vgl. Kahneman und Tversky 1979; Kahneman et al. 1991; Avineri 2006). Da an einem zentralen Standort oft alternative VE verfügbar sind, werden die Kunden wahrscheinlich ihr Verhalten anpassen. Die Verhaltensänderung betrifft aber erneut aufgrund der Sunk Cost Fallacy, der subjektiv wahrgenommenen Nicht-Substituierbarkeit von MIV und ÖV/LV sowie des Availability Bias in erster Linie eine Fahrtenverlagerung hin zu einer anderen VE. Diese Anpassung wird erwartet, da es sich um die in der Regel am einfachsten verfügbare Alternative handelt. Führt diese Anpassung jedoch nicht zu der gewünschten Verbesserung für den MIV-Kunden, wird er in einem zweiten Schritt versuchen, den Besuchszeitpunkt anzupassen. Tritt für den Kunden noch immer keine Verbesserung ein, kann er die Häufigkeit der Besuche reduzieren. Da diese Möglichkeit jedoch die meisten Veränderungen benötigt und zu Einschränkungen führt, kann davon ausgegangen werden, dass es sich um die am wenigsten genutzte Art der Fahrtenverlagerung handelt.

Umsteigeeffekte vom MIV zum ÖV/LV sind aufgrund der Sunk Cost Fallacy und der subjektiv wahrgenommenen Nicht-Substituierbarkeit nur minimale zu erwarten.

#### **8.1.4 Zentral – Aperiodischer Bedarf**

Die erwarteten Verhaltensänderungen beim zentral-aperiodischen Bedarf sind grundsätzlich dieselben wie an einem peripheren Standort, nur dass an zentraler Lage davon ausgegangen werden kann, dass vermehrt alternative Einkaufsmöglichkeiten verfügbar sind. Daher ist eine Verhaltensänderung in Form einer Fahrtenverlagerung hin zu einer anderen VE zwar wahrscheinlicher als an peripherer Lage. Allerdings gilt es auch hier zu berücksichtigen, dass die Tätigkeit nur aperiodisch ausgeführt wird. Folglich verfügen die Kunden nicht über klare Referenzpunkte, womit der durch weniger verfügbare Parkplätze erfahrene Zeitverlust zu tieferen psychologischen Kosten führt (vgl. Van Dijk und Zeelenberg 2006). Damit verringert sich aus Sicht der MIV-Kunden der Nutzen des ursprünglichen Verhaltens nur leicht. Deshalb scheint eine Verhaltensänderung in Form einer Fahrtenverlagerung als eher unwahrscheinlich. Der Umsteigeeffekt vom MIV zum ÖV/LV wird aus den in den vorhergehenden Subkapiteln beschriebenen Gründen als minimal eingestuft.

## 9 Massnahme „Fahrtenmodell“

Die Massnahme „Fahrtenmodell“ hat zum Ziel, die Anzahl Fahrten pro Zeiteinheit, welche durch eine VE induziert werden dürfen, auf ein fixes Maximum zu beschränken. Die von den Behörden auferlegte Beschränkung der Fahrtenzahl ist somit eine reine Zielvorgabe und hat per se noch keine direkte Wirkung auf das Verhalten der MIV-Kunden. Solange die Vorgabe eingehalten wird, sind keine weiteren Massnahmen erforderlich. Wird indes die Fahrtenlimite wiederholt überschritten, müssen zusätzliche Massnahmen ergriffen werden. Dabei stehen letztlich folgende Instrumente zur Verfügung:

- Parkplatzbewirtschaftungspflicht (Kap. 7)
- Beschränkung der Parkplatzzahl (Kap. 8)
- Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität (Kap. 11)

Daher wird für die Beurteilung der Massnahme „Fahrtenmodell“ auf die Erörterung der in den Kapiteln 7, 8 und 11 beschriebenen Massnahmen und der damit zu erwartenden Verhaltensänderungen verwiesen.

## 10 Massnahme „Fahrleistungsmodell“

Die Massnahme „Fahrleistungsmodell“<sup>12</sup> hat zum Ziel, das Fahrleistungskontingent, welches durch eine VE pro Zeiteinheit induziert werden darf, auf ein fixes Maximum zu beschränken. Wie beim Fahrtenmodell handelt es sich auch beim Fahrleistungsmodell um eine reine Zielvorgabe, die per se noch keine direkte Wirkung auf das Verhalten der MIV-Kunden hat. Solange die Vorgabe eingehalten wird, sind keine weiteren Massnahmen erforderlich. Wenn aber das Fahrleistungskontingent wiederholt überschritten wird, müssen andere Massnahmen ergriffen werden. Dabei stehen wieder folgende Instrumente zur Verfügung:

- Parkplatzbewirtschaftungspflicht (Kap. 7)
- Beschränkung der Parkplatzzahl (Kap. 8)
- Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität (Kap. 11)

Daher wird für die Beurteilung der Massnahme „Fahrleistungsmodell“ ebenfalls auf die Diskussion in den Kapitel 7, 8 und 11 verwiesen.

---

<sup>12</sup> Das Fahrleistungsmodell ist eine spezielle Form des Fahrtenmodells. Das Fahrleistungsmodell wird bisher ausschliesslich im Kanton Bern angewendet. Die behördlich beschränkte Grösse ist nicht wie beim Fahrtenmodell die Anzahl MIV-Fahrten zur VE, sondern die MIV-Fahrleistung. Unter Fahrleistung wird generell das Produkt aus der Anzahl MIV-Fahrten mit der jeweiligen Fahrtenlänge (Wegdistanz in km zwischen Ausgangspunkt der Fahrt und der VE) verstanden. Angewendet auf eine konkrete VE wird das zur Verfügung stehende Fahrleistungskontingent durch den durchschnittlichen Anfahrtsweg zur VE dividiert und führt damit wiederum zu einer maximal zulässigen Anzahl Fahrten, die pro Zeiteinheit zur jeweiligen VE erfolgen dürfen.

## 11 Massnahme „Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität“

### 11.1 Verhaltensmodell

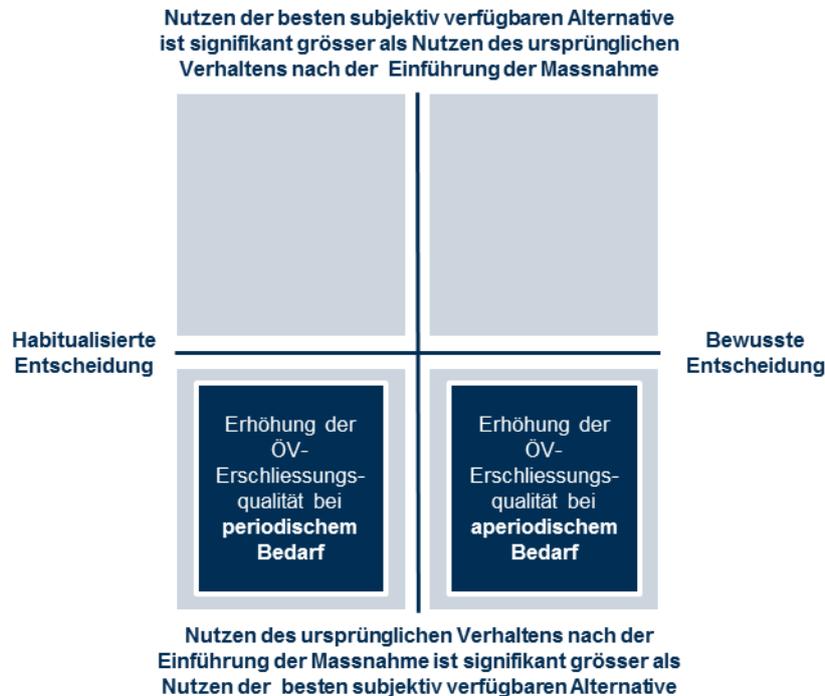
Damit das Verhalten der Kunden bei der Einführung der Massnahme „Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität“ adäquat prognostiziert werden kann, muss die Veränderung des Nutzenunterschieds zwischen ÖV und MIV, welche durch diese Massnahme entsteht, beurteilt werden. Da diese Massnahme nicht in bei MIV-Kunden bestehende Verhaltensstrukturen eingreift und somit nicht einschränkend wirkt, kommt eine Fahrtenverlagerung als Verhaltensanpassung nicht in Betracht. Die einzige allenfalls subjektiv verfügbare Alternative würde deshalb ein Umsteigen vom MIV auf den ÖV/LV darstellen. Wie anfangs der Studie erwähnt, wird auch hier nur der Einfluss der Massnahme auf MIV-Kunden betrachtet.

Da diese Massnahme eine Erweiterung des ÖV-Angebots darstellt, werden die bestehenden Verhaltensmuster der MIV-Kunden nicht direkt tangiert. Das heisst, den Kunden wird lediglich eine neue Möglichkeit bzw. eine Verbesserung bei der Auswahl der Verkehrsmittel geboten, die sie jedoch nicht in ihrem bisherigen Verhalten einschränkt. Bessere ÖV-Erschliessungsqualität wird von den Kunden in der Regel grundsätzlich als Gewinn betrachtet, da sie eine Angebotserweiterung darstellt. Aus verhaltensökonomischer Sicht wird die verbesserte ÖV-Erschliessung allerdings nur dann genutzt, wenn dieses Angebot für den MIV-Kunden zu einer deutlichen Verbesserung der subjektiv wahrgenommenen Situation führt und die Information des verbesserten ÖV-Angebots auch entsprechend bewusst als Gewinn wahrgenommen wird. Der Kunde muss diese neue Möglichkeit zum Zeitpunkt der Entscheidung bewusst als Alternative betrachten, damit er sie überhaupt in seine Entscheidung mit einbeziehen kann.

Die verhaltensökonomische Forschung zeigt aber, dass Menschen in der Regel auf Gewinne weniger stark reagieren als auf gleichwertige Verluste. Da die Erweiterung des ÖV-Angebots für den MIV-Kunden mit keinerlei Verlusten verbunden ist, wird sich aus Sicht des MIV-Kunden der Nutzenunterschied zwischen ÖV und MIV nur schwach verändern. Aufgrund der bereits beschriebenen Verhaltensmuster wie der Sunk Cost Fallacy, der subjektiv wahrgenommenen Nicht-Substituierbarkeit von MIV und ÖV/LV sowie dem Availability Bias, überwiegt für MIV-Kunden der MIV-Nutzen in der Regel auch bei einer Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass eine Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität bei der VE nicht zwingend zu einer Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität am Ausgangsort der Fahrt führt. Der ÖV-Situation am Ausgangsort, das heisst in der Regel am Wohnort des Kunden, kommt aber eine mindestens so grosse Bedeutung zu wie derjenigen am Zielort.

Die oben ausgeführte Beurteilung führt zu der in Abbildung 8 dargestellten Positionierung.



**Abbildung 8:** Einordnung der Massnahme „Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität“ im Verhaltensmodell

### 11.1.1 Peripher – Periodischer Bedarf

Da die Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität nicht direkt in das bestehende Verhaltensmuster eingreift, erscheint eine Verhaltensänderung schon prinzipiell unwahrscheinlich. Ob aber eine Verhaltensanpassung tatsächlich eintritt, hängt aus verhaltensökonomischer Sicht letztlich von der Stärke des Status quo Bias, der Sunk Cost Fallacy und der Wahrnehmung – also der mentalen „Availability“ – der verbesserten ÖV-Erschliessungsqualität ab (Arkes und Blumer 1985; Arkes und Ayton 1999; Kahneman et al. 1991; Fujii und Kitamura 2003). Gerade der Status quo Bias sowie der Availability Bias führen dazu, dass sich Individuen oft schwer tun, neue Informationen in Entscheidungsprozesse mit einzubeziehen. Obwohl für den MIV-Kunden durch die Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität rational und objektiv betrachtet eine neue Option vorhanden wäre, wird diese vom MIV-Kunden oft nicht als subjektiv verfügbare Alternative wahrgenommen.

Zusätzlich führen auch die Sunk Cost Fallacy sowie die subjektiv wahrgenommene Nicht-Substituierbarkeit von MIV und ÖV/LV dazu, dass sich aus Sicht der MIV-Kunden der Nutzenunterschied zwischen ÖV und MIV nur schwach verändert. Der MIV-Nutzen dürfte deshalb für die MIV-Kunden auch bei einer Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität überwiegen. Da deshalb mit keiner oder nur einer schwachen Verhaltensänderung zu rechnen ist, können höchstens minimale Umsteigeffekte erwartet werden.

### **11.1.2 Peripher – Aperiodischer Bedarf**

Die Situation an peripherer Lage bei aperiodischem Bedarf wird grundsätzlich gleich eingeschätzt wie diejenige für den periodischen Bedarf. Der Unterschied liegt einzig darin, dass der Status quo Bias beim Einkauf für den aperiodischen Bedarf weniger stark ausgeprägt sein dürfte, da die Entscheidung bewusster getroffen wird. Die zentrale Frage bleibt daher, ob das erweiterte ÖV-Angebot dem MIV-Kunden eine subjektiv signifikant bessere Alternative zum Auto bietet. Aufgrund der Sunk Cost Fallacy und der subjektiv wahrgenommenen Nicht-Substituierbarkeit von ÖV/LV und MIV erscheint eine Verhaltensänderung eher unwahrscheinlich. Deshalb sind höchstens minimale Umsteigeeffekte zu erwarten.

### **11.1.3 Zentral – Periodischer Bedarf**

Der Status quo Bias wirkt bei VE mit einem Sortiment für den periodischen Bedarf am stärksten (Kahneman et al. 1991; Fujii und Kitamura 2003). Das Verhalten der Kunden ist stark habitualisiert und es findet keine bewusste Abwägung der Alternativen (mehr) statt (Tversky und Kahneman 1974). Die Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität wird von den MIV-Kunden aufgrund der subjektiv empfundenen Nicht-Substituierbarkeit der beiden Verkehrsmittel in der Regel kaum wahrgenommen. Die Informationen über das verbesserte ÖV-Angebot dringen somit nicht oder kaum in das Bewusstsein der MIV-Kunden, da sie sich – aufgrund der Nicht-Substituierbarkeit und der Sunk Cost Fallacy – von den Informationen über das verbesserte Angebot meist nicht angesprochen fühlen. Deshalb kommt es insgesamt zu höchstens minimalen Umsteigeeffekten.

Im Vergleich zu peripheren Standorten ist das Verhalten der Kunden grundsätzlich als gleich einzuschätzen. Wenn eine Verhaltensanpassung eintritt, dann eher im zentralen (aufgrund der in Zentren generell stärker ausgebauten ÖV-Erschliessung) als im peripheren Gebiet. Wie oben ausgeführt ist aber in beiden Fällen höchstens mit minimalen Umsteigeeffekten zu rechnen.

### **11.1.4 Zentral – Aperiodischer Bedarf**

Ob eine Verhaltensänderung eintritt, hängt auch hier von der Ausprägung des Status quo Bias, der Sunk Cost Fallacy und der Wahrnehmung – also der mentalen „Availability“ – der Information über das verbesserte ÖV-Angebot ab (Arkes und Blumer 1985; Arkes und Ayton 1999; Kahneman et al. 1991; Fujii und Kitamura 2003). Wie schon unter 11.1.2 beschrieben, wirkt der Status quo Bias bei Produkten für den aperiodischen Bedarf nicht so stark wie beim periodischen Bedarf. Trotzdem hat diese Verzerrung auch hier einen Einfluss auf das Verhalten der Kunden. Zusammen mit der Sunk Cost Fallacy, der Nicht-Substituierbarkeit und dem Availability Bias führt dies dazu, dass sich aus Sicht der MIV-Kunden der MIV-Nutzen in der Regel grösser bleibt als der ÖV-Nutzen. Somit ist eine Verhaltensänderung eher unwahrscheinlich und deshalb nur ein minimaler Umsteigeeffekt zu erwarten.

Wenn überhaupt eine Verhaltensanpassung eintritt, dann eher im zentralen als im peripheren Gebiet. Dies aufgrund der in Zentren generell stärker ausgebauten ÖV-Erschliessung. Aus den oben beschriebenen Gründen ist dennoch in beiden Fällen höchstens mit minimalen Umsteigeeffekten zu rechnen.

## 12 Massnahme „Modal-Split-Vorgaben“

Die Massnahme „Modal-Split-Vorgabe“ hat zum Ziel, die relativen Verkehrsanteile von ÖV, LV und MIV, welche durch eine VE induziert werden, durch fixe Prozentwerte vorzugeben. Es handelt sich dabei um eine reine Zielvorgabe, die per se noch keine direkte Wirkung auf das Verhalten der MIV-Kunden hat. Um diese zu erfüllen, stehen folgende Instrumente zur Diskussion:

- Parkplatzbewirtschaftungspflicht (Kap. 7)
- Beschränkung der Parkplatzzahl (Kap. 8)
- Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität (Kap. 11)

Daher wird für die Beurteilung der Massnahme „Modal-Split-Vorgaben“ auf die Beurteilung der in den Kapiteln 7, 8 und 11 beschriebenen Massnahmen verwiesen.

## 13 Tabellarische Zusammenfassung

Bei der Beurteilung der einzelnen Massnahmen wird keine Unterscheidung zwischen restriktiver und nicht-restriktiver Umsetzung der Massnahme gemacht, da aus Sicht von FAP nur die restriktive Umsetzung der Massnahmen relevant ist. Bei der nicht-restriktiven Ausprägung ist in der Regel keine Wirkung zu erwarten. Die verschiedenen Möglichkeiten einer „Fahrtenverlagerung“ werden in Kapitel 6.4 dargestellt.

Massnahme	Allgemeine Beurteilung	Zentral-Periodisch	Zentral-Aperiodisch	Peripher-Periodisch	Peripher-Aperiodisch
<b>Parkplatzbewirtschaftungspflicht</b>	Grundsätzlich <b>kann keine starke Verhaltensänderung erwartet</b> werden. Dies liegt zum einen daran, dass die MIV-Nachfrage einer tiefen Preiselastizität unterliegt und die Parkplatzgebühren in Relation zum verfügbaren Budget nur einen geringen Teil ausmachen. Zum anderen werden die Transportmittel MIV und ÖV/LV von den meisten MIV-Kunden nicht als Substitute betrachtet. Darüber hinaus lassen auch der Status quo Bias, die Sunk Cost Fallacy und der Availability Bias eine Verhaltensänderung unwahrscheinlich erscheinen. Maximal kann deshalb eine Verhaltensänderung im Sinne einer Fahrtenverlagerung hin zu einer anderen VE erwartet werden. Die psychologischen Kosten, welche durch die Parkplatzbewirtschaftung bei den MIV-Kunden entstehen, sind in der Regel nicht sehr hoch. Der Nutzenunterschied zwischen ÖV/LV und MIV verändert sich dadurch kaum und der MIV-Nutzen überwiegt weiterhin. Es ist deshalb mit keinem oder höchstens einem minimalen Umsteigeeffekt zu rechnen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine bis schwache Fahrtenverlagerung</li> <li>Minimaler Umsteigeeffekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schwache Fahrtenverlagerung</li> <li>Minimaler Umsteigeeffekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verhaltensänderung sehr unwahrscheinlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schwache Fahrtenverlagerung</li> <li>Minimaler Umsteigeeffekt</li> </ul>

Massnahme	Allgemeine Beurteilung	Zentral-Periodisch	Zentral-Aperiodisch	Peripher-Periodisch	Peripher-Aperiodisch
<b>Beschränkung der Parkplatzzahl</b>	Im Bereich des <b>periodischen Bedarfs</b> ist aufgrund der gestiegenen psychologischen Kosten <b>eine Verhaltensänderung eher wahrscheinlich</b> . Die Verhaltensänderung wird aber in erster Linie aus einer Fahrtenverlagerung hin zu einer anderen VE bestehen. Im Bereich des <b>aperiodischen Bedarfs</b> scheint <b>eine Verhaltensänderung eher unwahrscheinlich</b> , da die psychologischen Kosten weniger ins Gewicht fallen als bei habitualisierten Entscheidungen. Dies liegt daran, dass Informationen über mögliche Referenzpunkte mit nur wenig Sicherheit abgerufen werden können. Da eine Verhaltensänderung unwahrscheinlich erscheint, ist höchstens mit einem minimalen Umsteigeeffekt zu rechnen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fahrtenverlagerung eher wahrscheinlich</li> <li>▪ Minimaler Umsteige-Effekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fahrtenverlagerung eher unwahrscheinlich</li> <li>▪ Minimaler Umsteige-Effekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fahrtenverlagerung eher wahrscheinlich</li> <li>▪ Minimaler Umsteige-Effekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fahrtenverlagerung eher unwahrscheinlich</li> <li>▪ Minimaler Umsteige-Effekt</li> </ul>
<b>Fahrtenmodell / Fahrleistungsmo- dell und Modal-Split-Vorgaben</b>	Bei diesen drei Massnahmen handelt es sich nicht um direkt wirkungsauslösende Massnahmen, sondern lediglich um (quantitative) Vorgaben zu Zielgrössen (Limitierung der Fahrtenzahl, Fahrleistungskontingentierung oder festgelegte MIV-ÖV-Anteile am Verkehrsaufkommen). Da sich solche Zielvorgaben in der Regel nicht von selbst einstellen, stehen zur Zielerreichung die in dieser Studie vorgestellten Instrumente zur Diskussion. Daher wird für die Beurteilung dieser drei Massnahmen auf die Beurteilungen der Massnahmen „Parkplatzbewirtschaftungspflicht“, „Beschränkung der Parkplatzzahl“ und „Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität“ verwiesen.	–	–	–	–

Massnahme	Allgemeine Beurteilung	Zentral- Periodisch	Zentral- Aperiodisch	Peripher- Periodisch	Peripher- Aperiodisch
<p><b>Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität</b></p>	<p>Da diese Massnahme nicht in bei MIV-Kunden bestehende Verhaltensstrukturen eingreift, kommt eine Fahrtenverlagerung als Verhaltensanpassung nicht in Betracht. Die einzige, allenfalls subjektiv verfügbare Alternative wäre deshalb ein Umsteigen vom MIV auf den ÖV/LV.</p> <p>Die verhaltensökonomische Forschung zeigt aber, dass Gewinne in der Regel subjektiv weniger stark wahrgenommen werden als gleichwertige Verluste. Da die Erweiterung des ÖV-Angebots für den MIV-Kunden mit keinerlei Verlusten verbunden ist, wird sich aus Sicht des MIV-Kunden der Nutzenunterschied zwischen ÖV und MIV nur schwach verändern. Aufgrund der bereits beschriebenen Verhaltensmuster wie der Sunk Cost Fallacy, dem Status quo Bias, der subjektiv wahrgenommenen Nicht-Substituierbarkeit von MIV und ÖV/LV sowie dem Availability Bias, überwiegt für MIV-Kunden der MIV-Nutzen in der Regel auch bei einer Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität.</p> <p><b>Deshalb scheint eine Verhaltensänderung unwahrscheinlich und es ist höchstens mit minimalen Umsteigeeffekten zu rechnen.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keine Fahrtenverlagerung</li> <li>▪ Minimaler Umsteige-Effekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keine Fahrtenverlagerung</li> <li>▪ Minimaler Umsteige-Effekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keine Fahrtenverlagerung</li> <li>▪ Minimaler Umsteige-Effekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keine Fahrtenverlagerung</li> <li>▪ Minimaler Umsteige-Effekt</li> </ul>

## 14 Fazit

Bei der Beurteilung der Wirksamkeit von verkehrslenkenden Massnahmen beim Einkaufsverkehr lautet die entscheidende Frage, wie Menschen tatsächlich auf ebendiese Massnahmen reagieren. Eine Untersuchung der Wirksamkeit verkehrslenkender Massnahmen muss daher zwingend beim menschlichen Verhalten ansetzen. Ohne die Berücksichtigung der Erkenntnisse aus der Verhaltensökonomie bleibt eine Beurteilung verkehrslenkender Massnahmen zwangsläufig lückenhaft. Denn empirische, verhaltensökonomische Studien belegen, dass Individuen systematisch vom rationalen Handeln abweichen.

Das Ziel dieses Gutachtens ist es, die Wirkung von verkehrslenkenden Massnahmen bei VE des Detailhandels unter besonderer Berücksichtigung von verhaltensökonomischen Erkenntnissen zu beurteilen. Der Akzent dieses Berichts liegt auf dem tatsächlichen menschlichen Verhalten, um basierend auf den Erkenntnissen der Verhaltensökonomie die Wirkung von verkehrslenkenden Massnahmen bei VE des Detailhandels auf das Mobilitätsverhalten von MIV-Kundinnen und -Kunden zu untersuchen. Daraus resultieren drei zentrale Folgerungen:

- **Der Schlüssel bei der Wirkungsbeurteilung von verkehrslenkenden Massnahmen ist das menschliche Verhalten**

Nur wenn das menschliche Verhalten systematisch und nach verhaltensökonomischen Erkenntnissen berücksichtigt wird, ist es möglich, die tatsächliche Wirkung von verkehrslenkenden Massnahmen beim Einkaufsverkehr zu beurteilen. Jede mögliche Massnahme ist nur dann wirksam, wenn sie den Menschen tatsächlich zu einer Verhaltensänderung bewegt. Ohne eine Verhaltensänderung ist eine Wirkung auf die Bereiche Umwelt, Verkehr, Raumplanung und/oder Energie ausgeschlossen. Somit ist bei der Beurteilung von verkehrslenkenden Massnahmen primär zu evaluieren, welche Effekte die Massnahmen auf das menschliche Verhalten ausüben.

- **Unerwartete oder unerwünschte Wirkungen von verkehrslenkenden Massnahmen**

Massnahmen, welche ohne Berücksichtigung des tatsächlichen menschlichen Verhaltens angeordnet werden, unterliegen der Gefahr, keine oder dann aber eine nicht intendierte Wirkung zu erzielen. Beispielsweise kann die Massnahme der Beschränkung der Parkplatzzahl dazu führen, dass die betroffenen MIV-Kunden ihre Einkäufe in anderen VE tätigen, und dabei längere Fahrten in Kauf nehmen. Die Massnahme verfehlt so ihre intendierte Wirkung und kann unter Umständen gar zu einer grösseren Belastung der Umwelt führen.

- **Beurteilung basierend auf fundierter empirischer Evidenz**

Basierend auf empirischer Evidenz aus der Verhaltensökonomie kommt die vorliegende Studie zum Schluss, dass die folgenden Massnahmen in der Regel keine oder nicht die primär gewünschten Effekte haben:

- Parkplatzbewirtschaftungspflicht
- Beschränkung der Parkplatzzahl

- Fahrtenmodell
- Fahrleistungsmodell
- Modal-Split-Vorgaben

Die oben aufgeführten Massnahmen führen, wenn überhaupt, lediglich zu Fahrtenverlagerungen. Umsteigeeffekte vom MIV zum ÖV/LV sind hingegen bei allen Massnahmen nur minimale zu erwarten.

Im Unterschied zu den fünf oben aufgeführten Massnahmen stellt die letzte der diskutierten Massnahmen – objektiv betrachtet – eine Erweiterung des Angebots dar und greift nicht in bestehende Verhaltensstrukturen ein:

- Erhöhung der ÖV-Erschliessungsqualität

Obwohl es sich um eine Angebotserweiterung handelt, wird dies in der Regel von den MIV-Kunden subjektiv nicht als solche wahrgenommen und deshalb kaum benutzt. Aus diesem Grund ist auch bei dieser Massnahme nur mit minimalen Umsteigeeffekten vom MIV zum ÖV/LV zu rechnen.

## 15 Referenzen

- Abeler, Johannes; Falk, Armin; Götte, Lorenz; Huffman, David (2009): Reference Points and Effort Provision. CESifo Working Paper Series 2585.
- Arkes, Hal R.; Ayton, Peter (1999): The Sunk Cost and Concorde Effects: Are Humans Less Rational Than Lower Animals? In: *Psychological Bulletin* 125 (5), S. 591–600.
- Arkes, Hal R.; Blumer, Catherine (1985): The Psychology of Sunk Cost. In: *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 35, S. 124–140.
- Avineri, Erel (2006): The Effect of Reference Point on Stochastic Network Equilibrium. In: *Transportation Science* 40 (4), S. 409–420.
- Baran, Nicole M.; Sapienza, Paola; Zingales, Luigi (2010): Can we infer social preferences from the lab? Evidence from the Trust Game. Chicago Booth Research Paper No. 10-02.
- Bauer, Florian (2008): Psychological Pricing – Entscheidungen verstehen, Verhalten steuern. In: *Strassenverkehrstechnik*, S. 352–357.
- Bechara, Antoine; Damasio, Hanna; Damasio, Antonio R. (2000): Emotion, Decision Making and the Orbitofrontal Cortex. In: *Cerebral Cortex* 10 (3), S. 295–307.
- Benz, Matthias; Meier, Stephan (2008): Do people behave in experiments as in the field? – evidence from donations. In: *Experimental Economics* 11 (3), S. 268–281.
- Bovy, Piet H. L.; van der Waard, Jan; Baanders, Ambrosius (1991): Substitution of Travel Demand Between Car and Public Transport: A Discussion of Possibilities. Dutch Ministry of Transport and Public Works.
- Breiter, Hans C.; Aharon, Itzhak; Kahneman, Daniel; Dale, Anders; Shizgal, Peter (2001): Functional Imaging of Neural Responses to Expectancy and Experience of Monetary Gains and Losses. In: *Neuron* 30, S. 619–639.
- Bresson, Georges; Dargay, Joyce; Madre, Jean-Loup; Pirotte, Alain (2004): Economic and structural determinants of the demand for public transport: An analysis on a panel of French urban areas using shrinkage estimators. In: *Transportation Research Part A* 38, S. 268–285.
- Brons, Martijn R. E.; Nijkamp, Peter; Pels, Eric; Rietveld, Piet (2006): A meta-analysis of the price elasticity of gasoline demand: A system of equations approach. Tinbergen Institute.
- Bruhin, Adrian; Fehr-Duda, Helga; Epper, Thomas (2010): Risk and Rationality: Uncovering Heterogeneity in Probability Distortion. In: *Econometrica* 4 (78), S. 1375-1412.
- Burgdorff, Frauke; Getzmann, Stefan; Heinze, Michael; Steinmüller, Karlheinz (2000): Online-Shopping und die Stadt. Auswirkungen des Internet-Handels im Privatkundengeschäft auf räumliche Strukturen. Werkstattbericht 28.
- Camerer, Colin (2005): Three Cheers – Psychological, Theoretical, Empirical – For Loss Aversion. In: *Journal of Marketing Research* 42 (2), S. 129–133.

- Cleave, Blair L.; Nikiforakis, Nikos; Slonim, Robert (2011): Is there selection bias in laboratory experiments? The case of social and risk Preferences. Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit GmbH.
- Comeig, Irene; Bediou, Benoit; Jaramaillo-Gutiérrez Ainhoa; Sander, David (2010): Self-selection in risky financial decision-making: An experiment on framing and “perceived loss” aversion. In: Working Papers “New Trends on Business Administration” (No. 2010-07).
- Davidson, Richard J.; Scherer, Klaus R.; Goldsmith, Hill H. (Hg.) (2002): Handbook of affective sciences. Oxford University Press.
- De Martino, Benedetto; Camerer, Colin F.; Adolphs, Ralph (2010): Amygdala damage eliminates monetary loss aversion. In: Journal of Neuroscience 107, S. 3788-3792.
- Fehr-Duda, Helga; Epper, Thomas; Bruhin, Adrian; Schubert, Renate (2011): Risk and rationality: The effects of mood and decision rules on probability weighting. In: Journal of Economic Behavior & Organization 78, S. 14–24.
- Fujii, Satoshi; Kitamura, Ryuichi (2003): What does a one-month free bus ticket do to habitual drivers? An experimental analysis of habit and attitude change. In: Transportation Research Part A (30), S. 81–95.
- Gächter, Simon; Johnson Eric J.; Herrmann, Andres (2007): Individual-Level Loss Aversion in Riskless and Risky Choices. In: IZA Discussion Paper Series (No. 2961).
- Gärling, Tommy; Axhausen, Kay (2003): Introduction: Habitual travel choice. In: Transportation 30 (1), S. 1–11.
- Gärling, Tommy; Gärling, Anita; Johansson, Anders (2000): Household choices of car-use reduction measures. In: Transportation Research Part A: Policy and Practice 34 (5), S. 309–320.
- Gärling, Tommy; Gärling, Anita; Loukopoulos, Peter (2002): Forecasting psychological consequences of car use reduction: A challenge to an environmental psychology of transportation. In: Applied Psychology 51 (1), S. 90–106.
- Hautzinger, Heinz; Mayer, Karin (2002): Analyse von Änderungen des Mobilitätsverhaltens – insbesondere der Pkw-Fahrleistung – als Reaktion auf geänderte Kraftstoffpreise. Institut für Angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung.
- Jacoby, Jacob (2002): Stimulus-Organism-Response Reconsidered. An Evolutionary Step in Modeling (Consumer) Behavior. In: Journal of Consumer Psychology 12 (1), S. 51–57.
- Kahneman, Daniel (2003): Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics. In: The American Economic Review 93 (5), S. 1449–1475.
- Kahneman, Daniel; Knetsch, Jack L.; Thaler, Richard H. (1991): Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias. In: The Journal of Economic Perspectives 1 (1), S. 193–206.

- Kahneman, Daniel; Tversky, Amos (1974): Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. In: *Science* (185), S. 1124-1131.
- Kahneman, Daniel; Tversky, Amos (1979): Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. In: *Econometrica* 47 (2), S. 263–292.
- Kahneman, Daniel; Tversky, Amos (1992): Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. In: *Journal of Risk and Uncertainty* 5, S. 297–323.
- Kelly, Andrew J.; Clinch, Peter J. (2009): Temporal variance of revealed preference on-street parking price elasticity. In: *Transport Policy* 16, S. 193–199.
- Lenz, Barbara (2011): Verkehrsrelevante Wechselwirkungen zwischen Mobilitätsverhalten und Nutzung von IuK-Technologien. In: *Informationen zur Raumentwicklung* (10.2011). Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.
- Liddle, Brantley (2012): The systemic, long-run relation among gasoline demand, gasoline price, income, and vehicle ownership in OECD countries: Evidence from panel cointegration and causality modeling. In: *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 17 (4), S. 327–331.
- Loewenstein, George; Lerner, Jennifer S. (2002): The Role of Affect in Decision Making. In: Richard J. Davidson, Klaus R. Scherer und Hill H. Goldsmith (Hg.): *Handbook of affective sciences*, S. 619–642.
- Luley, Torsten; Bitzer, Wolfgang; Lenz, Barbara (2002): Verkehrssubstitution durch Electronic-Commerce? – Ein Wirkungsmodell für die Region Stuttgart. In: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft* 73 (3), S. 133–155.
- Martin-Sölch, Chantal (2004): Neurowissenschaftliche Aspekte der Emotionsregulation. In: *Psychotherapie Forum*.
- Matthies, Ellen; Klöckner, Christian A.; Preißner, Claudia (2006): Applying a modified moral decision making model to change habitual car use: how can commitment be effective? In: *Applied Psychology* 55 (1), S. 91–106.
- Mullainathan, Sendhil; Thaler, Richard H. (2000): Behavioral Economics. In: *NBER Working Paper Series* (7948).
- Nederhof, Anton J. (1985): Methods of coping with social desirability bias: A review. In: *European Journal of Social Psychology* 15, S. 263–280.
- Oliveira, Angela C. M. de; Croson, Rachel T. A.; Eckel, Catherine (2009): Are preferences stable across domains? An experimental investigation of social preferences in the field. CBEES Working Paper 2008-3.
- Peter, Martin; Schmid, Nicolas; Maibach, Markus (2002): Evaluation kurzfristiger Benzinpreiserhöhungen. Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation.

- Sanfey, Alan G.; Rilling, James K.; Aronson, Jessica A.; Nystrom, Leigh E.; Cohen, Jonathan D. (2003): The Neural Basis of Economic Decision-Making in the Ultimatum Game. In: *Science* 300, S. 1755–1758.
- Siegrist, Michael; Gutscher, Heinz (2008): Natural Hazards and Motivation for Mitigation Behavior: People Cannot Predict the Affect Evoked by a Severe Flood. In: *Risk Analysis* 3 (28), S. 771-778.
- Simon, Herbert A. (1955): A Behavioral Model of Rational Choice. In: *The Quarterly Journal of Economics* 69 (1), S. 99–118.
- Steg, Linda (2003): Can Public Transport Compete with the Private Car. In: *IATSS RESEARCH* 27 (2), S. 27-35.
- Sunstein, Cass R. (2000): Deliberative Trouble? Why Groups Go to Extremes. In: *The Yale Law Journal*. S. 71-119.
- Tertoolen, Gerard; van Kreveld, Dirk; Verstraten, Ben (1998): Psychological resistance against attempts to reduce private car use. In: *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 32 (3), S. 171–181.
- Tversky, Amos; Kahneman, Daniel (1991): Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model. In: *The Quarterly Journal of Economics* 106 (4), S. 1039–1061.
- Vaca, Erin; Kuzmyak, Richard J. (2005): Parking Pricing and Fees. In: *Transit Cooperative Research Program Report 95*, Chapter 13, S. 1-50.
- Van Dijk, Eric; Zeelenberg, Marcel (2006): The dampening effect of uncertainty on positive and negative emotions. In: *Journal of Behavioral Decision Making* 19, S. 171–176.
- Verplanken, Bas; Aarts, Henk; van Knippenberg, Ad; van Knippenberg, Carina (1994): Attitude Versus General Habit: Antecedents of Travel Mode Choice. In: *Journal of Applied Social Psychology* 24 (4), S. 285–300.
- Wichardt, Philipp C.; Schunk, Daniel; Schmitz, Patrick W. (2008): Participation costs for responders can reduce rejection rates in ultimatum bargaining. In: *IEW Working Papers* (No. 398).
- Yang, Dujan; Timmermans, Harry (2011): Effects of Energy Price Fluctuation on Car-Based Individual Activity-travel Behavior. In: *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 20, S. 547–557.