



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la
communication DETEC
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle
comunicazioni DATEC

Bundesamt für Strassen
Office fédéral des routes
Ufficio federale delle Strade

Akzeptanz von Mobility Pricing

Acceptation du Mobility Pricing

Acceptability of Mobility Pricing

INFRAS, Forschung und Beratung, Zürich

Markus Maibach, lic. oec. publ.

Daniel Sutter, dipl. Natw. ETH

Florian Kasser, dipl. Natw. ETH

Martin Peter, lic. rer. pol.

Interface, Institut für Politikstudien, Luzern

Ueli Haefeli, PD Dr. Phil. I

Corine Mauch, dipl. Ing. Agr. ETH & MPA

Manuela Oetterli, dipl. Natw. ETH & MPH

Philippe Kaufmann, lic. rer. pol.

Emch+Berger AG, Zürich

Benno Singer, dipl. Ing. ETH/SVI

Stefan Dasen, dipl. Ing. ETH/SVI

Stephan Erne, dipl. Ing. ETH/SVI

Forschungsauftrag VSS 2005/911 auf Antrag des Schweizerischen
Verbandes der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS) – Projekt
A1 des Forschungspakets Mobility Pricing

Juni 2007

AKZEPTANZ VON MOBILITY PRICING

VSS FK 9 Forschungspaket Mobility Pricing
Projekt A1 – VSS 2005/911

Schlussbericht, Zürich/Luzern, 8. Juni 2007

Autoren:

Markus Maibach (INFRAS)
Daniel Sutter (INFRAS)
Florian Kasser (INFRAS / ETH Zürich)
Martin Peter (INFRAS)
Ueli Haefeli (Interface)
Corine Mauch (Interface)
Manuela Oetterli (Interface)
Philippe Kaufmann (Interface)
Benno Singer (Emch+Berger)
Stefan Dasen (Emch+Berger)
Stephan Erne (Emch+Berger)

Begleitgruppe:

Eugen Meier (Präsident)
Ueli Balmer
Blaise Dériaz
Arnd König
Gérard Métrailller
Ruedi Ott
Gerhard Petersen
Peter Scheidegger
Stefan Schmidt
Kathrin Schneeberger
Peter Suter
Paul Widmer
Matthias Rapp (Programmleitung)

ÜBERSICHT

ZUSAMMENFASSUNG	7
RÉSUMÉ	16
SUMMARY	26
1. EINLEITUNG	35
2. ERKENNTNISSE AUS DER BISHERIGEN FORSCHUNG	39
3. ERFOLGSFAKTOREN BEI REALISIERTEN MOBILITY PRICING BEISPIELEN	46
4. VERTEILWIRKUNGEN VON MOBILITY PRICING	58
5. BENUTZERORIENTIERTE FAKTOREN	97
6. FOKUSGRUPPEN	105
7. BEVÖLKERUNGSBEFRAGUNG	114
8. ERKENNTNISSE UND FOLGERUNGEN	145
ANNEX	150
GLOSSAR	231
LITERATUR	233

INHALT

ZUSAMMENFASSUNG	7
RÉSUMÉ	16
SUMMARY	26
1. EINLEITUNG	35
1.1. AUSGANGSLAGE UND FORSCHUNGSFRAGEN	35
1.2. EINBETTUNG IN DAS FORSCHUNGSPROGRAMM UND METHODIK	36
1.3. BERICHTSAUFBAU	38
2. ERKENNTNISSE AUS DER BISHERIGEN FORSCHUNG	39
2.1. ZUM AKZEPTANZBEGRIFF	39
2.2. ÜBERSICHT ÜBER DIE FORSCHUNG	39
2.3. ERKENNTNISSE	42
3. ERFOLGSFAKTOREN BEI REALISIERTEN MOBILITY PRICING BEISPIELEN	46
3.1. KURZBESCHRIEB DER EINZELNEN BEISPIELE	46
3.2. METHODIK	49
3.2.1. Allgemeines zur QCA	49
3.2.2. Vorgehen	51
3.3. ERGEBNISSE DER QCA	53
3.3.1. Analyse von modell- und systembezogenen Einflussvariablen	53
3.3.2. Analyse von umfeldbezogenen Einflussvariablen	54
3.4. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND INTERPRETATION	55
4. VERTEILWIRKUNGEN VON MOBILITY PRICING	58
4.1. ZIEL UND VERTEILDIMENSIONEN	58
4.2. METHODIK	58
4.2.1. Mobility Pricing Szenarien	58
4.2.2. Vorgehen und Datengrundlagen	60
4.3. REGIONALE VERTEILWIRKUNGEN	61
4.3.1. Ergebnisse zu den einzelnen Modellen	62
4.3.2. Ergebnisse in der Übersicht	70
4.4. SOZIALE VERTEILWIRKUNGEN (NACH EINKOMMEN)	71
4.4.1. Erkenntnisse aus der Forschung	71
4.4.2. Vorgehen	72
4.4.3. Szenario B: Zonenmodell (Stadt Zürich)	74
4.4.4. Szenario E: Gebietsmodell (KM-Abgabe Schweiz)	81
4.4.5. Weitere Szenarien	89
4.5. WEITERE VERTEILEBENEN	89
4.5.1. Verkehrliche Verteilwirkungen (modal)	89
4.5.2. Politisch-hoheitliche Verteilwirkungen	91
4.5.3. Verteilwirkungen Pendler vs. Nicht-Pendler	91
4.5.4. Verteilwirkungen Inländer vs. Ausländer	92

4.6.	FAZIT UND FOLGERUNGEN FÜR DIE AKZEPTANZ	94
5.	BENUTZERORIENTIERTE FAKTOREN	97
5.1.	FAHRZEUGERFASSUNG	97
5.2.	ZAHLUNGSMITTEL / ENFORCEMENT	100
5.3.	ZWECK DER BEMAUTUNG UND VERWENDUNG DER GELDER	101
5.4.	VERANTWORTLICHKEIT DER BEMAUTUNG	102
5.5.	BEURTEILUNG VON GESAMTSYSTEMEN	103
6.	FOKUSGRUPPEN	105
6.1.	STAND DES WISSENS AUS ÄHNLICHEN BEFRAGUNGEN	105
6.2.	ZIELE UND VORGEHEN	106
6.3.	RESULTATE	109
6.3.1.	Charakterisierung der Gruppen	109
6.3.2.	Szenarioübergreifende Argumentationen	109
6.3.3.	Argumentationen zu einzelnen Szenarien	111
6.3.4.	Unterschiede nach soziodemografischen Kriterien	112
6.3.5.	Schlussfolgerungen	112
7.	BEVÖLKERUNGSBEFRAGUNG	114
7.1.	CATI-BEFRAGUNG ZU ALLGEMEINEN ASPEKTEN	114
7.1.1.	Grundgesamtheit und Stichprobenbildung	114
7.1.2.	Beurteilung der Verkehrsprobleme	115
7.1.3.	Akzeptanz verschiedener Massnahmen zur Staubekämpfung	121
7.1.4.	Akzeptanz von Strassenbenützungsgeldern	125
7.1.5.	Anforderungen an Mobility Pricing Modelle	127
7.1.6.	Zwischenfazit	128
7.2.	AKZEPTANZ DER MOBILITY PRICING SZENARIEN	130
7.2.1.	Grundgesamtheit und Stichprobe	130
7.2.2.	Die Bewertung der drei Szenarien im Vergleich	132
7.2.3.	Ergebnisse zum Szenario Stadtzone	136
7.2.4.	Ergebnisse zum Szenario Autobahn	138
7.2.5.	Ergebnisse zum Szenario KM-Abgabe Schweiz	140
7.2.6.	Die Akzeptanz von „Pay-As-you-drive“-Versicherungen	142
7.2.7.	Zwischenfazit	142
8.	ERKENNTNISSE UND FOLGERUNGEN	145
8.1.	ERKENNTNISSE AUS DEN EINZELNEN ANALYSESCHRITTEN	145
8.2.	FOLGERUNGEN FÜR DIE ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNG	148
8.3.	FORSCHUNGSBEDARF	148
ANNEX		150
ANNEX 1	VORGEHEN UND DETAILERGEBNISSE DER QCA	151
ANNEX 2	ERFAHRUNGEN ROAD PRICING VERSUCH STOCKHOLM	164
ANNEX 3	REGIONALE VERTEILANALYSE: GRUNDLAGEN	168

ANNEX 4	REGIONALE VERTEILANALYSE: DETAILERGEBNISSE _____	170
ANNEX 5	ROAD PRICING UND SOZIALE VERTEILEFFEKTE: LITERATURANALYSE _____	175
ANNEX 6	SOZIALE VERTEILEFFEKTE: METHODIK UND VORGEHEN _____	183
ANNEX 7	SOZIALE VERTEILEFFEKTE: GRUNDLAGEN _____	191
ANNEX 8	SOZIALE VERTEILEFFEKTE: DETAILERGEBNISSE _____	193
ANNEX 9	FOKUSGRUPPEN: ABLAUF UND FRAGEBOGEN _____	195
ANNEX 10	FOKUSGRUPPEN: BEWERTUNG DER MODELLE _____	197
ANNEX 11	BEVÖLKERUNGSBEFRAGUNG: CATI-INTERVIEWS _____	200
ANNEX 12	BEVÖLKERUNGSBEFRAGUNG: VERTIEFENDE BEFRAGUNG ZUR AKZEPTANZ DER SZENARIEN _____	212
GLOSSAR	_____	231
LITERATUR	_____	233

ZUSAMMENFASSUNG

1. ZIEL UND VORGEHEN

Die schweizerische Verfassung verbietet die Erhebung von Strassenbenutzungsabgaben. Eine allfällige Einführung von neuen Preisformen für die Benutzung der Verkehrsinfrastruktur benötigt also zunächst die Akzeptanz der Schweizer Bevölkerung. Das Forschungsprojekt ‚Akzeptanz von Mobility Pricing‘ (Teil des Forschungspaketes ‚Mobility Pricing‘ des ASTRA) untersucht die individuelle und politische Akzeptanz und baut dabei auf bisherigen Untersuchungen auf. Im Zentrum stehen folgende Fragen:

- › Unter welchen Rahmenbedingungen wird Mobility Pricing akzeptiert?
- › Welche Ausgestaltungsformen (Modelle) von Mobility Pricing werden wie gut akzeptiert?
- › Welche Faktoren sind kritisch bezüglich der Akzeptanz, welche weniger relevant?

Die Beantwortung dieser Fragen erfolgt mit verschiedenen sozialwissenschaftlichen Methoden. Mit Hilfe einer empirischen Methode (sog. Qualitative Comparative Analysis) werden vor allem ausländische Beispiele systematisch ausgewertet und Erfolgsfaktoren abgeleitet. In einem zweiten Schritt werden verschiedene Modelle auf deren regionale und soziale Verteileffekte analysiert. Auch für dieses Projekt stehen die im Forschungsprogramm entwickelten Mobility Pricing Modelle als mögliche Ausgestaltungsformen im Zentrum.

Auf Basis obiger Analysen werden schliesslich verschiedene empirische Erhebungen durchgeführt:

- › Die Fokusgruppen-Interviews mit zwei Gruppen im Raum Luzern analysieren allgemeine Akzeptanzfaktoren und die wichtigsten Argumentationsketten.
- › Eine schweizweite repräsentative Erhebung (800 Personen) erhebt den Problemdruck, die Relevanz von Mobility Pricing gegenüber anderen Massnahmen sowie die zentralen Akzeptanzfaktoren von Mobility Pricing.
- › Aus dieser Stichprobe sind mit 100 Personen (ebenfalls repräsentativ zusammengesetzt) vertiefende Interviews geführt worden, um auch konkrete Ausgestaltungsformen von Mobility Pricing zu erörtern.

2. ERFahrungen AUS DEM AUSLAND

Eine Auswertung von ausländischen Erfahrungen lässt zumindest zum Teil auch Rückschlüsse auf die kritischen Akzeptanzfaktoren bei einer Einführung von Mobility Pricing in der Schweiz zu. Mit Hilfe einer speziellen Methode (Qualitative Comparative Analysis) wurden diverse ausländische Beispiele von Preismassnahmen im Strassenverkehr (v.a. Road Pricing in Agglomerationen und auf Autobahnen) sowie Tarifmassnahmen im öffentlichen Verkehr untersucht:

Ausgestaltung und Einsatzbereich:

- › Das Mobility Pricing Modell muss ein anerkanntes Problem lösen. Dazu braucht es einen klaren Problemdruck (v.a. Umwelt, Verkehrsüberlastung) und eine Gewissheit, dass der Pricing Ansatz zur Problemlösung einen expliziten Beitrag leistet, oft im Zusammenspiel von Lenkung und Finanzierung.
- › Für die Benutzer muss ein klarer Vorteil erkennbar sein. Gleichzeitig müssen sichtbare Alternativen vorhanden sein bzw. verbessert werden (z.B. ÖV).
- › Ungerechtfertigte Ungleichbehandlungen der Verkehrsbenutzer/-innen müssen möglichst vermieden werden. Berechtigte Sonderregelungen (z.B. tiefere Abgabesätze) für speziell Betroffene sind dagegen

aus Akzeptanzsicht äusserst wichtig. Dies gilt insbesondere für die Anwohner (an Zonengrenzen, bzw. Stadt-Umland) und für Vielnutzer.

- › Der Vollzug muss transparent und nicht zu aufwändig sein. Dies gilt sowohl für die Einführungs- bzw. Versuchsphase als auch für die Betriebsphase.

Einführung/politischer Prozess:

- › Eine transparente Kommunikation und Mitwirkung sowie eine stufenweise Einführung mit laufender Evaluation und Kommunikation der Wirkungen stärkt das Bewusstsein der Bevölkerung und kann die positiven Wirkungen herausheben und Negativargumentationen entkräften.
- › Ein Versuchsbetrieb, der die erwartete Wirkung nachweist, kann eine vorher skeptische Bevölkerung sensibilisieren.
- › Schliesslich ist das Vorhandensein eines Politikfensters ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Dieses ist in der Regel situativ und nicht direkt übertragbar.

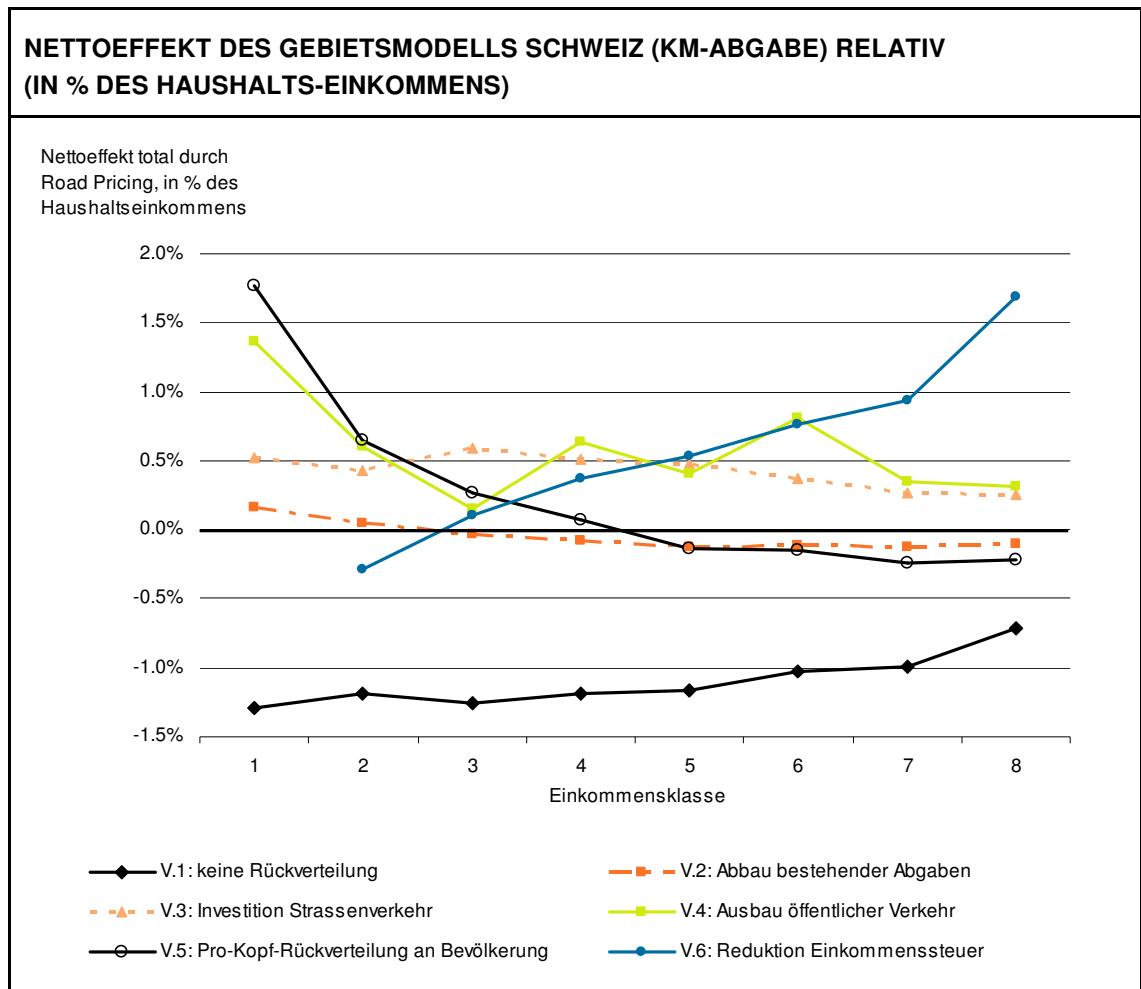
Die Akzeptanzfaktoren sind immer im Kontext der jeweiligen Fallstudien zu sehen und deshalb nur indirekt auf die Schweiz übertragbar. Dies betrifft vor allem die räumliche Ausdehnung oder die Verwendung der Einnahmen. Wiederum zeigen die neueren Modelle in London, Stockholm und in italienischen Städten, dass die Verwendung der Einnahmen für den Verkehrssektor auf höhere Akzeptanz stösst als eine Erhöhung der allgemeinen Staatseinnahmen. Gleichzeitig wird auch deutlich, dass die Einführung von Mobility Pricing kein Spaziergang ist. Es braucht eine gute Vorbereitung und Kommunikation, klare Regeln für Ausnahmen (Umgang mit Härtefällen), in der Regel eine stufenweise Einführung (Start mit einem Pilotprojekt) und ein gutes und transparentes Monitoring, um die Effekte sichtbar zu machen.

3. VERTEILWIRKUNGEN VON MOBILITY PRICING

Interessant sind vor allem die regionalen und die sozialen Verteilwirkungen: Welche Region profitiert oder zahlt bei welcher Ausgestaltung? Wie kann eine regressiv Wirkung (d.h. untere Einkommensschichten werden relativ stärker belastet) verhindert werden. Dazu sind die verschiedenen Mobility Pricing Szenarien untersucht worden:

- › Die regionalen Verteilwirkungen sind vor allem bei einem Zonenmodell (in Agglomerationen) spürbar. Werden beispielsweise eine Stadtzone bepreist und Anwohnererabatte gewährt und gleichzeitig die kantonale Motorfahrzeugsteuer gesenkt, profitieren vor allem die Stadtbewohner, während die Bewohner der umliegenden Gemeinden Nettozahler sind. Dies lässt sich nur verhindern, wenn weitere Zonen rund um die Stadt einbezogen werden, was wiederum die Komplexität des Systems erhöht. Dieses Phänomen hat sich auch bei den Volksabstimmungen im September 2006 in Stockholm gezeigt: Die Stadtbewohner haben das System akzeptiert, während sich die umliegenden Gemeinden ablehnend äusserten. Die übrigen Systeme (beispielsweise eine Abgabe auf Autobahnen oder ein flächendeckendes Gebietsmodell) weisen demgegenüber deutlich geringere regionale Verteilwirkungen auf.
- › Das Ausmass der sozialen Verteilwirkungen hängt von der Art der Einnahmenverwendung ab. Anhand von Daten des Verkehrsverhaltens Schweiz (Mikrozensus-Befragung) wurden verschiedene Modelle analysiert. Die folgende Figur zeigt die Wirkungen des Gebietsmodells Schweiz mit einer flächendeckenden Kilometerabgabe. Eine Einnahmenverwendung für den allgemeinen Staatshaushalt oder für eine Reduktion der Einkommenssteuer wirken regressiv. Bei einer Verwendung der Einnahmen zum Abbau bestehender Abgaben oder für Investitionen in den Strassenverkehr kann die regressiv Wirkung kompensiert werden. Diese Modelle wirken bezüglich der verschiedenen Einkommensklassen in etwa neutral.

Werden die Einnahmen für den öffentlichen Verkehr verwendet oder pro Kopf an die Bevölkerung zurückverteilt, gibt es für die untersten Einkommensschichten sogar eine Entlastung, d.h. die Modelle wirken progressiv.



Figur Z-1 Definition der Einkommensklassen: 1: <2'000 CHF; 2: 2'000-4'000 CHF; 3: 4'000-6'000; CHF; 4: 6'000-8'000 CHF; 5: 8'000-10'000; CHF; 6: 10'000-12'000 CHF; 7: 12'000-14'000; CHF; 8: >14'000 CHF. Die Werte beziehen sich auf das monatliche Brutto-Haushaltseinkommen.

4. ERGEBNISSE DER FOKUSGRUPPEN

Fokusgruppen dienen dazu, wichtige Argumente und Akzeptanzfaktoren für oder gegen Mobility Pricing in einer repräsentativ zusammengestellten Gruppe zu diskutieren. Die Ergebnisse sind nicht repräsentativ und dürfen deshalb nicht hochgerechnet werden. Vielmehr können wichtige und für die Akzeptanz kritische Argumentationsmuster herausgearbeitet werden.

So hat sich gezeigt, dass eine sachliche Diskussion insbesondere von verschiedenen Mobility Pricing Modellen durchaus möglich ist. Die Beteiligten glauben an die technische Umsetzbarkeit und auch daran, dass mit den gewonnenen Informationen kein Missbrauch (Datenschutz) betrieben wird. Bei allen Modellen werden Vor- und Nachteile gesehen. Vor allem in Agglomerationen macht es nach Meinung der Befragten

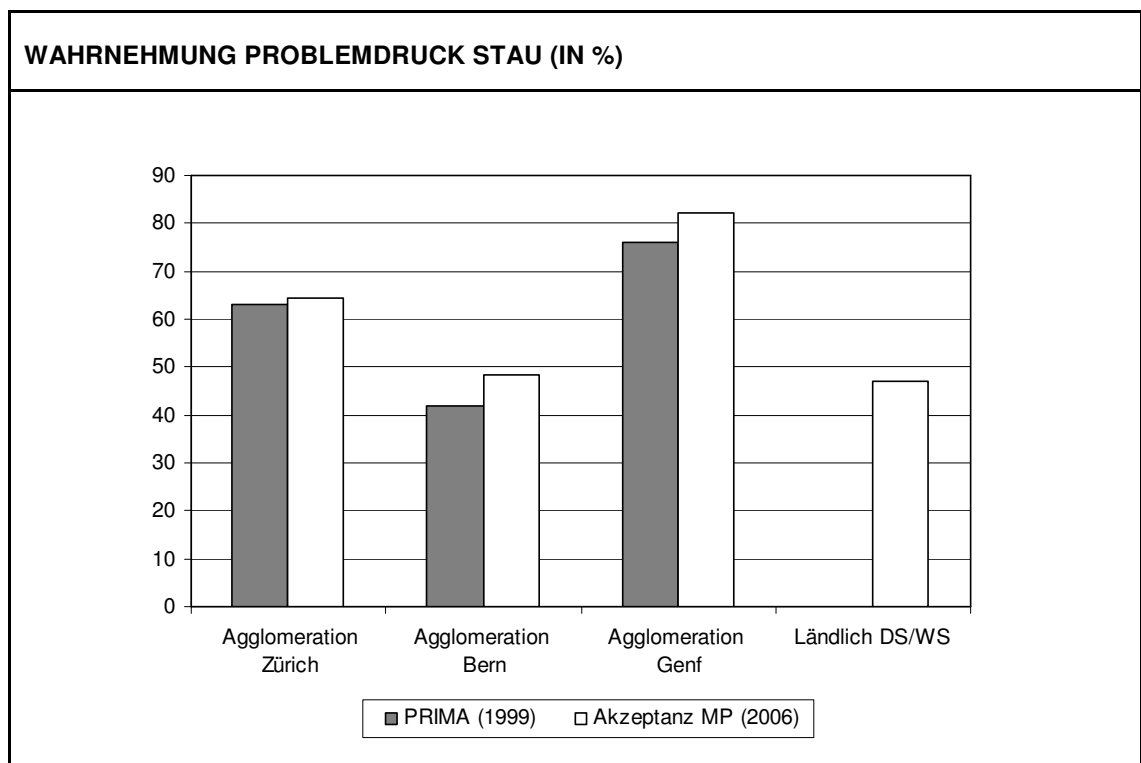
Sinn, ein Zonenpricing einzuführen und auch einen Teil der Einnahmen für den öffentlichen Verkehr zu verwenden. Für die Meinungsbildung letztlich entscheidend ist, ob die Modelle auch einen Beitrag zur Lösung der Probleme (Verkehr, Umwelt) liefern können. Dies wird zurzeit skeptisch beurteilt. Der Zusatznutzen ist aus Sicht der Befragten eher diffus.

Als kritische Faktoren haben sich vor allem folgende erwiesen: Höhere Tarife in Spitzenzeiten (Argument: Wer im Stau steht, muss auch noch dafür mehr bezahlen); die Gefahr von Ausweichverkehr (in die Gebiete ausserhalb von Stadtzonen oder nicht bepreiste Strassen) und die Verteileffekte: Agglomerationsgemeinden als Nettozahler und Landbewohner als Nettoprofitere.

5. ERGEBNISSE DER BEVÖLKERUNGSBEFRAGUNG

Wie werden die Verkehrsprobleme wahrgenommen?

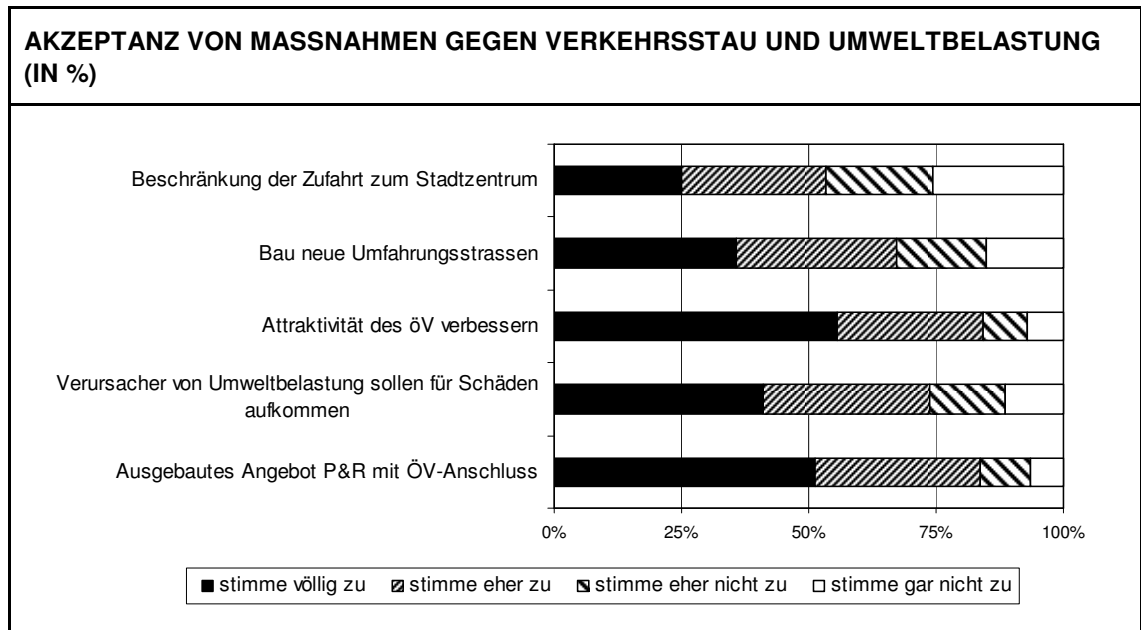
- › Die Wahrnehmung des *Problemdrucks* im Verkehr wird einerseits von der persönlichen Betroffenheit von negativen Auswirkungen des Verkehrs (z.B. BewohnerInnen einer Kernstadt oder einer Agglomeration, Stau bei ArbeitspendlerInnen in die Innenstadt), andererseits aber auch von der Vertrautheit mit bestimmten Situationen (z.B. ArbeitspendlerIn hat in der Innenstadt einen Parkplatz zur Verfügung), bestimmt.
- › Der wahrgenommene Problemdruck infolge Staus hat in den letzten Jahren zugenommen, wobei sich die Differenzen zwischen den drei Stadtregionen Zürich, Bern und Genf ausgeglichen haben.
- › Die im Zusammenhang mit dem ÖV wahrgenommenen Probleme haben in den vergangenen Jahren in allen drei untersuchten Stadtgebieten abgenommen.



Figur Z-2 Wahrnehmung Problemdruck Stau in der PRIMA-Studie (1999) und der aktuellen Befragung (MP 2006): % eher oder vollständige Zustimmung. DS: Deutschschweiz, WS: Westschweiz.

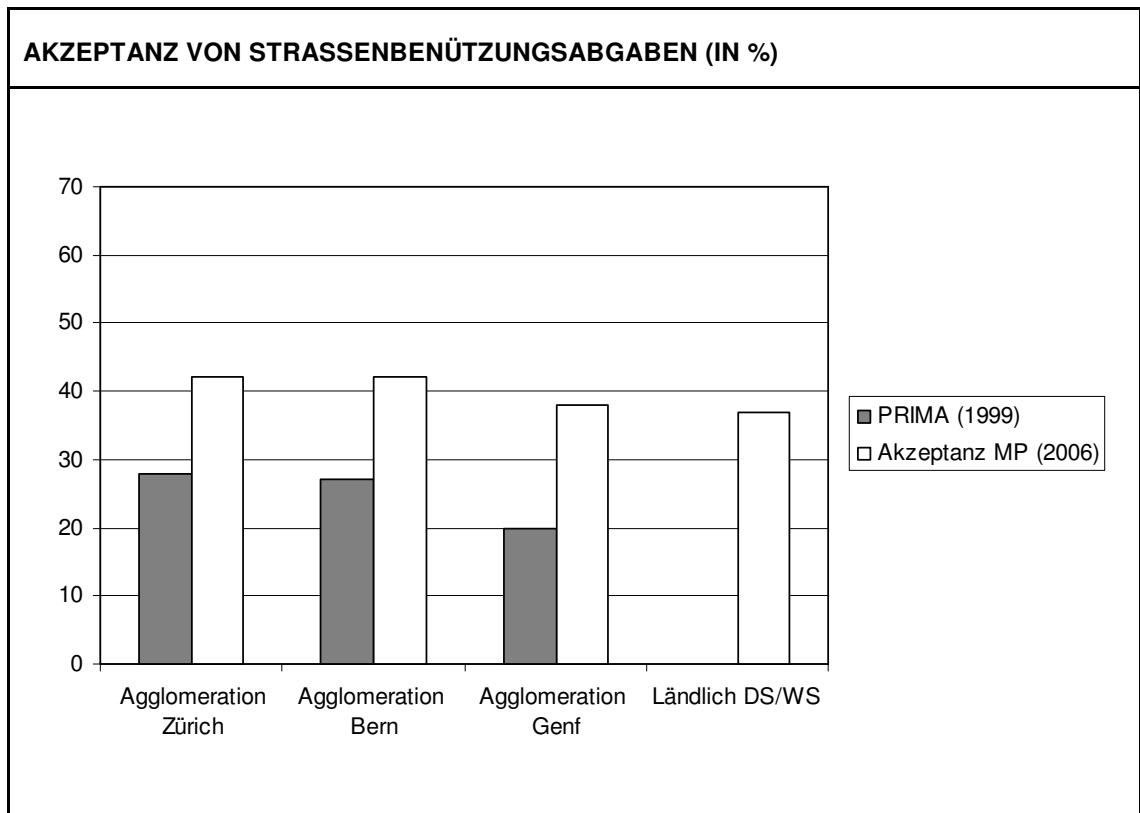
Wie werden Strassenbenutzungsmassnahmen akzeptiert?

- › Ca. 75% der Bevölkerung stimmt einer stärkeren Umsetzung des Verursacherprinzips im Verkehrsbe-
reich zu. Diese Akzeptanz ist höher als für andere MIV-bezogene Massnahmen wie z.B. den Bau von
Umfahrungsstrassen oder die Einführung von Zufahrtsbeschränkungen. Deutlich höher ist aber die Ak-
zeptanz für den Ausbau des öffentlichen Verkehrs inkl. Park and Ride.



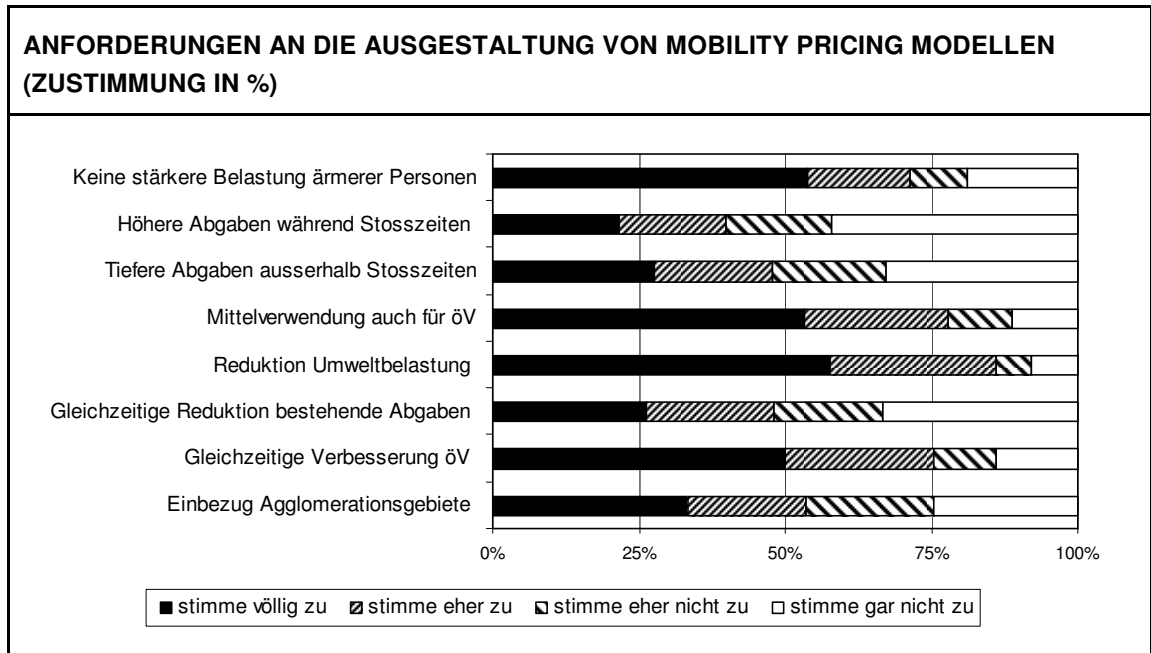
Figur Z-3 Akzeptanz von Massnahmen gegen Verkehrsstau und Umweltbelastung (in %, CH).

- › *Preisliche Massnahmen* werden generell negativer als andere Massnahmenformen bewertet. Einzig die Anpassung der Motorfahrzeugsteuern an den Benzinverbrauch findet bei einer Mehrheit Zustimmung. Strassenbenutzungsgebühren weisen relativ zu anderen preislichen Massnahmen wie beispielsweise die Erhöhung von Parkraumgebühren oder die Erhöhung des Benzinpreises eine höhere Akzeptanz auf.
- › Insgesamt ergibt sich aus der Bevölkerungsbefragung keine Mehrheit für die Einführung von Strassenbenutzungsgebühren. Die Akzeptanz hat sich aber in den letzten Jahren in den Städten verbessert. Die Unterschiede zwischen den Stadt- und Sprachregionen nehmen ab. Relevant sind die positiven Erfahrungen im Ausland, der gesteigerte Problemdruck (vor allem in den Agglomerationen) und die verbesserten Erfassungstechnologien.



Figur Z-4 Akzeptanz von Strassenbenützungsgeldern in der PRIMA-Studie (1999) und der aktuellen Befragung (MP 2006): % eher oder vollständige Zustimmung. DS: Deutschschweiz, WS: Westschweiz.

- › In Bezug auf die *Zustimmung zu oder Ablehnung von Strassenbenützungsgeldern* spielt die persönliche Betroffenheit eine Rolle. Von den negativen Auswirkungen des Verkehrs Betroffene (z.B. BewohnerInnen einer Kernstadt) oder von der Massnahme wenig Betroffene (z.B. Personen, die keine Auto haben) stimmen Strassenbenützungsgeldern häufiger zu als andere. Daneben beurteilen auch Personen mit besserer Berufsausbildung Strassenbenützungsgeldern positiver.
- › Wichtige Bedingungen für die Akzeptanz von Strassenbenützungsgeldern sind eine sozialverträgliche Ausgestaltung, eine Verbesserung der Umweltbelastung sowie ein Ausbau des ÖV. Demgegenüber abgelehnt werden Differenzierungen der Abgaben, etwa höhere Abgaben in Spitzenzeiten. Die soziale Verteilungsgerechtigkeit ist für die Befragten ein grösseres Problem als die regionale.

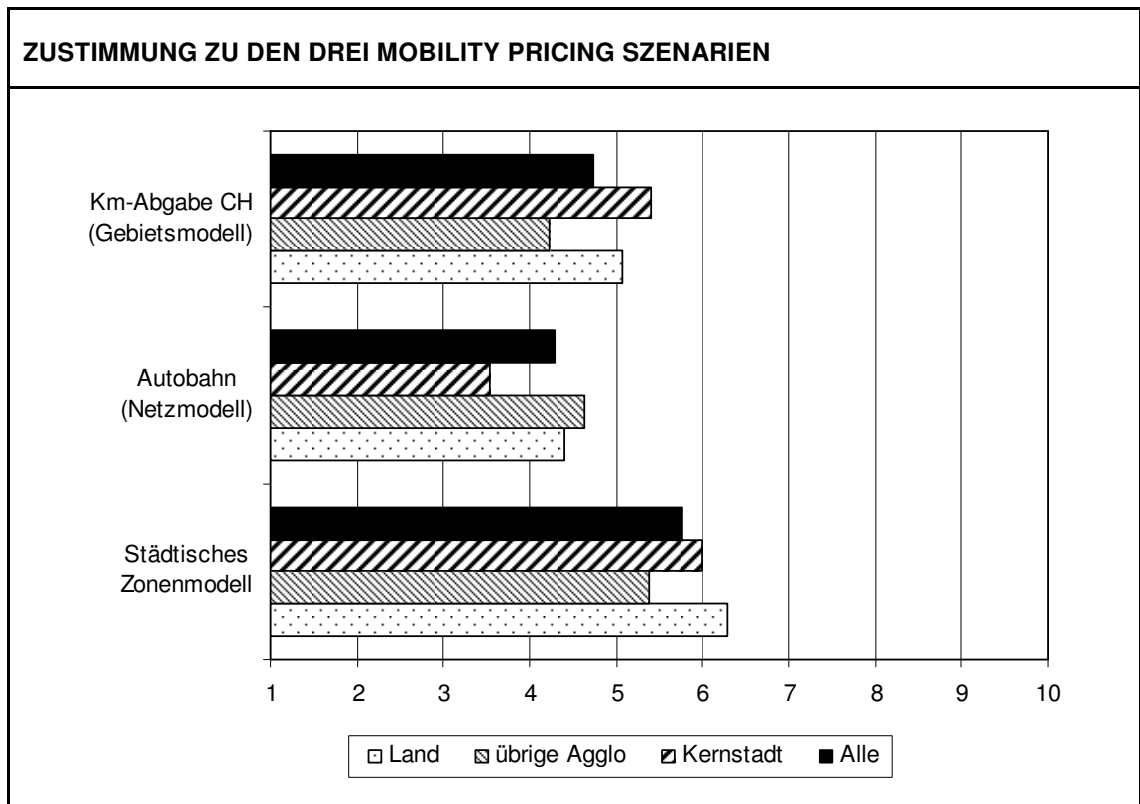


Figur Z-5 Anforderungen an die Ausgestaltung von Mobility Pricing Modellen (in %, CH).

- › Die Bevölkerung der Romandie steht der Einführung von Mobility Pricing Szenarien generell etwas kritischer gegenüber als die Bevölkerung der Deutschen Schweiz. Die grössten Meinungsdivergenzen zwischen der Kernstadt und den übrigen Agglomerationsgemeinden sind grösser als jene zwischen Stadt und Land. Autolose und Frauen bewerten die Szenarien leicht positiver als der Durchschnitt.

Wie werden die einzelnen Mobility Pricing Szenarien beurteilt?

- › Je mehr Informationen zu den einzelnen Szenarien vermittelt werden, desto differenzierter die Argumentation. Dabei werden sich die Befragten der Ausgestaltungsspielräume bewusst. Am meisten Akzeptanz findet das Modell Stadtzone.
- › Beim Stadtzonenmodell sind insbesondere der Erhebungsaufwand und der Glaube an eine spürbare Wirkung kritische Faktoren. Eine wichtige Bedingung ist, dass die ÖV-Tarife nicht erhöht und dass in den Stosszeiten keine höheren Gebühren eingeführt werden. Die Akzeptanz ist (erwartungsgemäss) in den Stadtgebieten höher als in den umliegenden Agglomerationsgemeinden.
- › Beim Autobahnmodell ist die Skepsis bezüglich Wirkung gross. Insbesondere ist die Gefahr von Ausweichverkehr ein zentrales Argument. Die Möglichkeit der Finanzierung von zusätzlichen Autobahnausbauten steigert die Akzeptanz nicht.
- › Bei einem flächendeckenden Gebietsmodell (KM-Abgabe) für die gesamte Schweiz spielt die Einnahmenverwendung (ein Teil für den ÖV) für die Akzeptanz eine wichtige Rolle. Umgekehrt wird der Erhebungsaufwand als kritisch erachtet.



Figur Z-6 Zustimmung zu den drei Szenarien nach Siedlungsart (Wohnort).
1: völlige Ablehnung des Modells; 10: völlige Zustimmung zum Modell.

Welche flankierenden Massnahmen sind relevant?

- › Dem Ausbau des ÖV (ohne Verteuerung) wird eine grosse Bedeutung zugemessen. Es besteht ein breiter Konsens, dass die Einnahmen auch in den öffentlichen Verkehr fliessen sollen. Alternativen müssen sichtbar und vorhanden sein. Gleichzeitig ist glaubhaft sicher zu stellen, dass es keinen unerwünschten Ausweichverkehr gibt. Ein rascher Ausbau der Strasseninfrastruktur wird aber nicht als geeignete Alternative zur Einführung von Strassenbenutzungsabgaben betrachtet.
- › Gut ein Drittel der Bevölkerung würde eine „Pay-As-You-Drive-Versicherung“ (eine nach Fahrleistung abgestufte Motorfahrzeugversicherung) abschliessen. Bei dieser Frage (sowie der Frage nach alternativen Betreibermodellen) zeigt sich, dass die Befragten dem Staat als Umsetzungsorgan grösseres Vertrauen entgegenbringen als privaten, gewinnorientierten Firmen.

6. FOLGERUNGEN FÜR DIE ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNG

Die Analyse der Akzeptanz mit Hilfe der in dieser Studie angewendeten Analysemethoden hat generelle Erfolgsfaktoren und Hinweise für einen möglichen Einsatz von Mobility Pricing sowohl auf der strategischen als auch auf der operativen Ebene aufgezeigt. Die Analyse bezieht sich dabei in erster Linie auf Mobility Pricing im Strassenverkehr (Fokus Personenwagen). Zudem ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine Momentaufnahme handelt. Dank der Vergleiche mit der PRIMA-Studie konnten allerdings zeitliche Vergleiche vorgenommen werden. Für die Weiterentwicklung von Mobility Pricing in der Schweiz können aus Sicht Akzeptanz verschiedene Folgerungen gezogen werden:

- › Die Meinungen bezüglich einer konkreten Ausgestaltung und Stossrichtung von Mobility Pricing sind noch nicht gemacht. Das Argument Verursachergerechtigkeit hat aber an Bedeutung gewonnen. Dies ist auch eine Chance, mit gezielten Informationen zu den Vor- und Nachteilen sowie zu möglichen Modellen die Sensibilität der Bevölkerung zu steigern.
- › Mobility Pricing muss wirken. Entsprechend sind nachweisbare erwünschte Wirkungen ein zentraler Faktor. Das Instrument wird von der Bevölkerung in erster Linie als Verkehrslenkungs- und weniger als Finanzierungsmassnahme wahrgenommen.
- › Der Anknüpfungspunkt für Mobility Pricing liegt eher in den Städten, wo eine sichtbare Wirkung auch erzielt werden kann. Hier muss der Verteilwirkung zwischen Stadt und Umland eine grosse Beachtung geschenkt werden (Zonengrenze, Anwohnerabbatt, Ausnahmegewilligungen etc.).
- › Nachweisbar müssen auch sozial regressive Wirkungen verhindert werden. Obwohl sich rechnerisch durchaus eine positive Bilanz ermitteln lässt, ist das soziale Argument äussert zentral und sollte weiter vertieft werden.
- › Akzeptierbare Mobility Pricing Systeme müssen einfach sein. Eine Steigerung der Komplexität (z.B. Tariffdifferenzierung) macht allenfalls in einer späteren Phase Sinn, und dies nur dann, wenn sich daraus Anreize für effizientes Verkehrsverhalten ergeben.
- › In der Schweiz ist vor allem auch der Umstand zu beachten, dass zunächst eine nationale Debatte notwendig sein wird und die föderale Komponente (Verteilfragen Bund-Kanton-Gemeinden) aus Akzeptanzsicht nicht irrelevant ist.

RÉSUMÉ

1. OBJECTIF, MÉTHODE

La Constitution suisse interdit la perception de redevances pour l'utilisation des routes. L'introduction de toute nouvelle forme de tarification pour l'utilisation des infrastructures routières présuppose donc qu'elle soit acceptée au préalable par la population suisse. Le projet de recherche « Acceptation du Mobility Pricing », qui forme un volet du projet de recherche plus large de l'OFROU intitulé « Mobility Pricing », étudie l'acceptation d'une telle tarification au plan individuel et au plan politique, en se basant sur des analyses antérieures. Le projet a pour objectif principal de répondre aux trois questions suivantes :

- › Quelles sont les conditions générales à remplir pour que la tarification de la mobilité soit acceptée?
- › Quels sont les modèles de tarification de la mobilité qui sont acceptés et quel est le degré d'acceptation de chacun de ces modèles ?
- › Quels sont les facteurs qui réduisent l'acceptation et dans quelle mesure la réduisent-elle ?

Pour répondre à ces questions, des méthodes proposées par la sociologie sont mises à contribution. Ainsi, une méthode empirique (appelée analyse comparative qualitative) est utilisée dans un premier temps pour évaluer systématiquement des expériences faites à l'étranger, surtout afin d'en déduire les facteurs de succès. Au cours d'une deuxième étape, différents modèles sont analysés sous l'angle de leur effet de distribution régional et social. Là encore, on se réfère aux modèles de tarification de la mobilité qui ont été mis au point dans le programme de recherche.

Enfin, trois enquêtes empiriques sont effectuées sur la base d'analyses précédentes :

- › Les interviews de groupes d'utilisateurs, effectuées avec deux groupes dans la région de Lucerne, afin d'analyser les facteurs généraux d'acceptation et les principales chaînes d'argumentation ;
- › Une enquête représentative au niveau suisse (800 personnes), afin de déterminer l'intensité du problème, la pertinence de la tarification de la mobilité par rapport à d'autres mesures, ainsi que les principaux facteurs d'acceptation de la tarification de la mobilité.
- › Sur la base de ce sondage, des interviews approfondies ont été menées avec cent personnes (groupe représentatif lui aussi), afin d'évoquer des formes concrètes de la tarification de la mobilité.

2. LES EXPÉRIENCES ÉTRANGÈRES

Les résultats obtenus par évaluation des expériences faites à l'étranger permettent de déduire certaines conclusions concernant les facteurs d'acceptation critiques, partiellement transposables à la Suisse en cas d'introduction de la tarification de la mobilité. Diverses mesures tarifaires appliquées à l'étranger dans le domaine du trafic routier (avant tout péages routiers dans les agglomérations et sur les autoroutes) et des transports publics ont été étudiées l'aide d'une méthode spécifique, appelée analyse qualitative comparée:

Forme de la mesure et domaine d'application:

- › Le modèle choisi de tarification de la mobilité doit résoudre un problème reconnu. Il faut donc qu'une pression réelle existe (essentiellement environnementale ou de surcharge du trafic), ainsi que la certitude que l'approche choisie contribue réellement à résoudre le problème, souvent en conjuguant incitation et redevances.
- › Les utilisatrices et les utilisateurs doivent reconnaître un avantage net à la mesure. En même temps, il est indispensable de présenter, respectivement d'améliorer des solutions de remplacement (p. ex. TP).

- › Il convient d'éviter toute inégalité de traitement injustifiée des personnes en déplacement. Pour des raisons d'acceptation, il convient néanmoins de prévoir des dispositions spéciales (telles que redevance réduite) pour les personnes particulièrement touchées. C'est en particulier vrai pour les riverains tels que ceux qui habitent à la limite d'une zone et plus particulièrement pour ceux qui habitent à la périphérie urbaine ; des allègements doivent en outre être prévus pour celles et ceux qui se déplacent beaucoup.
- › L'application pratique doit être transparente et la plus simple possible, tant durant la période d'essai, que durant la période de lancement et que durant l'exploitation effective.

Lancement/le processus politique:

- › Des mesures telles qu'une communication transparente, un processus participatif et qu'une introduction en plusieurs étapes, qui s'accompagne d'une évaluation permanente et de la publication des résultats contribuent à renforcer la prise de conscience de la population, à mettre en évidence les effets positifs et à invalider les arguments négatifs.
- › Une phase d'essai apte à matérialiser les effets escomptés pourra sensibiliser une population initialement sceptique.
- › Enfin, l'existence d'une « fenêtre politique » constitue elle aussi un facteur de succès déterminant. Toutefois, une telle « fenêtre » est en général liée à une situation (personnelle) particulière et non directement transposable.

Les facteurs d'acceptation doivent toujours être considérés dans le contexte où ont eu lieu les études de cas respectives et ne sont applicables à la Suisse qu'à titre conditionnel. Cette réserve concerne avant tout l'étendue spatiale ou les modalités d'utilisation des redevances. Entre-temps, les modèles les plus récents tels que ceux de Londres, de Stockholm et des villes italiennes montrent que l'utilisation des redevances en faveur des transports est mieux acceptée qu'une augmentation des recettes générales de l'État. On note aussi que l'introduction d'une tarification de la mobilité n'est pas une sinécure : elle demande une préparation minutieuse, une communication de qualité, une réglementation claire des exceptions (gestion des cas de rigueur), une concrétisation par étapes (en démarrant par un projet pilote) et un monitoring efficace et transparent, apte à matérialiser les effets obtenus.

3. LES EFFETS DE DISTRIBUTION DE LA TARIFICATION DE LA MOBILITÉ

Lorsqu'on considère les effets d'une tarification de la mobilité, on constate que les répercussions les plus intéressantes sont celles qui touchent aux régions et à la société et qui répondent aux questions suivantes : quelle région profite ou paie, en fonction de quel modèle ? comment éviter un effet régressif (mise à contribution proportionnellement plus forte des classes de revenus les plus faibles) ? Pour répondre à ces questions, on a étudié les différents scénarios de la tarification de la mobilité :

- › Les effets de distribution au niveau de la région sont sensibles avant tout en présence d'un modèle qui fonctionne par zones (dans les agglomérations). Ainsi, lorsqu'une redevance est perçue dans une zone urbaine, que des rabais pour personnes résidentes sont accordés et qu'on assiste simultanément à une baisse de l'impôt cantonal sur les véhicules à moteur, c'est avant tout la population résidente urbaine qui bénéficie de la tarification, alors que les personnes domiciliées dans les communes avoisinantes sont des contributrices nettes. Pour éviter ce phénomène, d'autres zones dans le périmètre de la ville doivent être soumises à redevance, une exigence qui a pour effet d'accroître la complexité du système. Cette hypothèse s'est vérifiée lors du scrutin populaire effectué à Stockholm en septembre 2006, au terme d'une phase d'essai de tarification : les personnes qui résident en ville ont accepté le système, alors que les

communes avoisinantes l'ont rejeté.

Les autres modèles, tels que la perception d'une redevance sur les autoroutes ou la redevance territoriale, présentent un effet de distribution nettement moins prononcé au plan régional.

- › L'effet de distribution sociétal dépend des modalités d'utilisation des recettes. Plusieurs modèles ont été étudiés sur la base des données fournies par le microrecensement « Transports » en Suisse. L'illustration ci-dessous met en évidence les effets d'un péage territorial kilométrique et territorial en Suisse. On constate un effet régressif de la mesure en cas d'utilisation des recettes pour alimenter le budget général de l'État ou pour réduire l'impôt sur le revenu. Lorsque les recettes sont utilisées pour diminuer des redevances existantes ou à des fins d'investissement dans le trafic routier, l'effet régressif peut être compensé. L'effet de ces modèles ne varie guère selon les classes de revenu. Lorsque les recettes sont affectées aux transports publics ou qu'elles sont restituées individuellement aux habitants, les classes de revenu les plus faibles se trouvent déchargées ; ces modèles ont donc un effet progressif.

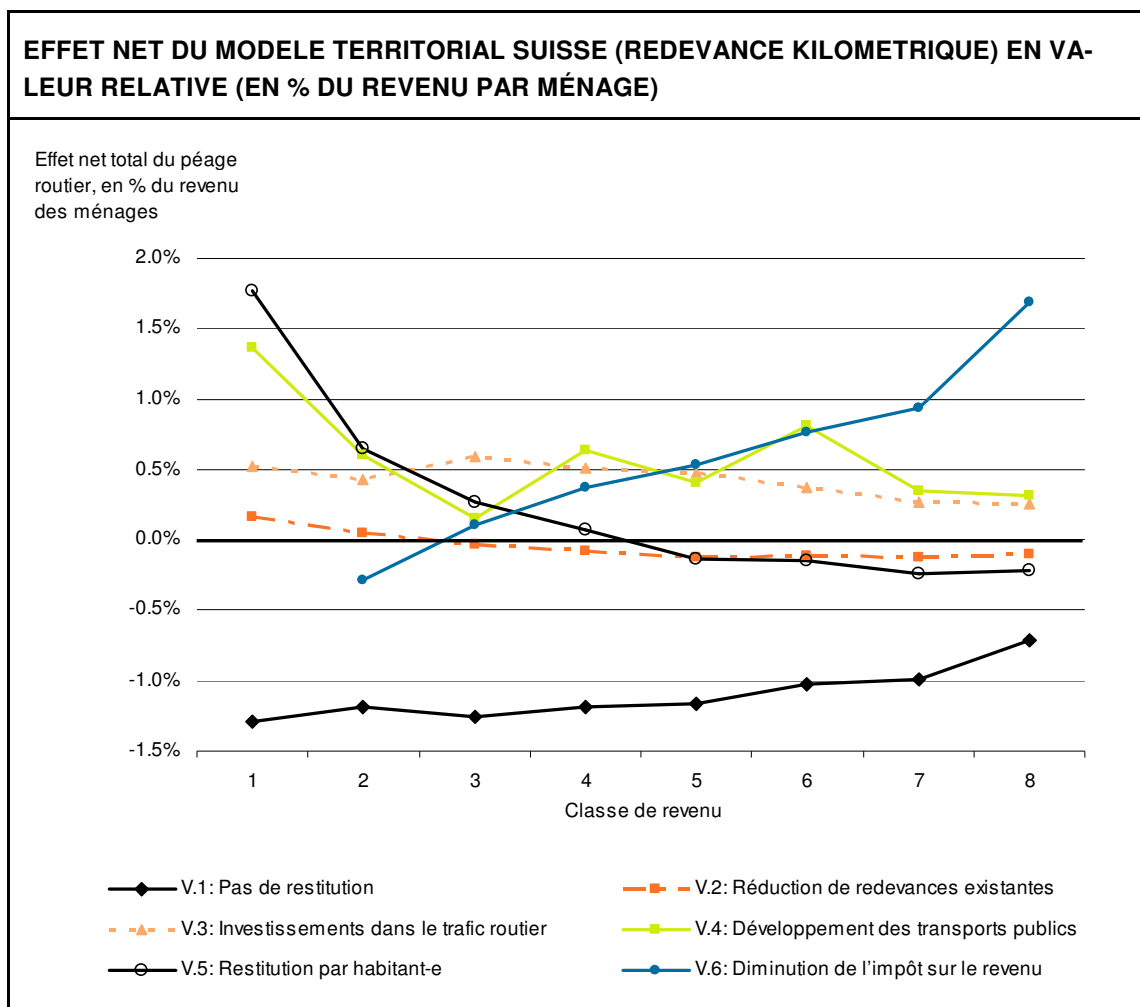


Figure no Z-1 Définition des classes de revenu: 1: < CHF 2'000; 2: CHF 2'000-4'000; 3: CHF 4'000-6'000; 4: CHF 6'000-8'000; 5: CHF 8'000-10'000; 6: CHF 10'000-12'000; 7: CHF 12'000-14'000; 8: CHF >14'000. Les valeurs se réfèrent au revenu mensuel brut par ménage.

4. RÉSULTATS DES GROUPES D'UTILISATEURS

Les groupes d'utilisateurs (Focus Groups), dont la composition doit être représentative, ont pour but de débattre des arguments clés pour ou contre la tarification de la mobilité et des facteurs d'acceptation ou de rejet. Les résultats de ces discussions ne sont pas représentatifs et ne permettent aucune extrapolation ; en revanche, ils permettent de dégager des schémas d'argumentation caractéristiques et déterminants pour ou contre l'acceptation.

On a ainsi constaté qu'il est parfaitement possible de mener un débat objectif, en particulier lorsqu'il s'agit de discuter des différents modèles de tarification de la mobilité. Les personnes qui ont participé à ces débats estiment que la mise en œuvre de tels modèles est techniquement faisable et que les informations récoltées ne seront pas utilisées à des fins abusives (protection des données). Ces débats ont aussi montré que tous les modèles présentent des avantages et des inconvénients aux yeux des utilisateurs. Les personnes interrogées estiment qu'une tarification de la mobilité par zones est judicieuse dans les agglomérations surtout et qu'une partie des recettes doit être affectée aux transports publics. L'argument décisif, dans le processus de formation de l'opinion, consiste à savoir si le modèle choisi permet de contribuer à résoudre les problèmes suscités par les transports (trafic, environnement), ce dont ces personnes doutent actuellement. L'utilité complémentaire, selon elles, est plutôt floue.

Quant aux facteurs critiques, ce sont surtout les suivants qui ont été mentionnés: tarifs plus élevés durant les heures de pointe (argumentation: les personnes bloquées par les embouteillages doivent payer pour ce faire), risque de générer un trafic de contournement (dans les régions hors zones urbaines ou via les routes non soumises à tarification) et effets de distribution (les communes d'agglomération se retrouvent dans le rôle de contributrices nettes et les habitant-e-s des régions rurales dans celui des profiteurs nets).

5. LES RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE AUPRÈS DE LA POPULATION

Comment les problèmes de transports sont-ils perçus?

- › *L'intensité des problèmes* dans le domaine des transports est perçue de manière plus ou moins forte ; cette perception varie suivant en fonction du degré d'implication des personnes interrogées dans les répercussions négatives du trafic (p. ex. habitant-e-s des villes centres et des agglomérations, pendulaires pris dans les embouteillages sur le chemin du travail) et en fonction de la familiarité de ces personnes avec certaines situations (p. ex. place de stationnement réservée au centre-ville).
- › L'intensité des problèmes perçus en relation avec les embouteillages a augmenté durant les récentes années ; les différences de perception entre les trois régions urbaines (Berne, Genève, Zürich) ont disparu.
- › L'intensité des problèmes perçus en relation avec les transports publics a diminué dans les trois zones urbaines au cours des récentes années

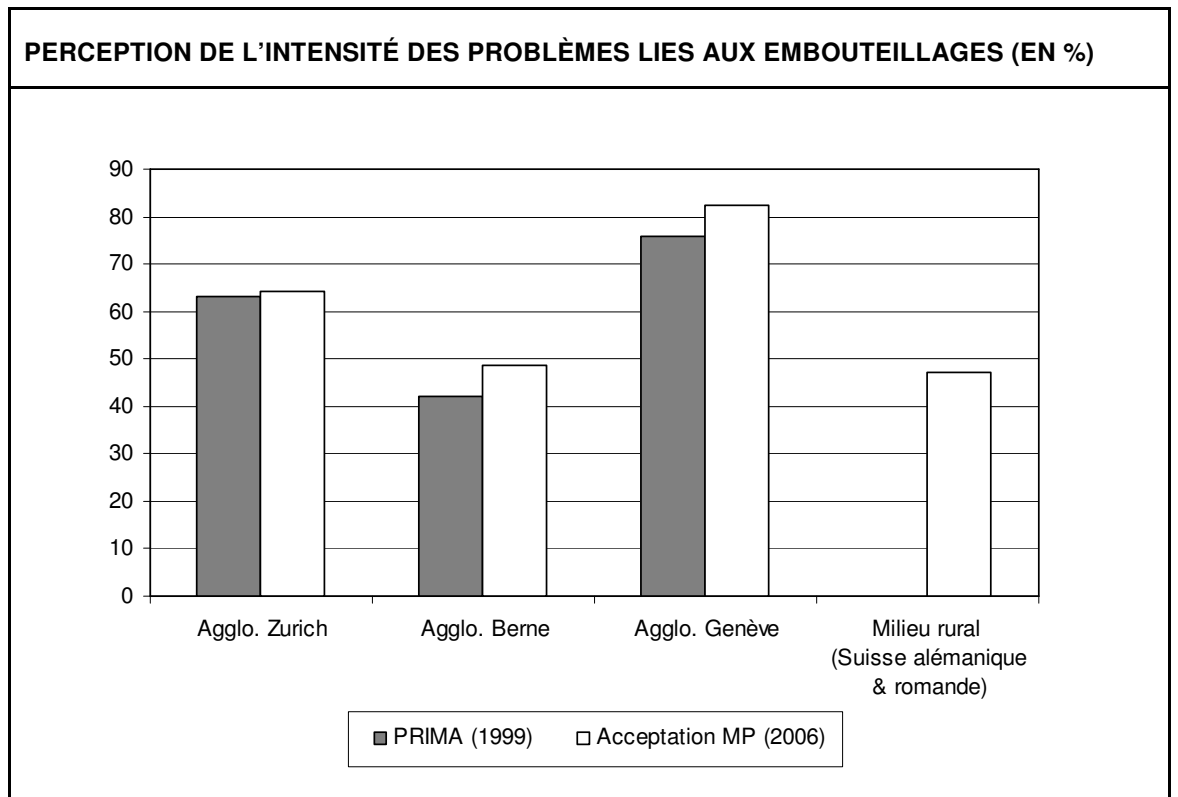


Figure no Z-2 Perception de l'intensité des problèmes liés aux embouteillages selon l'étude PRIMA (1999) et selon l'enquête actuelle (Acceptation MP 2006): pourcentage d'accord total ou partiel.

Comment les mesures qui touchent à l'utilisation des routes sont-elles acceptées?

- › Quelque 75% de la population sont favorables à une application plus rigoureuse du principe du pollueur payeur dans le domaine des transports. Ce taux d'acceptation est plus élevé que pour d'autres mesures relatives aux TIM, telles que la construction de routes de contournement et l'introduction de mesures qui limitent l'accès à certaines zones. Le taux d'acceptation des mesures de développement des transports publics (y compris parkings d'échange) est nettement plus élevé.

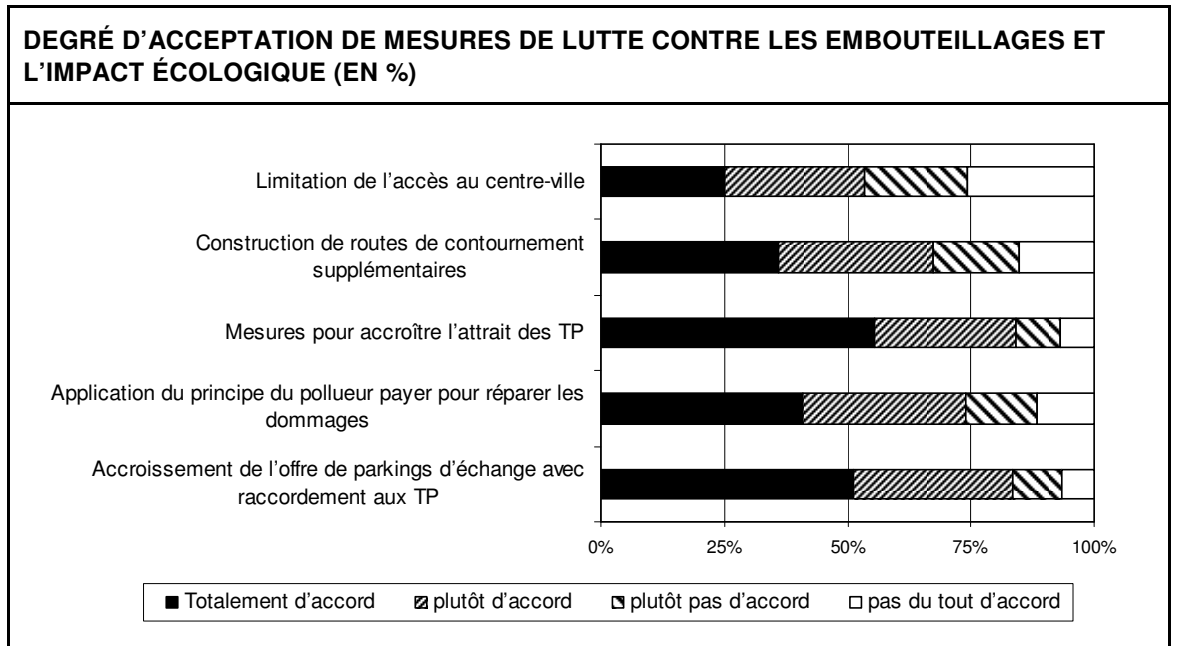


Figure no Z-3 Degré d'acceptation de mesures de lutte contre les embouteillages et l'impact écologique (en %, CH).

- › *Les mesures d'ordre tarifaire* sont dans l'ensemble moins bien acceptées que d'autres. Seule l'adaptation de l'impôt cantonal sur les véhicules à moteur parvient à rallier une majorité parmi les personnes interrogées. Quant aux redevances routières, elles sont mieux acceptées que d'autres mesures de tarification, telles que l'augmentation de la taxe de stationnement ou du prix de l'essence.
- › L'enquête révèle que l'introduction de redevances routières ne rallie pas de majorité. On constate cependant que l'acceptation s'est améliorée dans les villes au cours des récentes années et que les différences entre les différentes zones urbaines ou entre les régions linguistiques s'estompent. Cette évolution est due à la fois aux expériences positives faites à l'étranger, à l'intensité accrue des problèmes (dans les agglomérations avant tout) et au perfectionnement des techniques de saisie.

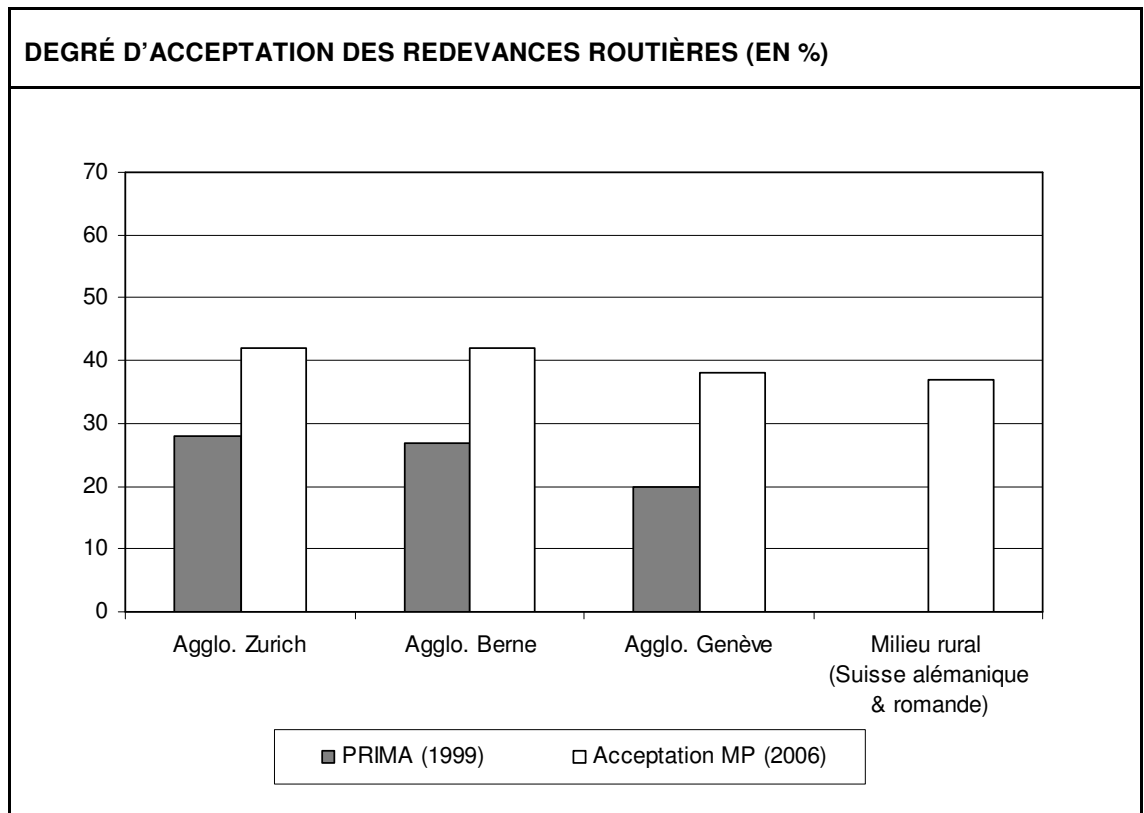


Figure no Z-4 Degré d'acceptation des redevances routières selon l'étude PRIMA (1999) et l'enquête actuelle (Acceptation MP 2006): pourcentage d'accord total ou partiel.

- › *L'acceptation ou le rejet de redevances routières* dépend de l'implication personnelle. Les personnes directement touchées par les effets négatifs du trafic (p. ex. habitant-e-s des villes-centres) et celles qui ne sont pas concernées par la mesure (p. ex. celles qui ne possèdent pas de voiture) sont plus favorables à des redevances routières. Par ailleurs, l'acceptation de telles redevances est proportionnelle au niveau de formation professionnelle des personnes interrogées.
- › Pour être bien acceptées, les redevances routières doivent se caractériser par une bonne compatibilité sociale, être aptes à réduire la charge écologique et s'accompagner d'un développement des transports publics. Les aspects mal acceptés sont, par contre, la différenciation des redevances, telles que l'augmentation du tarif pendant les heures de pointe. Le souci d'une bonne répartition sociale l'emporte nettement, chez les personnes interrogées, sur celui de la répartition régionale.

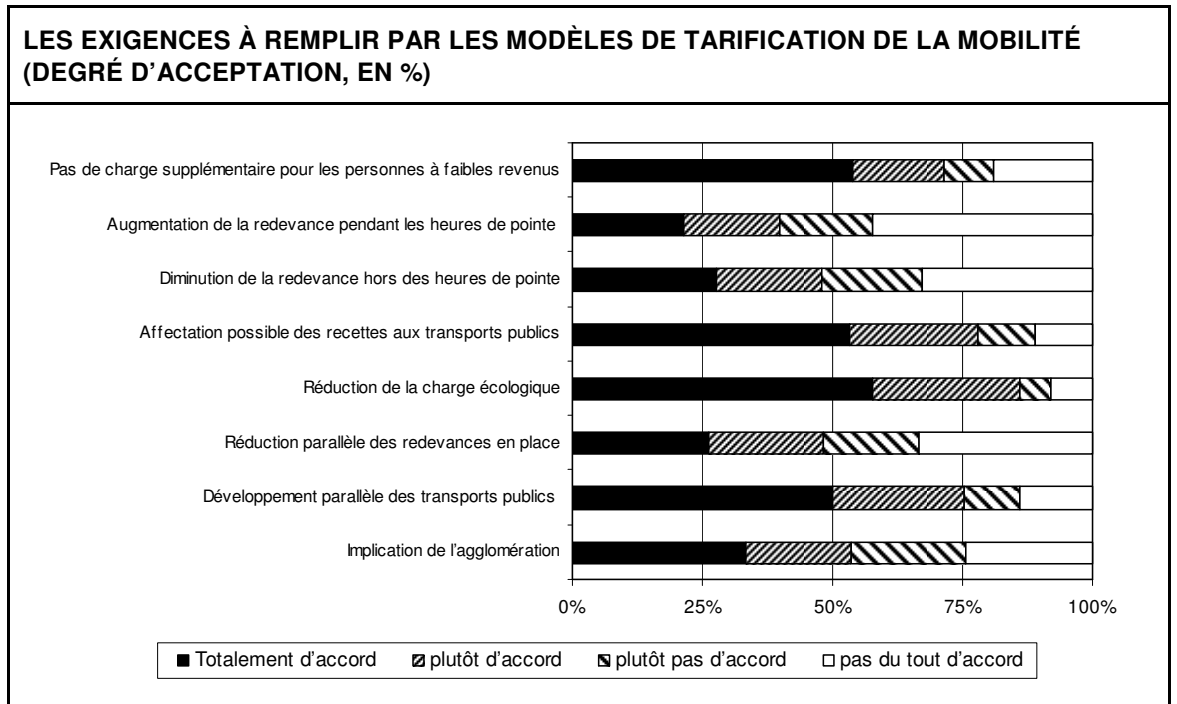


Figure no Z-5 Degré d'acceptation des exigences à remplir par les modèles de tarification de la mobilité (en %, CH).

› D'une manière générale, la population est un peu plus critique à l'égard des différents scénarios de tarification de la mobilité en Suisse romande qu'en Suisse alémanique. Toutefois, les plus grandes différences sont celles qui existent entre la ville-centre et les autres communes d'agglomération, et non entre ville et campagne. Les personnes qui ne possèdent pas de voiture et les femmes sont en général un peu plus favorables aux scénarios que la moyenne des personnes interrogées.

Comment les différents scénarios de tarification de la mobilité sont-ils évalués?

- › L'argumentation est d'autant plus différenciée que l'information concernant chacun des scénarios est diversifiée. Ce processus permet de sensibiliser les personnes interrogées aux marges de manœuvre qui existent pour la mise en œuvre. Le modèle de zone urbaine est le mieux accepté.
- › Les critiques du modèle de zone urbaine portent avant tout sur la difficulté de saisie et le manque de confiance dans l'efficacité de ce modèle. Parmi les facteurs de succès du modèle, citons la non augmentation des tarifs des TP et une tarification routière homogène, sans augmentation aux heures de pointe. L'acceptation est – comme prévu – meilleure en ville que dans les communes d'agglomération avoisinantes.
- › L'efficacité du modèle du réseau autoroutier se heurte à un grand scepticisme. Le principal argument avancé contre ce modèle est le risque qu'il comporte d'induire un trafic de contournement. La possibilité d'étendre le réseau autoroutier grâce aux recettes générées par ce modèle n'accroît pas son degré d'acceptation.
- › Dans le cas du modèle « Péage de surface » (redevance kilométrique) étendu à l'ensemble du pays, l'acceptation dépend fortement de l'utilisation des recettes (une partie est affectée aux TP). Toutefois, la complexité de la perception suscite des voix critiques.

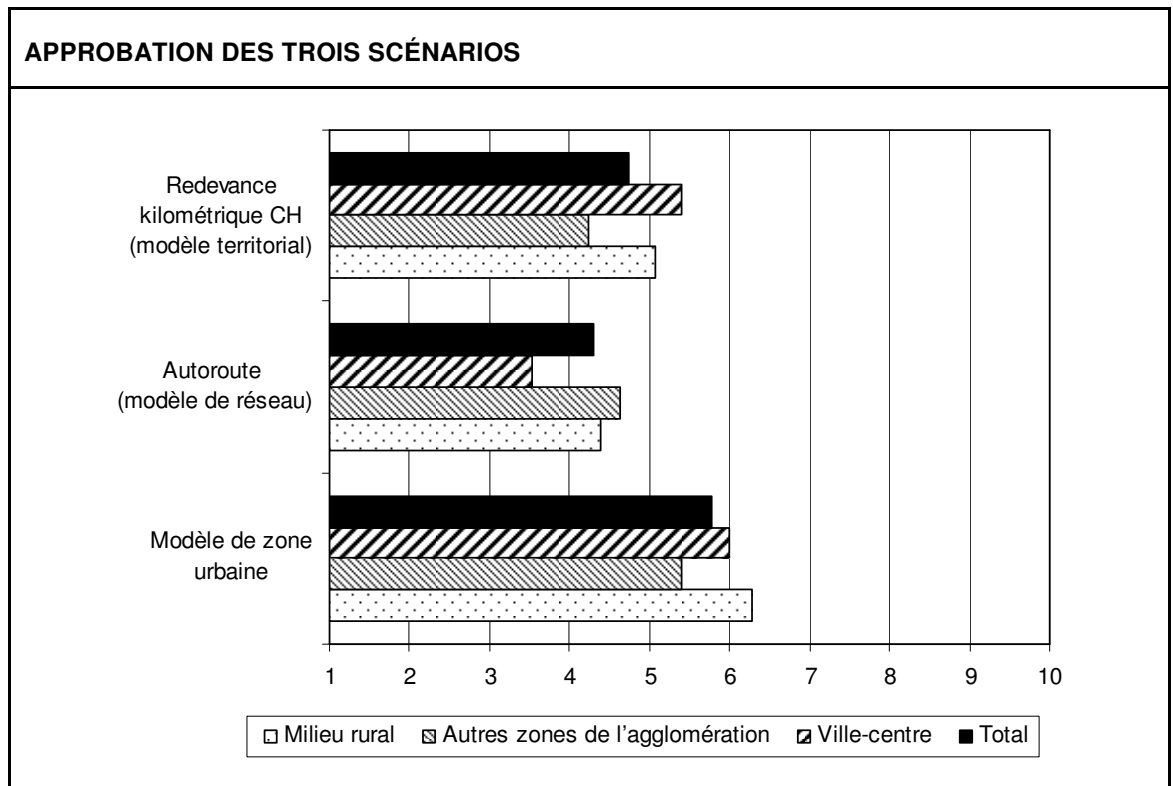


Figure no Z-6 Approbation des trois scénarios en fonction du type de lieu d'habitation.
1 : rejet catégorique du modèle; 10 : Adoption inconditionnelle du modèle.

Quelles sont les mesures d'accompagnement indispensables?

- › Les personnes interrogées insistent sur la nécessité de développer les transports publics (sans en augmenter le tarif). Un vaste consensus existe par ailleurs quant à la nécessité d'affecter une partie des recettes aux transports publics. Des solutions de rechange doivent être proposées et communiquées et parallèlement, il y a lieu de prendre des mesures efficaces pour éviter de générer du trafic de contournement. Toutefois, le développement rapide de l'infrastructure n'est pas considéré comme une mesure de rechange par rapport à l'introduction de redevances routières.
- › Un bon tiers de la population serait prêt à conclure une assurance automobile « Pay As You Drive », c'est-à-dire dont la coût varie en fonction du kilométrage parcouru. Cette question (tout comme celle des modèles d'exploitation de rechange) révèle que les personnes interrogées font davantage confiance à l'État comme organe de mise en œuvre qu'aux entreprises privées, orientées vers le profit.

6. RÉSULTATS À INTÉGRER AUX DÉMARCHES FUTURES

L'étude de l'acceptation d'une tarification de la mobilité à l'aide des méthodes d'analyse utilisées dans le présent cas a mis en évidence des facteurs généraux de succès et fournit des informations concernant les effets tant stratégiques qu'opérationnels d'une introduction de la tarification de la mobilité. Elle se concentre sur la tarification de la mobilité dans le trafic routier (voitures de tourisme avant tout). Il faut aussi spécifier qu'il s'agit d'une prise de vue instantanée. Grâce à l'étude PRIMA, il a néanmoins été possible d'effectuer des comparaisons avec une situation antérieure. En vue du développement ultérieur de la tarification de la mobilité en Suisse, l'étude d'acceptation permet de tirer les conclusions suivantes :

- › Les opinions concernant la forme concrète d'une tarification de la mobilité et son orientation ne sont pas encore arrêtées. La tendance en faveur de l'imputation équitable des coûts aux auteurs qui les ont occasionnés est en progression. Cette évolution permet de mieux sensibiliser la population avec des informations ciblées concernant les avantages et les inconvénients et concernant les différentes options.
- › La tarification de la mobilité doit fournir la preuve de son efficacité. La concrétisation des effets escomptés constitue donc un facteur de succès essentiel de la mesure. L'instrument est perçu en premier lieu par la population comme une mesure incitative et non comme une source de financement du trafic.
- › C'est plutôt dans les villes que la tarification de la mobilité bénéficie du soutien le plus massif, où des effets visibles peuvent se réaliser. Dans ce contexte, il convient d'accorder une importance primordiale aux effets de répartition entre la ville et les zones avoisinantes (limites de zones, rabais pour résidents, autorisations spéciales, etc.).
- › La tarification de la mobilité doit par ailleurs prouver qu'elle empêche des effets sociétaux régressifs. Si, globalement, le compte est positif, l'argument social constitue un facteur clé et demande approfondissement.
- › Pour être acceptés, les systèmes de tarification de la mobilité doivent commencer par être simples. Une plus grande complexité n'a de sens qu'à un stade ultérieur (p. ex. par une différenciation des tarifs) et à condition d'inciter un comportement efficace en matière de transports.
- › Dans le cas particulier de la Suisse, il faut noter qu'un débat devra avoir lieu au niveau national et que l'aspect fédéraliste (péréquation Confédération-cantons-communes) joue un rôle non négligeable dans ce débat.

SUMMARY

1. AIM, APPROACH

The Swiss Constitution prohibits road user charging. A possible introduction of new forms of pricing for the use of transport infrastructure needs in the first place the acceptance of the Swiss population. The research project "Acceptability of Mobility Pricing" (part of the research package 'Mobility Pricing' of the Federal Roads Office (FEDRO) investigates individual and political acceptance and builds up on existing analyses.

At the centre are the following questions:

- › Which general conditions will cause Mobility Pricing to be accepted?
- › Which configurations (models) of Mobility Pricing will be accepted and how well?
- › Which factors are critical regarding acceptance, which factors are less relevant?

These questions will be responded to with different social science methods. With the help of an empirical method (so-called Qualitative Comparative Analysis) foreign examples especially will systematically be evaluated and success factors derived thereof. In a second step different Mobility Pricing scenarios will be analysed with regard to their regional and social distribution effects. For this project also the Mobility Pricing scenarios developed in the research programme are mainly looked at as possible configurations.

Based on the above analyses two different empirical surveys are being collected:

- › Interviews with focus-groups with two groups in the Lucerne area analyse general acceptance factors as well as the most important argumentation chains.
- › A Swiss-wide representative survey (800 persons) collects the stress caused by problems, the relevance of Mobility Pricing with regard to other measures as well as the central acceptance factors of Mobility Pricing.
- › Out of this sample in-depth interviews were made with 100 persons (also put together representatively) in order to debate on concrete configurations of Mobility Pricing.

2. EXPERIENCES FROM ABROAD

An evaluation of experiences made abroad allows to some extent for conclusions regarding critical acceptance factors when introducing Mobility Pricing in Switzerland. With a special method (Qualitative Comparative Analysis) various foreign examples of pricing measures in road transport (esp. Road Pricing in Agglomerations and on Highways) as well as tariff measures in public transport were analysed.

Design and area of use:

- › The Mobility Pricing Scheme needs to solve a recognised problem. In order to do so, a distinctive pressure caused by problems is required (esp. environment, congestion) and the certainty, that the pricing approach for problem solving contributes explicitly, often in connection with management and financing.
- › The users have to be able to recognise a distinctive advantage. At the same time visible alternatives must be available resp. must be improved (e.g public transport).
- › Wrongful unequal treatments of transport users need to be avoided, if possible. Justified special regulations (e.g. lower charge rates) for particularly affected people on the other hand are very important, seen from a point of view of acceptance. This applies specifically for residents (at zone lines resp. city-surrounding regions) and frequent users.

- › Enforcement must be transparent and not too elaborate. This applies both for the introduction resp. trial phase and for the operational phase.

Introduction/political process:

- › Transparent communication and participation as well as an introduction in stages together with an ongoing evaluation and communication of impacts strengthens the consciousness of the population and has the possibility to emphasise positive effects and to invalidate negative argumentations.
- › A trial operation showing the expected effect has the possibility to convince a previously sceptical population.
- › Ultimately, an essential success factor can be the existence of a policy window. However this is situational and cannot be transferred directly.

Acceptance factors are always to be viewed in the context of the respective case studies and are therefore only indirectly applicable to Switzerland. This concerns mainly spatial development or the use of revenue. Again, the newer models in the cities of London, Stockholm and several Italian cities show that using revenue for the transport sector has a higher acceptance than an increase of general state revenue. At the same time the message is conveyed that introducing Mobility Pricing is no mean feat. It requires good preparation and communication, a clear handling of exceptions (how to deal with hardship cases), as a rule a gradual introduction (starting with a pilot project) and good and transparent monitoring in order to make the effects visible.

3. DISTRIBUTION EFFECTS OF MOBILITY PRICING

Of interest are mainly the regional and social distribution effects. Which region benefits or pays with which configuration? How can a regressive impact (i.e. people with lower income levels will relatively be burdened more) be avoided? For this purpose the various Mobility Pricing scenarios were analysed:

- › Regional distribution effects can most notably be felt with a zone scheme (in agglomerations). If a city zone is charged, residents are given discounts and simultaneously the cantonal vehicle tax is lowered, then mainly city residents will benefit, whereas the residents of the neighbouring communities are net payers. That can only be avoided by including additional zones around the city which in turn enhances the complexity of the system. This phenomenon was also to be seen with the public votes in September 2006 in Stockholm. The city residents accepted the system whereas the surrounding communities opposed it.

The other systems (e.g. a network charging scheme or a nationwide area charging scheme) show on the other hand significantly lower regional distribution effects.

- › The extent of the social distribution effects depends on the kind of use of revenue. On the basis of data from the Swiss survey on transport behaviour (microcensus survey) various models were analysed. The following figure shows the effects of the area charging scheme Switzerland (distance related area charging). Using revenues for the general national budget or to reduce income tax will have a regressive effect. When using revenues in order to reduce existing road charges or to invest in road transport, the regressive effect can be compensated. These models have a more or less neutral effect with regard to the different classes of income. If the revenues are used for public transport or given back to the population per capita, the lowest levels of income will actually be given a relief, which means the models have a progressive effect.

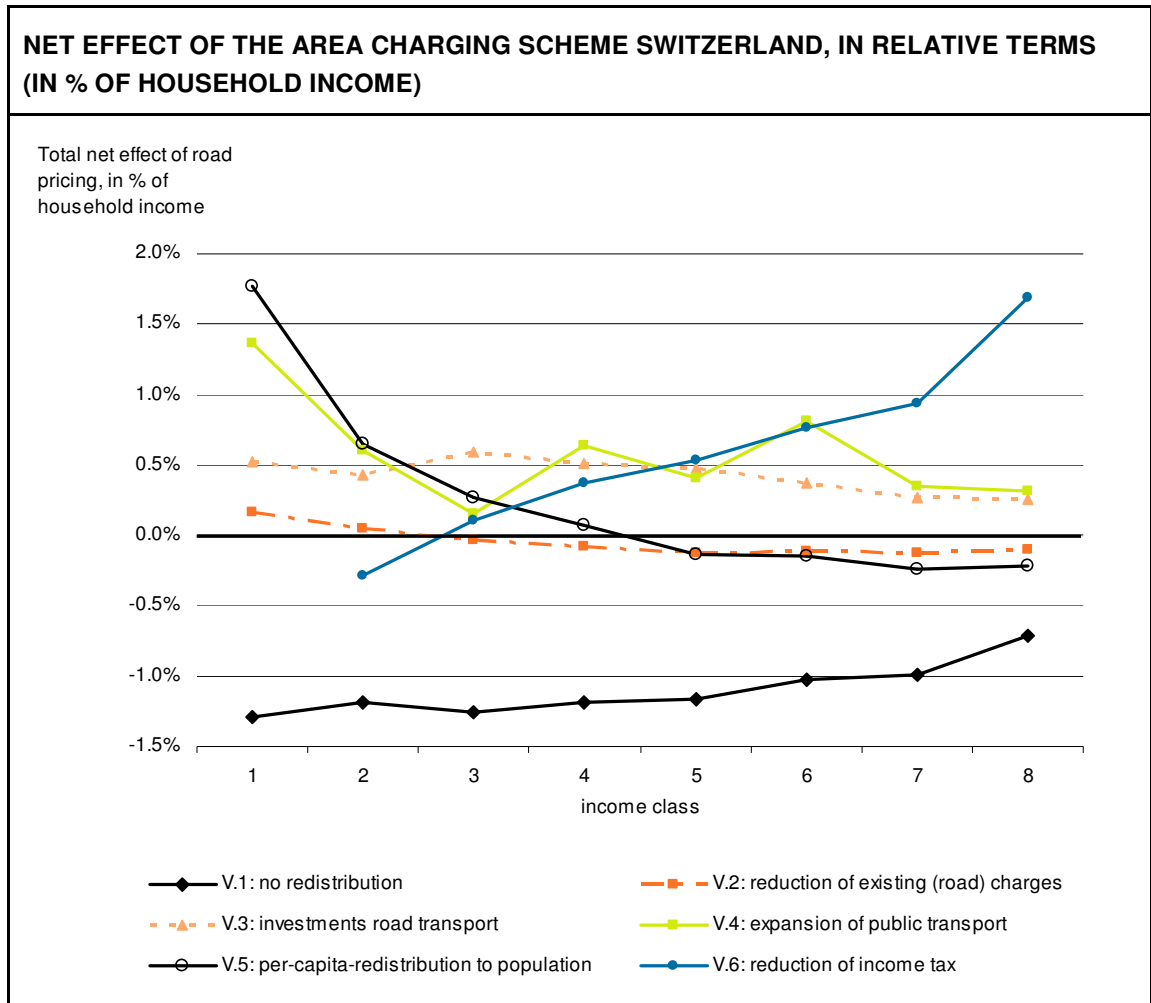


Figure Z-1 Definition of income classes: 1: <2'000 CHF; 2: 2'000-4'000 CHF; 3: 4'000-6'000; CHF; 4: 6'000-8'000 CHF; 5: 8'000-10'000; CHF; 6: 10'000-12'000 CHF; 7: 12'000-14'000; CHF; 8: >14'000 CHF. These values refer to the monthly gross household income.

4. RESULTS OF THE FOCUS GROUPS

Focus groups serve to discuss important arguments and acceptance factors for or against Mobility Pricing within a representative group. The results are not representative and must therefore not be projected. But important and critical argumentation patterns for acceptance can be worked out.

It turns out that a factual discussion in particular of various Mobility Pricing models is definitely possible. The participants believe in technical implementation and also that no misuse of gained information (data protection) will happen. All models have advantages and disadvantages. Particularly in agglomeration it makes sense, according to the queried, to introduce a zone scheme and to also use part of the revenues for public transport. The deciding factor in opinion forming is ultimately the fact whether the models are also able to contribute to solving problems (transport, environment). At present, this is looked at sceptically. The additional benefit is rather vague from the point of view of the queried.

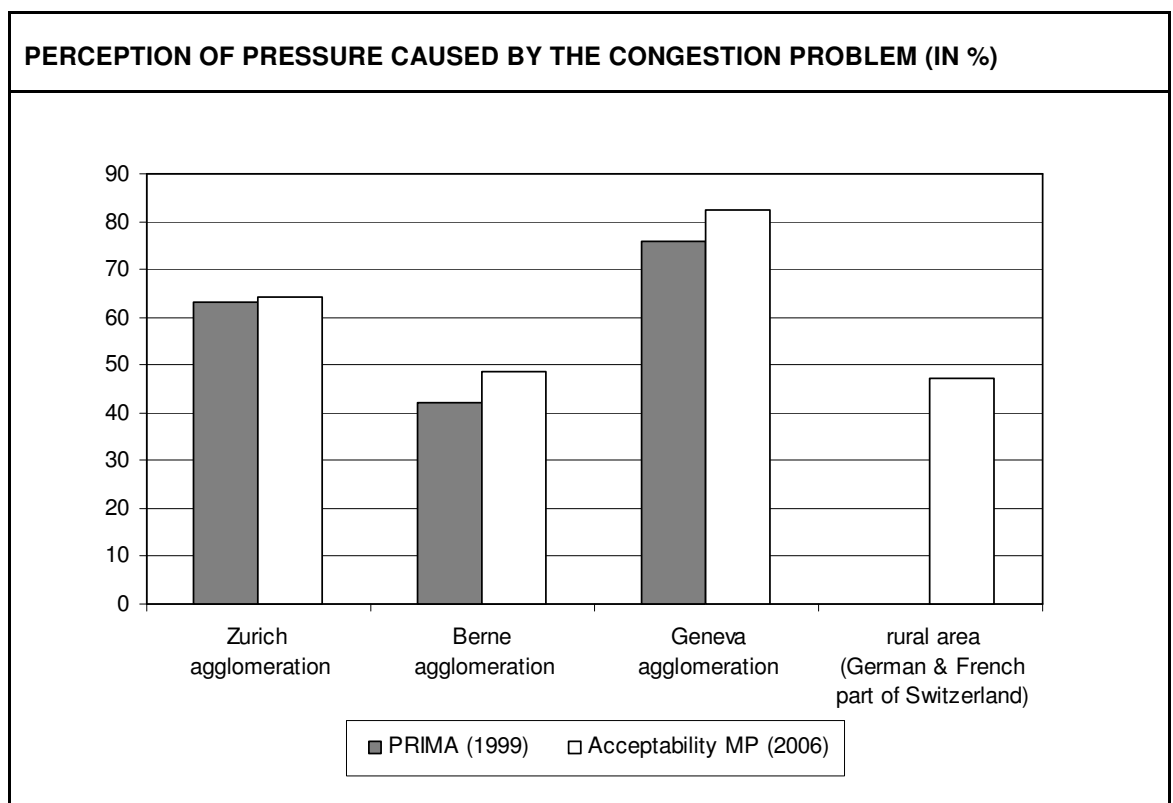
Critical factors are mainly the following: higher tariffs in peak times (argument: the one being stuck in traffic also has to pay more for it); the danger of evasion traffic (in the areas outside the city zones or non-

charged roads) and the distribution effects: agglomeration communities as net payers and country residents as net profiteers.

5. RESULTS OF THE POPULATION SURVEY

How are traffic problems perceived?

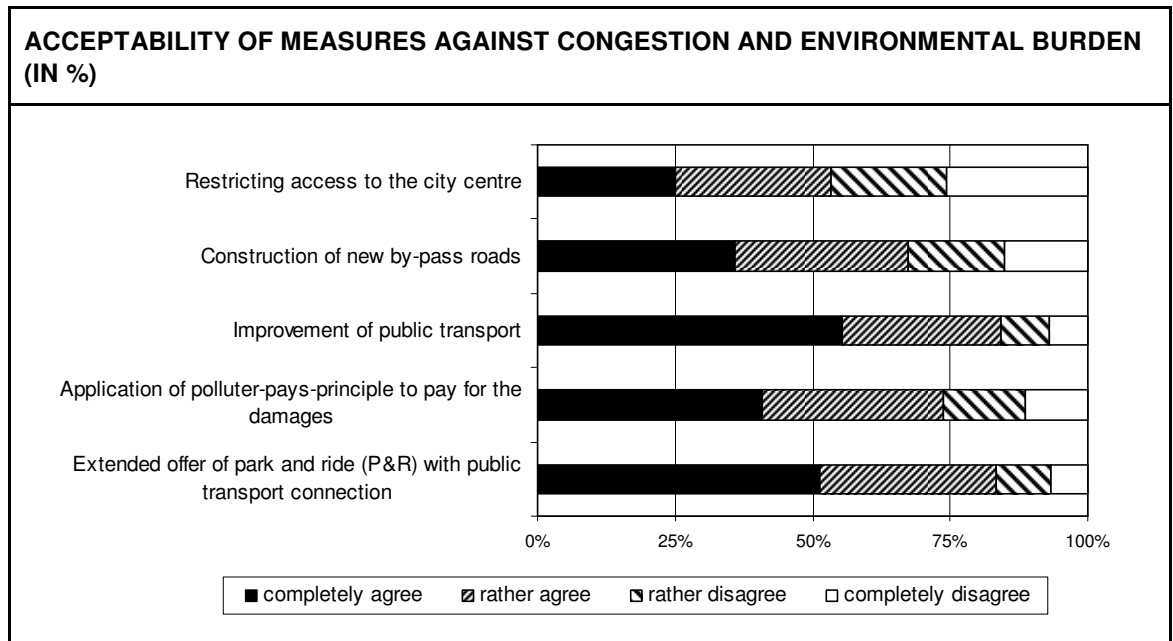
- › The perception of the *pressure caused by problems* in transport is on one hand determined by personally being affected by negative impacts of transport (e.g. residents of a core city or an agglomeration, congestion with commuters into the city centre), on the other hand also by the familiarity with certain situations (e.g. commuters have a parking space in the city centre).
- › The perceived pressure caused by problems due to congestion has increased within the last years, whereas the differences between the three urban areas of Zurich, Berne and Geneva are getting smaller.



Figur Z-2 Perception of pressure caused by the congestion problem in the PRIMA-study (1999) and the current survey (Acceptability MP 2006); % rather or complete agreement.

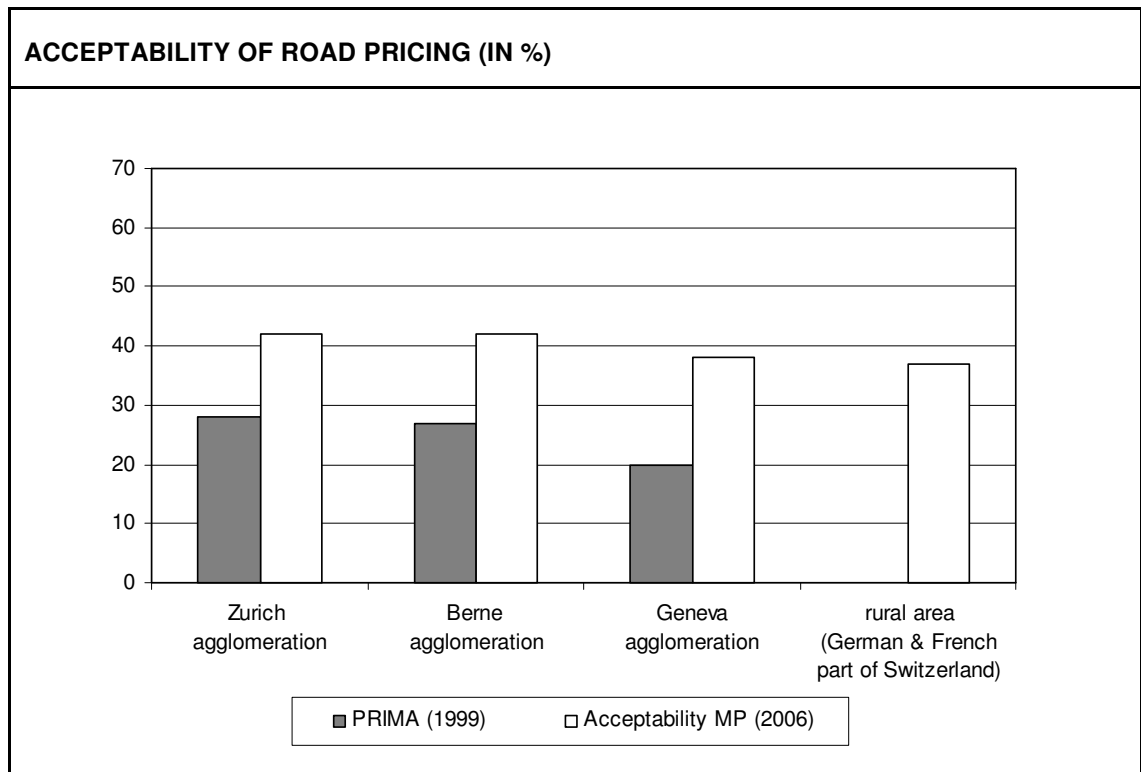
How will road pricing measures be accepted?

- › Approximately 75% of the population agrees to a stronger implementation of the polluter-pays-principle in the transport area. This acceptability is higher than for other motorised individual traffic measures such as constructing by-pass roads or introducing access-road restrictions. Significantly higher though is the acceptability for extending public transport including park and ride.



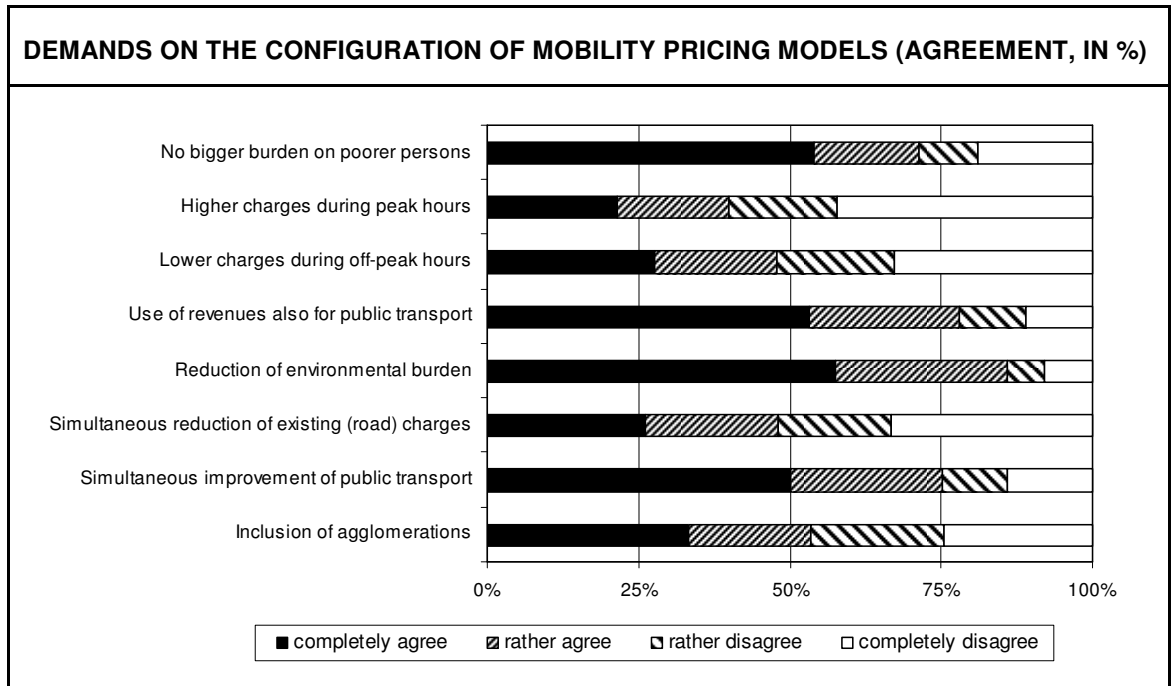
Figur Z-3 Acceptability of measures against congestion and environmental burden (in %, CH).

- › *Pricing measures* are generally evaluated more negatively than other forms of measures. Solely the differentiation of vehicle taxes according to fuel consumption is being agreed to by a majority. Road pricing shows higher acceptability in relativity to other forms of pricing such as higher parking fees or a higher price of petrol.
- › In total there is no majority recognisable from the population poll regarding the introduction of Road Pricing. Acceptability though has improved within the last years in the cities. The differences between urban and language areas decrease. Relevant are the positive experiences made abroad, the increase of pressure caused by problems (esp. in the agglomerations) and the improved compilation technologies.



Figur Z-4 Acceptability of Road Pricing in the PRIMA-study (1999) and the current survey (Acceptability MP 2006): % rather or complete agreement.

- › With regard to *the agreement to or the refusal of Road Pricing* it matters how people are affected personally. Those affected by negative impacts of transport (e.g. residents of core cities) or those less affected by this measure (e.g. persons who do not own a car) agree more often to Road Pricing than others. Besides, also persons with better professional training rate Road Pricing more positively.
- › Important conditions for the acceptability of Road Pricing are a socially acceptable configuration, improved environmental burden as well as an extension of public transport. In contrast, refused is the differentiation of charges, e.g. higher charges in peak times. Balanced social justice is considered a bigger problem for the queried than regional justice.

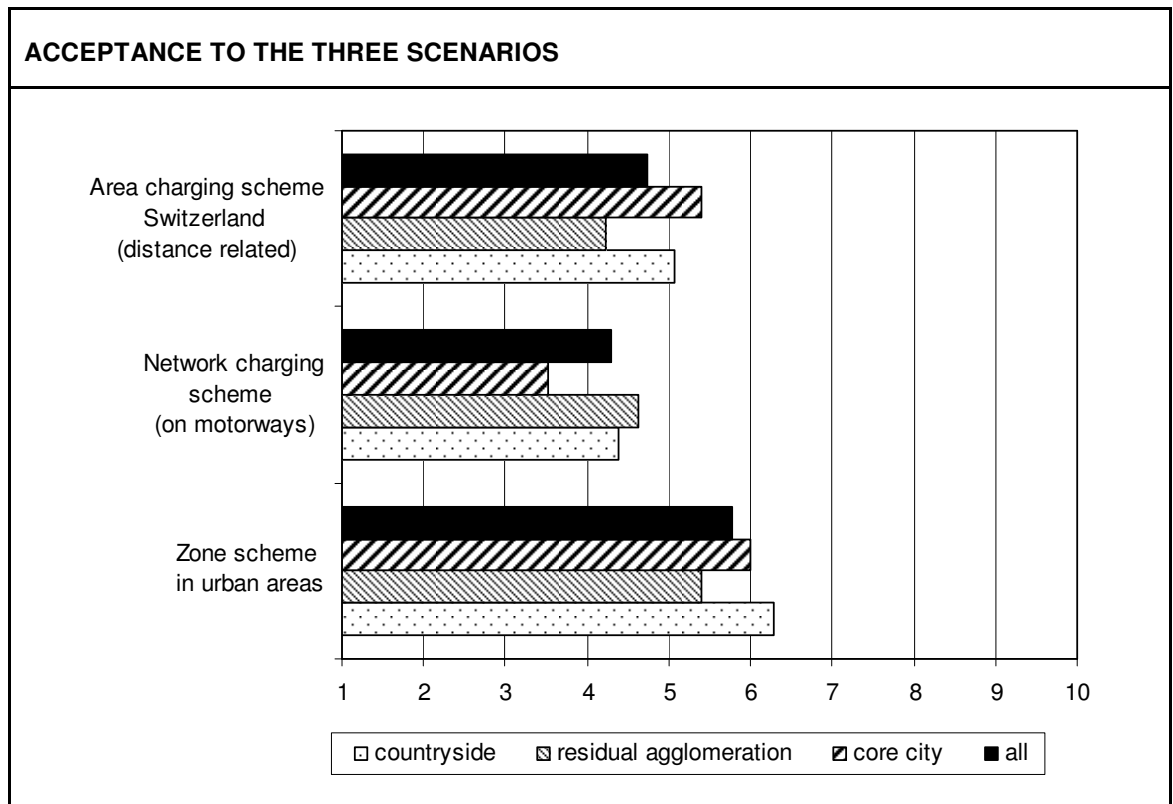


Figur Z-5 Demands on the configuration of Mobility Pricing Models (in %, CH)

- › The population of the French part of Switzerland has in general a more critical outlook towards the introduction of Mobility Pricing than the population of the German part of Switzerland. The biggest differences of opinion between core city and other agglomeration communities are also bigger than those between the city and the countryside. Persons without cars and women evaluate the scenarios slightly more positively than average.

How are the different Mobility Pricing scenarios assessed?

- › The more information to the different scenarios is being generated, the more differentiated the argumentation becomes. When doing so the queried realise the scope of the configuration. Most acceptability is gained by the urban zone scheme.
- › Critical factors for the urban zone scheme in particular are the effort made for implementation and enforcement and the belief in a significant effect. One important condition is that public transport tariffs will not be raised and no higher fees will be introduced during rush hours. Acceptability is (as expected) higher in urban areas than in surrounding agglomeration communities.
- › The highway scheme meets with lot of scepticism with regard to effect. One of its major arguments is the danger of evasion traffic. The possibility of financing additional highway extensions does not increase acceptability.
- › With an all-encompassing area scheme (km-charge) for the total of Switzerland, the use of revenue (one part for public transport) plays a major role. Conversely, the implementation and enforcement effort is looked at as critical.



Figur Z-6 Acceptance to the three scenarios according to type of settlement (place of residence). 1: complete refusal of scheme. 10: complete acceptance of scheme.

Which accompanying measures are relevant?

- › Extending public transport (without a rise in cost) is given a lot of importance. There is broad agreement that revenues shall also flow into public transport. Alternatives must be visible and available. Simultaneously, it has to be ascertained in a credible way that no undesired evasion traffic will occur. A rapid extension of road infrastructure though is not seen as a viable alternative for introducing Road Pricing.
- › Practically one third of the population would contract a „Pay-As-You-Drive-Insurance“ (a vehicle insurance graded by mileage). With this question (as well as with the question for alternative operation schemes) it becomes apparent that the queried have more trust in the government as implementation agency than in private profit-oriented companies.

6. CONCLUSIONS FOR FUTURE DEVELOPMENT

The analysis of acceptability with the help of the analysis methods used in this study has shown general success factors and indications for a probable use of Mobility Pricing as well on a strategic as on an operational level. The analysis refers predominantly to Mobility Pricing in road transport (focus on passenger cars). Additionally, one has to make allowances for the fact that this is a snapshot. Thanks to comparisons with the PRIMA-study temporal comparisons could be made. For the additional development of Mobility Pricing in Switzerland the following conclusions can be drawn from the point of view of acceptability:

- › Opinions regarding a concrete configuration and direction of impact of Mobility Pricing are not made yet. The argument of the polluter-pays-principle has become more relevant. This is also a chance to in-

crease the sensitivity of the population with specific information about the pros and cons as well as to possible pricing schemes.

- › Mobility Pricing must have a significant effect. Accordingly, verifiable desired effects are a central factor. The instrument is perceived by the population first of all as a traffic management measure and less as a financing measure.
- › The connecting factor for Mobility Pricing is located more in the cities, where a visible effect can be achieved. Here the distribution effect between the city and the surrounding areas needs to be taken into account (zone boundaries, resident discounts, special permits etc.).
- › It has to be verifiable that socially regressive effects can be avoided. Even though in terms of figures a fairly positive balance can be figured out, the social argument is very central and should be looked at more in-depth.
- › Acceptable Mobility Pricing systems have to be simple. An increase of complexity (i.e. differentiation of tariffs) makes sense only in a later phase and then only if incentives for efficient transport behaviour result.
- › In Switzerland, one has above all to pay attention to the fact that a priori a national debate will be necessary and that the federal components (distribution aspects Federation-cantons-communities) are from the point of view of acceptability fairly relevant.

1. EINLEITUNG

1.1. AUSGANGSLAGE UND FORSCHUNGSFRAGEN

Ausgangslage

Mobility Pricing ist der Oberbegriff für verschiedene Formen von Abgaben für die Benutzung des Verkehrsnetzes. Während im öffentlichen Verkehr die Infrastrukturgebühren und Benutzerabgaben als Tarifsyste- me ausgestaltet sind, ist dies im Strassenverkehr (zumindest in der Schweiz) anders. Das bestehende Ab- gaben- und Finanzierungssystem orientiert sich (mit Ausnahme der LSVA) nicht direkt an den Fahrleistun- gen auf dem Strassennetz und kann nur sehr beschränkt einen Beitrag zu einer optimalen Allokation des Strassenverkehrs leisten. Bei der Ausgestaltung von Mobility Pricing Modellen stehen deshalb Modelle für Strassenbenutzungsgebühren (Road Pricing) im Vordergrund. Immer aber soll der Bezug zum Gesamtver- kehr vorgenommen werden (z.B. Abstimmung der Abgabensysteme mit dem Tarifniveau im öffentlichen Verkehr, Verwendung der Einnahmen für die Finanzierung des Gesamtverkehrs). Für die Akzeptanz spielen sowohl die Begriffsdefinitionen¹ als auch die Verknüpfung zwischen Strasse und Schiene/ÖV eine grosse Rolle.

Forschungsfragen

Das Forschungsprojekt ‚Akzeptanz von Mobility Pricing‘ soll einen Beitrag für die Konzeption und Beurtei- lung von zweckmässigen Modellen bzw. Systemen und somit für die politische Diskussion leisten. Das Projekt soll – auf Basis einer fundierten Auswertung der vorhandenen Erkenntnisse von Akzeptanz- und Erfolgsfaktoren – die kritischen Punkte analysieren und Bedingungen für mögliche Modelle, ihre Einbettung und flankierende Massnahmen aufzeigen. Im Einzelnen stehen folgende Forschungsfragen im Zentrum:

- › Welche Erkenntnisse bezüglich Erfolgs- und Misserfolgskriterien von Mobility Pricing Projekten lassen sich aus den bisherigen Erfahrungen ableiten?
- › Welche Mobility Pricing Modelle führen zu welchen Verteileffekten, die für die Akzeptanz relevant sind? Wie stehen diese im Verhältnis zu Alternativen zu Road Pricing (heutige Finanzierungsinstrumen- te, heutige Verkehrslenkungsinstrumente)?
- › Welche Rolle spielen die Erfassungssysteme bezüglich Akzeptanz für die VerkehrsbewerberInnen, einer- seits hinsichtlich Daten- und Persönlichkeitsschutz, andererseits hinsichtlich Benützungsfreundlichkeit der Systeme?
- › Welche Akzeptanzthemen (Zielkonkurrenzen bei Modellen, Ausgestaltung, flankierende Elemente) las- sen sich für die Weiterentwicklung von Mobility Pricing ableiten, auf der individuellen, auf der gesell- schaftlichen und auf der politischen Ebene?

1 So ist der Begriff ‚Road Pricing‘ in der öffentlichen Diskussion bereits zu einem gewissen Reizwort geworden, der möglicherweise gewisse Reflexe auslöst (Anglizismus, Strassenbezogen, Brückenzölle).

1.2. EINBETTUNG IN DAS FORSCHUNGSPROGRAMM UND METHODIK

Schnittstellen zu den anderen Projekten im Rahmen des Forschungsprogramms Mobility Pricing

Im Zentrum stehen die Schnittstellen zu den auf übergeordneter Ebene vorgegebenen Szenarien und den Auswirkungsanalysen und Fallbeispielen innerhalb des Moduls A. Das Forschungsprojekt 'Akzeptanz von Mobility Pricing' nutzt sowohl die übergeordneten Vorgaben in Bezug auf die Festlegung von einzelnen Modellen und deren Auswirkungen für die Analyse der Akzeptanz. Gleichzeitig erarbeitet das Projekt Grundlagen für die Ausgestaltung von Modellen, Rahmenbedingungen und konkreten Anwendungsmöglichkeiten, die in Zukunft auf Akzeptanz stossen könnten. Die konkreten Schnittstellen zu einzelnen Vorgaben und Projekten sehen wie folgt aus:

- › **Mobility Pricing Szenarien:** Auf übergeordneter Ebene sind fünf Grundtypen von Mobility Pricing Szenarien gebildet worden, die sich sowohl bezüglich Ziel, räumlicher Ausdehnung, Hoheiten und Komplexität unterscheiden. Diese Szenarien werden als Basis für Auswirkungsanalysen (insbesondere Verteilprofile, vgl. Kapitel 3) zugrunde gelegt. Es ist das Ziel, Aussagen zur Akzeptanz dieser fünf Grundtypen zu geben und Rahmenbedingungen für die Verbesserung der Akzeptanz zu formulieren.
- › **Projekt A2 Bedeutung von Mobility Pricing für die Verkehrsfinanzierung der Zukunft:** Dieses Projekt orientiert sich ebenfalls an den fünf Mobility Pricing Szenarien und untersucht die Auswirkungen auf die Finanzierung (Verkehrsaufkommen, Aufkommen). Eine wichtige Schnittstelle zum Akzeptanzprojekt A1 bildet die Analyse der regionalen und sozialen Auswirkungen. Die entsprechenden Analysen werden aufeinander abgestimmt.
- › **Projekt A3 Mobility Pricing Pilotprojekte:** Das Akzeptanz-Projekt liefert Grundlagen für die Steigerung der Akzeptanz bei der Ausgestaltung von möglichen Pilotprojekten in der Schweiz.
- › **Projekt B1 Verkehrliche und taktische Entscheidungen:** Im Rahmen dieses Projektes sind umfangreiche empirische Analysen (Stated Preference Ansatz) zur Ermittlung von individuellen Entscheidungspräferenzen auf Pricing-Einflüsse durchgeführt worden. In diesem Zusammenhang sind auch politische Präferenzen für wichtige Parameter von Mobility Pricing Modelle analysiert worden. Diese Ergebnisse geben auch für die Akzeptanz erste Anhaltspunkte und sollen in die im Rahmen des Akzeptanzprojektes A1 durchgeführten empirischen Befragungen (Fokusgruppen, individuelle Befragung) einfließen.
- › **Projekt B2 Modellgestützte Auswirkungsanalyse:** Die einzelnen Mobility Pricing Szenarien werden in diesem Projekt mit Hilfe eines detaillierten Verkehrsmodells bezüglich ihrer verkehrlichen Auswirkungen untersucht. Aus Sicht der Akzeptanz interessant ist insbesondere das Ausmass möglicher unerwünschter Nebenwirkungen (z.B. Ausweicheffekte).

Anwendung verschiedener Methoden für die Fragestellungen

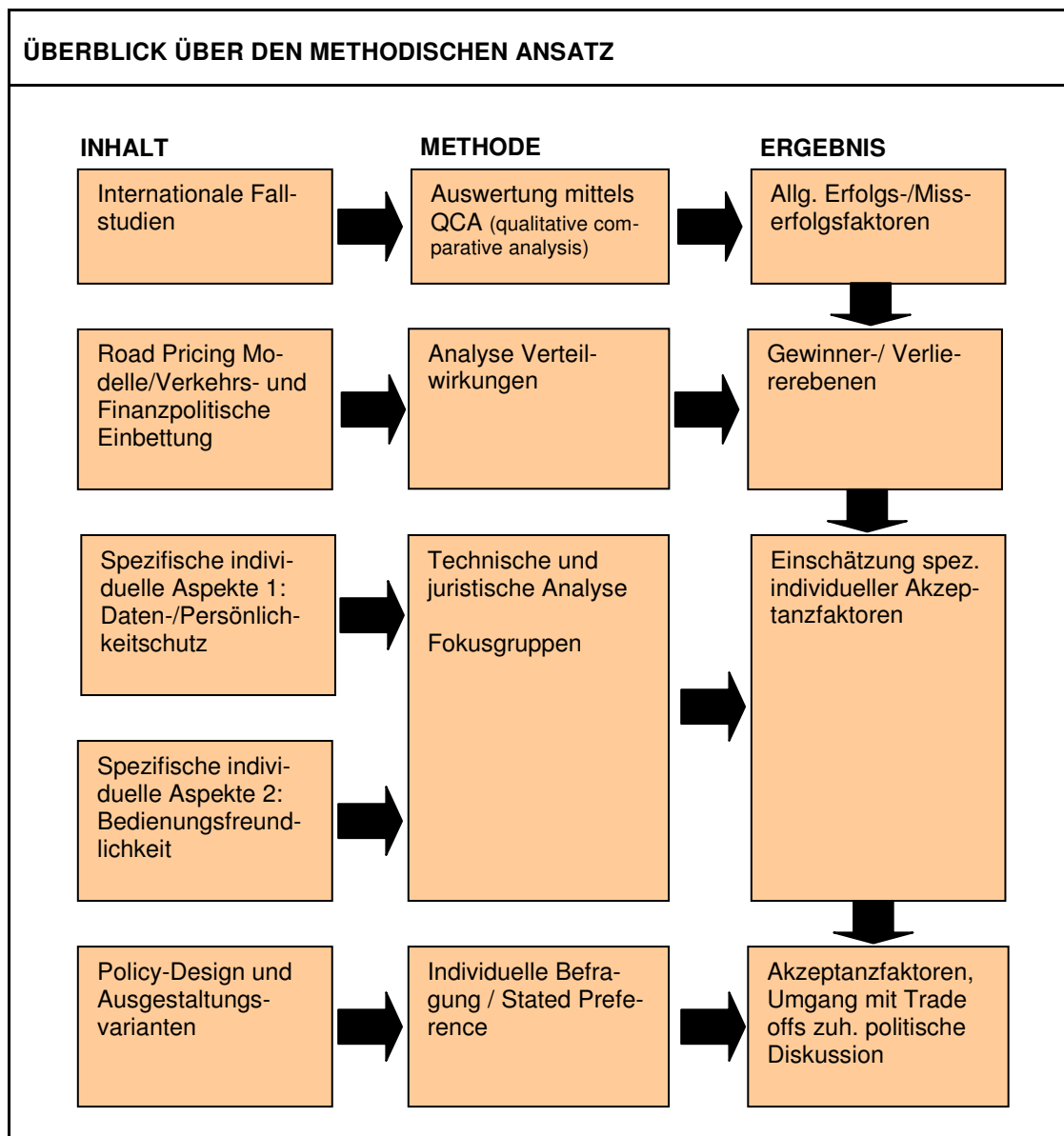
Die Beantwortung der Forschungsfragen erfolgt mit verschiedenen sozialwissenschaftlichen Methoden. Mit Hilfe einer empirischen Methode (sog. Qualitative Comparative Analysis) werden vor allem ausländische Beispiele systematisch ausgewertet und Erfolgsfaktoren abgeleitet. In einem zweiten Schritt werden verschiedene Modelle auf deren regionale und soziale Verteileffekte analysiert. Auch für dieses Projekt stehen die im Forschungsprogramm entwickelten Mobility Pricing Modelle als mögliche Ausgestaltungsformen im Zentrum.

Auf Basis der Desk-Analyse werden schliesslich verschiedene empirische Erhebungen durchgeführt:

- › Die Fokusgruppen-Interviews mit zwei Gruppen im Raum Luzern analysieren allgemeine Akzeptanzfaktoren und die wichtigsten Argumentationsketten.

- › Eine schweizweite repräsentative Erhebung (800 Personen) erhebt den Problemdruck, die Relevanz von Mobility Pricing gegenüber anderen Massnahmen sowie die zentralen Akzeptanzfaktoren von Mobility Pricing.
- › Aus dieser Stichprobe sind mit 100 Personen (ebenfalls repräsentativ zusammengesetzt) vertiefende Interviews geführt worden, um auch konkrete Ausgestaltungsformen von Mobility Pricing zu erörtern.

Die folgende Figur zeigt die Grundlagen und Methoden für die einzelnen Projektelemente auf.



Figur 1

1.3. BERICHTSAUFBAU

Der Bericht orientiert sich an den verschiedenen methodischen Schritten:

- › In Kapitel 2 wird der Stand der in- und ausländischen Forschung (v.a. Akzeptanzforschung zu Pricing-Massnahmen und Begleitforschung von konkreten Mobility Pricing Projekten) kurz gewürdigt.
- › Kapitel 3 zeigt die Ergebnisse der QCA auf und leitet daraus die Faktoren für eine erfolgreiche Umsetzung von Mobility Pricing ab, sowohl bezüglich des Designs der Massnahmen als auch bezüglich der Prozessgestaltung bei der Umsetzung.
- › Kapitel 4 analysiert anhand illustrativer Daten die Verteileffekte (regional, sozial) für verschiedene Mobility Pricing Szenarien, wie sie auf übergeordneter Ebene festgelegt worden sind.
- › Kapitel 5 zeigt verschiedene Benutzeraspekte auf, insbesondere in Bezug auf die Fahrzeuergfassung, das Inkasso und die Verwaltung der Daten.
- › Kapitel 6 fasst die Ergebnisse der Fokusgruppen zusammen und leitet die zentralen Argumentationsketten ab.
- › Kapitel 7 zeigt die Ergebnisse der zweistufigen Bevölkerungsbefragung sowohl in Bezug auf die Problemwahrnehmung, die allgemeine Akzeptanz von Mobility Pricing Massnahmen und die Akzeptanz für einzelne Modelle.
- › Kapitel 8 fasst die Ergebnisse zusammen und leitet Folgerungen für den zukünftigen Umgang mit der Akzeptanzfrage ab.
- › Der Annex enthält diverse weitere Grundlagen und Detailberechnungen.

2. ERKENNTNISSE AUS DER BISHERIGEN FORSCHUNG

2.1. ZUM AKZEPTANZBEGRIFF

Der Begriff der Akzeptanz ist in seinem Alltagsgebrauch sehr vage und muss deshalb im Rahmen der vorliegenden Untersuchung präzisiert werden.

Wir gehen aus von der folgenden Definition: „Akzeptanz ist die Chance, für bestimmte Meinungen, Massnahmen, Vorschläge und Entscheidungen bei einer identifizierbaren Personengruppe ausdrückliche oder stillschweigende Zustimmung zu finden.“ (Lucke 1995 nach Vatter, Maibach et al. 2000, 3)

Was Pricing-Massnahmen betrifft, lässt sich Akzeptanz – welche sich selbstverständlich im Laufe der Zeit verändern kann – wie folgt weiter differenzieren:

- › Individuelle Akzeptanz der Benutzer/innen
 - Wichtig Aspekte bezüglich dieser Akzeptanzform
 - › Einstellung und Bedienungsfreundlichkeit, z.B. Datenschutz;
 - › Welche Reaktionen sind von verschiedenen Pricing-Massnahmen zu erwarten (z.B. Reaktion auf Änderung des Tarifniveaus oder der Tarifstruktur)?
- › Akzeptanz bei verschiedenen Bevölkerungsgruppen: Grundsätzliche Einstellung zu Pricing-Massnahmen bzw. marktwirtschaftlichen Instrumenten in Relation zu anderen Steuerungsmassnahmen (z.B. Verkehrsmanagement, Fahrverbote etc.).
- › Politische Akzeptanz auf Stufe Bund, Kanton, Gemeinden: Akzeptanz bei politischen Interessengruppen, Akzeptanz an der Urne (bei Abstimmungen bzw. im Vorfeld) und politische Argumente für und gegen Pricing-Massnahmen.
- › Internationale Einbettung und Akzeptanz: Akzeptanz im Ausland für Pricing-Massnahmen in der Schweiz. Aufgrund der speziellen Stellung der Schweiz vis-à-vis der EU ist diese Ebene bei der Einführung von Bedeutung. Dies hat sich bereits bei der Einführung der LSVA deutlich gezeigt.

2.2. ÜBERSICHT ÜBER DIE FORSCHUNG

Definition und Ausgestaltung von Mobility Pricing

Diverse Forschungsarbeiten haben sich mit der Definition und Strukturierung von Pricing Massnahmen im Verkehrsbereich auseinandergesetzt. In der **Schweiz** sind es die Arbeiten im Rahmen des NFP 41 (z.B. Blöchliger 2001, Maibach et.al. 2001), die verschiedene Vorschläge für eine stärkere Ausrichtung des Verkehrs auf das Verursacherprinzip gemacht haben. Für einzelne Agglomerationen wurden bereits im Rahmen des NFP 25 (Ecoplan, INFRAS) Vorschläge zur Internalisierung der externen Kosten ausgearbeitet. Inputs in die Diskussion liefern auch die Arbeiten im Rahmen der Erarbeitung des Leitbildes Verkehrstelematik (ASTRA).

Im Rahmen eines SVI-Forschungsprojekts (INFRAS/RappTrans 2006) wurden überdies mögliche Ausgestaltungsformen (Modelle) von Road Pricing in der Schweiz exemplarisch ausgearbeitet und analysiert, um Grundlagen für die weiterführende Diskussion des Themas sowie zur Bildung konkreter Modelle zu erhalten. Anhand vier illustrativer Fallbeispiele wurden verschiedene denkbare Modelle für die Schweiz skizziert und grob evaluiert. In dieser Studie wurden für die Charakterisierung der Modelle eine strategische Ebene, eine Betreiberebene und eine Vollzugsebene unterschieden.

Für den Raum Zürich wurden auf verschiedenen Ebenen ebenfalls bereits diverse vertiefte Analysen vorgenommen (Finanzierungsstrategien, Diskussion Road Pricing Strategie).

Im öffentlichen Verkehr stehen insbesondere Auswirkungsanalysen von Tarifmassnahmen im Vordergrund. Daneben hat sich die Theorie stark mit der Strukturierung von optimalen Trassenpreissystemen auseinandergesetzt.

Auf **internationaler Ebene** (EU-Forschung) sind diverse Arbeiten zur Ausgestaltung von effizienten Preissystemen und zur Bestimmung von optimalen Tarifniveaus für Strasse und Schiene durchgeführt worden. Auf der **strategischen Ebene** (Zielsetzungen, Preissetzungen, Finanzierungsformen) sind Projekte wie PETS, FISCUS, UNITE, REVENUE, TRENEN und CAPRI zu nennen, die sich mit den Zielsetzungen generell, den möglichen Implementierungsformen sowie den strategischen Zielen, den Preisbildungen und den Finanzierungsformen auseinandersetzen. Im Hintergrund steht dabei das strategische Ziel einer Bepreisung nach den sozialen Grenzkosten. Verschiedene Projekte (z.B. EUROTOLL, PROGRESS, DESIRE, PRIMA) haben die aktuellen Road Pricing Projekte **ausgewertet**, bezüglich ihrer Eigenschaften, ihrer Auswirkungen und ihrer Erfolgsfaktoren. Eine Serie von Projekten war der Entwicklung der europäischen Zusammenarbeit und der technischen, prozeduralen und vertraglichen **Interoperabilität** gewidmet (technische Interoperabilität: VASCO, A1, INITIATIVE; prozedurale Interoperabilität: MOVE-it, CARDME; vertragliche Interoperabilität: CESARE, PISTA).

Akzeptanz von Pricing Massnahmen: europäische Forschung

Im engeren Sinne mit der Akzeptanz von Road Pricing auseinandergesetzt haben sich PRIMA, PATS, PROGRESS und REVENUE, dies auf verschiedenen Ebenen (Betreiber, Benutzer, Politik, Bevölkerung). Häufig stand die Akzeptanz von Abgabensystemen für den Strassengüterverkehr im Zentrum. Am interessantesten für das vorliegende Projekt ist das Projekt PRIMA (Pricing Measures Acceptance) untersuchte dabei die Akzeptanz von Road Pricing Systemen in einer Reihe von europäischen Städten (u.a. Zürich und Bern, siehe Güller et al. 2000). Die EU-Projekte PROGRESS (Pricing Road for Greater Responsibility, Efficiency and Sustainability in Cities) und CUPID (Co-ordinating Urban Pricing Integrated Demonstrations) legten den Fokus ebenfalls auf städtisches Road Pricing und begleiteten verschiedene europäische Städte bei der Einführung und Erweiterung von Road Pricing Systemen oder Pilotprojekten (PROGRESS 2004, CUPID 2004). Im Schlussbericht des Projekts PROGRESS werden die Erfahrungen aus den Fallbeispielen dargelegt und daraus die 55 wichtigsten Empfehlungen für städtisches Road Pricing abgeleitet.

In den einzelnen EU-Ländern ist die Forschung stark auf die Evaluation von Pilotprojekten ausgerichtet. Vertiefte Forschungsanstrengungen sind vor allem in den Niederlanden, in Deutschland, Schweden und Grossbritannien unternommen worden, wo auch Akzeptanzfaktoren und soziale Auswirkungen des Road Pricing untersucht werden (z.B. Nash et al. 2001). In einer neueren Studie haben Jaensirisak et al. 2005 die Gründe für die unterschiedliche Akzeptanz verschiedener Road Pricing Modelle analysiert. Mittels Literaturanalyse und Stated Preference Befragung in den zwei englischen Städten Leeds und London wurden Akzeptanzfaktoren ermittelt. Die Forscher stellten fest, dass die Akzeptanz bei jenen Leuten höher ist, welche die Luftverschmutzungs- und Stauprobleme als sehr ernst empfinden, welche die aktuelle Situation als inakzeptabel einschätzen und die das Road Pricing System als wirksam einschätzen. Die Akzeptanz der Londoner Congestion Charge wurde ebenfalls in diversen Studien untersucht (MORI 2004, Santos & Fraser 2006, TfL 2005, TfL 2006).

Detailliert untersucht wurde auch die Akzeptanz der Bevölkerung von Edinburgh gegenüber dem geplanten Road Pricing Systems, das allerdings im Februar 2005 im Verhältnis 1:3 abgelehnt wurde. Mittels zusätzlicher Befragungen im Anschluss an die Volksabstimmung wurden die zentralen Einflussfaktoren ermittelt, die für die grosse Ablehnung in der Bevölkerung verantwortliche waren (Braunholtz & Cumming 2006, Gaunt et al. 2006). Die wichtigste Determinante für die Ablehnung war der Autobesitz. Das über

weite Strecken fehlende Wissen und Verständnis des geplanten Systems verstärkte die ablehnende Haltung der Bevölkerung genauso wie der mangelnde Glaube daran, dass das neue System die beiden zentralen Ziele (Staureduktion und Verbesserung des öffentlichen Verkehrs) erfüllen wird. Die Autoren empfehlen daher, einfachere, gut kommunizierbare Systeme zu entwickeln und die Einwohner von den Vorteilen der Systeme besser zu überzeugen. Die wichtige Rolle der Medien bei der Meinungs- und Akzeptanzbildung des Modells von Edinburgh wurde von Ryley & Gjersoe 2006 untersucht.

In Skandinavien gibt es ebenfalls diverser Studien zur Akzeptanz von Road Pricing. Meland & Skjetne 2003 untersuchten die Akzeptanz der Bevölkerung in der norwegischen Stadt Trondheim gegenüber dem Road User Charging System, das es dort seit 1991 gibt. Eine wichtige Erkenntnis für die Akzeptanz der Bevölkerung sehen die Forscher darin, dass genau informiert wird, wofür die Einnahmen verwendet werden. Generell ist es sehr wichtig, dass die Bevölkerung umfassend und dauerhaft (auch lange nach Einführung des Systems) informiert wird. Die junge Generation hat generell eine positivere Einstellung gegenüber neuen Road Pricing Systemen. Jakobsson et al. 2000 analysierten in einer Befragung bei schwedischen Autofahrern die kritischen Akzeptanzfaktoren gegenüber Road Pricing. Die Akzeptanz ist bei jenen Personen kleiner, die Road Pricing als Einschränkung der Freiheit und/oder als unfair empfinden. Andererseits ist die Akzeptanz höher bei Autofahrern, die die Absicht haben, ihre Autofahrten zu reduzieren. Die Absicht weniger oft Auto zu fahren nimmt mit steigendem Einkommen ab. Der Wille, die Autofahrten zu vermindern steigt dafür bei jenen, die davon ausgehen, dass andere ihre Fahrten ebenfalls reduzieren.

In Deutschland hat Schade in diversen Studien die Akzeptanz von Road Pricing untersucht (Schade & Schlag 2000, Schade & Schlag 2003a, Schade & Schlag 2003b, Schade 2006, Schade & Baum 2007). In der neusten Studie haben Schade & Baum (2007) mittels Befragung von Autofahrern in Deutschland die sogenannte Dissonanz-Theorie am Beispiel der PKW-Maut auf deutschen Autobahnen bestätigen können: Autofahrer, die davon überzeugt sind, dass die PKW-Maut eingeführt werden wird, stehen einer PKW-Maut grundsätzlich positiver gegenüber, als jene, die an der Einführung zweifeln. Das Ausmass der Überzeugung über die Einführung von Road Pricing hat also einen starken Effekt auf die Höhe der Akzeptanz. Schade 2006 hält zudem fest, dass die Akzeptanz der Bürger gegenüber Road Pricing Massnahmen höher ist, wenn sie Verbesserung in den Bereichen Umwelt (weniger Lärm, Luftverschmutzung) und Mobilität (weniger Stau, weniger Strassenverkehr, zuverlässigerer ÖV) direkt erleben.

Akzeptanzstudien im Bereich Road Pricing sind auch in den USA durchgeführt worden (z.B. in Texas: Podgorski & Kockelman 2006).

Akzeptanzforschung in der Schweiz

Für den Strassengüterverkehr sind die diversen Arbeiten im Zusammenhang mit der Umsetzung der LSVA zu nennen. Die Auswirkungen werden im Rahmen von verschiedenen Projekten (Monitoringprojekt Bund, EU-Forschungsprojekt DESIRE) evaluiert. Für den Strassenpersonenverkehr sind im Rahmen des NFP 41 verschiedene Arbeiten durchgeführt worden (Road Pricing (Güller et al. 2000); Faire und effiziente Preise (INFRAS 1999); Finanzierung (Blöchliger et al. 1999); Akzeptanz (Vatter, Maibach et al. 2000)).

Im Rahmen des TA-Swiss Publifocus Road Pricing sind sowohl in Raum Zürich als auch im Raum Genf Forumdiskussionen zur Akzeptanz von Road Pricing durchgeführt worden (TA-SWISS 2004).

Eine neuere Forschungsarbeit zum Thema Video Enforcement im Verkehr bestätigt die Ergebnisse des Publiforums und zeigt eine heute relativ geringe Akzeptanz solcher Ansätze in der Bevölkerung (Matti 2005).

Im Rahmen des laufenden Forschungspakets Mobility Pricing, zu dem auch die vorliegende Studie gehört, haben Vrtic et al. 2006 mittels einer Stated Preference Befragung zu verschiedenen Road Pricing Modellen durchgeführt und dabei für die Akzeptanz kritische Elemente herausgefiltert. Als zentraler Faktor

beschreiben Vrtic et al. 2006 die Höhe der Abgabe. Im Weiteren sind gemäss ihrer Untersuchung eine distanzabhängige Autobahngebühr und eine Kilometerabgabe für alle Strassen der Schweiz die bevorzugten Modelle. Weniger erwünscht sind dagegen ein Area Licensing sowie zeitabhängige Gebühren. Bezüglich Einnahmenverwendung wurde festgestellt, dass die Investition in den öffentlichen Verkehr die grösste Akzeptanz aufweist. Die geringste Akzeptanz weisen jene Systeme auf, bei denen die Einnahmen für die Reduktion bestehender Abgaben (Autobahnvignette, Mineralölsteuer) verwendet werden. An diese Abgaben ist die Bevölkerung gewöhnt, und sie werden als nötig erachtet. Eine mittlere Akzeptanz haben Modelle, bei denen die Einkommenssteuer reduziert wird bzw. ein Bonus-Malus-System, bei dem die Einnahmen an die Bevölkerung zurückverteilt werden. Über die gesamte Befragung gesehen lag die Akzeptanz aller Road Pricing Systeme insgesamt bei knapp 50%.

2.3. ERKENNTNISSE

Erfahrungen mit preislichen Massnahmen zur Beeinflussung der Nachfrage

Mobility Pricing weist eine Lenkungs- und Finanzierungsfunktion auf und soll verstärkt dem Verursacherprinzip Rechnung tragen. Mit dieser Art von Abgaben sind in der Schweiz im Verkehr und in anderen Bereichen positive Erfahrungen gemacht worden:

- › **Trassenpreise im Schienenverkehr:** Die Trassenpreise orientieren sich an den theoretischen Vorgaben für optimale Tarifsysteme zur Bepreisung von Infrastruktur und verlangen in der Regel einen Grundpreis (Grenzkosten) und einen Zuschlag. Der Zuschlag orientiert sich entweder an der Ertragskraft oder an verschiedenen Ausprägungen (Netzqualität und -belastung, Umweltelemente).
- › **Emissions- und lärmabhängige Landegebühren:** Anders als der Strassenverkehr kennt der Luftverkehr schon seit längerer Zeit verursachergerechte Gebühren. Die Einführung der emissionsabhängigen Landegebühr in Zürich und Genf hat den Anteil der Flugzeuge mit hohen Emissionen drastisch reduziert. Bereits nach zwei Jahren landeten in Zürich nur noch Flugzeuge der saubersten Emissionsklasse. Die Einnahmen werden u.a. zur Finanzierung von Lärmschutzmassnahmen verwendet.
- › **Tariffdifferenzierung im Luftverkehr:** Die Tarife im Luftverkehr orientieren sich stark an der Logik des Yield-Management und reizen die verschiedenen Nachfrageelemente aus. Ein zentrales Element ist die Differenzierung nach Qualitäten und Auslastungen (z.B. günstigere Tarife während Randzeiten und Wochenenden, Tarif in Abhängigkeit von der Reservationszeit und Umbuchungsmöglichkeiten).
- › **Tariffdifferenzierung im Bahnverkehr:** Im Bahnverkehr existieren einzelne zeitliche Tariffdifferenzierungen (z.B. 9 Uhr Pass des ZVV oder Gleis 7 der SBB). Im Hochgeschwindigkeitsbereich (v.a. Eurostar, TGV) existieren ähnliche Tariffdifferenzierungen wie im Luftverkehr.
- › **Tarife in anderen Infrastrukturbereichen** wurden schon früh differenziert, um die Nachfrage optimal zu steuern. Im Telekom-Bereich oder im Elektrizitätsbereich werden Tarife in Spitzenzeiten verteuert und in Randzeiten verbilligt. Im öffentlichen Verkehr sind der 9-Uhr-Pass des ZVV und das Gleis 7 der SBB erfolgreiche Beispiele für eine solche Differenzierung.
- › **Sackgebühr:** Ende der 80er Jahre sind einerseits die Abfallmengen, andererseits die Entsorgungskosten laufend gestiegen. Die Einführung der Sackgebühr hat zwei Ziele gleichzeitig erreicht. Einerseits gingen die Mengen der Siedlungsabfälle signifikant zurück, bis zu 10-15% (vgl. INFRAS 1994), andererseits konnten die Entsorgungskosten (Kehrichtverbrennungsanlagen, Entsorgungsanlagen) nachhaltig finanziert werden. Die Bevölkerung hat einen dauerhaften Anreiz, einerseits die Abfallmenge zu minimieren, andererseits die Recycling-Möglichkeiten auszuschöpfen.

- › **Verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung (VHKA):** Die Einführung der VHKA (ab 5 Bezüchern) hat einen spürbaren Einfluss auf die individuelle Nachfrage gehabt. Die Preissignale der neuen Abrechnungsart haben zu 14% Einsparungen geführt.

Aus Sicht der Akzeptanz können diese Beispiele folgendermassen charakterisiert werden:

- › Differenzierte Tarife haben in verschiedenen Bereichen eine hohe Akzeptanz. In einzelnen Bereichen (z.B. Beispiel Telekom) zeigt sich auch, dass komplexe Tarifsysteine durchaus auf Akzeptanz stossen können, wenn für die Benutzer ein Spareffekt sichtbar wird.
- › Die zeitliche Tariffdifferenzierung ist in keinem der Fälle ausgeprägt. Sowohl der Luftverkehr als auch der Bahnverkehr kennen nur wenige Beispiele von einer Differenzierung nach Tageszeiten. Ein Hauptgrund liegt darin, dass die Ausgestaltung relativ komplex wird, wenn eine Wahlfreiheit für die Benutzer gewährleistet werden soll.
- › Die Tariffdifferenzierung im Bahnverkehr stösst an Grenzen, wenn die Wahlfreiheit eingeschränkt wird. In Deutschland ist eine Tarifierung auf Ablehnung gestossen, die sich an der Praxis der Luftfahrt orientiert und unterschiedliche Tarife (je nach Reservation und Einschränkung der Wahlfreiheit) erheben wollte. Neben diesen Einschränkungen war auch die Komplexität sehr hoch.
- › Das Beispiel der Sackgebühr und der VHKA zeigen, dass ein hoher Problemdruck und die Doppelfunktion Lenkung und Finanzierung wichtige Akzeptanzfaktoren sind.

Mobility Pricing Modelle

Die verschiedenen Forschungsprojekte – vor allem auf europäischer Ebene – zeigen auf, dass moderne Preiskonzepte, die sich an den Grenzkosten orientieren, im Zentrum stehen. Das sogenannte ‚social marginal cost pricing‘ richtet sich vor allem nach den Kapazitätskosten. Es ist als theoretisches Konzept zu verstehen. In der Realität wäre ein sehr differenziertes Tarifsysteine notwendig, dass für Strassen mit unterschiedlicher Auslastung und Umweltbelastung unterschiedliche Gebühren verlangt. Entsprechend fokussieren die entwickelten Preiskonzepte im Strassenverkehr auf den Stadtverkehr und stark belastete Autobahnabschnitte.

Ein wichtiger Aspekt ist dabei der Gesamtverkehrsbezug. Die Theorie fokussiert insbesondere auf die Kompatibilität auf der Abgabenseite. Mit der Bahnreform und der Trennung von Infrastruktur und Verkehr orientieren sich die meisten Infrastrukturbetreiber an den Grenzkosten bei der Bepreisung von Trassen. Mit einer ähnlichen Anwendung im Strassenverkehr würde damit die Kompatibilität hergestellt. Nur wenige Forschungsarbeiten zeigen auf, wie eine optimale Verwendung von Einnahmen aussehen müsste. Aus theoretischer Sicht führt eine möglichst neutrale Verwendung (ohne Zweckbindung) zu einer maximalen Effizienz.

Akzeptanz bei verschiedenen Bevölkerungsgruppen

Interessant sind vor allem die europäischen Projekte im Zusammenhang mit Road Pricing und die aktuellen Arbeiten im Rahmen Publiforum in der Schweiz. Letzteres hat vor allem gezeigt, dass die Akzeptanz für ein Road Pricing in der Schweiz gegenwärtig nicht gegeben ist. Die Resultate können folgendermassen zusammengefasst werden:

- › Grundsätzlich werden marktwirtschaftliche Instrumente zur Steuerung des Verkehrs und die Anwendung des Verursacherprinzips akzeptiert;
- › Das System muss allerdings fair sein und darf insbesondere die Strassenbenutzer relativ zu anderen Benutzergruppen nicht benachteiligen.

- › Der Zusatznutzen muss explizit sichtbar sein: Dabei ist der Glaube an die Allokationskraft von preislichen Massnahmen grundsätzlich geringer als der Finanzierungsnutzen, indem von durch Pricing-Massnahmen finanzierbare Projekte ein expliziter Nutzen erwartet wird. Die verschiedenen Befragungen zeigen, dass dabei eine Einnahmenverwendung im Bereich Verkehr/Umwelt im Vordergrund stehen muss.
- › Das Argument ‚Zeitvorteile kaufen‘ (vgl. PRIMA) ist ein wichtiges und gut akzeptiertes Argument für Road Pricing.
- › Der Abbau von Stau und die Senkung von Umweltbelastungen werden als zentrale Motive für Road Pricing betrachtet.
- › Eine Steigerung der Nettoabgabenlast ist grundsätzlich nur akzeptiert, wenn gute Alternativen (v.a. öffentlicher Verkehr) zur Verfügung stehen.
- › Die Einnahmenverwendung von Road Pricing Modellen soll innerhalb des Verkehrssystems bleiben. Im Zentrum steht (im städtischen Gebiet) die Verwendung für den öffentlichen Verkehr und generell für umweltfreundliche Projekte. Je nach Problemlage kommt auch der Verwendung für Strassenbau eine hohe Bedeutung zu.
- › Die Akzeptanz für preisliche Steuerungsinstrumente im Verkehrsbereich ist im professionellen Verkehr (Güterverkehr, Nutzverkehr) grösser als im individuellen Verkehr. Wichtige Gründe sind die grundsätzliche Einstellung zu Preissystemen (auch als Rechenelement) und die Überwältbarkeit.
- › Road Pricing wird in der Regel als etwas Zusätzliches betrachtet. Die Möglichkeiten für die Reform von bestehenden Abgabensystemen sind weniger bekannt.
- › Die soziale Dimension von Road Pricing wird grundsätzlich als kritisch betrachtet. Die stärkere Belastung von niedrigen Einkommensschichten bei Benutzerabgaben (im Unterschied zu progressiv wirkenden Steuersystemen) wird oft als nicht oder wenig sozialverträglich betrachtet.

Individuelle Akzeptanz einzelner Modelle

Die verschiedenen Befragungen (v.a. PRIMA, PATS) haben folgende Präferenzen für die Ausgestaltung von Mobility Pricing Modellen ermittelt:

- › Die Benutzerfreundlichkeit der Modelle spielt eine Rolle für die Akzeptanz. Dabei ergibt sich ein gewisser Trade off zwischen einfacher Bedienung (kein Aufwand für den Benutzer), Wahrnehmung der Abgabe für eine maximale Lenkungswirkung und der Skepsis bez. Datensicherheit.
- › Neue technologische Erfassungssysteme stossen vor allem in der Anfangsphase aus Skepsis und benötigen viel Informationsarbeit.
- › Das Datenschutzproblem ist zwar grundsätzlich wichtig. Vor allem bei komplexen Systemen ist die Angst vor Datenmissbrauch vorhanden.
- › Eine starke Differenzierung der Abgaben wird als unübersichtlich betrachtet. Damit ergeben sich auch Zielkonflikte zwischen der Akzeptanz und Lenkungswirkung.

Politische Erfolgsfaktoren

Generell ist die Akzeptanz der schweizerischen Verkehrspolitik an der Urne im Vergleich zu anderen Politikfeldern zumindest auf nationaler Ebene ausserordentlich hoch. Gemäss einer NFP41-Studie wird den Empfehlungen von Bundesrat und Parlament im Durchschnitt aller Politikbereiche in 71% der Urnengänge Folge geleistet, die Erfolgsrate der behördlichen Verkehrspolitik liegt dagegen bei 93% (Vatter, Maibach et al. 2000). Gelingt es also, bei den politischen Eliten Mehrheiten für eine Vorlage zu finden, stehen die Chancen an der Urne sehr gut.

Die verschiedenen realisierten Road Pricing Beispiele (für Güterverkehr, für einzelne Autobahnen, für Städte) zeigen die wichtigsten Erfolgsfaktoren auf. Eine weitergehende Analyse dieser Erfolgsfaktoren bringt das folgende Kapitel; der bisherige Stand des Wissens kann folgendermassen zusammengefasst werden:

- › Eine Problemlage (sowohl verkehrs- als auch finanzpolitisch), die den Willen für Neues schafft (sog. Politikfenster, Beispiel: Einführung LSVA),
- › Eine Ausgestaltung des Systems, das mehreren Zielen dienen kann (Beseitigung von Verkehrsproblemen und Ungerechtigkeiten, Finanzierung), gleichzeitig aber überschaubar und einfach ist,
- › Valable Alternativen (ÖV, LV, zeitlich), die eine Reaktion auf die Pricing-Massnahmen erlauben,
- › Eine Mittelverwendung, die ebenfalls zur Lösung von Verkehrsproblemen beiträgt: Entlastung bei übrigen Verkehrsabgaben, Finanzierung von Investitionen im Verkehrsbereich, wenn möglich und sinnvoll für Strasse und Schiene/ÖV und Langsamverkehr (LV). Road Pricing soll als sinnvolles Preissystem, als Entgelt für einen konkreten Gegenwert wahrgenommen werden, nicht als zusätzliche Steuer (Road Pricing als Element eines zukunftsorientierten Abgabensystems, mit Reduktion von anderen (weniger verursachergerechten) Abgaben.
- › Eine stufenweise Einführung, klar kommuniziert von Beginn weg, und eine gute Informationspolitik mit Einbezug der Bevölkerung,
- › Testphasen mit finanziellen Anreizen für Pilotstädte und entsprechender Berichterstattung (Evaluation),
- › Gestaltung von Ausnahmeregelungen für Sonderfälle und Ausnahmesituationen zur Förderung der Akzeptanz,
- › Glaubwürdiges Kontrollkonzept zur Vermeidung von Einnahmefällen und Ungerechtigkeiten
- › Keine negativen Auswirkungen (z.B. infolge Ausweicheffekten) für Nicht-Benutzer,
- › Ein starkes Monitoring, das die positiven Wirkungen sichtbar macht und die negativen beseitigt. So hat beispielsweise das intensive Monitoring von London gezeigt, dass die Wirkung (Abbau von Stau, positive Umweltwirkungen) sehr gross sein kann.
- › Eine starke politische Führung des Einführungsprojektes sowie eine klare Kommunikation.

Fazit

Die bisherige Forschung bez. Ausgestaltung und Akzeptanz von Mobility Pricing sowie die aktuellen Beispiele im In- und Ausland ergeben eine breite Basis für die Anforderungen, Erfolgs- und Misserfolgsfaktoren für Road Pricing. Im Zentrum stehen die Anforderungen an Road Pricing. Relativ wenig ausgeprägt sind der Bezug zum Gesamtverkehrssystem (Kompatibilität, Verwendung der Einnahmen) und die Analyse der Verteilwirkungen (sozial, regional). Ebenfalls noch wenig beleuchtet ist die Veränderung der Akzeptanz über die Zeit. Die aktuellen Beispiele lassen darauf schliessen, dass die Akzeptanz nicht konstant bleibt. Erste Erfolge (z.B. mit Pilotprojekten) sind von grosser Bedeutung, weil sie eine anfängliche negative Grundeinstellung positiv beeinflussen können.

3. ERFOLGSFAKTOREN BEI REALISIERTEN MOBILITY PRICING BEISPIELEN

Dieses Kapitel behandelt die *politische Akzeptanz* von realisierten oder kurz vor der Realisierung gescheiterten Mobility Pricing Modellen.² Ziel der Analyse ist das Herausarbeiten der entscheidenden Erfolgs- bzw. Misserfolgskriterien, das Lernen von ausländischen Erfahrungen. Bezüglich der Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die Schweiz gilt es dabei selbstverständlich den nationalen Besonderheiten (direkte Demokratie, Föderalismus, Mehrsprachigkeit usw.) Rechnung zu tragen.

Die Resultate dieses Arbeitsschritts fliessen neben den bereits vorliegenden Forschungsergebnissen (Kapitel 2) in die Ausgestaltung der Fokusgruppen (Kapitel 6) und der repräsentativen Bevölkerungsbefragung ein (Kapitel 7).

Mit einer Ausnahme (9-Uhr-Pass der Zürcher Verkehrsbetriebe) handelt es sich um ausländische Beispiele. Die Beispiele werden im Abschnitt 3.1 vorgestellt. Die zur Anwendung kommende Methode der „*Qualitative-Comparative-Analysis*“ (QCA) wird im Kapitel 3.2 erläutert, die Resultate im Abschnitt 3.3. Details befinden sich im Annex 1.

3.1. KURZBESCHREIB DER EINZELNEN BEISPIELE

Die folgenden drei Tabellen enthalten kurze Beschreibungen aktueller Beispiele von Mobility Pricing als Grundlage für die nachfolgende QCA. Auf weiterführende Literatur wird verwiesen. Als *erfolgreich* werden diejenigen Beispiele bezeichnet, bei denen die politische Akzeptanz gemäss den Regeln des jeweiligen politischen Systems so gross war, dass zumindest ein mehrmonatiger ernsthafter Pilotversuch möglich wurde. Dies schliesst nicht aus, dass danach das Projekt ebendiese politische Akzeptanz verloren hatte und deshalb gestoppt wurde. Wie stark sich die Akzeptanz von Mobility Pricing im Zeitverlauf ändern kann, zeigt beispielsweise die Untersuchung des Beispiels Trondheim³. Als *nicht erfolgreich* werden diejenigen Beispiele bewertet, bei denen die Arbeiten schon vor der Umsetzungsphase oder einer allfälligen Pilotphase abgebrochen wurden oder wo es aus Akzeptanzgründen massive Verzögerungen gegeben hat.

ERFOLGREICHE BEISPIELE VON ROAD PRICING IN STÄDTEN		
Stadt	Ausgestaltung	Erfahrungen
Singapur ⁴	Electronic Road Pricing, unterschiedliche Preise je nach Fahrzeugtyp und Tageszeit, alle 3 Monate Preis-anpassung je nach Stauentwicklung. Die Mittel fliessen der allg. Staatskasse zu.	Hohe Lenkungswirkung nach der Tariffdifferenzierung. Modal-Split-Wirkung sehr hoch (ÖV-Anteil 46% im Jahr 1974, heute 60%). Hohe Akzeptanz.

2 Vgl.: zu den verschiedenen Akzeptanzbegriffen Abschnitt 2.1.

3 Meland, Solveig; Skjetne Eirik (o. J.), Acceptance of road user charging – changes over a decade, Typoskript Trondheim.

4 www.lta.gov.sg/motoring_matters/index_motoring_erp.htm

ERFOLGREICHE BEISPIELE VON ROAD PRICING IN STÄDTEN		
Stadt	Ausgestaltung	Erfahrungen
Norwegische Städte: Bergen, Oslo, Trondheim, N. Jaeren (Stavanger), Kristiansand, Tonsberg, Namsos ⁵	Städtische Mautringe (Toll Cordon), bisher mit Zweckbindung der Einnahmen für Strassenprojekte. Bis jetzt ohne Differenzierung nach Tageszeit. Hauptziel Mehreinnahmen, begleitende Untersuchung zu den Detailwirkungen. Finanzielle Anreize vom Staat für Pilotstädte.	Wichtige Finanzierungsquelle, allerdings in beschränktem Raum. Bei Einführung positive Modal-Split-Wirkung, Trend zu Differenzierung (mehrere Mautringe) zeigt interessante Weiterentwicklungsformen. Bergen 2. Etappe realisiert, Oslo 2. Etappe realisiert und 3. Etappe in Planung
London ⁶	Fixe Abgabe für Fahrberechtigung im Zentrumsbereich von London (anfänglich 5£ pro Tag, seit Juli 2005 8£/Tag). Einnahmen werden zur Finanzierung von Investitionen in das Bussystem und die U-Bahn verwendet. Im Februar 2007 wurde eine Ausdehnung der Congestion Charging Zone im Westen der Stadt vorgenommen (Chelsea, Westminster, Kensington).	Einführung 2003 ist problemlos erfolgt. Hohe Lenkungswirkung mit Verkehrsrückgang gegen 20% in die Innenstadt sowie Staureduktion um 30%. Hohe Akzeptanz wegen Problemdruck.
Rom ⁷	Zugangsbewirtschaftung für MIV zur Innenstadt über automatisches Kontrollsystem: kontingentierte Stadteinfahrt. Kontingente (total 200'000 Fz) für gewisse Benutzerkategorien ohne Gebühr (Anwohner, Behinderte, gewerbl. Verkehr), andere Benutzerkategorien mit Jahresgebühr (340€/a). Mittel dienen zur Finanzierung von Mobilitätsprojekten.	Hohe Akzeptanz, deutliche Verkehrsabnahme (-20%) und Umlagerung auf den ÖV (+6%). 82'000 Fz in Kategorie „Behinderte“!
Stockholm ⁸	Cordon Pricing mit einer Zone. Passagegebühr bei Ein- und Ausfahrt 10-20 SEK (CHF 1.60-3.20) abgestuft nach Tageszeit. Ausgeklügelte Ausnahmeregelungen für gewisse „Zwangs“-Fahrten. Eine detaillierte Auswertung der Erfahrungen des Stockholmer Road Pricing Versuchs zeigt der Annex 2 dieses Berichts.	Versuchsphase bis Ende Juli 2006. Ergebnisse des Versuchs: positiv (deutliche Staureduktion, Verdoppelung der Durchschnittsgeschwindigkeit in der Innenstadt). Referendum 17.9.2006 über permanenten Betrieb: In der Stadt von 53% angenommen. In vielen Vorortsgemeinden wurde eine ähnliche Befragung durchgeführt; hier war eine Mehrheit (60%) gegen Road Pricing.
Melbourne ⁹	Seit 1999 Road Pricing auf Zufahrts-/Ringstrassen um Stadtzentrum. Vollelektronisches System ähnlich wie in London. Preisanpassung alle 3 Monate.	Staus signifikant reduziert, Sicherheit auf Strassen erhöht und Luftverschmutzung reduziert.
Marseille	Erstes Road Pricing Modell (1993) in Frankreich Strassentunnel Prado-Carénage (PRIMA 2000)	Gute Nutzung des Tunnels; klare Ausrichtung auf Benutzerentgelte mit privater Betreibergesellschaft

Tabelle 1 Viele dieser Beispiele sind noch jung. Interessant sind vor allem die positiven Erfahrungen mit den Ansätzen von Stockholm, Rom und London. Wichtig ist der Hinweis, dass die beobachteten Lenkungswirkungen z.T. sehr spezifisch sind für die entsprechenden Städte und nicht direkt auf andere Modelle übertragen werden können.

5 www.brotunnel.no (Bergen), www.fjellinjen.no (Oslo), www.bomringen.no/english/default.asp (Trondheim)

6 www.cclondon.com

7 www.sta.roma.it

8 www.stockholmsforsoket.se/templates/page.aspx?id=183

Vgl. die ausführliche Darstellung dieses wichtigen Versuchs im Annex 2.

9 www.transurban.com.au, <http://www.citylink.com.au>

BEISPIELE VON MISSERFOLGEN VON ROAD PRICING		
Stadt	Projekt	Grund für Aufgabe des Projektes
Stuttgart 1995	STORM Regionaler Road Pricing Feldversuch mit 400 Beteiligten. Fahrzeuge mit DSRC OBU ausgerüstet. Gebühren ca. 15 CHF/Tag (Spielgeld).	Techniksystem nicht genug zuverlässig Geringe oder keine Stauabnahme Betriebskosten höher als fiktive Einnahmen
Amsterdam/ Rotterdam/ Utrecht/den Haag 1999-2005 ¹⁰	Spitsheffing (1989), Rekeningrijden (1995-98): Kordon-Gebühr auf den Einfahrten der Städte zwischen 7h und 9h rund 2€/Tag oder 450€/Jahr (PRIMA 2000) Kilometerheffing (2000-04): Distanzabhängige Gebühr, abgestuft nach Tageszeit und Ort/Strassenkategorie	Spitsheffing/Rekeningrijden: geringe Wirkung bezüglich Fahrtenvermeidung: wegen der ausgedehnten Staus benutzen schon heute nur diejenigen das Auto, die keine Alternative haben. Diejenigen die können, weichen schon jetzt auf andere Fahrzeiten oder andere Verkehrsmittel aus. Akzeptanzprobleme: für Autobenutzer ohne Alternative wird die Gebühr als teure Schikane empfunden Bezahlen, um weiterhin im Stau zu stehen! Kilometerheffing: teures Erhebungssystem, lange Einführungszeit mangelnde Akzeptanz: neue Kosten für Automobilisten, soziale Aspekte (Zwangs-Autobenützung für Fahrt zu Kinderkrippe, Schule, Arzt etc.) ungenügende Beweise für erwünschte Wirkungen (Verkehrsabnahme, Umweltschutz) Nachfolgeprojekt für Kilometerheffing in Vorbereitung.
Edinburgh ¹¹ 2003-2005	Edinburgh Toll Project: Bemannung des gesamten Stadtgebietes in zwei konzentrischen Zonen: Gebühr £2 (5 CHF) pro Zoneneinfahrt für innere Zone von 07.00 bis 18.30, für äussere Zone von 07.00 in bis 10.00, Montag – Freitag. Verwendung der Einnahmen für ÖV-Projekte	Ablehnung des Projekts in der Volksabstimmung vom 22 Februar 2005 mit 74% Nein-Stimmen. Gründen: mangelnde Akzeptanz, mangelnder Glaube an positive Wirkung, Angst vor negativen Wirkungen Kosten des Systems Nicht nachvollziehbare Tarifgestaltung (z.B. zweimalige Gebühr für Radialfahrt von ausserhalb Edinburgh ins Stadtzentrum, keine Gebühr für lange tangentielle Fahrten in der gleichen Zone)
Lyon	Bepreiste Nordumfahrung 1997 der Stadt Lyon (PRIMA 2000)	Das Pricing ist unmittelbar mit dem Strassenprojekt verknüpft (Objektpricing). Als Misserfolg ist die erste Phase zu bezeichnen. Das Projekt wurde nicht akzeptiert (zu hohe Preise, kein Mehrwert, privater Betreiber). In einer zweiten Phase wurde das Objekt von den lokalen Behörden übernommen.

Tabelle 2

¹⁰ <http://www.cfit.gov.uk/map/index.htm>

¹¹ <http://www.scotland.gov.uk/Publications/2006/06/26125431/4>

<http://www.cfit.gov.uk/docs/2006/wrrp1/index.htm>

Ryley & Gjersoe 2006, Gaunt et al. 2007, Braunholtz & Cumming 2006

BEISPIELE VON MOBILITY PRICING IM ÖFFENTLICHEN VERKEHR		
Stadt	Projekt	Akzeptanz des Projekts
DB-Tarifsystem	In Anlehnung an den Luftverkehr wollte die DB 2003 ein neues Tarifsystem einführen, das eine starke Differenzierung und ein Reservierungssystem vorgesehen hat	Das Modell wurde nach grossem Widerstand modifiziert. Nicht akzeptiert worden ist insbesondere das Reservierungssystem, das verschiedene Rabatte ermöglicht hätte. Hauptargumente: Zu umständlich, unübersichtlich. Mit dem Reservierungssystem ginge ein entscheidender Vorteil der Bahn gegenüber dem Flugzeug verloren.
9-Uhr-Pass	Der 9-Uhr Pass des ZVV ermöglicht günstigere Fahrten ausserhalb der Spitzenstunde (werktags ab 9 Uhr gültig)	Der 9-Uhr Pass ist äusserst erfolgreich und weist eine grosse Nachfrage auf. Neben anderen Tarifen (Gleis 7) ist er ein Beispiel für eine erfolgreiche zeitliche Tariffdifferenzierung für eine bessere Auslastung der Kapazitäten ausserhalb der Spitzenzeiten.

Tabelle 3

3.2. METHODIK

3.2.1. ALLGEMEINES ZUR QCA

In den folgenden beiden Abschnitten erläutern wir die in der vorliegenden Studie eingesetzte Methodik der „Qualitative Comparative Analysis“ (QCA), welche in der jüngeren politikwissenschaftlichen Forschung immer häufiger angewendet wird.¹²

QCA wurde Ende der Achtzigerjahre von Charles Ragin entwickelt (Ragin 1987; Rihoux 2003; Ragin et al. 2004). Das Ziel der Analyse ist es – im Sinne einer Komplexitätsreduktion – bei einer geringen Zahl von Fällen und einer darauf abgestimmten Zahl von Variablen möglichst minimale Variablenkonfigurationen zu identifizieren, welche zu einem bestimmten Ergebnis (Outcome) führen. Es geht also darum, die für

12 Vgl.: Amenta, E. and J. D. Poulsen (1994). 'Where to Begin: A Survey of Five Approaches to Selecting Independent Variables for Qualitative Comparative Analysis' *Sociological Methods and Research* 23(1): 22-53.

Befani, B. and F. Sager (2005). QCA as a Tool for Realistic Evaluation. The case of Swiss environmental impact assessment. *Innovative comparative methods for policy analysis. Beyond the quantitative-qualitative divide*. H. Grimm. New York, Springer/Kluwer.

Cronqvist, L. (2003) 'Presentation of TOSMANA. Adding Multi-Value Variables and Visual Aids to QCA', COMPASS Launching Conference, Louvain-La-Neuve (B) and Leuven.

De Meur, G. and B. Rihoux (2002) *L'analyse qualitative-quantitative comparée. Approche, techniques et applications en sciences humaines* Louvain-la-Neuve (B): Bruylant-Academia.

Ragin, C. C. and B. Rihoux (2004). 'Qualitative Comparative Analysis (QCA): State of the Art and Prospects' *Qualitative Methods: Newsletter of the American Political Science Association Organized Section on Qualitative Methods* 2(2): 3-13.

Rihoux, B. (2003). 'Bridging the Gap Between the Qualitative and Quantitative Worlds? A Retrospective and Prospective View on Qualitative Comparative Analysis' *Field Methods* 15(4): 351-365.

Sager, F. (2002) *Vom Verwalten des urbanen Raums. Institutionelle Bedingungen von Politikkoordination am Beispiel der Raum- und Verkehrsplanung in städtischen Gebieten* Bern / Stuttgart / Wien: Haupt.

Sager, F. and S. Ledermann (2006). *Qualitative Comparative Analysis (QCA) und realistische Evaluation. Qualitative Evaluationsforschung: Konzepte, Methoden, Umsetzung*. U. Flick. Reinbeck, Rowohlt: 250-264.

Vanderborcht, Y. and S. Yamasaki (2003) 'The Problem of Contradictory Simplifying Assumptions in Qualitative Comparative Analysis (QCA)', *European Consortium for Political Research (ECPR)*, Magdeburg, Germany.

Varone, F., B. Rihoux, et al. (2005). *A New Method for Policy Evaluation? Longstanding challenges of policy evaluation and the possibilities of Qualitative Comparative Analysis (QCA)*. *Innovative comparative methods for policy analysis and evaluation*. H. Grimm. New York, Springer/Kluwer.

ein bestimmtes Ergebnis entscheidenden Faktoren oder Faktorenbündel herauszuarbeiten.¹³ Im Folgenden erläutern wir die Methodik Schritt für Schritt.

› **Erstellen einer Datentabelle**

Den Kern jeder QCA-Analyse bildet die „Datentabelle“. Diese besteht aus einer begrenzten Anzahl von Fällen (in der vorliegenden Studie sind es rund ein Dutzend Fälle), einer darauf abgestimmten Anzahl Einflussvariablen (bei zwölf Fällen idealerweise rund vier bis sechs Einflussvariablen) sowie einer Zielvariable. Alle Variablen sind dichotom, das heisst, sie können nur zwei Ausprägungen annehmen (ja oder nein, 0 oder 1 etc.). Da die Auswahl der einzubeziehenden Einflussvariablen für die anschliessende Analyse von grosser Bedeutung ist, muss dieser Schritt sehr sorgfältig und unter Einbezug der relevanten wissenschaftlichen Grundlagen durchgeführt werden.

› **Transformation in eine „Wahrheitstabelle“**

QCA transformiert diese Datentabelle in eine so genannte „Wahrheitstabelle“, das heisst, sie „wandelt“ Fälle in Variablenkonfigurationen um.¹⁴ Bei dieser simplen Transformation fasst QCA identische Fälle (das heisst Fälle, welche für alle Einflussvariablen identische Ausprägungen aufweisen) in einer Variablenkonfiguration zusammen und gibt an, ob diese beobachtete Variablenkonfiguration zu einem positiven Outcome (1), einem negativen Outcome (0) oder gar einem widersprüchlichen Outcome (C, wenn sich zwei sonst identische Fälle in ihrem Outcome widersprechen) führt. Bereits dieser erste simple Analyseschritt kann neue Erkenntnisse bringen, indem identische oder widersprüchliche Fälle sichtbar werden, die „von blossen Auge“ nicht so leicht zu erkennen sind.

› **Analyse der beobachteten Variablenkonfigurationen:** In einem ersten Schritt analysiert QCA die Wahrheitstabelle mit allen beobachteten Variablenkonfigurationen, und zwar getrennt für die Konfigurationen mit positivem beziehungsweise mit negativem Outcome. Dabei geht QCA von folgendem Prinzip aus: Unterscheiden sich zwei beobachtete Konfigurationen mit demselben Outcome nur in der Ausprägung einer einzigen Einflussvariable, so übt diese Variable keinen entscheidenden Einfluss auf das Outcome aus und wird vom Programm eliminiert. Auf diese Weise entsteht eine neue, reduzierte Variablenkonfiguration. QCA wiederholt diese Reduktionsschritte, welche auf dem Prinzip der Bool'schen Algebra beruhen, so lange, bis keine weitere Reduktionen mehr möglich sind. Die so gefundenen minimalen Variablenkonfigurationen, welche zu einem positiven bzw. einem negativen Outcome führen, bilden das Endergebnis der QCA-Analyse.¹⁵

› **Analyse der beobachteten Variablenkonfigurationen, unter Einbezug von Simplifying Assumptions:**

Diese Analyse entspricht im Prinzip der oben dargestellten Analyse, mit einer wichtigen Ausnahme: Obige Analyse stützt sich bei der Durchführung der einzelnen Reduktionsschritte ausschliesslich auf die beobachteten Variablenkonfigurationen (also die realen Fälle). Die ergänzende Analyse mittels Simpli-

13 Für die Durchführung der Analyse existieren verschiedene Programme. Wir haben für unsere Analysen die Software Tosmana, Version 1.102 eingesetzt. Die Tosmana-Software kann kostenlos auf folgender Website heruntergeladen werden: www.tosmana.org. Weiterführende Informationen zu Tosmana: Cronqvist 2003; Cronqvist 2003.

14 An dieser Stelle sei anzumerken, dass die Zahl der theoretisch möglichen Konfigurationen exponentiell mit der Zahl der einbezogenen Einflussvariablen wächst (da jede Variable zwei Ausprägungen annehmen kann, sind z.B. bei vier Variablen zwei hoch vier, das heisst 16 Kombinationen, möglich).

15 Wichtig ist hier noch anzumerken, dass Variablenkonfigurationen mit einem widersprüchlichen Outcome C in der Analyse nicht berücksichtigt werden. Um zu vermeiden, dass auf diese Weise Fälle verloren gehen, muss deshalb bereits bei der Erstellung der Daten- bzw. Wahrheitstabelle darauf geachtet werden, dass für die betroffenen Fälle entweder die Ausprägungen bzw. die Schwellenwerte der dichotomen Einflussvariablen so angepasst werden, dass sich die Fälle in ihrer Variablenkonfiguration unterscheiden, oder dass eine zusätzliche Einflussvariable einbezogen wird, welche die Unterscheidbarkeit der Fälle verbessert.

ifying Assumptions hingegen bezieht bei der Durchführung der Reduktionsschritte auch Variablenkonfigurationen mit ein, welche zwar theoretisch möglich, aber nicht tatsächlich beobachtet worden sind, so genannte „Simplifying Assumptions“. Dank dem Einbezug dieser zusätzlichen Konfigurationen kann die Zahl der Reduktionsschritte stark erhöht und die Lösung noch weiter vereinfacht werden. Zu diesem Zweck testet das Programm mittels eines Bool'schen Algorithmus den Einbezug aller möglichen nicht beobachteten Konfigurationen mit einem bestimmten Outcome so lange durch, bis die „optimale Mischung“, welche zur einfachsten Lösung führt, gefunden ist. Diese Vorgehensweise von QCA ist somit induktiv und macht Annahmen, welche bei einer Theoriebildung oftmals nur implizit getroffen werden, explizit.

Aus unserer Sicht weist die Methodik von QCA folgende Stärken auf:

- › QCA bezieht die zu untersuchenden Fälle ganzheitlich und in der Tradition der qualitativen Forschung in die Analyse ein. Alle Faktorkombinationen, egal wie häufig sie festgestellt werden, erhalten das gleiche Gewicht. Die Methodik ist somit sensibel für die Eigenheiten jedes einzelnen Falles.
- › QCA zwingt dazu, die Fälle systematischer zu analysieren, als dies im Rahmen von Fallstudienvergleichen häufig der Fall ist. Bereits der Prozess der Erstellung einer Datentabelle mit der Auswahl der einzubeziehenden Einflussfaktoren, der Festlegung der Schwellenwerte und der Zuweisung von bestimmten Variablenausprägungen stellt einen wesentlichen Analyseschritt dar.
- › QCA macht Annahmen explizit, indem das Programm die Simplifying Assumptions, welche für die Minimierung der Variablenkonfigurationen bzw. die Generalisierung der Fälle verwendet werden, aufzeigt.¹⁶

3.2.2. VORGEHEN

Anhand einer vertieften Auswertung von Erkenntnissen zu konkreten Mobility Pricing Projekten sollen Aussagen zu Erfolgs- und Misserfolgskriterien bzw. -faktorenbündeln gemacht werden. Zu diesem Zweck wurden

- › nationale und internationale Grundlagen zusammengestellt und erste Hypothesen zu den Erfolgs- und Misserfolgsergebnissen in Form von polit-ökonomischen Statements erstellt (vgl. auch Kapitel 2),
- › die Modelle anhand von klaren Gliederungskriterien strukturiert,
- › mittels einer Qualitative Comparative Analysis (QCA) erste Erkenntnisse zu Zusammenhängen zwischen Merkmalen von Mobility Pricing Modellen und deren Akzeptanz und damit zu allgemeinen Erfolgs- / Misserfolgsbedingungen gewonnen.

Die Bildung der Variablen erfolgte in mehreren Schritten (vgl. Annex 1). Daraus resultierte eine überarbeitete Fallstudien- und Variablenliste, auf deren Grundlage – aufbauend auf den provisorischen Resultaten der

¹⁶ Auf der anderen Seite weist die Methodik – wie jede andere wissenschaftliche Vorgehensweise – auch Schwächen auf. Diese bestehen im Wesentlichen in einem gewissen Informationsverlust durch die Dichtotomisierung der Variablen (der aber wettgemacht werden kann, indem die mittels QCA erzielten Lösungen wieder in Bezug zu den konkreten Fällen gebracht und sorgfältig interpretiert werden). Infolge der unabhängigen Durchführung der Analysen für positive und negative Outcomes können für beide Fälle identische Simplifying Assumptions verwendet werden. Deren Überprüfung ist vor allem bei einer grossen Zahl von SA derzeit schwierig, da sie von Hand gemacht werden muss. Dieses Problem wäre allerdings technisch sicher lösbar mittels Automatisierung (wird von Tosmana derzeit aber so noch nicht angeboten). Im Weiteren führt der Einbezug von „Simplifying Assumptions“ in gewissen Fällen schwierig zu interpretierende Lösungsvorschläge an. Diese müssen aufgrund von Vorwissen zur Materie überprüft und ausgewählt werden.

ersten Phase – die zweite QCA-Arbeitsphase durchgeführt wurde.¹⁷ Die Liste besteht aus 22 Einflussvariablen, wovon zwölf der ersten und zehn der zweiten Priorität zugeordnet wurden. Die verwendete Variablenliste ist in Tabelle 4 dargestellt.

Kategorie	Fall	Variablen	Zielsetzung	Erwartete / erreichte Wirkung	Infrastr. & Kapazitätsang.	Politische Randbedingungen	Vollzug	Outcome
		Modellcharakteristiken						
		städt. Gebiet [j/n] STADT (1. Prio) Punktuell/ umfassendes Modell [p/u] UMFASS (1. Prio) Ausgestaltung Erfassungssystem [e/s] ERFASS (2. Prio) Differenzierungsgrad [h/t] DIFF (1. Prio) Preisniveau [h/t] PREIS (2. Prio) Zusätzl. Einnahmen/Kompensation [z/E/K] EINNA (1. Prio) Verw. Nur Verkehrssystem-intern [j/n] VESYSE (1. Prio) Allgemeine Verwendung ("Steuer") [j/n] VERW (2. Prio) Gleichbehandlung der Nutzer/innen [j/n] GLEICH (1. Prio) Primärziel: Finanzierung [j/n] FINANZ (1. Prio) Primärziel: Lenkung [j/n] LENK (1. Prio) Reduktion Stau bzw. Verkehrsmenge [g/k] STAU (1. Prio) Erhöhung Modalsplit (Verlagerung) [g/k] MODAL (2. Prio) Reduktion Umweltbelastung [g/k] UMWE (2. Prio) erkennbarer Sondervort. für Benützerin [j/n] SONDER (2. Prio) Alternativrouten (Wahlfreiheit) vorhanden [j/n] ALTERN (1. Prio) Integr. Massenpaket vs. Einzelmassen. [I/E] INTEGR (2. Prio) Promotor(en) vorhanden [j/n] PROMOT (2. Prio) Partizipation Betroffene [h/t] PART (1. Prio) Rolle der Bundesebene: stark/schwach [s/stsch] BUND (2. Prio) Vollzungsaufwand insgesamt [h/t] VINSG (1. Prio) flankierende Massnahmen [j/n] FLANK (1. Prio) Polit. Akzeptanz [j/n] AKZE						
Urban Road Pricing	Singapur	j u e h h K n j j n j g g g j n l n t st h j j						
	Oslo	j u e t t zE j n j j n k k g n n l n t st t j j						
	Stockholm	j u e h t zE n n j j j g g j n l n h sch h j j						
	London	j u e t h zE n n j n j g g k j n l j h sch h j j						
	Rom	j u s t t zE n n j n j g k g n n l n t sch h j j						
	Randstad (NL)	j u e t h zE n j n n j j g k k n n l n t st h n n						
Objektpricing	Edinburgh	j u s h h zE n n j j j g g k n n l n h sch h j n						
	Marseille	j p s t t zE j n j j n k k k j j E n t sch t n j						
Autobahnpricing	Lyon	j p e t h zE j n j j n k k k j j E n t sch t n n						
	Stuttgart (1995)	j p e t h zE j n j j n j k k k n j E n t sch h n n						
	Melbourne	j p e h h zE j n j j j g k k j j E n t sch t n j						
ÖV Tarifmassnahmen	9-Uhr-Pass (ZVV)	n u e t t zE j n j n j g g k j j E n t sch t n j						
	DB Tarifsystem neu	n u s h h zE j n n n n k k k n n E j t sch t n n						

Tabelle 4 Liste der priorisierten und dichotomisierten Variablen (vgl. Details in Annex 1)

Da beim Untersuchungsgegenstand eine grosse Zahl von Variablen einer vergleichsweise kleinen Zahl von Fällen gegenübersteht, mussten die QCA stufenweise über die Bildung von Variablenuntergruppen durchgeführt werden. Auf die Auswertung der zwei **Pricing-Beispiele von ÖV-Tarifmassnahmen (9-Uhr-Pass des ZVV und DB Tarifsystem neu)** wurde in der zweiten Arbeitsphase **verzichtet**, da die Vergleichbarkeit mit den strassenverkehrsbezogenen Fällen als nicht ausreichend erachtet wurde. Eine separate Auswertung der ÖV-Tarifmassnahmen war in der Folge aus methodischen Gründen nicht möglich wegen der zu geringen Fallzahl (lediglich zwei Beispiele).

Zunächst wurden in der zweiten Arbeitsphase gemeinsame Analysen aller Road Pricing Beispiele vorgenommen (Urban Road Pricing, Objektpricing, Autobahnpricing, vgl. Tabelle 4). Dabei zeigte sich, dass

¹⁷ Einzelne Variablen wurden weggelassen, andere in Obergruppen zusammengefasst sowie eine neue Variable dazugenommen (Gleichbehandlung der Nutzer/innen). Ausserdem wurden zwei neue Fallbeispiele für Objektpricing ergänzt (Marseille und Lyon).

entweder eine zu grosse Zahl von Variablen in die Analyse einfluss, um zu interpretierbaren Ergebnissen zu kommen, oder – bei einer Reduktion der Variablen auf hoch priorisierte – so genannte widersprüchliche Fälle (contradictory cases) auftraten, das heisst Fälle, bei denen für identische Variablenkonfigurationen unterschiedliche Outcomes resultieren. Diese widersprüchlichen Fälle, die mit QCA nicht bearbeitet werden können, traten mehrfach namentlich im Zusammenhang mit den beiden Objektpricing-Beispielen auf (Marseille, Lyon). In der Tat werden diese beiden Fälle durch sehr ähnliche Variablenausprägungen beschrieben, verzeichnen aber bei der Akzeptanz bei der Einführung einen anderen Outcome (bei Marseille Akzeptanz gegeben, bei Lyon nicht). Die beiden Objektpricing-Beispiele mussten deshalb aus der Analyse ausgeschlossen werden. Um damit eine separate QCA durchführen zu können, wäre eine grössere Anzahl von Beispielen nötig. Die weitere QCA wurde mit dem Urban Road Pricing und den Autobahnpricing-Beispielen durchgeführt. Dies deutet darauf hin, dass die Bedingungen von Objektpricing-Massnahmen sich von denjenigen von Urban Road Pricing und von Autobahnpricing relativ deutlich unterscheiden, die Vergleichbarkeit also nicht gegeben ist.

3.3. ERGEBNISSE DER QCA

Der folgende Abschnitt geht auf die Resultate der **QCA der Urban Road Pricing und den Autobahnpricing Beispiele** ein. Das sind neun Beispiele mit zwölf Variablen erster und zehn Variablen zweiter Priorität. Zu unterscheiden ist die Analyse der modell- und systembezogenen Einflussvariablen und die Analyse der Umfeldvariablen. Die Details sind in Annex 1 dargestellt.

3.3.1. ANALYSE VON MODELL- UND SYSTEMBEZOGENEN EINFLUSSVARIABLEN

Analyse A1: Einflussvariablen „Modellcharakteristiken“ (Variablen 1. [und 2.] Priorität)

Im ersten Analyseschritt A1 wurden die neun Fälle unter Verwendung von neun Einflussvariablen erster und zweiter Priorität zu den „Modellcharakteristiken“ einbezogen. Daraus resultieren folgende Erkenntnisse:

- › Die Priorisierung der Variablen zu den „Modellcharakteristiken“ wird im Grossen und Ganzen bestätigt und weiter differenziert.
- › Die (in der zweiten Analysephase neu eingeführte) Variable Gleichbehandlung der Nutzer/innen erweist sich als hoch bedeutsam. Die Gewährleistung der Gleichbehandlung ist eine notwendige – aber nicht hinreichende – Bedingung für die Erreichung der politischen Akzeptanz und – wenn die Gleichbehandlung nicht gegeben ist – eine hinreichende Bedingung für das Nicht-Erreichen der Akzeptanz.
- › Zur Erreichung der Akzeptanz muss zusätzlich zur Gleichbehandlung entweder ein umfassendes System oder ein starker Differenzierungsgrad des Preissystems gegeben sein.
- › Die Kombination von punktuell System und einem geringen Differenzierungsgrad des Preissystems verhindert aufgrund der untersuchten Fallstudien die politische Akzeptanz.

Analyse A2: Einflussvariablen „Zielsetzung“ und „erwartete/erreichte Wirkungen“ (Variablen 1. und 2. Priorität)

Im Analyseschritt A2 wurden wiederum alle neun Fälle, diesmal unter Verwendung von sechs Variablen erster und zweiter Priorität zu den „Zielsetzungen“ und „erwarteten/erreichten Wirkungen“ einbezogen, mit folgenden Erkenntnissen:

- › Die Priorisierung der Variablen erfährt deutliche Veränderungen.

- › Die „Zielsetzung“ (Lenkung oder Finanzierung) scheint von geringerer Bedeutung zu sein als angenommen.
- › Bei der „erwarteten bzw. erreichten Wirkung“ ist die Staureduktion weniger wichtig als angenommen, hingegen erweisen sie die erwartete beziehungsweise erreichte Reduktion der Umweltbelastung respektive ein erkennbarer Sondervorteil für die Nutzer/innen als wesentliche, ja sogar hinreichende Faktoren für die Erreichung der politischen Akzeptanz.
- › Als Bedingung für das Nicht-Erreichen der Akzeptanz müssen diese beiden Faktoren hingegen in Kombination vorkommen.

3.3.2. ANALYSE VON UMFELDBEZOGENEN EINFLUSSVARIABLEN

Analyse A3: Einbezug der Variablengruppen „Infrastruktur und Kapazitätsangeboten“, „politischen Randbedingungen“ und „Vollzug“ (Variablen 1. und 2. Priorität)

Die gemeinsame Analyse der verbleibenden Variablen erster und zweiter Priorität zu „Infrastruktur und Kapazitätsangeboten“, „politischen Randbedingungen“ und zum „Vollzug“ führte zu widersprüchlichen Fällen (Stockholm und Edinburgh). Die Variablenliste für die Analyse dieser Gruppen musste deshalb aus methodischen Gründen um andere Aspekte **erweitert** werden für die QCA. Daraus resultieren folgende Erkenntnisse:

- › Die Priorisierung der Variablen in den neu einbezogenen Variablengruppen „Infrastruktur und Kapazitätsangeboten“, „politischen Randbedingungen“ und zum „Vollzug“ bestätigt sich in der Tendenz. Der Vollzugaufwand insgesamt dürfte dabei – mit Unsicherheit – eine im Vergleich zu den anderen Faktoren grössere Bedeutung haben.
- › Die ursprünglich in zweiter Priorität eingestuft Variablen spürbare Reduktion der Umweltbelastung und erkennbarer Sondervorteil für die Nutzenden aus der Gruppe „erwartete bzw. erreichte Wirkungen“ erweisen sich insgesamt als dominant. In der summarischen QCA fallen schlussendlich alle Variablen aus den anderen Gruppen heraus. Das heisst, die Gruppen „Modellcharakteristiken“, Zielsetzung“, „Infrastruktur- und Kapazitätsangebote“, „politische Randbedingungen“ und „Vollzug“ erscheinen in der Gesamtbetrachtung als weniger bedeutsam.
- › Dabei ist allerdings zur berücksichtigen, dass in der Analyse die beiden – in spezifischen Aspekten unterschiedlichen – Systeme Urban Road Pricing und Autobahnpricing einbezogen waren (vgl. dazu folgenden Arbeitsschritt A4).
- › Die Faktoren Reduktion der Umweltbelastung und Sondervorteil für die Nutzenden resultieren als für die Erreichung von Akzeptanz hinreichende Bedingungen. Für das Nicht-Erreichen der Akzeptanz müssen sie allerdings in Kombination auftreten.

Analyse A4: Überprüfung der Resultate für Urban Road Pricing Fälle separat

Vor dem Hintergrund unterschiedlicher Charakteristiken von Urban Road Pricing Modellen und Autobahnpricing empfiehlt es sich, die im Rahmen derer gemeinsamen Analyse gefundenen Ergebnisse separat zu überprüfen. Da die Anzahl der Autobahnpricing-Fälle mit Stuttgart und Melbourne im Verhältnis zur vorliegenden Anzahl Variablen zu gering ist, um eine QCA durchführen zu können, beschränken wir uns dabei auf die **Überprüfung der Urban Road Pricing Fälle:**

- › Die separate Analyse der Urban Road Pricing Modelle bringt keine grundsätzlich anderen Resultate als ihre gemeinsame Analyse mit den Autobahnpricing-Fällen. Auch im Arbeitsschritt A3 resultierte die Gleichbehandlung der Nutzer/innen als sehr wichtige Einflussvariable auf die politische Akzeptanz.

- › Hingegen wird das Gewicht dieses Faktors bei der separaten Analyse der Urban Road Pricing Modelle noch verstärkt. In der Gesamtanalyse über alle Variablenbereiche hinweg resultiert er sowohl für das Erreichen wie auch das Nicht-Erreichen der Akzeptanz als hinreichende Bedingung.

3.4. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND INTERPRETATION

Die QCA der vorliegenden Mobility Pricing Modelle führt auf einer empirischen Basis zu valablen und plausiblen Ergebnissen hinsichtlich von Einflussfaktoren auf die politische Akzeptanz (beziehungsweise ihr Ausbleiben) in Mobility Pricing Ansätzen. Im Wesentlichen werden die Erkenntnisse von Erfolgs- und Misserfolgskriterien aus der bisherigen Akzeptanzforschung bestätigt. Mit der QCA ist es nun möglich, systematischere Aussagen zu den einzelnen Einflussfaktoren zu machen. Aus methodischen Gründen (ausreichende Anzahl von Fallbeispielen in den einzelnen Modellgruppen Urban Road Pricing, Objektpricing, Autobahnpricing und ÖV-Tarifmassnahmen) musste sich die QCA auf die Fallbeispiele zum Strassenverkehr beschränken und – innerhalb dieser Gruppe – auf die Modelle Urban Road Pricing und Autobahnpricing.

Interpretation der einzelnen Einflussfaktoren

Es resultierten folgende zentralen Aussagen zu den Einflussfaktoren auf die politische Akzeptanz:

- › Grosse Bedeutung kommt den Faktoren Gleichbehandlung der Nutzer/innen, umfassendes versus punktuell System, Differenzierungsgrad des Preissystems (alle drei sind Aspekte der „Modellcharakteristiken“) sowie spürbare Reduktion der Umweltbelastung und erkennbarer Sondervorteil für die Benutzenden (beides erwartete bzw. erreichte Wirkungen) zu. Als Bedingungen für das Erreichen von politischer Akzeptanz müssen sie – mit Ausnahme der Gleichbehandlung (siehe dazu unten) – allerdings jeweils in Kombination mit anderen Faktoren vorkommen.
- › Als weniger bedeutend erweisen sich die Aspekte „Zielsetzung“ (Lenkung oder Finanzierung), „Infrastruktur- und Kapazitätsangebote“ (Alternativrouten vorhanden), „politische Randbedingungen“ (integriertes Massnahmenpaket versus Einzelmassnahme, Promotor, Partizipation, Rolle Bund) und „Vollzug“ (Vollzugsaufwand insgesamt, flankierende Massnahmen).¹⁸ Bei der „erwarteten bzw. erreichten Wirkung“ ist auch die Staureduktion weniger wichtig als angenommen für die politische Akzeptanz.
- › Die relativ geringere Bewertung dieser Variablen (im Vergleich zu anderen) im Rahmen der QCA-Analyse zu den untersuchten empirischen Fallbeispielen bedeutet nicht, dass diesen Faktoren im Einzelfall nicht eine erhebliche Bedeutung zukommen kann (z.B. Rolle des Promotors in London). In Bezug auf die finanziellen Aspekte der Modellcharakteristiken (z.B. Einnahmenverwendung, Verwendung verkehrssystemintern), deren Bedeutung aufgrund der Literatur und des Vorwissens als hoch eingestuft wurden, kann es beispielsweise sein, dass – gerade weil in den konkreten Fallbeispielen diese Faktoren als relevant eingeschätzt wurden – dafür im Rahmen der Planung und Umsetzung bereits gute Lösungen gefunden wurden. Diese (im Prinzip wichtigen) Elemente treten somit unter Umständen empirisch nicht mehr als „Problempunkte“ in Erscheinung.
- › Die Priorisierungen der Variablen erfahren damit aufgrund der QCA teilweise Veränderungen im Vergleich zu den aufgrund von Literaturstudium und dem Vorwissen der ARGE getroffenen Vorannahmen.
- › Der Faktor Gleichbehandlung der Benutzenden erweist sich als hoch bedeutsam. Bei der gemeinsamen Analyse von Urban Road Pricing und Autobahnpricing erweist er sich als notwendige – aber nicht hin-

¹⁸ Es gibt Hinweise auf ein gewisses Gewicht der Variable Vollzugsaufwand insgesamt, doch müssen diese Resultate aus methodischen Gründen relativiert werden (überschneidende SA).

reichende – Bedingung für die Erreichung der politischen Akzeptanz. Hingegen resultiert er (respektive sein Fehlen) gesamthaft als hinreichende Bedingung für das Nicht-Erreichen der Akzeptanz.

- › Bei der separaten Betrachtung der Urban Road Pricing Fälle ist dieser Faktor hingegen ebenfalls hinreichende Bedingung für das Erreichen der Akzeptanz.
- › Ganz heraus gefallen sind die Variablen Regionenkategorie (Stadt), Kompensationsstrategie und Einnahmenverwendung. Sie sind demgemäss für die Erklärung der Akzeptanz nicht entscheidend.
- › Die unerwartet grossen Schwierigkeiten bei der Bestimmung der Variablenausprägungen zeigen aber auch, dass trotz der breiten vorliegenden Literatur die vorliegenden Fallbeispiele noch zu wenig tief untersucht sind. Insbesondere wären Untersuchungen nötig, welche mit einer vergleichbaren Methodik auch politologische Fragen einbeziehen. Es gehört zu den Stärken der QCA-Methode, derartige Wissenslücken transparent zu machen.

Erkenntnisse für Erfolgs- und Nicht-Erfolgsfaktoren

Es ist wichtig zu sehen, dass die QCA in erster Linie eine Ergänzung zu den bisherigen Akzeptanzfaktoren darstellen und keineswegs diese ersetzen. Die QCA weist gegenüber den qualitativen Analysen den Vorteil auf, dass sie systematische Zusammenhänge aufzeigt. Gleichzeitig ist aber auch zu berücksichtigen, dass sie die differenzierte ‚Geschichte‘ der einzelnen Mobility Pricing Beispiele nicht abzubilden vermag.

Welche Modellausgestaltung ist Erfolg versprechend?

Die QCA zeigt, dass die Zielsetzung und Modellausrichtung zunächst stark situativ bedingt ist. Insofern ist nicht die Zielsetzung selbst ein Akzeptanzfaktor, sondern eine möglichst hohe Zielerreichung. Die analysierten Beispiele verfolgen eine unterschiedliche Zielsetzung. Im Vordergrund stehen die Reduktion der Umweltbelastung, die Reduktion des Staus, die Finanzierung einer bestimmten Infrastruktur oder eine verbesserte Auslastung der Infrastrukturkapazitäten.

- › Als erster Erfolgsfaktor lässt sich somit die (einsichtige) Konsequenz ablesen, dass das zu wählende Modell einen sichtbaren Problemlösungsbeitrag liefern soll. Dieser kann – und das ist eine wichtige Erkenntnis – aber durchaus mehrschichtig sein. Auch komplexere Modelle mit differenzierten Zielsetzungen können Erfolg versprechend sein. Vor allem ist es möglich, dass in der zeitlichen Entwicklung zusätzliche Probleme hinzukommen, die mit dem Mobility Pricing Modell angegangen werden können. Umwelt- und Verkehrsprobleme werden dabei oft im selben Atemzug genannt. Wenn ein Modell den Verkehr reduzieren hilft (z.B. Reduktion der Staugefahr), dann wird dies automatisch auch als Beitrag zu einer geringeren Umweltbelastung betrachtet. Daraus lässt sich auch ablesen, dass die Einnahmenverwendung nur ein mittelbarer Erfolgsfaktor ist, oder anders formuliert: Mobility Pricing ist nie Mittel zum Zweck, sondern steht im Zusammenhang mit einer Problemlösung. Wenn diese Lösung Infrastrukturausbau oder öffentlicher Verkehr heisst, dann ist auch die Einnahmenverwendung ein wichtiger Faktor.
- › Als zweiter Erfolgsfaktor lässt sich ablesen, dass die Akzeptanz zunächst von den Auswirkungen auf die Benutzer abhängig ist. Wenn die Benutzer keinen Vorteil erkennen können, wenn das System Ungerechtigkeiten zwischen den Benutzern hervorruft, ist die Akzeptanz schwierig erreichbar. Das bedeutet, dass sich ein Mobility Pricing Modell zunächst darauf konzentrieren muss, positive Wirkungen für die Benutzer (Mehrwert) zu erzielen. Im Zentrum stehen dabei kürzere Reisezeiten (weniger Stau und/oder ein Zusatznutzen durch eine neue Infrastruktur).
- › Als dritter Erfolgsfaktor lässt sich die grosse Bedeutung der Verteilungsdimension bzw. der Gerechtigkeitsanspruchs von Mobility Pricing ablesen. Eine ungerechtfertigte Ungleichbehandlung von verschiedenen Benutzerinnen und auch einzelnen Gruppen führt zu kritischen Akzeptanzfaktoren. Berechtigte

Ausnahmebewilligungen für speziell Betroffene (z.B. Bewohner einer Road Pricing Zone oder Personen, die direkt an Zonengrenze wohnen) werden dagegen aus Akzeptanzsicht positiv bewertet. Die Modelle müssen deshalb darauf achten, dass etwaige Ungerechtigkeiten (Umgang mit Zonengrenzen, Behandlung der Anwohner, lokales Gewerbe) in der Ausgestaltung (mit tieferen Abgabesätzen, Ausnahmen etc.) berücksichtigt werden. Dies kann auch dazu führen, dass die Modelle differenzierter werden, gemäss der Analyse ein durchaus akzeptabler Schritt.

- › Schliesslich ist der Vollzugsaufwand nicht irrelevant für die Akzeptanz. Hier ist allerdings anzunehmen, dass dieser im Vorfeld eine grosse Rolle spielt, weil zunächst die Akzeptanz bei der Regierung und der Verwaltung geschaffen werden muss. Hier spielen aber nicht nur die Kosten, sondern auch der personelle Aufwand eine bedeutende Rolle.

Welches Umfeld ist der Akzeptanz von Mobility Pricing förderlich?

Die QCA stösst hier bezüglich Aussagekraft an Grenzen. Dies ist nicht weiter verwunderlich, weist doch jedes in der Analyse berücksichtigte Modell eine eigene Geschichte und ein eigenes politisches und wirtschaftliches Umfeld auf. In der Regel führt letztlich ein ideales Politikfenster zum Durchbruch. Kernelemente sind hier das optimale Zusammenspiel zwischen Problemlage, Informationsstand in der Bevölkerung bezüglich Lösungsmöglichkeiten und Alternativen und eine geschickte Kommunikationsstrategie. Eine wichtige Erkenntnis ist dabei, dass die Schaffung für Akzeptanz von Mobility Pricing Zeit braucht und politisches Engagement und Kontinuität wichtig sind. Ob es dazu politische Leitfiguren (wie in London) oder eine breitere politische Bewegung (wie in Norwegen) braucht und welche Rolle der Nationalstaat spielt, ist abhängig vom jeweiligen politischen System und der konkreten Ausprägung der politischen Strategie. Diese lässt sich kaum so einfach vom einen auf den anderen Fall übertragen.

4. VERTEILWIRKUNGEN VON MOBILITY PRICING

4.1. ZIEL UND VERTEILDIMENSIONEN

Die Verteilwirkungen haben einen grossen Einfluss auf die Akzeptanz. In diesem Kapitel nehmen wir die Analyse nach zentralen Verteildimensionen vor. Dafür konzentrieren wir uns auf im Rahmen des Gesamtprogramms ‚Mobility Pricing‘ definierte Szenarien und arbeiten Verteilprofile aus.

Für die Analyse der Verteilwirkungen unterscheiden wir folgende Ebenen:

- › **Regionale Dimension:** Stadt – Agglomeration – Land – Berggebiete
- › **Soziale Dimension:** Bevölkerungsgruppen wie z.B. Einkommensklassen, Geschlecht, Alter, etc.
- › **Verkehrliche Dimension:** MIV – ÖV bzw. Strasse – Schiene/ÖV, Pendler – Nicht-Pendler, (Zonen-) Binnenverkehr – Ziel-Quellverkehr – Transitverkehr
- › **Politisch-hoheitliche Dimension:** Bund – Kanton – Gemeinden.

In der folgenden Analyse stehen vor allem die **regionalen Verteilwirkungen** (Kapitel 4.3) sowie die **sozialen Verteileffekte nach Einkommensklassen** (Kapitel 4.4) im Zentrum. Für diese beiden Verteildimensionen werden die verschiedenen Mobility Pricing Modelle mit Hilfe von quantitativen sowie ergänzenden qualitativen Analysen untersucht. Die Modelle werden dazu einem Referenzfall (Zustand heute) gegenübergestellt, um Gewinner und Verlierer zu eruieren. Zudem werden Zusammenhänge zwischen Modellparametern und konkreten Verteilebenen gesucht. Die Arbeiten erfolgen in Abstimmung mit dem parallel laufenden Forschungsprojekt A2 ‚Bedeutung von Mobility Pricing für die Verkehrsfinanzierung der Zukunft‘.

Von grosser Bedeutung ist dabei eine getrennte Analyse der Verteilwirkungen auf der Ausgabenseite (wer zahlt?) und auf der Einnahmenseite (wer erhält?). Die zu untersuchenden Mobility Pricing Optionen weisen denn auch immer zwei Komponenten (Abgabensystem und Differenzierung; Verwendung der Einnahmen und Differenzierung) auf.

Zusätzlich zu den regionalen und sozialen Verteilwirkungen, wird am Ende dieses Kapitels auch noch eine kurze qualitative Analyse der verkehrlichen (modalen) und politisch-hoheitlichen Verteilwirkungen sowie der Verteilwirkungen zwischen Pendlern und Nicht-Pendlern vorgenommen (Kapitel 4.5).

4.2. METHODIK

4.2.1. MOBILITY PRICING SZENARIEN

Die Bildung von Mobility Pricing Szenarien ist im Rahmen des gesamten Forschungsprogramms ‚Mobility Pricing‘ auf übergeordneter Ebene vorgenommen worden. Insgesamt sind fünf verschiedene Szenarien definiert worden. Sie unterscheiden sich einerseits in ihrer räumlichen und funktionalen Ausprägung (Was wird bepreist? Wie wird bepreist?) Die folgende Tabelle zeigt die wichtigsten Charakteristiken.

Kriterium	Szenario A: Objektpricing	Szenario B: Zonenmodell	Szenario C: Netzmodell	Szenario D: ZSZ-Modell	Szenario E: Gebietsmodell (KM-Abgabe CH)
Ziel	Finanzierung eines einzelnen Strassenabschnitts	Reduktion von MIV in einer Stadtzone Finanzierungsbeitrag	Verkehrsmanagement und Finanzierung des Autobahnnetzes	Kombination von B und C	CH-weite neue Verkehrsfinanzierung und -management
Pricing-Objekt	Strassenabschnitt (Durchfahrt)	Stadtzone (Fahrt im städtischen Gebiet ist kostenpflichtig)	Autobahnnetz und zentrale Abschnitte des Hauptverkehrsnetzes (Eintritt zeitl./räuml.)	Kombination von B und C	Gesamtnetz Schweiz (Benützung, zeitl./räuml./netzbezogen)
Pricing-Subjekt	MIV	Koordination mit ÖV	Motzfge < 3.5 Tonnen, Koordination mit ÖV	Motzfge < 3.5 Tonnen, Koordination mit ÖV	Motzfge < 3.5 Tonnen, Koordination mit ÖV
Road Pricing-Modell	Link-Pricing	Area Licensing	Netzpricing	Kombination B und C	Km-Charging
Tariffdifferenzierung	Benutzungshäufigkeit	Benutzungshäufigkeit, zeitlich	Zeitlich/räumlich	Zeitlich/räumlich	Zeitlich/räumlich Nach Fahrzeugkategorien
Betreiberebene	Kanton/ Gemeinden, allenfalls Betreibermodell	Kanton/Gemeinden	Bund	Kanton/Bund	Bund
Erfassung Fahrzeuge	OBU/ Kontrollschild	OBU/Kontrollschild	OBU/Kontrollschild	Fest eingebautes OBU	Fest eingebautes OBU
Erfassungstechnologie	Funkmaut, ergänzend Videomaut	Funkmaut, ergänzend Videomaut	Funkmaut, ergänzend Videomaut	GPS-Matching	GPS-Matching

Tabelle 5

Allen Modellen ist gemeinsam, dass sie sowohl einen Beitrag zum Verkehrsmanagement als auch zur Verkehrsfinanzierung leisten wollen bzw. können, dies allerdings mit unterschiedlichen Schattierungen. Das Szenario A (Objektpricing) ist am stärksten auf Finanzierungsziele fokussiert. Der Beitrag zum Verkehrsmanagement läuft in diesem Fall über den auszubauenden Strassenabschnitt selbst (z.B. neue innerstädtische Verbindung oder Umfahrung). Zentral ist der Einführungspfad für die verschiedenen Szenarien. Während bei den Szenarien A bis D stufenweise räumliche Ausdehnungen möglich sind, stellt das Szenario E einen Top-Down-Ansatz dar, der sinnvollerweise eine flächendeckende Lösung anstrebt. Damit besteht eine Analogie zur Funktionsweise der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe.

Im Rahmen des Projekts A2 des Forschungspakets Mobility Pricing sind die Szenarien konkretisiert worden, insbesondere was die strategische Einbettung, den Bezug zu den bestehenden Finanzierungssystemen sowie das Tarifniveau und das Tarifsystem anbelangt. Dabei sind für die einzelnen Szenarien einzelne Untervarianten gebildet worden. Diese sind auch für die Analyse der Akzeptanz von grosser Bedeutung. In der folgenden Tabelle sind die zentralen Parameter dargestellt. Wir haben deshalb beschlossen, soweit möglich dieselben Untervarianten wie in A2 zu analysieren.

KONKRETISIERUNG DER SZENARIEN AUS SICHT AKZEPTANZ		
Szenario	Zentrale Ausgestaltungspare- meter aus Sicht Akzeptanz	Untervarianten
A Objektpricing	› Betreibermodell	› A1 Staatl. Betreibermodell (mit Value Pricing) › A2: Public Private Partnership
B Zonenmodell	› Tariffhöhe und Differenzierung › Verwendung der Einnahmen	› B1 Gleiches Abgabenniveau wie heute und Ersatz der kantonalen Motorfahrzeugsteuer › B2 Höheres Abgabenniveau und Verwendung der Einnahmen für den Gesamtverkehr (MIV, ÖV, Langsamverkehr)
C Netzmodell	› Betreibermodell › Tariffdifferenzierung	› C1 Staatl. Betreibermodell und starke Tariffdifferenzierung nach kostenorientierten Kriterien › C2 Privatwirtschaftliches Modell mit klarem Leistungsauftrag
D ZSZ-Modell	› Tariffhöhe und Differenzierung › Verwendung der Einnahmen › Finanzhoheiten › Betreibermodell	Kombination von B und C: › D1: Kombination von B1 und C1 › D2: Kombination von B2 und C1
E Gebietsmodell (KM-Abgabe Schweiz)	› Tariffhöhe und Differenzierung › Verwendung der Einnahmen	› E1 Gleiches Abgabenniveau wie heute und Ersatz der bestehenden Abgaben (Vignette, Mineralölsteuerzuschlag) › E2 Höheres Abgabenniveau und Verwendung der Einnahmen für den Gesamtverkehr (MIV, ÖV, Langsamverkehr)

Tabelle 6

Diese Szenarien bilden die Basis für die Analyse der Verteilwirkungen und die zukünftigen Befragungen.

4.2.2. VORGEHEN UND DATENGRUNDLAGEN

Exemplarische Definition des Tarifniveaus

(Vgl. Ausführungen in A2): Die Abgabensätze und Kompensationen werden von dort übernommen.

Illustrative Quantifizierung der Auswirkungen

Zur Ermittlung der Verteilprofile für die einzelnen Szenarien werden für die wichtigsten Verteildimensionen illustrative und exemplarische Rechnungen durchgeführt. Im Zentrum stehen die regionale und soziale Dimension. Dafür sind folgende Grundlagen ausgewertet worden:

- › Regionale Verteilwirkungen (Stadt, Agglomerationsgebiet, Land, Berggebiet): Die Analyse erfolgt auf Basis von Wunschlinien sowie Daten aus dem Mikrozensus. Für das Objektpricing wird illustrativ der Fall Stadttunnel Zürich betrachtet. Für das Zonenmodell wird auf eine Anwendung im Kanton Zürich fokussiert (Kantonales Verkehrsmodell, ergänzt mit Angaben der Pendlerstatistik). Für die übrigen (flächendeckenden Szenarien) wird auf das Verkehrsmodell des ARE zurückgegriffen.
- › Soziale Verteilwirkungen: Die Verteilmuster basieren auf den Erhebungen zum Mikrozensus 2000 (ARE/ BFS 2001), wo der Fahrkonsum pro Auto und pro Haushaltsklasse ermittelt worden ist. Eine weitere ergänzende Datenquelle waren die Daten im Rahmen der Einkommens- und Verbrauchserhebung (E-

VE) des BFS (BFS 2005a), aus denen der Anteil der Verkehrsausgaben an den gesamten Haushaltsausgaben zur Verfügung steht.

Datengrundlagen

Folgende Informationen bildeten die Datenbasis für die Analyse der Verteilwirkungen:

- › Eigene Verkehrsmodellgrundlagen: Kantonales Verkehrsmodell Zürich (Verkehrsdaten für 2025) und Daten aus dem UVEK-Verkehrsmodell des ARE (Verkehrsdaten für 2030) für die Erstellung von Wunschlinien (PW-Fahrten, Durchschnittsdistanzen, Fahrleistungen, etc.)
- › Pendlerstatistik der Schweiz für die Quantifizierung von asymmetrischen Pendlerströmen
- › Mikrozensus Verkehr (inkl. Hintergrunddaten) für Informationen zu den Fahrleistungen, Angaben zur Einkommensabhängigkeit der Verkehrsnachfrage sowie weiteren Informationen (ARE/BFS 2001 und ARE/BFS 2001a)
- › Angaben zum Niveau der bestehenden Verkehrsabgaben. Quellen: Strassenrechnung 2002 (BFS 2005b), SVI-Projekt „Road Pricing Modelle auf Autobahnen und in Stadtregionen“ (INFRAS/Rapp Trans 2006), TRAKOS (INFRAS/Ecoplan 2005).
- › Einkommens- und Verbrauchserhebung (EVE) 2003 des BFS (BFS 2005a)
- › Weitere Datengrundlagen: eigene Input-Output-Tabelle mit Verfeinerungen im Verkehrsbereich (entwickelt von INFRAS in Zusammenarbeit mit der ETH Zürich sowie Ecoplan im Rahmen eines laufenden Projekts ‚Nutzen des Verkehrs‘), etc.

4.3. REGIONALE VERTEILWIRKUNGEN

Die regionale Verteilanalyse basiert auf quantitativen Grundlagen in Form von Verkehrsdaten (aus Verkehrsmodellen bzw. dem Mikrozensus). Damit ist vor allem bei der Abgabenzinzenz (wer muss mehr bzw. weniger bezahlen als heute?) eine quantitative Analyse möglich.

Für die Berechnung der Abgabenzinzenz wurden zuerst die für die Verkehrsteilnehmer der einzelnen Regionen anfallenden Kosten berechnet, die sich durch ein Mobility Pricing Modell ergeben. Anschliessend wurden davon die Einsparungen infolge Reduktionen bestehender Abgaben subtrahiert. Damit ergeben sich die Netto-Mehrkosten für die verschiedenen Regionen. Diese Mehrkosten können sowohl absolut angegeben werden als auch relativ zu den bestehenden Strassenverkehrsabgaben (Motorfahrzeugsteuer, Mineralölsteuer und Autobahnvignette). Die regionale Verteilanalyse beschränkt sich strassenseitig auf den PW-Verkehr. Die Analyse in diesem Kapitel konzentriert sich zudem auf die inländische Wohnbevölkerung. Ein Vergleich der Verteilwirkungen zwischen inländischer Wohnbevölkerung und ausländischen Besuchern wird im Kapitel 4.5.4 vorgenommen.

Die Ergebnisse der regionalen Verteilanalyse werden wo möglich als so genannte Verteilprofile grafisch dargestellt. Unterschieden werden dabei die Abgabenzinzenz, die Nutzenzinzenz sowie die Gesamtzinzenz. Die Abgabenzinzenz zeigt, welche Gruppen in einem Szenario verglichen mit dem heutigen Referenzzustand mehr oder weniger bezahlen müssen (quantitative Analyse). Dabei sind auch allfällige Reduktionen bestehender Verkehrsabgaben bereits berücksichtigt. Die Nutzenzinzenz zeigt, welche Gruppen wie stark von einem Mobility Pricing Szenario profitieren. Folgende drei Nutzen-Komponenten von Mobility Pricing Massnahmen wurden in der Analyse berücksichtigt: Geld für Investitionen im Verkehrsbereich (d.h. Nutzen durch zusätzliche oder verbesserte Infrastruktur), verbesserte Verkehrslenkung dank Mobility Pricing, geringere Umweltbelastung dank Mobility Pricing. Die Analyse der Nutzenzinzenz erfolgt auf Basis von qualitativen Überlegungen.

Die Summe von Abgaben- und Nutzeninzidenz ergibt die Gesamtinzidenz. Die ‚Gesamtinzidenz‘ zeigt, welchen Gruppen insgesamt (netto) ein Modell nutzt bzw. schadet (verglichen mit dem heutigen Referenzzustand).

Die Verteilprofile werden in einer ordinalen Skala dargestellt. Die Skala reicht von „-“ bis „+“, wobei folgende Definitionen gelten:

- › - - starke Einbusse
- › - schwache Einbusse
- › 0 neutral
- › + schwacher Gewinn
- › ++ starker Gewinn

Die gesamten Berechnungen in diesem Kapitel zu den regionalen Verteilwirkungen basieren auf den Verkehrsmengen des Jahres 2030 (Modelle C, E) bzw. 2025 (Modelle A, B, D: Beispiele Zürich).

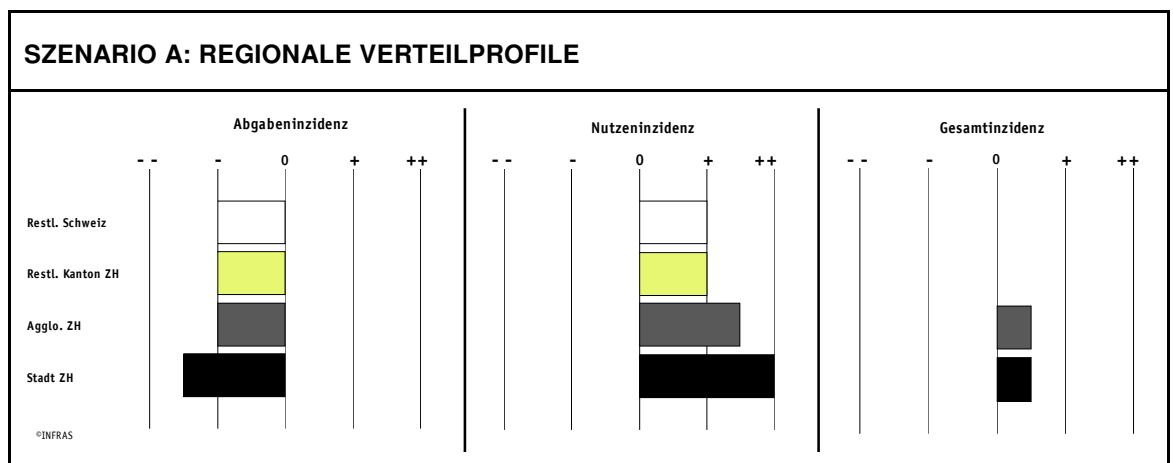
4.3.1. ERGEBNISSE ZU DEN EINZELNEN MODELLLEN

Szenario A: Objektpricing (am Beispiel Stadttunnel Zürich)

Bei einem Objektpricing an einem allfälligen Stadttunnel in Zürich werden die Einnahmen direkt für die Finanzierung des Tunnels verwendet. Insgesamt nimmt also die Abgabenlast zu. Die grössten Mehrkosten fallen absolut bei den Stadtbewohnern sowie den Bewohnern des restlichen Kantons Zürich (ohne Stadt und nahe Agglomeration) an (siehe Figur 41 im Annex 4). Verglichen mit der heutigen Abgabenbelastung sind die Mehrkosten bei den Städtern am grössten (insgesamt etwa plus 8%).

Beim vorliegenden Modell mit einer Objektfinanzierung zeigt die Nutzeninzidenz ungefähr das Spiegelbild der Abgabeninzidenz. Betrachtet man alleine den Nutzen durch die zusätzliche Verkehrsinfrastruktur (Stadttunnel) ergibt sich gar ein exaktes Spiegelbild der Abgabeninzidenz, da die Nutzer des Tunnels gleichzeitig Bezahler als auch Nutzniesser (z.B. durch Zeiteinsparungen) sind. Für die Einwohner der Stadt und Agglomeration Zürich ist die Nutzeninzidenz insgesamt aber noch etwas höher, weil diese Gebiete besonders von der verbesserten Verkehrssituation sowie einer geringeren Umweltbelastung profitieren, die sich dank des Stadttunnels ergibt.

Die **Gesamtinzidenz** zeigt damit ein fast ausgeglichenes Bild: Für den Restkanton Zürich sowie die restliche Schweiz heben sich Kosten und Nutzen in etwa auf, während sich für die Bewohner von Stadt und Agglomeration Zürich insgesamt ein leichter Nutzen ergibt (Figur 2).



Figur 2

Szenario B: Zonenmodell (Stadt/Agglomeration Zürich)

Im Szenario B wird ein Zonenmodell für die Stadt bzw. Agglomeration Zürich untersucht. Die sich aus der Analyse ergebenden Folgerungen gelten allerdings nicht nur für Zürich, sondern sind sinngemäss auch auf andere Schweizer Grossstädte übertragbar. Ziel der Analyse ist es nicht, die Verteilwirkungen eines konkreten Modells für Zürich zu analysieren, sondern anhand des illustrativen Beispiels Zürich die Verteilprofile für ein städtisches Zonenpricing zu ermitteln. Die Auswahl von Zürich erfolgt aus rein praktischen Gründen, weil zu Zürich die besten Datengrundlagen vorhanden sind¹⁹.

Für das Zonenmodell Zürich gibt es zwei Modelltypen: a. Ein-Zonen-Modell (nur Stadt Zürich), b. Mehr-Zonen-Modell (Stadt und Agglomeration Zürich). In der vorliegenden Analyse liegt der Fokus auf dem einfacheren Ein-Zonen-Modell, in dem nur die Stadt Zürich bepreist wird. Es werden zwei Untervarianten betrachtet:

- › Variante B1: Verwendung der Einnahmen für den Abbau der kantonalen Motorfahrzeugsteuer. Damit bleibt das Abgabenniveau insgesamt konstant. Der Zonenpreis liegt bei 3 CHF pro Tag. Die Bewohner der Road Pricing Zone (Stadtzone) erhalten einen Rabatt von 80%.
- › Variante B2: Nur die Hälfte der Einnahmen wird für den Abbau der kantonalen Motorfahrzeugsteuer verwendet. Die restlichen 50% der Einnahmen bilden Zusatzeinnahmen und fliessen in einen Gesamtverkehrsfonds (je 50% für MIV und ÖV). Damit steigt das gesamte Abgabenniveau. Der Zonenpreis liegt bei 4 CHF pro Tag. Die Bewohner der Road Pricing Zone erhalten einen Rabatt von 80%.

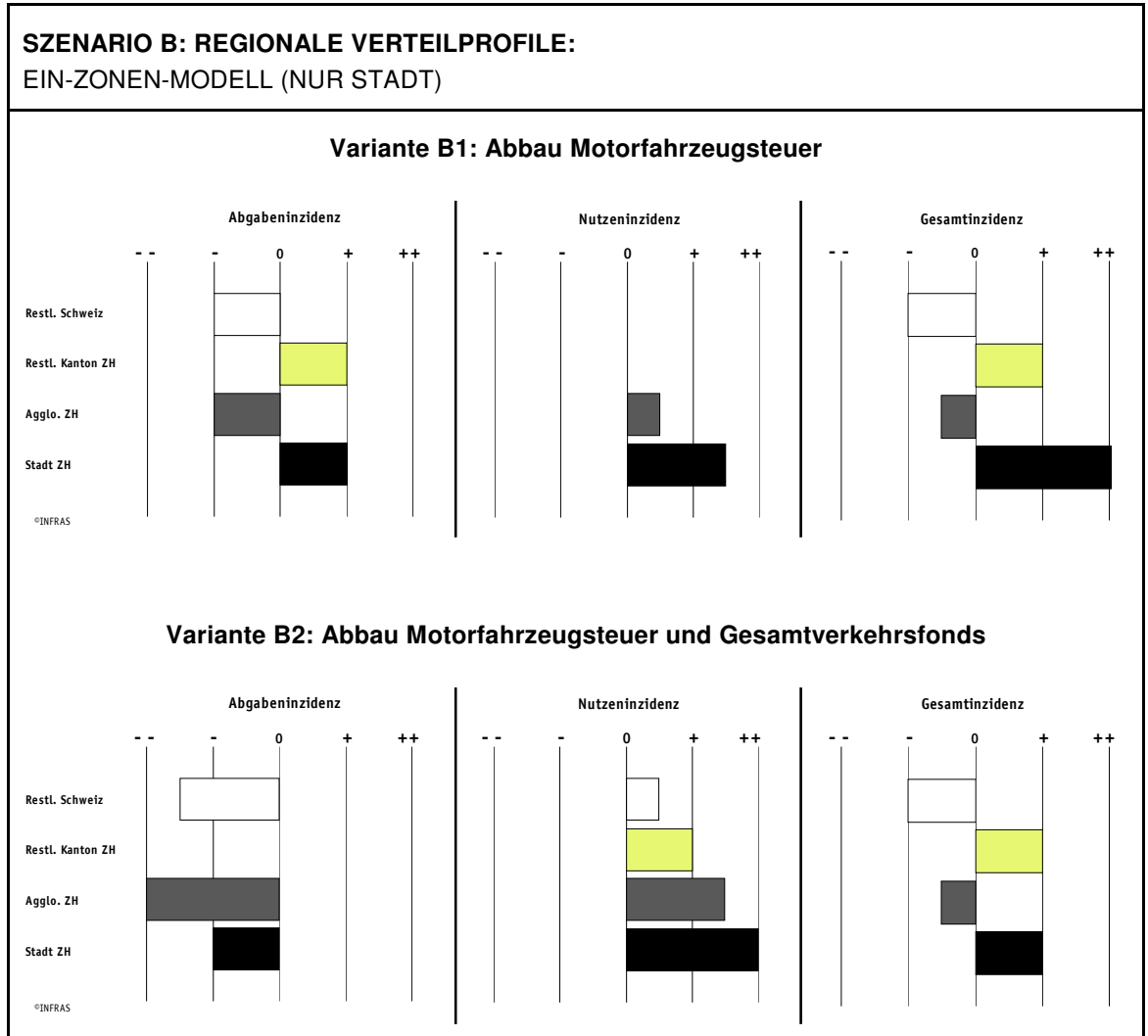
Betrachtet man nur die **Abgabenzinzenz** gehören bei der Variante B1 (Abbau Motorfahrzeugsteuer, konstantes Abgabenniveau) die Bewohner der Agglomeration sowie der restlichen Schweiz zu den Netto-Zahlern, während die Stadtbewohner sowie der restliche Kanton Zürich finanziell vom Modell profitiert. Sowohl bei der Stadt Zürich als auch dem restlichen Kanton Zürich werden die zusätzlichen Kosten des Mobility Pricing Modells durch den Abbau der kantonalen Motorfahrzeugsteuer überkompensiert, während bei den Agglomerationsbewohnern insgesamt immer noch Mehrkosten von rund 34 Mio. CHF anfallen. Die Stadtbewohner profitieren dabei insbesondere vom Rabatt für Bewohner der Pricing-Zone, während die Bewohner des Agglomerationsgürtels nicht von dieser Reduktion profitieren, aber nach den Städten die Stadtzone am häufigsten befahren. Die absolut gesehen höchsten Mehrkosten fallen bei der restlichen Schweiz an. Diese wird durch ein Zonenmodell in der Stadt Zürich finanziell belastet, kann aber nicht von der Reduktion der kantonalen Motorfahrzeugsteuer profitieren.

Bei der Variante B2 fallen bei allen vier Kategorien Mehrkosten an. Allerdings sind diese beim Restkanton Zürich nahe null und auch bei der Stadt Zürich eher gering. Sehr bedeutende Kosten fallen dafür bei der Agglomeration Zürich sowie der restlichen Schweiz an (je gut 80 Mio. CHF Mehrkosten). Für die Agglomeration Zürich bedeutet dies eine relative Zunahme von 46% verglichen mit dem heutigen Abgabenniveau.

Die genauen Daten zu den Mehrkosten (absolut und relativ) der einzelnen Regionen für die beiden Varianten sind in der Figur 42 im Annex 4 dargestellt.

Bezüglich **Nutzenzinzenz** fallen bei der Variante B1 vor allem in der Stadt sowie der Agglomeration Nutzen an (verbesserte Verkehrssituation und geringere Umweltbelastung). Bei der Variante B2 profitieren dagegen dank den Zusatzeinnahmen für Verkehrsinvestitionen alle Regionen, speziell jedoch auch hier die Stadt sowie die Agglomeration (siehe Figur 3).

¹⁹ Daten zu Zürich sind zum einen aus dem SVI-Projekt INFRAS/RappTrans 2006 vorhanden, zum anderen liefert der Mikrozensus Verkehr (ARE/BFS 2001) für Zürich aufgrund der grossen Stichprobenmenge statistisch gute und verlässliche Daten.



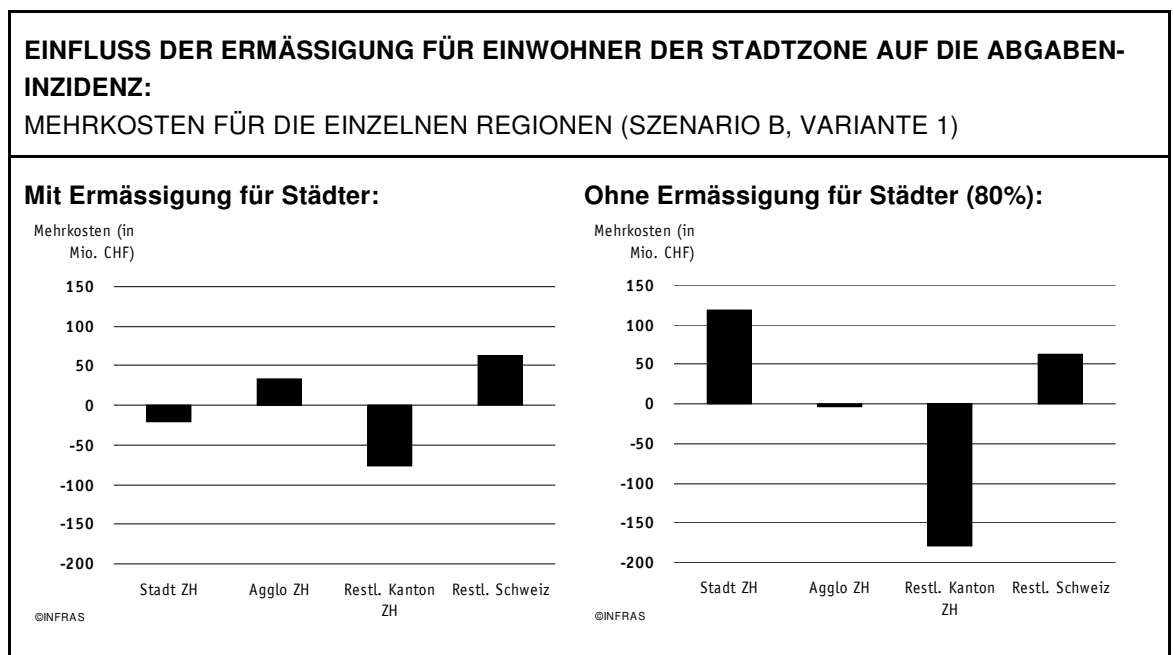
Figur 3

Die **Gesamtinzidenz** zeigt bei beiden Varianten ein sehr ähnliches Bild (Figur 3). Am stärksten profitieren die Stadt Zürich sowie der Restkanton. Insgesamt leicht negativ sind dagegen beide Varianten für die Bewohner der Agglomeration. Für sie fallen in beiden Modellen spürbare Mehrkosten an (v.a. in der Variante B2). Allerdings profitiert die Agglomeration dank Verkehrsreduktion sowie Zusatzinvestitionen (in Variante B2) auch wesentlich vom Zonenmodell, sodass ein beträchtlicher Teil des Aufwands wieder wett gemacht wird. Deutlich negativ ist die Gesamtinzidenz für die restliche Schweiz, welche nicht von der Reduktion der kantonalen Abgabe profitiert, aber einen beträchtlichen Beitrag an den Einnahmen liefert.

Einen entscheidenden Einfluss auf die Abgabeninzidenz bzw. die Mehrkosten für die einzelnen Regionen hat beim Zonenmodell die Ermässigung für die Einwohner der Pricing-Zone. Die obigen Berechnungen basieren auf einem Rabatt von 80% (d.h. die Städter bezahlen noch 20% der Gebühr). Würde auf diese Ermässigung für Stadtbewohner verzichtet, sähe die Bilanz für die Stadt deutlich negativer aus. Die folgende Figur 4 zeigt die Mehrkosten des Zonenmodells (Variante B1), einmal mit Ermässigung für die Stadtbewoh-

ner und einmal ohne Ermässigung. Während die Bewohner der Stadt Zürich mit einer Ermässigung von 80% insgesamt leicht Kosten sparen (dank der Reduktion der Motorfahrzeugsteuer), werden sie ohne Ermässigung sehr deutlich zur Kasse gebeten: Es entstehen Mehrkosten von fast 120 Mio. CHF, was einer Zunahme des Abgabenniveaus um 70% verglichen mit heute entspricht. Dank den Mehreinnahmen durch die Stadtbewohner profitieren dafür die Agglomeration sowie der Restkanton merklich von einem Verzicht auf einen Rabatt für Städter.

Wird den Städtern also keine Ermässigung gewährt, kommen sie deutlich schlechter weg als die Einwohner der Agglomeration. Bei einer Ermässigung von 80% für die Stadtbewohner wird dagegen die Agglomeration stärker belastet. Mit einer Zusatzrechnung wurde deshalb die Höhe des Rabatts bestimmt, bei dem die Bewohner von Stadt und Agglomeration die gleiche Abgabenzinzenz haben, d.h. insgesamt die gleich hohen Kosten zu tragen haben (unter Berücksichtigung der Reduktion der Motorfahrzeugsteuer). Die Rechnung zeigt, dass bei beiden Varianten (B1 und B2) dieser Break-Even zwischen Stadt und Agglomeration bei einem Stadtbewohner-Rabatt von rund 50-60% erreicht wird. Die Abgabenzinzenz ist für Städter und Bewohner der Agglomeration also gleich, wenn die Stadtbewohner nur knapp die Hälfte der Gebühren bezahlen müssen.

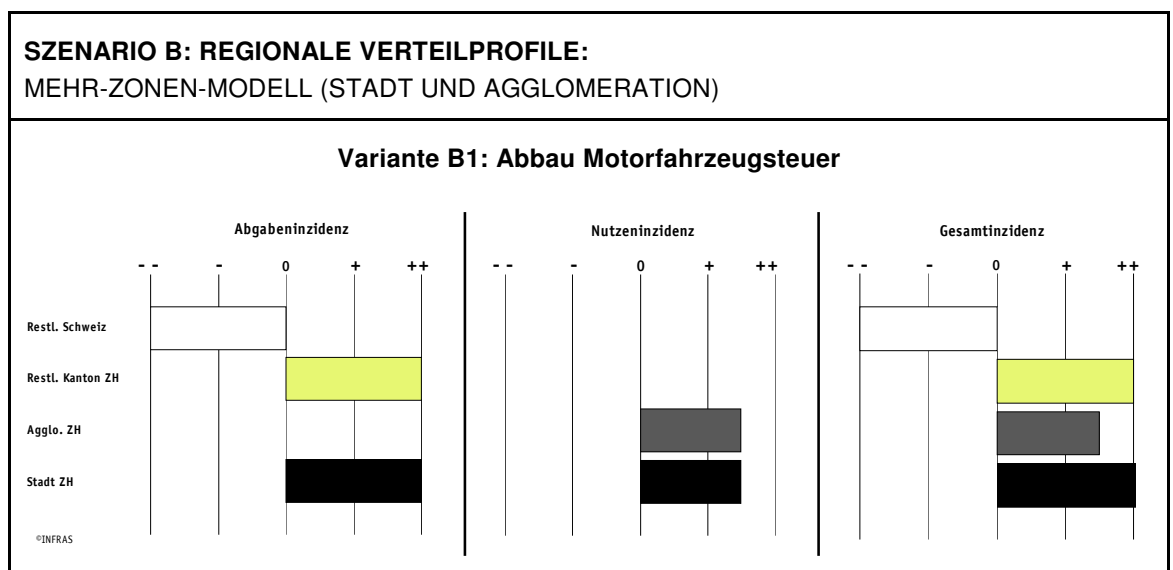


Figur 4

Alternativ zu einem Ein-Zonen-Modell mit nur einer Stadtzone ist auch ein Mehr-Zonen-Modell mit mehreren Zonen denkbar (Stadtzone plus mehrere Agglomerationszonen). Ein solches Modell wurde für die Stadt Zürich im SVI Forschungsprojekt „Road Pricing Modelle auf Autobahnen und in Stadtregionen“ (INFRAS/RappTrans 2006) skizziert und untersucht.

Die regionalen Verteilwirkungen sind bei einem Mehr-Zonen-Modell mit Einbezug der Agglomeration etwas anders als bei einem einfachen Stadtzonenmodell. Die Figur 5 zeigt die Inzidenzanalyse für ein Mehr-Zonen-Modell in der Stadt und Agglomeration Zürich (Variante B1 mit konstantem Abgabenniveau). Dabei zeigt sich, dass vor allem die Agglomeration von einem Mehr-Zonen-Modell inkl. der Agglomeration profitieren würde. Dies geschieht jedoch nur unter der Voraussetzung, dass die Bewohner der Agglomeration für

eine Fahrt innerhalb der Agglomerationszonen eine Ermässigung von 80% erhalten, gleich wie die Städter für eine Fahrt in der Stadtzone. In der jeweils anderen Zone müssen die Stadt- und Agglomerationsbewohner jedoch den vollen Durchfahrtspreis bezahlen. Bei einem Mehr-Zonen-Modell ist die Abgabenzinzenz für die Agglomeration Zürich neutral; es fallen also keine Mehrkosten an. Dafür nehmen die Mehrkosten für die restliche Schweiz verglichen mit dem Ein-Zonen-Modell deutlich zu. Stadt und Restkanton dagegen profitieren noch stärker, weil die Gesamteinnahmen höher liegen und damit auch die bestehenden Abgaben noch stärker reduziert werden können. Betrachtet man die Gesamtzinzenz, gibt es beim Mehr-Zonen-Modell mit der restlichen Schweiz einen grossen Verlierer. Alle anderen Regionen (inklusive der Agglomeration Zürich) profitieren dagegen deutlich von einem solchen Modell.



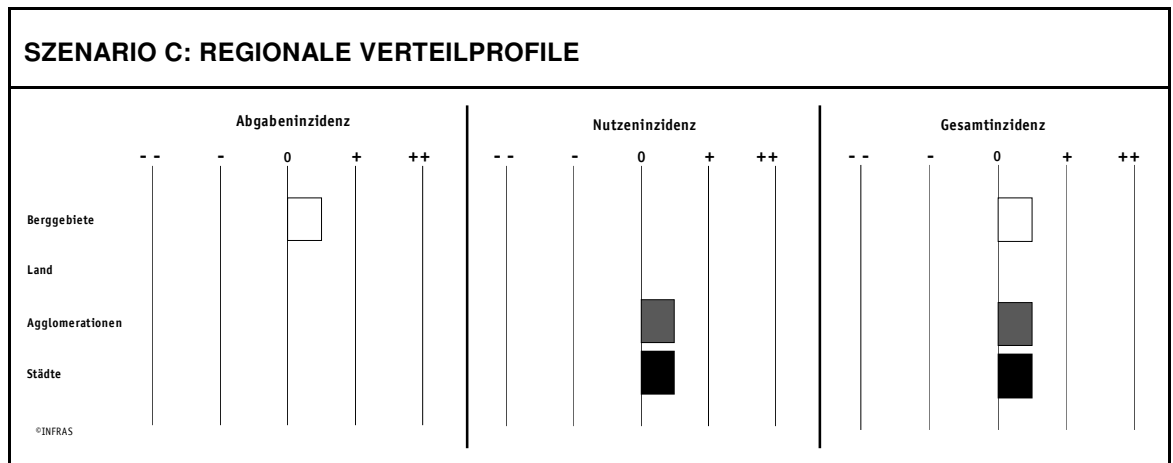
Figur 5

Szenario C: Netzmodell (Nationalstrassennetz Schweiz)

Das Szenario C beschreibt ein Netzmodell, bei dem auf dem gesamten Nationalstrassennetz der Schweiz eine Kilometerabgabe erhoben wird (im vorliegenden Beispiel durchschnittlich 0.03 CHF/km). Die Einnahmen werden vollständig für die Reduktion bestehender Strassenverkehrsabgaben eingesetzt (vollständige Abschaffung der Autobahnvignette sowie Teilersatz des Mineralölsteuerzuschlags). Damit bleibt das Abgabenniveau insgesamt konstant.

Obwohl im beschriebenen Szenario C die Bruttoeinnahmen mehr als 500 Mio. CHF pro Jahr betragen, sind die regionalen Verteilwirkungen nach Berücksichtigung der Reduktion der bestehenden Abgaben sehr gering. Die Mehrkosten bzw. Kosteneinsparungen liegen in allen Regionen unter einem Prozent der bestehenden Abgaben (Details siehe Figur 43 im Annex 4). Damit liegen die Unterschiede zwischen den Regionen in einem so tiefen Bereich, der unterhalb der Fehlergrenze liegen dürfte. Hinzu kommt, dass die Berechnungen Unterschiede im Fahrzeugpark zwischen den einzelnen Regionen nicht berücksichtigten. Werden diese Unterschiede auch berücksichtigt, würde die Bilanz für Regionen mit tendenziell verbrauchsstärkerem Fahrzeugpark (z.B. Bergregionen) besser ausfallen, weil sie besonders von einer Verlagerung der verbrauchsabhängigen Abgabe (Mineralölsteuer) zu einer Kilometerabgabe profitieren. Dieser Effekt fällt jedoch weg, wenn die Kilometergebühr nach Gewicht bzw. Emissionsklasse differenziert wird, wie dies z.B. bei der LSVA bereits geschieht.

Einen Vorteil aus der Umlagerung von bestehenden Abgaben zugunsten einer Kilometerabgabe auf Autobahnen haben jedoch jene Regionen, die unterdurchschnittlich lange Distanzen auf Nationalstrassen zurücklegen. Dies dürfte vor allem für die Bewohner der Berggebiete zutreffen, womit diese insgesamt vom Szenario C bezüglich Abgabenzinzenz leicht profitieren dürften (siehe Figur 6).



Figur 6

Bei der Nutzenzinzenz gibt es im Szenario C ebenfalls wenig Unterschiede. Weil das Abgabenniveau insgesamt konstant bleibt, gibt es keinen Nutzen durch zusätzliche Verkehrsinfrastruktur. Auch eine Reduktion der Umweltbelastung kann bei diesem Modell nicht erwartet werden. Einzig bezüglich Verkehrslenkung dürften die dicht besiedelten Gebiete (Städte und Agglomerationen) leicht profitieren.

Insgesamt ergeben sich deshalb im vorliegenden Modell geringe Gesamtnutzen für die Berggebiete, die Agglomerationen sowie die Städte.

Szenario D: ZSZ-Modell (Kanton Zürich)

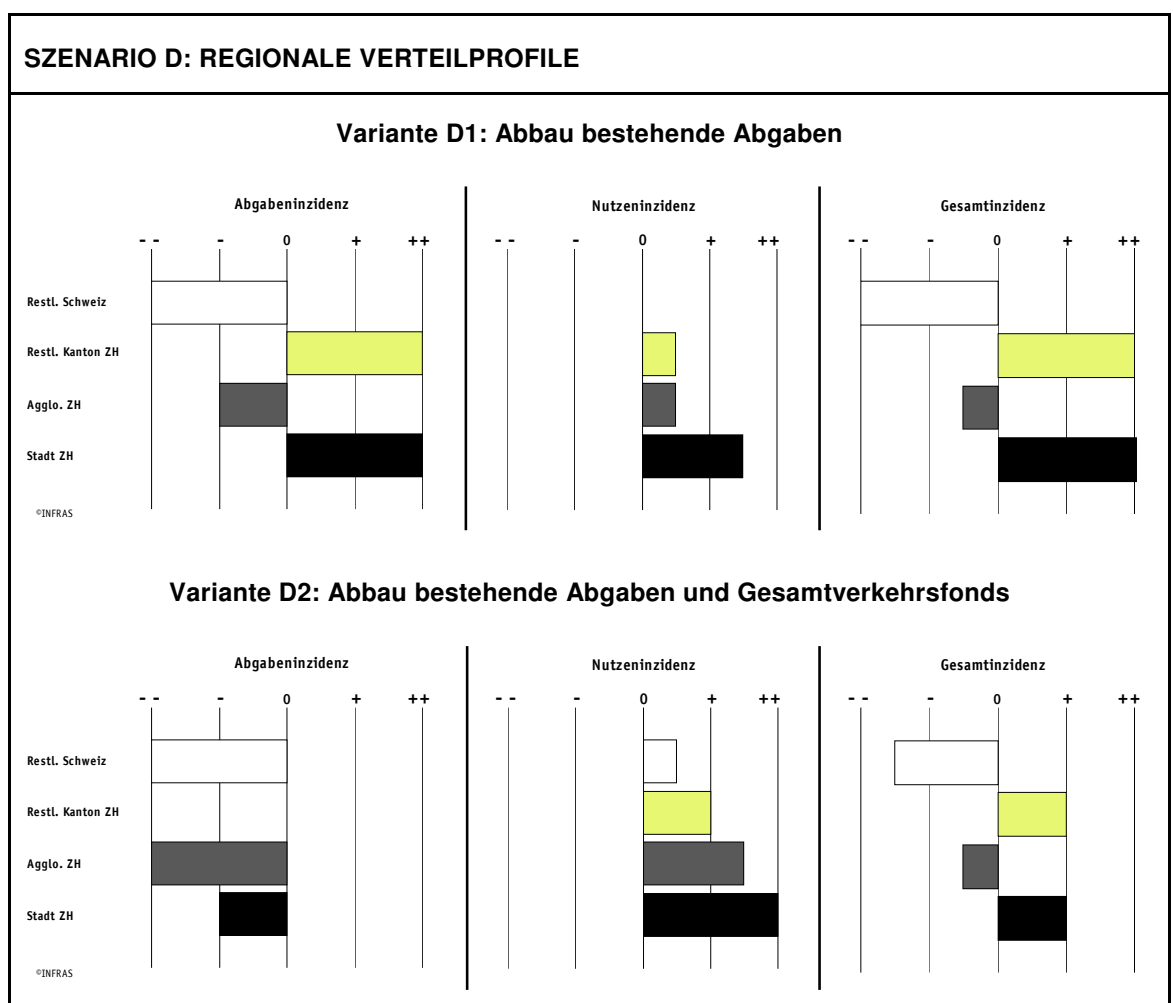
Das ZSZ-Modell (Zonen-Strecken-Zonen-Modell) ist eine Kombination der beiden Szenarien B (Zonenmodell) und C (Netzmodell). Für die Verteilanalyse wird ein einfaches ZSZ-Modell für den Kanton Zürich betrachtet. Dabei wird allerdings der Einfachheit halber nur eine einzige Zone bepreist (Stadtzone Zürich, Abgabenhöhe analog wie in Szenario B) sowie zusätzlich auf dem gesamten Nationalstrassennetz des Kantons Zürich eine Kilometerabgabe erhoben (analog zur Szenario C).

Bei der Variante D1 werden bestehende Abgaben (Vollersatz kantonale Motorfahrzeugsteuer und Autobahnvignette, Teilersatz Mineralölsteuerzuschlag) reduziert, sodass das Gesamtniveau der Abgaben konstant bleibt. Bei der Variante D2 allerdings wird nur noch die Hälfte der Gesamteinnahmen zur Reduktion bestehender Abgaben verwendet. Die andere Hälfte der Einnahmen fliesst in einen Gesamtverkehrsfonds (Zusatzinnahmen, zu je 50% in den MIV und den ÖV).

Bezüglich Mehrkosten (**Abgabenzinzenz**) für die einzelnen Regionen sieht das Bild beim ZSZ-Modell für die Stadt Zürich ähnlich aus wie beim reinen Zonenmodell (Szenario B). Der Grund dafür liegt darin, dass die Netzabgabe auf Autobahnen wie im Szenario C gesehen nur eine sehr geringe regionale Verteilwirkung hat. Die geringsten Mehrkosten bzw. sogar Kosteneinsparungen (bei Variante D1) ergeben sich bei den Bewohnern der Stadt sowie dem Restkanton. Die Agglomeration sowie die restliche Schweiz dagegen haben deutliche Mehrkosten zu tragen (Abgabenzinzenz in Figur 7, weitere Details siehe Figur 44 im Annex 4).

Betreffend **Nutzeninzidenz** schneidet vor allem die Stadt gut ab. Dort werden die grössten Effekte bezüglich Verkehrsreduktion, Reduktion der Umweltbelastung sowie zusätzlichen Verkehrsinvestitionen erreicht. Ebenfalls positive Wirkungen ergeben sich für die Agglomeration (v.a. bei Variante D2 dank zusätzlichen Verkehrsinvestitionen) sowie dem Restkanton.

Betrachtet man die **Gesamtinzidenz**, ist das Szenario D vor allem für die Stadt sowie den Restkanton positiv zu werten, insbesondere bei der Variante D1 mit konstantem Abgabenniveau. Leicht negativ sieht die Bilanz für die Agglomeration Zürich aus, während das Modell für die restliche Schweiz gar starke Einbussen mit sich bringt.



Figur 7

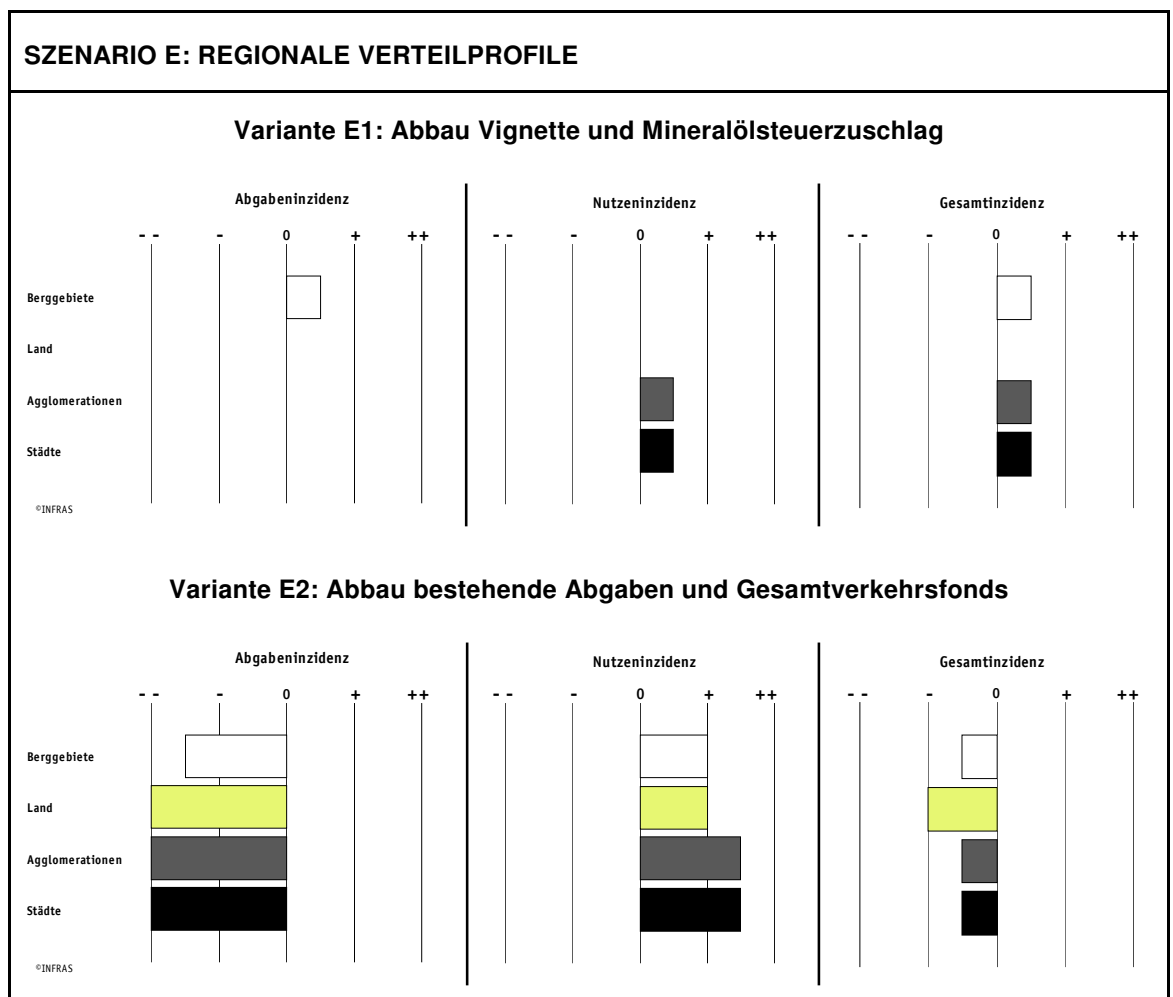
Szenario E: Gebietsmodell (KM-Abgabe Schweiz)

Im Szenario E wird auf dem gesamten Schweizer Strassennetz eine Kilometerabgabe erhoben. Bei der Untervariante E1 werden die Einnahmen für die Reduktion bestehender Abgaben (Autobahnvignette, Mineralölsteuerzuschlag) verwendet, sodass das gesamte Abgabenniveau konstant bleibt. Bei Untervariante E2 dagegen wird nur die Hälfte der Einnahmen zur Senkung bestehender Strassenverkehrsabgaben eingesetzt, die andere Hälfte fliesst in einen Gesamtverkehrsfonds (50% MIV, 50% ÖV).

Wie beim Szenario C ergeben sich auch bei einer flächendeckenden Kilometerabgabe in der Schweiz zwischen den einzelnen Regionen kaum Verteileffekte bezüglich Mehrkosten (**Abgabenzinzidenz**). Bei der Variante E1 liegen die Mehrkosten bzw. Kosteneinsparungen alle unter einem Prozent. Bei der Variante E2 dagegen fallen sehr beträchtliche Kosten an. Allerdings liegen diese Kosten in allen Regionen im Bereich von plus 60% gegenüber dem heutigen Abgabenniveau (Details siehe Figur 45 im Annex 4).

Bei der Variante E1 sind auf der **Nutzenseite** einzig geringe verkehrliche Entlastungen (v.a. in Städten und Agglomerationen) zu erwarten, vor allem wenn Tarife festgelegt werden, die je nach Tageszeit variieren (z.B. höhere Bepreisung zu Spitzenzeiten). Bei der Variante E2 erfahren alle Regionen einen Nutzen, da die Zusatzeinnahmen wieder in Verkehrsinfrastrukturprojekte fließen. Allerdings werden auch hier vor allem die Stadt- und Agglomerationsregionen profitieren.

Gesamthaft gesehen ist die Variante E1 mit konstantem Abgabenniveau aus Sicht der Städte, Agglomerationen und Berggebiete leicht positiv zu werten (siehe Figur 8). Die Variante E2 bringt für alle Regionen eine Zusatzbelastung, allerdings für die Städte, Agglomerationen und Berggebiete in etwas weniger starkem Ausmass.



Figur 8

4.3.2. ERGEBNISSE IN DER ÜBERSICHT

Die wichtigsten Ergebnisse der regionalen Verteilwirkungen können wie folgt zusammenfasst werden:

- › Bei einem einfachen Objektpricing, bei dem die Einnahmen vollständig für Finanzierung des entsprechenden Objekts verwendet werden, heben sich Abgaben- und Nutzeninzidenz in etwa auf. Es ergibt sich insgesamt keine oder nur eine geringe Verteilwirkung.
- › Bei einem städtischen Zonenmodell erleiden in erster Linie die restliche Schweiz und die umliegenden Agglomerationsgebiete eine grössere Einbusse. Am stärksten belastet würden eigentlich die Bewohner der Zone selbst (d.h. die Städter), wenn sie keine Ermässigung erhalten würden. Mit Hilfe eines einfachen Rabatts kann diese Benachteiligung der Städter jedoch einfach und wirkungsvoll reduziert werden. Zudem profitieren die Städte von den geringeren Verkehrs- und Umweltbelastungen. Wird das Zonenmodell auch auf die Agglomeration ausgedehnt (z.B. als Mehr-Zonen-Modell), werden auch die Agglomerationsgebiete zu Netto-Gewinnern, falls auch sie innerhalb ihrer Agglomerationszone von einer Ermässigung profitieren können.
- › Werden bei einem Zonenmodell (Stadt oder gesamte Agglomeration) Teile oder sogar sämtliche Einnahmen für die Reduktion bestehender kantonaler Motorfahrzeugsteuern verwendet, wirkt sich dies für die ländlichen (stadtfernen) Kantonsgebiete besonderes positiv aus. Sie erfahren eine Reduktion der bestehenden Abgaben, müssen aber selbst nur einen kleinen Teil an den Zusatzeinnahmen leisten.
- › Besonders negativ wirkt sich jedoch eine Reduktion von kantonalen Abgaben zugunsten einer neuen Abgabe (z.B. Zonenmodell, kantonales Netz oder ZSZ-Modell) für Bewohner ausserhalb des entsprechenden Kantons aus. Diese erleiden verglichen mit dem heutigen Zustand deutliche Einbussen. Im Beispiel eines Zonenmodells in der Stadt oder Agglomeration Zürich bei einer gleichzeitigen Reduktion der Motorfahrzeugsteuer im Kanton Zürich bewirkt dies vor allem für die Nachbarkantone eine Zusatzbelastung. Allerdings kann argumentiert werden, dass diese neue Regelung das Verursacherprinzip besser umsetzt und damit gerechter ist als das heutige Modell, bei dem die Stadt und Agglomeration Zürich im Verkehrsbereich starke Zentrumslasten zu tragen haben, die von den Nachbarkantonen nur ungenügend abgegolten werden.
- › Gesamtschweizerische Modelle (Netzmodell oder Gebietsmodell) haben nur eine geringe regionale Verteilwirkung. Werden verbrauchsabhängige Abgaben (Mineralölsteuern) durch Kilometerabgaben ersetzt, profitieren vor allem Gebiete mit überdurchschnittlichem Treibstoffverbrauch (also wohl die Berggebiete). Dieser Effekt fällt jedoch weg, wenn die Kilometerabgabe nach Emissionsklasse differenziert wird. Werden Pauschalabgaben (Vignette oder Motorfahrzeugsteuer) durch Kilometerabgaben ersetzt, profitieren dagegen vor allem Gebiete, in denen die mittlere Fahrdistanz pro Fahrzeug unter dem Durchschnitt liegt.
- › Bei Modellen, in denen zusätzliche Einnahmen generiert werden und in ein Gesamtverkehrsfonds fließen, dürften vor allem die Städte und Agglomerationen profitieren, weil dort der grösste Bedarf an Verkehrsinfrastrukturen herrscht. Die Städte und Agglomerationen profitieren bei allen Modellen mit zusätzlichen Abgaben zudem überdurchschnittlich von verkehrlichen Wirkungen (Verkehrsreduktion, z.T. Reduktion der Umweltbelastung).

4.4. SOZIALE VERTEILWIRKUNGEN (NACH EINKOMMEN)

Die sozialen (Verteil-)Wirkungen von Mobility Pricing sind aus Sicht der Akzeptanz ein äusserst wichtiges Thema. In politischen Diskussionen werden mögliche negative soziale Verteilwirkungen von Road Pricing sehr oft als wichtiges Argument gegen solche Modelle genannt. Die Angst, dass ein neues Road Pricing Modell vor allem die tiefen Einkommensklassen belasten würde, ist hoch. Ob diese ernst zu nehmenden Befürchtungen berechtigt sind, soll in diesem Kapitel im Detail untersucht werden. Welche soziale Verteilwirkungen Mobility Pricing Systeme tatsächlich mit sich bringen, kann nicht einfach und pauschal gesagt werden. Um dies zu beurteilen, ist eine vertiefte Analyse der konkreten Modelle nötig. Aus diesem Grund wurden für zwei der in Kapitel 4.2 beschriebenen Mobility Pricing Szenarien die sozialen Verteilwirkungen genauer untersucht.

Die gesamte Analyse der sozialen Verteilwirkungen in diesem Kapitel wurde in Zusammenarbeit mit Florian Kasser von der ETH Zürich erarbeitet, der im Rahmen seiner Diplomarbeit soziale Verteilwirkungen sowie Umweltauswirkungen von Road Pricing untersucht (Kasser 2006).

4.4.1. ERKENNTNISSE AUS DER FORSCHUNG

Soziale Verteileffekte von Road Pricing sind ein Thema, das in der wissenschaftlichen Literatur in jüngster Zeit vermehrt diskutiert wird. Um die Diskussion um mögliche soziale Verteilwirkungen von Road Pricing Modellen in der Schweiz in das aktuelle wissenschaftliche Umfeld einzubetten, wurde zu diesem Thema eine Literaturanalyse durchgeführt. Die detaillierten Ergebnisse der Literaturanalyse sind im Annex 5 dargestellt. Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse aus der Literatur zusammengefasst:

› **Stockholm:** Eliasson & Mattsson 2006 untersuchten in einer kürzlich veröffentlichten Studie die Verteileffekte des Stockholmer Road Pricing Grossversuchs (ex-ante Analyse). In ihrer Analyse berücksichtigten sie sowohl die Kosten- als auch die Nutzenseite. Die Autoren kommen zum Schluss, dass die sozialen Verteilwirkungen des Stockholmer Road Pricing Systems je nach Einnahmenverwendung stark variieren können. Ohne Rückverteilung der Einnahmen werden in absoluten Zahlen die höheren Einkommenskategorien finanziell am stärksten belastet. Das Gleiche gilt, wenn die Einnahmen gleichmässig auf alle Erwachsenen der Region zurückverteilt werden sowie wenn die Einnahmen ins ÖV-System investiert werden. Bei einer Rückverteilung der Einnahmen an die PW-Fahrer (proportional zur Anzahl Wege mit dem Auto) gibt es praktisch keine Unterschiede zwischen den Einkommensklassen. Falls die Einnahmen jedoch für eine Reduktion der Einkommenssteuer verwendet werden, profitieren die höheren Einkommen deutlich stärker als die einkommensschwächeren Gruppen.

Das wichtigste Fazit der Stockholmer Studie lautet, dass zwei Parameter einen entscheidenden Einfluss auf die Art der sozialen Verteileffekte haben: das ursprüngliche Verkehrsmuster sowie die Verwendung der Einnahmen. Zu ähnlichen Resultaten kam auch Franklin 2005.

› **Englische Kleinstädte:** Santos & Rojey 2004 analysierten beispielhaft die Verteileffekte eines Road Pricing Systems für die drei englischen Städte Cambridge, Northampton und Bedford. Bei den Untersuchungen wurde die Verwendung der eingenommenen Mittel nicht berücksichtigt. Gemäss Analyse wirkt das untersuchte Road Pricing System für Cambridge insgesamt regressiv, für Northampton neutral und für Bedford progressiv. Die Autoren folgern, dass Road Pricing je nach Ausgestaltung regressiv, progressiv oder neutral wirken kann. Road Pricing Modelle können teilweise sogar ohne Kompensationsmassnahmen progressiv wirken. Die Autoren halten fest, dass die generelle Vorstellung, Road Pricing wirke immer regressiv, verworfen werden müsse. Gemäss Santos & Rojey variieren die sozialen Verteileffekte stark zwischen den einzelnen Städten und hängen vor allem davon ab, wo die Menschen wohnen, wo sie arbeiten und mit welchen Transportmitteln sie zur Arbeit fahren.

- › **Los Angeles:** Small 1992 untersuchte die finanziellen Effekte einer Staugebühr auf den Strassen der Region Los Angeles auf unterschiedliche Einkommensklassen. Der Autor relativiert in seinen Schlussfolgerungen die Annahme, dass vor allem tiefere Einkommensklassen von einer Staugebühr am meisten benachteiligt werden. Vielmehr seien vor allem jene Personen von der Einführung einer Staugebühr betroffen, die über wenig Flexibilität verfügen, z.B. bezüglich der Verkehrsmittelwahl, des Zeitpunktes des Wegs oder des Ziels.
- › **London:** Eine genaue Analyse der sozialen Verteilwirkungen des Londoner Congestion Charging Modells wurde bisher nicht vorgenommen. Im Rahmen des umfassenden Monitorings wurden jedoch Bevölkerungsbefragungen durchgeführt, die zum Teil auch soziale Aspekte abdecken (z.B. Social Impacts Survey 2002/03, MORI 2004). Gemäss einer solchen Befragung zählen sich bei den Personen, die innerhalb der Zone wohnen, Leute aus unteren Beschäftigungskategorien häufiger zu den Verlierern des neuen Congestion Charging Modells als Personen aus höheren Beschäftigungskategorien. Bei den Londonern, die ausserhalb der bepreisten Zone wohnen, ist das Bild jedoch genau umgekehrt: Personen aus höheren Beschäftigungskategorien sehen sich hier häufiger als Verlierer des neuen Systems als Menschen aus unteren Positionen (MORI 2004).

Mit den sozialen Verteilungseffekten sowie Wohlfahrtseffekten von Mobility Pricing haben sich auch eine Reihe weiterer wissenschaftlicher Studien beschäftigt: Friedl & Steininger 2004, Bonsall & Kelly 2005, Glazer & Niskanen 2000, Santos & Bhakar 2006, Santos & Fraser 2006, Oberholzer-Gee 2002, Verhoef et al. 1997, Litman 2002, Parry & Bento 1999, Ferrari 2005, Richardson 1974.

Insgesamt ergeben sich aus der Literaturanalyse folgende Hauptkenntnisse:

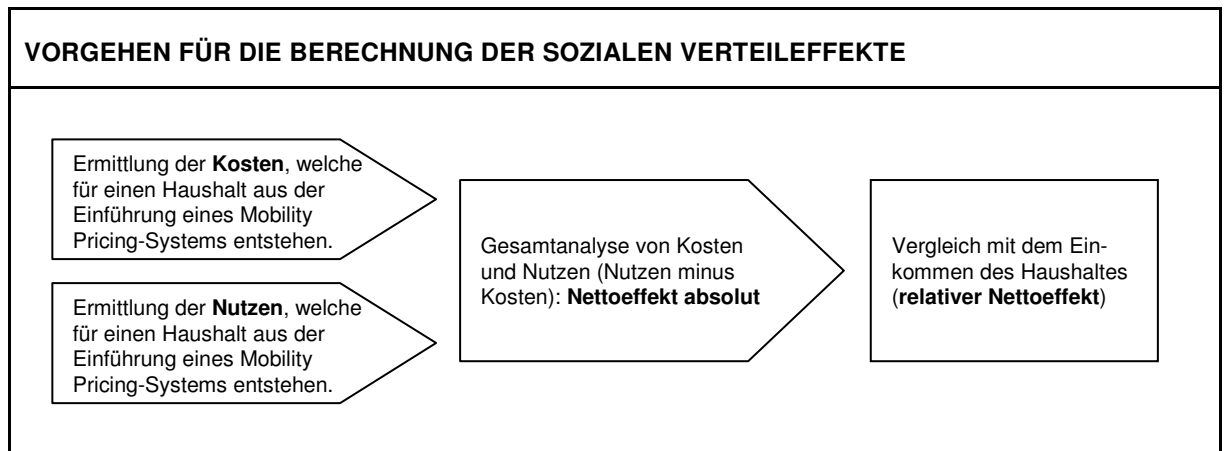
- › Die weit verbreitete Meinung, dass Road Pricing a priori regressiv wirkt, wird in der Forschung widerlegt: Road Pricing Modelle können je nach Ausgestaltung regressiv, neutral oder progressiv wirken.
- › Einen entscheidenden Einfluss auf die soziale Verteilwirkung eines Modells hat die Art der Einnahmenverwendung.
- › Zentral für die Verteilwirkungen sind zudem die ursprünglichen Verkehrsmuster (Verkehrsnachfrage nach Einkommensklasse).
- › Insgesamt sind die sozialen Verteilwirkungen stark von den lokalen bzw. regionalen Verhältnissen in einer Stadt, einer Region, einem Land abhängig.

4.4.2. VORGEHEN

Für die zwei Mobility Pricing Szenarien B ‚Zonenmodell‘ (am Beispiel der Stadt Zürich) und E ‚Gebietsmodell Schweiz‘ wird im Folgenden eine detaillierte Analyse der sozialen Verteilwirkungen vorgenommen. Der Fokus liegt dabei auf den Wirkungen auf die verschiedenen Einkommensklassen. Denkbar wäre auch eine Untersuchung nach Geschlecht, Alter, Beruf, Haushaltstyp oder anderen gesellschaftlichen Merkmalen.

Die Analyse der sozialen Verteilwirkungen wird anhand einer einfachen Analyse der individuellen Kosten und Nutzen für Personen aus einzelnen Einkommensklassen vorgenommen. Dazu wird berechnet, welchen Mehraufwand (Kosten) und welchen Nutzen eine durchschnittliche Person einer Einkommensklasse bei einem Mobility Pricing Szenario hätte. Auf diese Weise können die Nettoeffekte auf Personen verschiedener Einkommensstufen berechnet und miteinander verglichen werden (siehe Figur 9). Damit kann schliesslich gesagt werden, ob ein Modell eher die ärmeren oder die reicheren Schichten stärker belastet.

Die Methodik für die Berechnung der sozialen Verteilwirkungen lehnt sich somit stark an das Vorgehen von Eliasson & Mattsson 2006 an, die in ihrer wissenschaftlichen Arbeit eine ex-ante Abschätzung der Verteilwirkungen des Stockholmer Road Pricing Systems vorgenommen haben. Auch ihre Arbeit basiert auf einer Analyse der individuellen Kosten und Nutzen.



Figur 9

Für die quantitative Abschätzung der Verteileffekte werden folgende vier Elemente berücksichtigt, welche die Bevölkerung kosten- und nutzenseitig relevant sind:

- a. die bezahlten Abgaben in einem Mobility Pricing Modell (direkte Kosten)
- b. die indirekten Kosten für alle, die ihr Verkehrsverhalten ändern
- c. der Nutzen infolge Zeiteinsparungen durch Staureduktion und geringere Verkehrsmengen²⁰
- d. der Nutzen, der sich aus der Verwendung der Einnahmen ergibt (Senkung bestehender Abgaben, Rückverteilung, Reinvestition, etc.).

Die ersten beiden Elemente umfassen Kostenaspekte (negatives Vorzeichen), die beiden letzten Elemente Nutzenaspekte (positives Vorzeichen). Für die Analyse des Nettonutzens werden sämtliche vier Elemente addiert und anschliessend eine Gesamtbeurteilung vorgenommen. Die Methodik, wie die einzelnen Kosten- und Nutzenelemente und daraus der Nettoeffekt berechnet wurden, wird im Annex 6 detaillierter beschrieben. Aus Gründen der Datenverfügbarkeit (Mikrozensus) basieren sämtliche Analysen in diesem Kapitel der sozialen Verteilwirkungen auf dem Stichjahr 2000.

Nebst den oben beschriebenen vier quantifizierbaren Kosten- und Nutzeneffekten führen Mobility Pricing Modelle zu weiteren Folgen, welche jedoch im Rahmen dieser Studie nicht monetarisiert werden können: Verbesserung der Umweltqualität, Abnahme der Anzahl Unfälle, Zeitgewinn für den öffentlichen Verkehr. Auf den Aspekt der Verbesserung der Umweltqualität wird bei den zwei Beispielen qualitativ eingegangen.

Bezüglich Beurteilung des Nettoeffekts eines Road Pricing Systems im Rahmen dieser Studie ist Folgendes festzuhalten: Die Analyse von Kosten und Nutzen im Rahmen dieser Studie macht eine Aussage über den **individuellen Nettoeffekt** je Einkommensklasse möglich. Somit können die verschiedenen Einkommensklassen miteinander verglichen werden. Nicht zulässig ist aufgrund des gewählten Vorgehens allerdings eine Gesamttaggregation zu einer umfassenden Kosten-Nutzen-Analyse eines gesamten Road Pricing Modells. Dazu müssten gewisse Aspekte verfeinert werden (Effizienz des Einsatzes der Einnahmen für Investitionen, Höhe der Investitions- und Betriebskosten, etc.). Im Rahmen dieser Studie steht jedoch nicht eine umfassende Kosten-Nutzen-Analyse von Road Pricing Modellen im Vordergrund, sondern eine Analyse der individuellen Kosten und Nutzen mit einem relativen Vergleich der Einkommensklassen.

²⁰ In den Berechnungen berücksichtigt sind die unterschiedlichen Zeitwerte der verschiedenen Einkommenskategorien: Personen aus oberen Einkommensklassen haben einen höheren Zeitwert.

4.4.3. SZENARIO B: ZONENMODELL (STADT ZÜRICH)

Eine erste vertiefte Analyse der sozialen Verteilwirkungen wird für das Szenario B ‚Zonenmodell‘ vorgenommen. Die Ausgestaltung des Zonenmodells wird im Kapitel 4.2.1 (Tabelle 5 und Tabelle 6) grob beschrieben. Wie bei der Analyse der räumlichen Verteilwirkungen beschränkt sich die Analyse auf ein Zonenmodell für die Stadt Zürich. Die sich aus der Analyse ergebenden Folgerungen gelten allerdings nicht nur für Zürich, sondern sind sinngemäss auch auf andere Schweizer Grossstädte übertragbar²¹. Ziel der Analyse ist es nicht, die Verteilwirkungen eines konkreten Modells für Zürich zu analysieren, sondern anhand des illustrativen Beispiels Zürich die Verteilprofile für ein städtisches Zonenpricing zu ermitteln. Die Auswahl von Zürich erfolgt aus rein praktischen Gründen, weil zu Zürich die besten Datengrundlagen vorhanden sind²². Die Ergebnisse für Zürich können allerdings auch auf andere Schweizer Grossstädte übertragen werden, weil die Einkommensabhängigkeit der Verkehrsnachfrage auch in anderen Städten (z.B. Bern) eine ähnliche Struktur aufweist (Kasser 2006).

Im Detail sieht das untersuchte Zonenmodell wie folgt aus: Der Einfachheit halber beschränkt sich die Analyse auf ein Ein-Zonen-System, das nur die Stadt Zürich (Gemeindegebiet) umfasst, nicht aber die Agglomeration. Das Abgabenniveau liegt bei 4 CHF pro Tag für die Fahrt innerhalb der bepreisten Zone. Bezüglich Einnahmenverwendung werden verschiedene Unterszenarien untersucht. Dabei wird die Palette der zwei in Kapitel 4.2.1 beschriebenen Varianten etwas erweitert. Zur Illustration der Verteilwirkungen werden auch Einnahmenverwendungsmöglichkeiten betrachtet, die heute weniger im Vordergrund der Diskussion stehen:

- › 1. Es gibt keine Rückverteilung der Einnahmen. Die Einnahmen fliessen in den allgemeinen Staatshaushalt.
- › 2. Die Einnahmen werden für den Abbau der kantonalen Motorfahrzeugsteuer verwendet. Damit bleibt das Abgabenniveau insgesamt konstant (entspricht Variante B1 in Tabelle 6).
- › 3. Die gesamten Einnahmen fliessen in einen Strassenverkehrsfonds, mit dem Infrastrukturprojekte des motorisierten Individualverkehrs finanziert werden.
- › 4. Die gesamten Einnahmen fliessen in einen ÖV-Fonds, mit dem Projekte im öffentlichen Verkehr unterstützt werden (Infrastrukturausbau, Angebotsverdichtungen, Preissenkungen, etc.) sowie der Langsamverkehr gefördert wird.
- › 5. Die Einnahmen werden pro Kopf an die gesamte Bevölkerung des Kantons Zürich zurück verteilt. Damit wird das Road Pricing Modell zu einer reinen Lenkungsabgabe (ohne Finanzierungszweck).
- › 6. Mit den gesamten Einnahmen wird die Einkommenssteuer prozentual reduziert (d.h. Rückerstattung proportional zur Einkommenssteuer).

Die Grundgesamtheit für die nachfolgende Analyse der sozialen Verteilwirkungen nach Einkommensklasse bilden alle Personen, die mindestens eine Etappe mit Start und/oder Ziel in der Stadt Zürich (d.h. im Pricing-Gebiet) zurücklegen, sei dies mit dem Auto, mit einem anderen Individualverkehrsmittel oder mit dem öffentlichen Verkehr. Diese Auswahl erfolgt deshalb so, weil alle Personen, die mit irgendeinem Verkehrsmittel in der Stadtzone eine Etappe zurücklegen, potenziell von einem Zonenpricing in der Stadt Zürich betroffen sind. Der Einfachheit halber beschränkt sich die folgende Analyse überdies auf Personen die im

²¹ Auswertungen des Mikrozensus 2000 zeigen, dass die Verkehrsnachfrage nach Einkommensklasse für die Stadt Bern einen sehr ähnlichen Verlauf zeigt wie für Zürich. Demnach sind die Resultate von Zürich auch auf andere Schweizer Grossstädte übertragbar.

²² Daten zu Zürich sind zum einen aus dem SVI-Projekt INFRAS/RappTrans 2006 vorhanden, zum anderen liefert der Mikrozensus Verkehr (ARE/BFS 2001) für Zürich aufgrund der grossen Stichprobenmenge statistisch gute und verlässliche Daten.

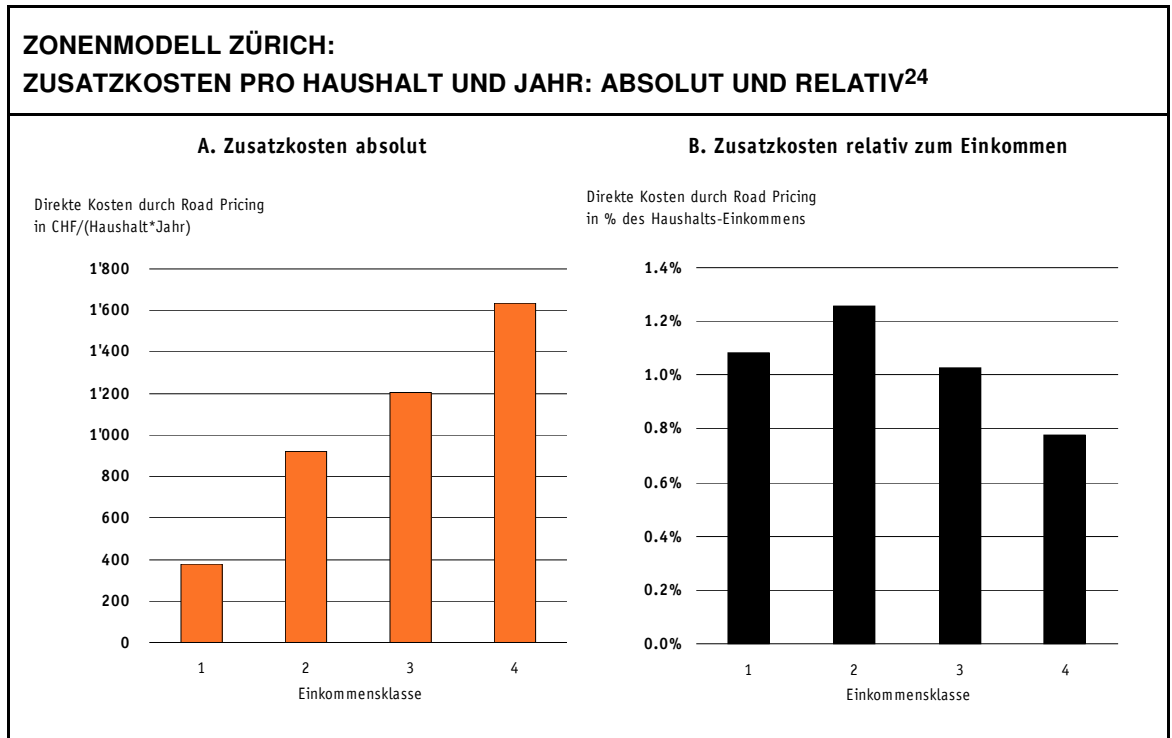
Kanton Zürich wohnhaft sind. Damit beziehen sich die nachfolgenden Ergebnisse auf alle im Kanton Zürich wohnhaften Personen, die mindestens eine Etappe mit Start und/oder Ziel in der Stadt Zürich zurücklegen (ohne Fussetappen)²³.

Abgabenseite (direkte Kosten)

Für die Berechnung der durchschnittlichen Kosten, die pro Person oder pro Haushalt als Folge eines neuen städtischen Zonenpricings anfallen, muss zuerst mehr über die Nachfrage bekannt sein. Die Frage lautet also, wie häufig Personen mit dem Auto in die Stadt fahren und ob sich die Wahrscheinlichkeit, an einem Tag mit dem Auto ins Road Pricing Gebiet zu fahren, nach Einkommensklasse unterscheidet. Tatsächlich fahren Personen mit höherem Haushaltseinkommen prozentual häufiger mit dem Auto in die Stadt als Personen mit niedrigem Einkommen: Von allen Personen, die an einem Tag eine Etappe mit Start und/oder Ziel in der Stadt zurücklegen, benutzen bei der untersten Einkommensklasse (< 4'000 CHF Haushaltseinkommen) 34% das Auto, während bei der obersten Einkommensklasse (> 12'000 CHF Haushaltseinkommen) 65% aller Personen eine Etappe mit dem Auto zurücklegen (siehe dazu auch Figur 49 im Annex 7). Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Einkommensstufen bezüglich Benutzung des Autos sind also sehr beträchtlich.

Aus diesen Daten zum durchschnittlichen Anteil der Autofahrten an allen Etappen mit Start und/oder Ziel in der Stadt Zürich lassen sich mit einigen zusätzlichen Daten (mittlere Anzahl Personen pro Fahrzeug, Anzahl Personen pro Haushalt, Annahmen zur Änderung der Stadteinfahrten infolge des neuen Road Pricing Systems, etc.) die jährlichen Mehrkosten berechnen, die infolge eines Zonenmodells für die Stadt Zürich pro Haushalt im Durchschnitt anfallen würden. Die Figur 10 zeigt diese durchschnittlichen, jährlichen Zusatzkosten pro Einkommensklasse.

²³ Nicht berücksichtigt in der Analyse ist demnach aus praktischen Gründen der Transitverkehr durch die Stadt Zürich. Dieser macht allerdings nur einen kleinen Teil des gesamten Strassenverkehrs aus.



Figur 10 Definition der Einkommensklassen: 1: <4'000 CHF; 2: 4'000-8'000 CHF; 3: 8'000-12'000 CHF; 4: >12'000 CHF. Die Werte beziehen sich auf das monatliche Brutto-Haushaltseinkommen.

Figur 10 zeigt deutlich, dass die absoluten Zusatzkosten pro Haushalt, die durch ein Zonenmodell Zürich anfallen würden, sehr stark vom Einkommen abgänglich sind (linke Grafik). In diesen Zahlen spiegelt sich natürlich die starke Einkommensabhängigkeit der PW-Fahrten in die Stadt. Die jährlichen Kosten variieren zwischen 370 CHF pro Jahr (Haushalte mit einem Monatseinkommen unterhalb 4'000 CHF) und 1'630 CHF pro Jahr (Haushalte mit einem monatlichen Einkommen über 12'000 CHF). Um die tatsächliche Belastung der verschiedenen Einkommensstufen beurteilen zu können, müssen allerdings nicht die absoluten Kosten verglichen werden, sondern die relativen Kosten im Verhältnis zum Haushaltseinkommen. Die rechte Grafik in der Figur 10 zeigt die relativen Zusatzkosten je Einkommensklasse. In relativen Zahlen zeigt sich ein etwas anderes Bild: Tiefe Einkommensklassen werden relativ gesehen durch die direkten Kosten eines Zonenpricings etwas stärker belastet als hohe Einkommensklassen. Betrachtet man also allein die direkten Kosten des Zonenmodells Zürich, wirkt dieses Modell leicht regressiv (Definition des Begriffs siehe Fussnote 27). Allerdings gilt diese Aussage nicht für die tiefste Einkommensklasse (bis 4'000 CH monatl. Brutto-Haushaltseinkommen), die weniger oder höchstens gleich stark belastet wird wie die Personen der mittleren Einkommensklassen (4'000 bis 12'000 CHF). Eine Regressivität ist also erst ab mittlerem Einkommen festzustellen.

Für eine Gesamtbeurteilung des Modells müssen aber auch die weiteren Kosten- und Nutzenaspekte berücksichtigt werden: die Zeitersparnisse durch Verkehrsreduktion, die Umsteigekosten sowie der Nutzen aus der Einnahmenverwendung. Eine solche Gesamtbetrachtung wird im folgenden Teilkapitel vorgenommen.

²⁴ Im Unterschied zur KM-Abgabe Schweiz beschränkt sich die Analyse beim Zonenmodell Zürich aufgrund der kleineren Stichproben im Mikrozensus nur auf vier Einkommensklassen.

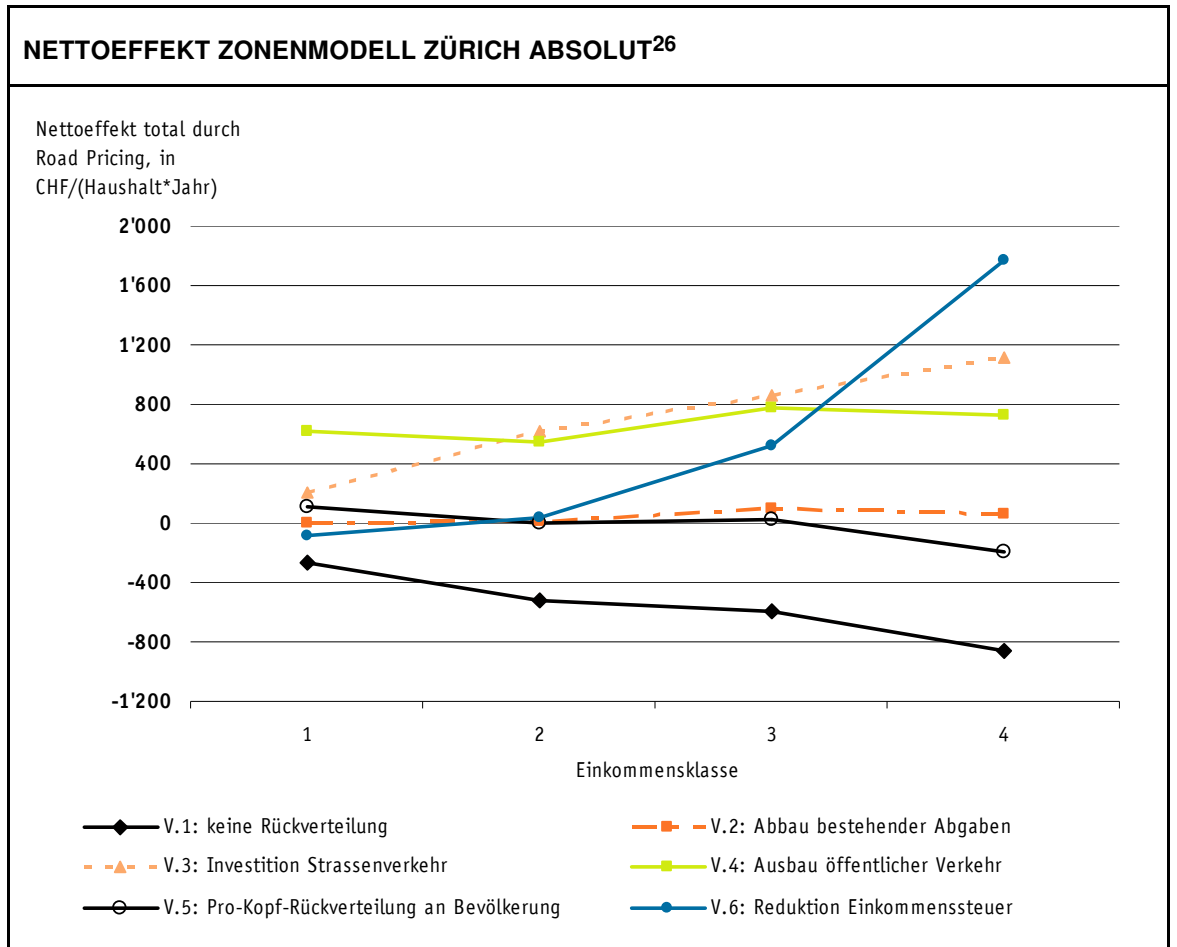
Gesamtanalyse von Kosten und Nutzen

Berücksichtigt man zusätzlich zu den direkten Kosten durch das Gebietsmodell Schweiz auch noch die Umsteigekosten (Nutzenverlust durch Verhaltensänderung), den Zeitnutzen infolge Staureduktion sowie vor allem den finanzielle Nutzen aus der Einnahmenverwendung ändert sie das Gesamtfazit etwas. In der Folge werden Gesamtnutzen bzw. -kosten als Nettoeffekt angegeben, die sich als Folge der Einführung eines Zonenmodell in der Stadt Zürich ergeben würden. Bei den Resultaten werden die oben beschriebenen fünf Möglichkeiten der Einnahmenverwendung²⁵ unterschieden:

- Variante 1: keine Rückverteilung: Einnahmen fliessen in den allgemeinen Staatshaushalt
- Variante 2: Abbau bestehender Abgaben (kantonale Motorfahrzeugsteuer): Die gesamte Abgabenlast bleibt konstant
- Variante 3: Investition in den Strassenverkehr
- Variante 4: Ausbau des öffentlichen Verkehrs (und des Langsamverkehrs)
- Variante 5: Pro-Kopf-Rückverteilung an die Bevölkerung des Kantons Zürich
- Variante 6: Proportionale Reduktion der Einkommenssteuer (für Bevölkerung des Kantons Zürich)

Der gesamte Nettoeffekt pro Einkommensklasse eines Zonenpricings in der Stadt Zürich ist in Figur 11 und Figur 12 dargestellt. Figur 11 zeigt das Resultat in absoluten Zahlen. Demnach werden bei einem Modell ohne Rückverteilung die höheren Einkommen insgesamt stärker belastet als niedere Einkommen. Bei einer Pro-Kopf-Rückverteilung der Einnahmen würden Personen aus tieferen Einkommensklassen insgesamt leicht gewinnen, während Personen aus oberen Einkommensklassen stärker belastet werden. Beim Abbau bestehender Abgaben (kant. Motorfahrzeugsteuer) ist der Nettoeffekt fast null: Alle Einkommensklassen profitieren leicht (die höheren Einkommen ein wenig mehr als die tiefen Einkommen), allerdings nur in geringem Ausmass. Wenn die gesamten Einnahmen in den Strassenverkehr fliessen, ist in absoluten Zahlen der Nettonutzen bei den Reicherer grösser als bei den Ärmeren. Den grössten Nutzen in absoluten Zahlen haben die tiefen Einkommen, wenn die Einnahmen in den öffentlichen Verkehr gesteckt werden. Bei diesem Modell profitieren absolut gesehen aber auch die höheren Einkommen mindestens gleich stark oder sogar noch etwas stärker. Personen mit einem hohen Einkommen profitieren in absoluten Zahlen am stärksten, wenn mit den Einnahmen die Einkommenssteuer reduziert wird.

²⁵ Mit den Einnahmen sind in der Folge immer die *Netto*-Einnahmen gemeint, die sich nach Abzug der Betriebs- und Abschreibungskosten aus dem Mobility Pricing Modell ergeben.

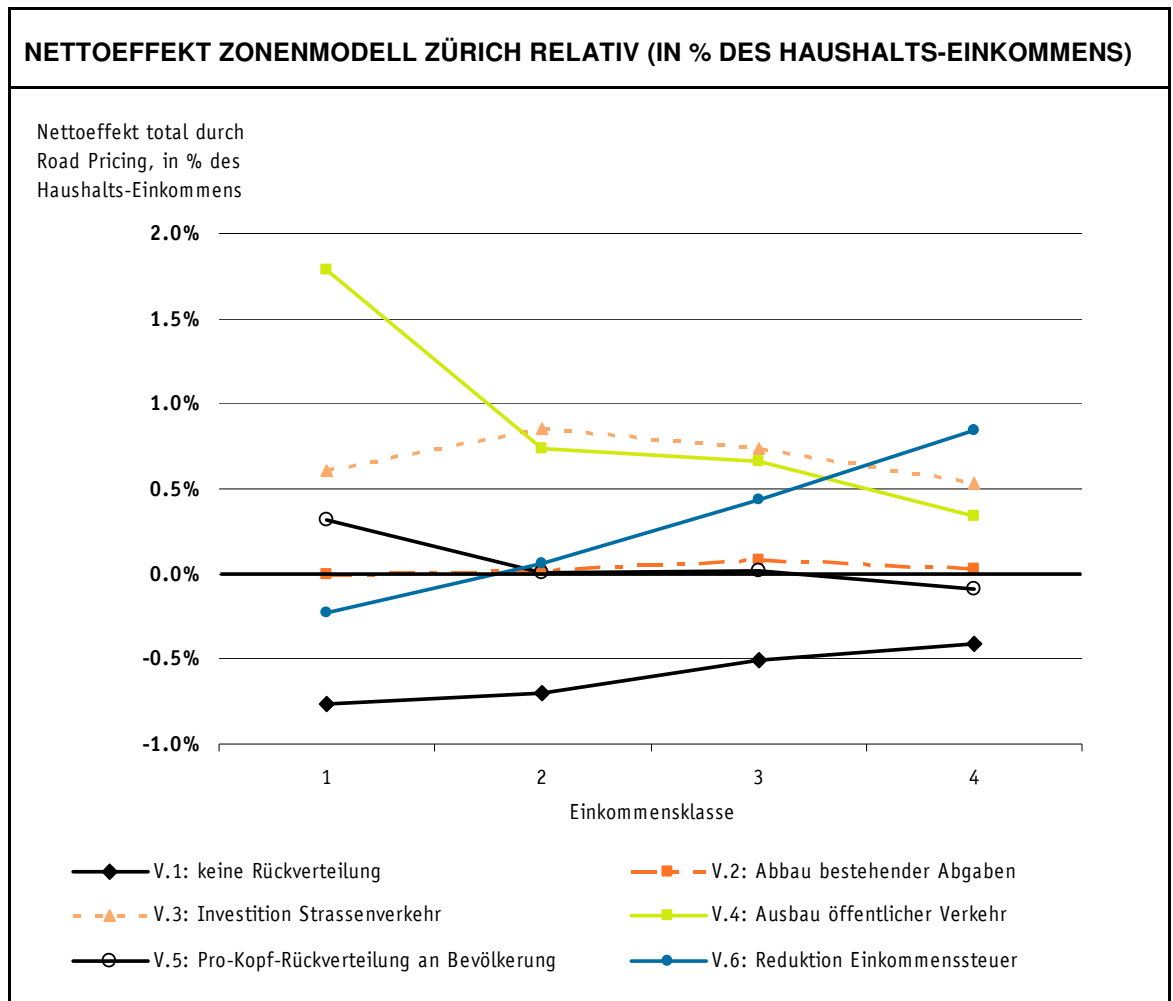


Figur 11 Definition der Einkommensklassen: 1: <4'000 CHF; 2: 4'000-8'000 CHF; 3: 8'000-12'000 CHF; 4: >12'000 CHF. Die Werte beziehen sich auf das monatliche Brutto-Haushaltseinkommen. Der relative Anteil der verschiedenen Einkommensklassen ist in Tabelle 51 im Annex 6 dargestellt.

Um eine differenzierte Gesamtbeurteilung des Mobility Pricing Szenarios ‚Zonenmodell‘ bezüglich Verteilwirkung nach Einkommensklasse vornehmen zu können, müssen die Nettoeffekte allerdings nicht in absoluten Zahlen miteinander verglichen werden, sondern im Verhältnis zum gesamten Einkommen. Nur so lassen sich Aussagen machen, ob ein Modell regressiv, neutral oder progressiv bezüglich den Einkommensklassen wirkt²⁷. Figur 12 gibt einen Überblick zum finanziellen Nettoeffekt eines Zonenpricings in der Stadt Zürich relativ zum Haushaltseinkommen.

²⁶ Die Analyse von Kosten und Nutzen im Rahmen dieser Studie macht eine Aussage über den *individuellen Nettoeffekt* je Einkommensklasse möglich. Somit können die verschiedenen Einkommensklassen miteinander verglichen werden. Nicht zulässig ist aufgrund des gewählten Vorgehens allerdings eine Gesamttaggregation zu einer umfassenden Kosten-Nutzen-Analyse eines gesamten Mobility Pricing Modells. Dazu müssten gewisse Aspekte verfeinert werden (Effizienz des Einsatzes der Einnahmen für Investitionen, etc.).

²⁷ Regressive Wirkung: Das Modell führt zu einer Umverteilung von den tieferen zu den höheren Einkommen. Progressive Wirkung: Das Modell führt zu einer Umverteilung von den höheren zu den tieferen Einkommen. Neutrale Wirkung: Das Modell hat keine Umverteilungswirkung bezüglich der versch. Einkommensklassen.



Figur 12 Definition der Einkommensklassen: 1: <4'000 CHF; 2: 4'000-8'000 CHF; 3: 8'000-12'000 CHF; 4: >12'000 CHF. Die Werte beziehen sich auf das monatliche Brutto-Haushaltseinkommen.

Aus Figur 12 ist deutlich sichtbar, dass die Art der Einnahmenverwendung einen sehr grossen Einfluss darauf hat, ob ein Zonenmodell in der Stadt Zürich tendenziell progressiv wirkt (und damit tiefere Einkommen bevorzugt) oder aber eine regressive Wirkung aufweist (hohe Einkommensklassen profitieren stärker).

Ohne Rückverteilung (V.1) wirkt das Zonenmodell regressiv. Die regressive Wirkung ist zwar nicht sehr stark, ist aber dennoch eindeutig: Während die niedrigste Einkommensklasse insgesamt Mehrkosten von gut 0.7% ihres Einkommens zu tragen haben, wird die höchste Einkommensklasse nur mit 0.4% zusätzlichen Kosten belastet. Diese regressive Wirkung rührt zum einen daher, dass die niedrigeren Einkommensklassen prozentual höhere direkte Abgabekosten zu tragen haben (siehe Figur 10). Zum anderen profitieren höhere Einkommensklassen stärker von der Staureduktion, die sich infolge des Zonenmodells ergibt²⁸. Insgesamt praktisch neutral wirkt das Zonenmodell, wenn die Einnahmen für Investitionen in den Strassenverkehr verwendet werden (V.3). Alle Einkommensklassen profitieren bei der Berücksichtigung aller Effekte prozentual in etwa gleich stark von diesem Modell. Ebenfalls praktisch neutral wirkt das Zonenpricing in

²⁸ Grund: Personen mit höherem Einkommen haben einen höheren Zeitwert, was dazu führt, dass sie von Zeitersparnissen stärker profitieren.

der Stadt Zürich, wenn die gesamten Einnahmen für die Reduktion der Motorfahrzeugsteuern verwendet werden (V.2). Bei diesem Modell ist der Nettoeffekt für alle Einkommensklassen praktisch gleich null.

Eine progressive Wirkung hat das Modell mit der Pro-Kopf-Rückerstattung der Einnahmen (V.5). Die progressive Wirkung ist zwar nicht sehr gross, aber vor allem bei der untersten und obersten Einkommensklasse deutlich ausgeprägt. Die tiefste Einkommensklasse profitieren insgesamt deutlich vom neuen Abgabensystem, während es für die hohen Einkommen eine leichte Mehrbelastung bedeutet. Für die mittleren Einkommen ist der Nettoeffekt in etwa gleich null. Eine sehr deutlich progressive Wirkung hat das Zonenmodell Zürich, wenn alle Einnahmen in den öffentlichen Verkehr fliessen (V.4). Vor allem die tiefste Einkommensklasse profitiert von diesem System sehr stark, während der Nutzen für die höheren Einkommensklassen prozentual zu ihrem Einkommen abnimmt. Der Grund für die progressive Wirkung liegt darin, dass die Nachfrage nach öffentlichem Verkehr bei allen Personen, die in die Stadt einfahren über die verschiedenen Einkommensklassen praktisch konstant ist (siehe Figur 50 im Annex 7). Zwar fahren die höheren Einkommen im Durchschnitt längere Distanzen als tiefere Einkommen, dafür fahren sie weniger oft mit dem öffentlichen Verkehr. Somit profitieren Personen aus tiefen Einkommensklassen prozentual zu ihrem Einkommen deutlich stärker von den zusätzlichen Geldmitteln für den öffentlichen Verkehr.

Eine deutlich regressive Wirkung ergibt sich beim Zonenmodell Zürich, wenn die Einnahmen für eine proportionale Reduktion der Einkommenssteuer verwendet werden (V.6). Während dieses Modell bei Personen der untersten Einkommensklasse zu einer Mehrbelastung führt, gehören die oberen Einkommen deutlich zu den Gewinnern (Nettoeffekt bis über 0.8% des Haushalteinkommens). Die Tabelle 7 gibt eine Übersicht zu den Verteileffekten der untersuchten Varianten. Insgesamt gibt es eine grosse Übereinstimmung der vorliegenden Ergebnisse mit den Resultaten anderer wissenschaftlicher Studien (Eliasson & Mattsson 2006, Franklin 2005, Santos & Rojey 2004, Friedl & Steininger 2004).

ZONENMODELL: ÜBERSICHT VERTEILEFFEKTE DER UNTERSUCHTEN VARIANTEN	
Variante Einnahmenverwendung	Verteilungseffekt auf Einkommensklassen
Variante 1: keine Rückverteilung	Regressiv
Variante 2: Abbau bestehender Abgaben	Neutral
Variante 3: Investition in den Strassenverkehr	Neutral
Variante 4: Ausbau des ÖV (und Langsamverkehrs)	Progressiv
Variante 5: Pro-Kopf-Rückverteilung an die Bevölkerung	Progressiv
Variante 6: Reduktion Einkommenssteuer	Regressiv

Tabelle 7

Nebst den in diesem Kapitel quantitativ erfassten Effekten kann die Einführung eines Zonenpricings in der Stadt Zürich noch weitere Effekte haben, die in der obigen Analyse noch nicht abgedeckt sind. Der wohl wichtigste zusätzliche Effekt ist der Umweltnutzen, die sich als Folge eines neuen Zonenmodells ergibt. Da die Einführung eines Zonenpricings in Zürich vor allem innerhalb des Stadtgebiets mit einem nicht unwesentlichen Verkehrsrückgang verbunden ist, werden Umweltbelastungen wie Lärm- und Luftschadstoffimmissionen etwas zurückgehen. Im Durchschnitt profitieren niedrige Einkommensklassen stärker von dieser Verkehrsreduktion und dem damit verbundenen Rückgang der Lärm- und Luftschadstoffimmissionen, weil entlang stark befahrener Strassen Personen mit tiefem Einkommen überproportional vertreten sind²⁹. Damit

²⁹ Die Annahme, dass in der Stadt Zürich entlang stark befahrener Strassen niedrige Einkommensklassen überproportional vertreten sind, wird in einer Publikation der Stadt Zürich bestätigt (Statistik Stadt Zürich 2006). Gemäss statistischen Auswertungen liegen sowohl das steuerbare Einkommen als auch das Vermögen bei Bewohnern

verschiebt sich die Gesamtbeurteilung des Zonenmodells Zürich bei allen Varianten etwas in Richtung einer progressiven Wirkung.

4.4.4. SZENARIO E: GEBIETSMODELL (KM-ABGABE SCHWEIZ)

Als zweites Mobility Pricing Modell wird das Szenario E ‚Gebietsmodell‘ (Kilometerabgabe Schweiz) genauer auf seine sozialen Verteilwirkungen untersucht. Die Ausgestaltung des Gebietsmodells Schweiz ist im Kapitel 4.2.1 (Tabelle 5 und Tabelle 6) grob beschrieben.

Im Szenario E (Gebietsmodell Schweiz) wird auf dem gesamten Schweizer Strassennetz eine Kilometerabgabe erhoben. Für die vorliegende Untersuchung der sozialen Verteilwirkungen wurde der niedrigere Abgabensatz von 0.07 CHF/km verwendet. Die folgende Analyse würde jedoch bei einem höheren (oder tieferen) Abgabensatz grundsätzlich gleich ausfallen. Bezüglich Einnahmenverwendung werden verschiedene Subszenarien untersucht. Dabei wird die Palette der zwei in Kapitel 4.2.1 beschriebenen Varianten etwas erweitert. Zur Illustration der Verteilwirkungen werden auch Einnahmenverwendungsmöglichkeiten betrachtet, die heute weniger im Vordergrund der Diskussion stehen:

- › 1. Es gibt keine Rückverteilung der Einnahmen. Die Einnahmen fliessen in den allgemeinen Staatshaushalt.
- › 2. Die Einnahmen werden für den Abbau bestehender Strassenverkehrsabgaben verwendet, sodass das Abgabenniveau insgesamt konstant bleibt. Zum einen werden alle bestehenden fixen Abgaben (Vignette und kantonale Mineralölsteuer) abgeschafft, zum anderen wird der Mineralölsteuerzuschlag gesenkt.
- › 3. Die gesamten Einnahmen fliessen in einen Strassenverkehrsfonds, mit dem Infrastrukturprojekte unterstützt werden.
- › 4. Die gesamten Einnahmen fliessen in einen ÖV-Fonds, mit dem Projekte im öffentlichen Verkehr unterstützt werden (Infrastrukturausbau, Angebotsverdichtungen, Preissenkungen, etc.) sowie der Langsamverkehr gefördert wird.
- › 5. Die Einnahmen werden pro Kopf an die gesamte Schweizer Wohnbevölkerung zurück verteilt. Damit wird das Road Pricing Modell zu einer reinen Lenkungsabgabe (ohne Finanzierungszweck).
- › 6. Mit den Einnahmen wird die Einkommenssteuer des Bundes prozentual reduziert (d.h. Rückerstattung proportional zur Einkommenssteuer).

Die Grundgesamtheit für die nachfolgende Analyse der sozialen Verteilwirkungen nach Einkommensklasse bilden die gesamte Schweizer Wohnbevölkerung bzw. alle Haushalte der Schweiz. Dies macht daher Sinn, weil grundsätzlich alle Schweizer Haushalte potenziell von einer schweizweiten Kilometerabgabe betroffen sind, auch wenn Nicht-Autofahrer diese Abgabe natürlich umgehen können.

Abgabenseite (direkte Kosten)

Für die Berechnung der durchschnittlichen Kosten, die pro Person oder pro Haushalt als Folge einer Kilometerabgabe Schweiz anfallen, muss zuerst mehr über die aktuelle Nachfrage nach PW-Verkehr bekannt sein. Die Frage lautet also, welche durchschnittliche Distanz Personen in der Schweiz mit dem Auto zurücklegen und ob sich diese mittlere Distanz nach Einkommensklasse unterscheidet.

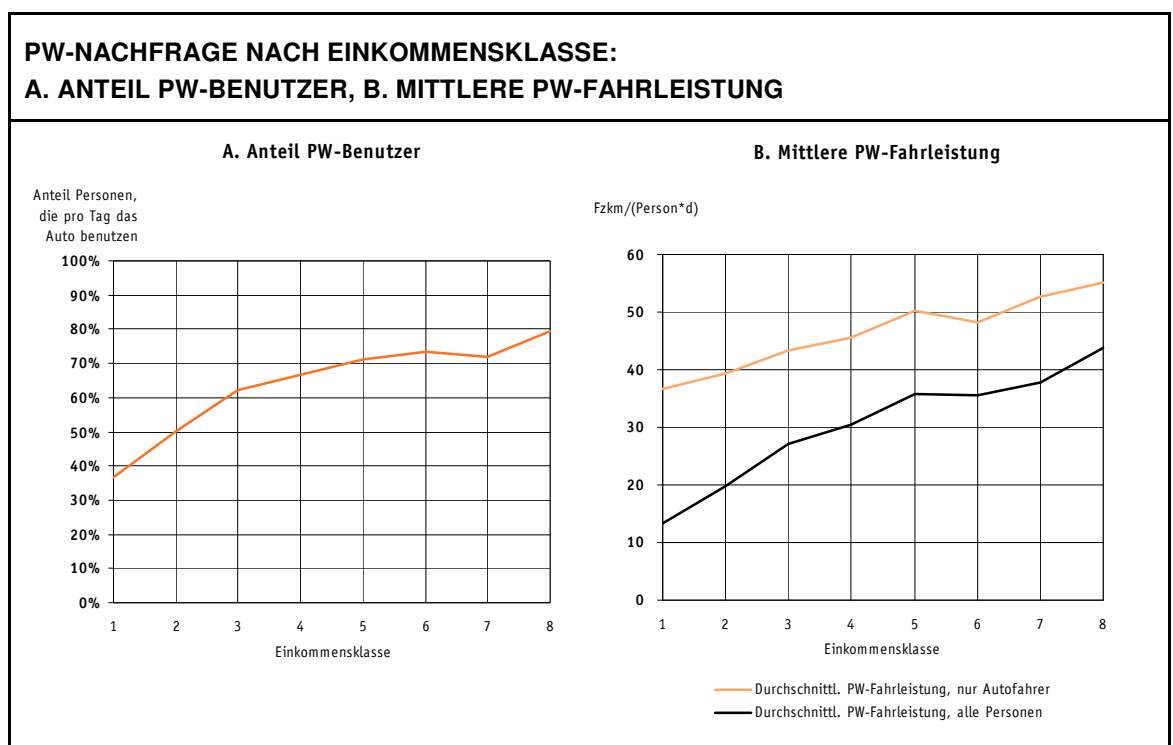
Wie die Figur 13 zeigt, ist die Nachfrage nach PW-Verkehr – hier ausgedrückt in der mittleren gefahrenen PW-Tagesdistanz pro Person – im heutigen Zustand sehr stark einkommensabhängig: Während in der

der Stadtzürcher Westtangente massiv tiefer als im städtischen Durchschnitt. Da die Westtangente zu den am stärksten befahrenen Strassen der Stadt Zürich gehört und dort die Lärm- oder Luftbelastung ausserordentlich hoch ist, deuten diese Zahlen auf eine negative Korrelation zwischen Einkommen und Lärm- bzw. Luftbelastung hin.

untersten Einkommensklasse (monatliches Haushaltseinkommen 0-2'000 CHF) die mittlere gefahrene Tagesdistanz mit dem Auto 13.4 km beträgt, fährt eine Person aus der obersten Einkommensklasse (monatl. Haushaltseinkommen >14'000 CHF) in der Schweiz im Durchschnitt 43.7 km (schwarze Kurve in der rechten Grafik in Figur 13). Diese starke Einkommensabhängigkeit der Nachfrage gründet auf zwei Effekten: Erstens benutzen Personen aus höheren Einkommensklassen durchschnittlich das Auto an einem Tag X häufiger als Personen aus niedrigeren Einkommensklasse (siehe linke Grafik in Figur 13): Die oberste Einkommensklasse beispielsweise benutzt das Auto doppelt so häufig wie die niedrigste Einkommensklasse. Zum zweiten legen die Reicheren im Mittel auch längere Distanzen zurück, wenn sie denn PW fahren (helle Kurve in der rechten Grafik in Figur 13).

Kurz: höhere Einkommensklassen fahren häufiger Auto und legen zudem auch noch längere Distanzen zurück, wenn sie Autofahren. Daraus ergibt sich die erwähnte starke Einkommensabhängigkeit der PW-Nachfrage: Personen der obersten Einkommensklasse legen im Durchschnitt mehr als dreimal mehr Kilometer mit dem Auto zurück als Personen der niedrigsten Einkommensklasse.

Aus der in Figur 13 dargestellten PW-Nachfrage lassen sich mit einigen zusätzlichen Daten (mittlere Anzahl Personen pro Fahrzeug, Anzahl Personen pro Haushalt, Annahmen zur Änderung der Fahrleistung infolge des neuen Road Pricing Systems, etc.) die jährlichen Mehrkosten berechnen, die infolge einer KM-Abgabe Schweiz pro Haushalt im Durchschnitt anfallen würden. Die Figur 14 zeigt diese durchschnittlichen, jährlichen Zusatzkosten pro Einkommensklasse.



Figur 13 Datenquelle: Hintergrunddaten zum Mikrozensus Verkehr (ARE/BFS 2001a).

Definition der Einkommensklassen: 1: <2'000 CHF; 2: 2'000-4'000 CHF; 3: 4'000-6'000; CHF; 4: 6'000-8'000 CHF; 5: 8'000-10'000; CHF; 6: 10'000-12'000 CHF; 7: 12'000-14'000; CHF; 8: >14'000 CHF. Die Werte beziehen sich auf das monatliche Brutto-Haushaltseinkommen. Der relative Anteil der verschiedenen Einkommensklassen ist in Tabelle 51 im Annex 6 dargestellt.

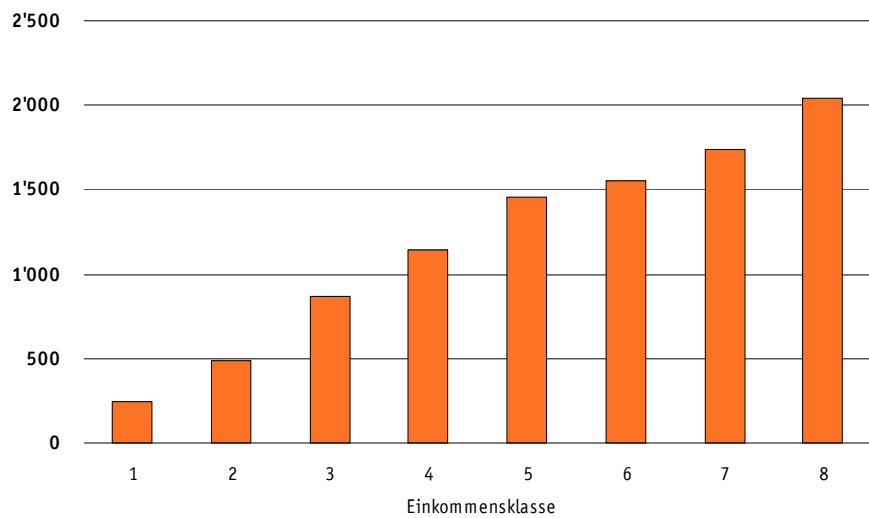
In absoluten Zahlen (obere Grafik in Figur 14) widerspiegelt sich die starke Einkommensabhängigkeit der Nachfrage an PW-Kilometern. Während ein Haushalt der untersten Einkommensklasse im Schnitt durch das neue Gebietsmodell jährliche Kosten von gut 240 CHF zu tragen hat, fallen bei einem Haushalt der obersten Einkommensklasse pro Jahr Kosten von rund 2040 CHF an (also über achtmal mehr). Reichere werden also in absoluten Zahlen deutlich stärker vom Gebietsmodell (KM-Abgabe) Schweiz belastet. Um eine Beurteilung der tatsächlichen Belastung der verschiedenen Einkommensstufen vorzunehmen, müssen allerdings nicht die absoluten Kosten verglichen werden, sondern die relativen Kosten im Verhältnis zum Haushaltseinkommen.

Die untere Grafik in der Figur 14 zeigt die relativen Zusatzkosten je Einkommensklasse. In relativen Zahlen liegen die Mehrkosten für die Einkommensklassen 1 bis 5 (d.h. für monatl. Brutto-Haushaltseinkommen von 0 – 10'000 CHF) in einem sehr ähnlichen Bereich (zwischen 1.32% und 1.45% des Haushaltseinkommens). Bis zu einem Haushaltseinkommen von 10'000 CHF pro Monat wirken die direkten Kosten des Gebietsmodells neutral. Für Haushaltseinkommen von über 10'000 CHF pro Monat lassen die Daten jedoch eine Regressivität erkennen. Dies bedeutet, dass Haushalte mit einem Einkommen unter 10'000 CHF pro Monat stärker von den direkten Mehrkosten des Gebietsmodells Schweiz betroffen sind als Haushalte mit einem Einkommen über 10'000 CHF. Allerdings ist diese Regressivität erst bei der obersten Einkommensklasse stark ausgeprägt. Betrachtet man also nur die direkten Kosten des Gebietsmodells Schweiz (und keine Effekte durch Zeitersparnisse, Rückverteilung der Einnahmen, etc.), wirkt dieses Mobility Pricing Modell bei tiefen und mittleren Einkommen in etwa neutral und bei hohen Einkommen regressiv.

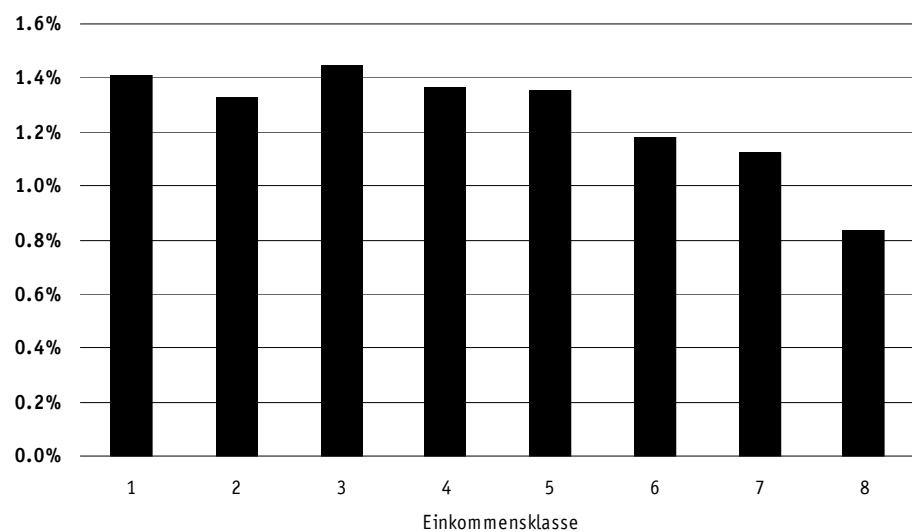
Für eine Gesamtbeurteilung des Modells müssen aber auch die weiteren Kosten- und Nutzenaspekte berücksichtigt werden, was im folgenden Teilkapitel erläutert wird.

GEBIETSMODELL: ZUSATZKOSTEN PRO HAUSHALT UND JAHR: ABSOLUT & RELATIV
A. Zusatzkosten absolut

Direkte Kosten durch
Road Pricing
in CHF/(Haushalt*Jahr)


B. Zusatzkosten relativ zum Einkommen

Direkte Kosten durch
Road Pricing
in % des Haushalts-
Einkommens



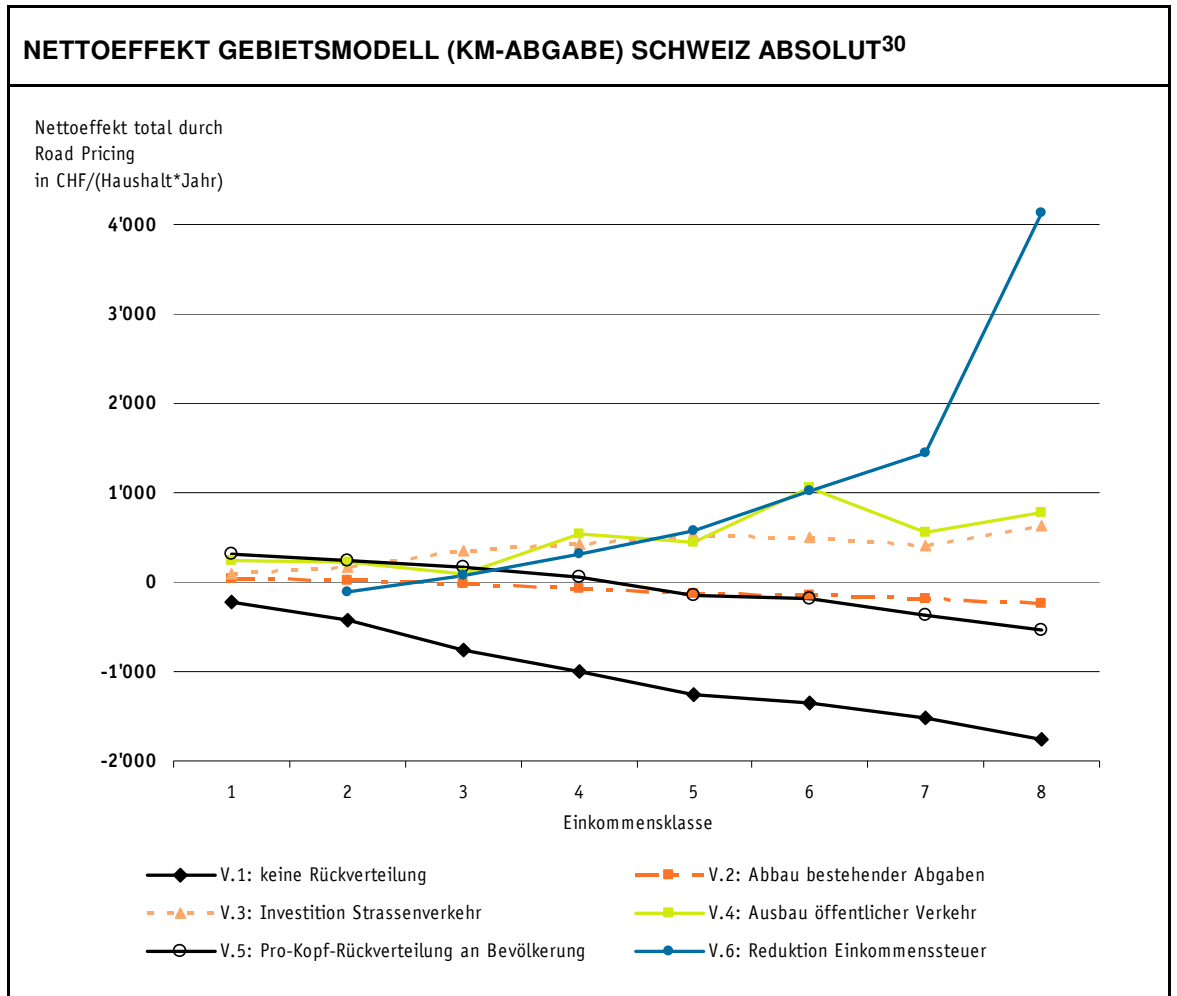
Figur 14 Definition der Einkommensklassen: 1: <2'000 CHF; 2: 2'000-4'000 CHF; 3: 4'000-6'000; CHF; 4: 6'000-8'000 CHF; 5: 8'000-10'000; CHF; 6: 10'000-12'000 CHF; 7: 12'000-14'000; CHF; 8: >14'000 CHF. Die Werte beziehen sich auf das monatliche Brutto-Haushaltseinkommen.

Gesamtanalyse von Kosten und Nutzen

Berücksichtigt man zusätzlich zu den direkten Kosten durch das Gebietsmodell (KM-Abgabe) auch noch die Umsteigekosten (Nutzenverlust durch Verhaltensänderung), den Zeitnutzen infolge Staureduktion sowie vor allem den finanzielle Nutzen aus der Einnahmenverwendung ergibt sich ein etwas anderes Bild. In der Folge werden Gesamtnutzen bzw. -kosten als Nettoeffekt angegeben, die sich als Folge der Einführung einer schweizweiten Kilometerabgabe ergeben würden. Bei den Resultaten werden die oben beschriebenen fünf Möglichkeiten der Einnahmenverwendung unterschieden:

- Variante 1: keine Rückverteilung: Einnahmen fliessen in den allgemeinen Staatshaushalt
- Variante 2: Abbau bestehender Abgaben (Vignette, Motorfahrzeugsteuer, Mineralölsteuerzuschlag):
Die gesamte Abgabenlast bleibt konstant
- Variante 3: Investition in den Strassenverkehr
- Variante 4: Ausbau des öffentlichen Verkehrs (und des Langsamverkehrs)
- Variante 5: Pro-Kopf-Rückverteilung an die Bevölkerung
- Variante 6: Proportionale Reduktion der Einkommenssteuer

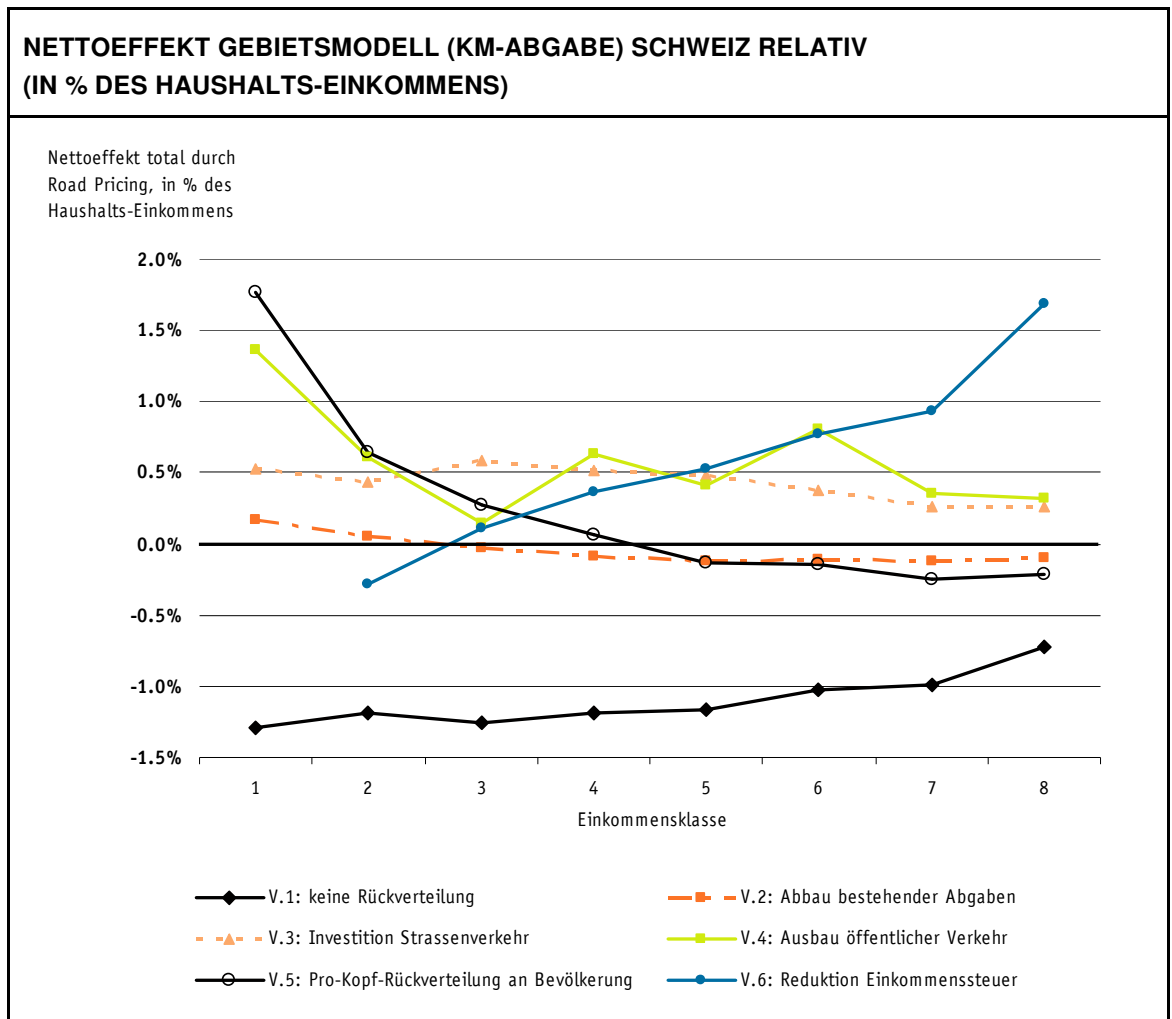
Figur 15 zeigt den gesamten Nettoeffekt eines Gebietsmodells in der Schweiz pro Einkommensklasse in absoluten Zahlen. In absoluten Zahlen würden bei einem Modell ohne Rückverteilung die höheren Einkommen ganz deutlich stärker belastet als niedere Einkommen. Bei der Pro-Kopf-Rückverteilung sowie beim Abbau bestehender Abgaben gewinnen Personen aus tiefen Einkommensklassen insgesamt sogar leicht, während Personen aus höheren Einkommensschichten eine stärkere Belastung erfahren. Bei der Investition der Einnahmen in den Strassenverkehr ist in absoluten Zahlen der Nettonutzen bei den höheren Einkommen grösser als bei den niedrigen Einkommen. Die gleiche Beobachtung gilt – wenn auch etwas weniger klar in der Tendenz – in absoluten Zahlen für das Modell, in dem die Einnahmen in den Ausbau des öffentlichen Verkehrs gesteckt werden. Wird mit den Einnahmen die Einkommenssteuer proportional gesenkt, profitieren vor allem die höchsten Einkommensklassen überproportional stark.



Figur 15 Definition der Einkommensklassen: 1: <2'000 CHF; 2: 2'000-4'000 CHF; 3: 4'000-6'000; CHF; 4: 6'000-8'000 CHF; 5: 8'000-10'000; CHF; 6: 10'000-12'000 CHF; 7: 12'000-14'000; CHF; 8: >14'000 CHF. Die Werte beziehen sich auf das monatliche Brutto-Haushaltseinkommen. Bemerkung: Aus Datenschutzgründen (zu kleine Stichprobe) wurde der Wert der Einkommenssteuer für die Einkommenskategorie 1 vom BFS nicht bekannt gegeben. Deshalb konnte das Ergebnis für die Einkommenskategorie 1 der Variante 6 nicht berechnet werden.

Um eine Gesamtbeurteilung des Mobility Pricing Szenarios bezüglich Verteilwirkung nach Einkommensklasse vornehmen zu können, müssen die Nettoeffekte allerdings nicht in absoluten Zahlen miteinander verglichen werden, sondern im Verhältnis zum gesamten Einkommen. Nur so lassen sich Aussagen machen, ob ein Modell regressiv, neutral oder progressiv bezüglich den Einkommensklassen wirkt. Figur 16 gibt einen Überblick zum finanziellen Nettoeffekt eines Gebietsmodells relativ zum Haushaltseinkommen.

³⁰ Die Analyse von Kosten und Nutzen im Rahmen dieser Studie macht eine Aussage über den *individuellen Nettoeffekt* je Einkommensklasse möglich. Somit können die verschiedenen Einkommensklassen miteinander verglichen werden. Nicht zulässig ist aufgrund des gewählten Vorgehens allerdings eine Gesamtaggregation zu einer umfassenden Kosten-Nutzen-Analyse eines gesamten Mobility Pricing Modells. Dazu müssten gewisse Aspekte verfeinert werden (Effizienz des Einsatzes der Einnahmen für Investitionen, etc.).



Figur 16 Definition der Einkommensklassen: 1: <2'000 CHF; 2: 2'000-4'000 CHF; 3: 4'000-6'000; CHF; 4: 6'000-8'000 CHF; 5: 8'000-10'000; CHF; 6: 10'000-12'000 CHF; 7: 12'000-14'000; CHF; 8: >14'000 CHF. Die Werte beziehen sich auf das monatliche Brutto-Haushaltseinkommen.

Grundsätzlich zeigt die Figur 16 deutlich, dass die Art der Einnahmenverwendung einen sehr grossen Einfluss darauf hat, ob ein Gebietsmodell Schweiz tendenziell tiefere Einkommensklassen bevorzugt (progressiv wirkendes System) oder aber hohe Einkommensklassen mehr profitieren (regressiv wirkendes System).

Gemäss den Resultaten in Figur 16 führt ein Gebietsmodell ohne Rückverteilung der Einnahmen (V.1) bei allen Einkommensklassen zu einer Mehrbelastung. Die Verteilungswirkung zwischen den einzelnen Klassen ist jedoch unterschiedlich. Bei den untersten Einkommensklassen wirkt das Modell ohne Rückverteilung neutral (d.h. die Belastung ist bei den unteren Klassen etwa gleich hoch), bei den mittleren Einkommen leicht regressiv und bei der obersten Klasse stark regressiv: Die niedrigste Einkommensklasse hat insgesamt Mehrkosten von 1.3% ihres Einkommens zu tragen, die höchste Einkommensklasse dagegen nur rund 0.7%. Die regressiv Wirkung bei den hohen Einkommen rührt zum einen daher, dass die niedrigeren und mittleren Einkommensklassen prozentual leicht höhere direkte Abgabekosten zu tragen haben (siehe Figur 14). Zum anderen profitieren höhere Einkommensklassen stärker von der Staureduktion, die sich infolge des neuen Gebietsmodells ergibt. In etwa neutral (bzw. ganz leicht progressiv) wirkt das Gebietsmodell Schweiz, wenn die Einnahmen für Investitionen in den Strassenverkehr verwendet werden (V.3). Alle

Einkommensklassen profitieren prozentual in etwa gleich stark von diesem Modell. Dies ist insofern logisch, als dass bei diesem Modell die Nutzniesser von Investitionen in den Strassenverkehr grundsätzlich die gleichen Personen sind, die durch das Gebietsmodell zur Kasse gebeten werden. Damit zeigen Kosten und Nutzen in etwa die gleiche Einkommensabhängigkeit, womit dieses Modell insgesamt ungefähr neutral ist. Einzig bei den obersten Einkommensklassen wirkt das Modell sogar leicht progressiv, d.h. der Nettonutzen nimmt mit zunehmendem Einkommen leicht ab.

Deutlich progressiv wirkt ein Gebietsmodell Schweiz, wenn die Einnahmen pro Kopf zurückverteilt werden (V.5). Dieses Modell, das eine Art Lenkungsabgabe darstellt, ist zwar in der aktuellen Diskussion eher in den Hintergrund gerückt, ist aber bezüglich seiner Verteilwirkung sehr sozialverträglich für niedrige Einkommen. Ebenfalls einen leicht progressiven Effekt hat das Gebietsmodell Schweiz, wenn mit den Einnahmen bestehende Abgaben reduziert werden (V.2: Ersatz Autobahnvignette und Motorfahrzeugsteuer, Reduktion Mineralölsteuerzuschlag). Der Nettoeffekt ist zwar insgesamt nur klein, weil das gesamte Abgabenniveau konstant bleibt. Dennoch ist die Wirkung deutlich: niedrige Einkommensklassen profitieren insgesamt leicht vom neuen Abgabensystem, während Personen aus höheren Einkommensklassen geringe Mehrkosten zu tragen haben. Der Grund für diese progressive Wirkung liegt darin, dass der Autobesitz (durchschnittliche Anzahl Autos pro Haushalt) zwar mit steigendem Einkommen ebenfalls zunimmt, jedoch deutlich weniger stark als die gefahrenen Kilometer (siehe Figur 51 im Annex 7). Deshalb profitieren niedrige Einkommensklassen von einer Umlagerung von einer pauschalen Abgabe zu einer kilometerabhängigen Abgabe.

Nicht ganz eindeutig ist aufgrund der Ergebnisse in Figur 16 der Effekt, wenn die Einnahmen in einen Ausbau des öffentlichen Verkehrs fliessen (V.4). Zumindest bei den niedrigsten Einkommensklassen wirkt auch dieses Modell progressiv. Personen mit niedrigem Einkommen legen einen grösseren Anteil ihrer Tagesetappen mit dem ÖV zurück als höhere Einkommensschichten. Zwar fahren Reichere absolut gesehen häufiger mit dem öffentlichen Verkehr als Ärmere. Die Unterschiede sind jedoch viel kleiner als bei der Nachfrage nach Individualverkehr (PW-Kilometer pro Tag). Somit profitieren ärmere Personen generell von einer Investition der Einnahmen aus einem Gebietsmodell (KM-Abgabe) in den ÖV. Bei höheren Einkommensklassen ist der Effekt gemäss Figur 16 nicht ganz eindeutig. Dies rührt daher, dass die Nachfrage nach öffentlichem Verkehr (ÖV-Kilometer pro Tag) über die Einkommensklassen nicht kontinuierlich zunimmt, sondern bei den obersten Einkommensklassen stagniert (siehe Figur 51 im Annex 7).

Ganz deutlich regressiv wirkt das Gebietsmodell Schweiz, wenn mit den Einnahmen die Einkommenssteuer gesenkt wird (V.6). In dieser Variante profitieren vor allem die sehr reichen Leute sehr stark. Bei einer Verwendung der Einnahmen für die Senkung der Einkommenssteuer findet also eine deutliche Umverteilung von den tiefen zu den hohen Einkommen statt. Die Tabelle 8 gibt eine Übersicht zu den Verteileffekten der untersuchten Varianten.

GEBIETSMODELL CH: ÜBERSICHT VERTEILEFFEKTE DER UNTERSUCHTEN VARIANTEN	
Variante Einnahmenverwendung	Verteilungseffekt auf Einkommensklassen
Variante 1: keine Rückverteilung	Regressiv
Variante 2: Abbau bestehender Abgaben	Neutral bis progressiv
Variante 3: Investition in den Strassenverkehr	Neutral
Variante 4: Ausbau des ÖV (und Langsamverkehrs)	Neutral bis progressiv
Variante 5: Pro-Kopf-Rückverteilung an die Bevölkerung	Progressiv
Variante 6: Reduktion Einkommenssteuer	Regressiv

Tabelle 8

Nebst den Effekten, die in diesem Kapitel quantitativ erfasst sind, kann die Einführung eines Gebietsmodell (KM-Abgabe) in der Schweiz noch weitere Effekte haben, die in der obigen Analyse noch nicht abgedeckt sind. Ein wichtiger Effekt sind mögliche Umweltnutzen, die sich als Folge eines neuen Gebietsmodells ergeben. Da die Einführung des Gebietsmodells mit einem, wenn auch kleinen, Verkehrsrückgang verbunden ist, werden auch die Umweltwirkungen wie Lärm- und Luftschadstoffimmissionen leicht zurückgehen. Tendenziell profitieren niedrige Einkommensklassen stärker von dieser Verkehrsreduktion und dem damit verbundenen Rückgang der Lärm- und Luftschadstoffimmissionen, weil entlang stark befahrener Strassen niedrige Einkommensklassen überproportional vertreten sind³¹. Damit wird das Szenario Gebietsmodell Schweiz insgesamt eine noch etwas stärkere progressive Wirkung erhalten.

4.4.5. WEITERE SZENARIEN

Für die drei weiteren Mobility Pricing Szenarien (Objektpricing, Netzmodell, ZSZ-Modell) werden keine separaten Berechnungen der Verteilwirkungen vorgenommen. Allerdings können die sozialen Verteilwirkungen dieser drei Modelle mittels Analogieschlüssen aus den oben untersuchten Szenarien B (Zonenmodell) und E (Gebietsmodell Schweiz) qualitativ abgeschätzt werden:

- › Szenario A, Objektpricing: Da die Einnahmen aus dem Objektpricing gemäss Modelldefinition vollumfänglich für den Bau des entsprechenden Strassenabschnitts verwendet werden, haben Kosten und Nutzen praktisch die gleiche Einkommensabhängigkeit. Dies bedeutet, dass jene Personen, die durch das neue Objektpricing stärker belastet werden, auch einen grösseren Nutzen haben, weil sie den Strassenabschnitt häufiger passieren und so z.B. auch stärker von den Vorteilen des neuen Strassenabschnitts profitieren (z.B. über Zeiteinsparungen, etc.). Insgesamt gibt es zwischen den verschiedenen Einkommensklassen also praktisch keinen Verteilungseffekt.
- › Szenario C, Netzmodell: Die sozialen Verteilwirkungen eines Netzmodells (z.B. kilometerabhängige Autobahnabgabe) sind praktisch identisch wie jene beim Gebietsmodell Schweiz (Szenario E). Dies liegt daran, dass die sich die Einkommensabhängigkeit der Fahrleistung auf Autobahnen etwa gleich verhält wie auf dem gesamten Strassennetz. Daher gelten sämtliche Folgerungen für das Gebietsmodell auch für das Netzmodell.
- › Szenario D, ZSZ-Modell: Die sozialen Verteilwirkungen eines ZSZ-Modells entsprechen einer Mischform der Erkenntnisse aus dem Zonenmodell (Szenario B) und dem Gebietsmodell (Szenario E), weil das ZSZ-Modell sowohl eine Zonenkomponente als auch eine distanzabhängige Komponente hat.

4.5. WEITERE VERTEILEBENEN

4.5.1. VERKEHRLICHE VERTEILWIRKUNGEN (MODAL)

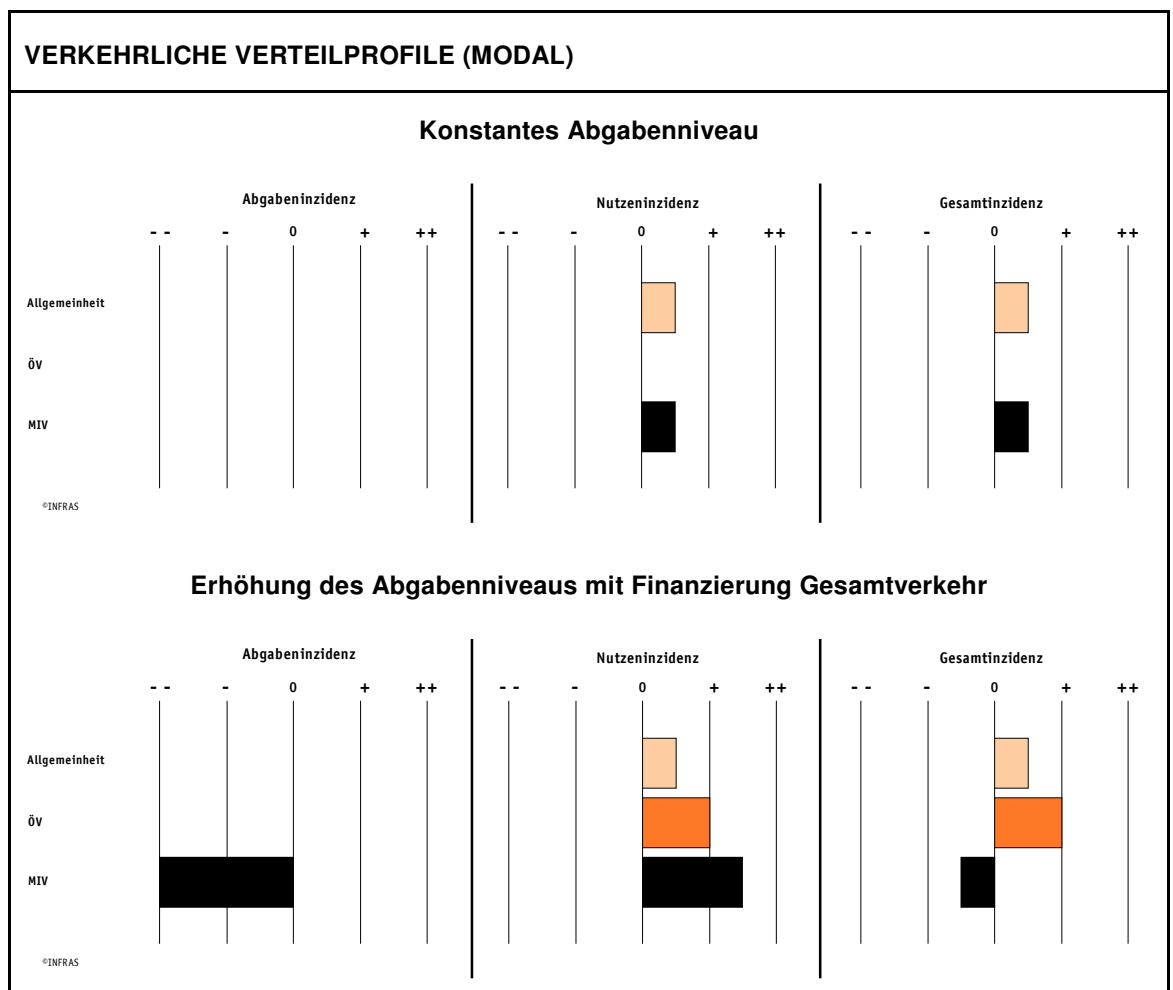
Für die Analyse der Verteilwirkung zwischen motorisiertem Individualverkehr (MIV) und öffentlichem Verkehr (ÖV) können die beschriebenen Mobility Pricing Modelle in zwei Gruppen eingeteilt werden:

- a. Modelle mit konstantem Abgabenniveau, d.h. ohne zusätzliche Finanzierung von MIV oder ÖV,
- b. Modelle mit einer Erhöhung des Abgabenniveaus, bei denen ein Teil der Zusatzeinnahmen in den ÖV fließt.

³¹ Die Annahme, dass entlang stark befahrener Strassen niedrige Einkommensklassen überproportional vertreten sind, kann zwar für einzelne Städte (z.B. Zürich, siehe Zonenmodell, Fussnote 29) nachgewiesen werden. Für die gesamte Schweiz ist dieser Zusammenhang mangels vorhandener Daten jedoch schwierig empirisch zu erhärten. Der Grund liegt darin, dass keine räumlich derart fein aufgelöste Daten zur Einkommensverteilung existieren, um eine Korrelation mit der Lärm- oder Luftbelastung nachzuweisen oder zu widerlegen.

Bei Modellen mit konstantem Abgabenniveau gibt es auf der Abgabenseite keine Wirkungen. Auf der Nutzenseite ist beim MIV als Folge einer besseren Verkehrslenkung (bzw. einer Verkehrsreduktion) sowie bei der Allgemeinheit als Folge einer leichten Reduktion der Umweltbelastung ein kleines Plus zu verzeichnen. Damit ergibt sich auch für die Gesamtinzidenz ein kleiner Gewinn bei diesen beiden Gruppen.

Effektive Verteilwirkungen zwischen den Verkehrsmitteln ergeben sich erst bei den Modellen, bei denen zusätzliche Abgaben generiert werden, die in einen Gesamtverkehrsfonds und damit auch in den ÖV fließen. Auf der Abgabenseite hat der MIV die gesamte Belastung zu tragen. Auf der Nutzenseite profitieren vor allem der MIV und der ÖV von zusätzlichen Geldern für Investitionen, sowie der MIV zusätzlich von der verbesserten Verkehrslenkung und die Allgemeinheit von einer Reduktion der Verkehrsbelastung. Dem MIV nutzen überdies indirekt auch die Investitionen in den öffentlichen Verkehr, weil sich durch die Förderung des ÖV der Modalsplit hin zum öffentlichen Verkehr verschiebt und damit auf der Strasse wiederum eine verkehrliche Entlastung erfolgt. Insgesamt ergeben sich damit für die Modelle, die Einnahmen für den Gesamtverkehr generieren, positive Effekte für den ÖV und leichte Einbußen für den MIV (siehe Figur 17).



Figur 17

4.5.2. POLITISCH-HOHEITLICHE VERTEILWIRKUNGEN

In der Folge werden für die verschiedenen Modelle die politisch-hoheitlichen Verteilwirkungen auf die drei Dimensionen Bund – Kanton – Städte/Gemeinden grob skizziert:

- › **Szenario A, Objektpricing:** Das Grundmodell mit dem Kanton und der Stadt als Betreiber hat kaum einen Einfluss auf die politische Hoheit. Nur wenn die Untervariante mit einem privaten Betreibermodell umgesetzt wird, besteht die Gefahr, dass Stadt und Kanton an Einfluss verlieren.
- › **Szenario B, Zonenmodell:** Auch in diesem Modell gibt es nur eine geringe Verschiebung der politischen Hoheit. Der Kanton hat zwar die Finanzhoheit, hat diese aber bisher auch bereits mit der Erhebung der kantonalen Motorfahrzeugsteuer innegehabt. Bei der Generierung von Zusatzeinnahmen (Untervariante B2) dagegen gewinnt der Kanton an Einfluss, weil er die Hoheit über zusätzliche finanzielle Mittel hat. Der Kanton hat die Möglichkeit, ein neues Modell der Einnahmenverteilung an die Gemeinden zu definieren. Die Gemeinden werden so tendenziell zu Bittstellern, gehören dank den Zusatzeinnahmen aber ebenfalls zu den Gewinnern.
- › **Szenario C, Netzmodell:** Bei diesem Modell obliegt in der Basisvariante die Finanzhoheit beim Bund. Da mit den Einnahmen Bundesabgaben (Vignette, Mineralölsteuerzuschlag) reduziert werden, steigt das Gesamtniveau der Abgaben nicht. Die Hoheit verändert sich gegenüber dem heutigen Modell nicht. Verschiebungen können sich einzig ergeben, wenn der Rückverteilungsschlüssel der Einnahmen an die Kantone neu definiert würde. Bei der Untervariante mit einem privaten Betreibermodell besteht die Gefahr, dass der Bund an Einfluss verliert.
- › **Szenario D, ZSZ-Modell:** Sobald mit den Einnahmen aus einem ZSZ-Modell sowohl kantonale Abgaben (Motorfahrzeugsteuer) als auch Bundesabgaben (Vignette, etc.) reduziert werden, ergeben sich hoheitliche Kompetenzverschiebungen. Beispielsweise könnte der Bund die Finanzhoheit über den Netzteil haben, während die Kantone die Hoheit über die Zonenteile haben. Betreibt dagegen der Bund das gesamte Modell, verschieben sich die Einnahmen und Kompetenzen von den Kantonen zum Bund. Das umgekehrte geschieht, wenn ein ZSZ-Modell nur in einem Kanton umgesetzt wird und dieser die Finanzhoheit innehat.
- › **Szenario E, Gebietsmodell (KM-Abgabe):** Beim Modell einer gesamtschweizerischen Kilometerabgabe unter Hoheit des Bundes ergibt sich die deutlichste Verschiebung bezüglich politischer Hoheit. Mit diesem Modell erhält der Bund zusätzliche Kompetenzen und Mehreinnahmen, die Kantone verlieren dagegen ihre Einnahmenquelle (kantonale Motorfahrzeugsteuer) und damit auch an direktem Einfluss. Bei diesem Modell muss ein neuer Schlüssel für die Rückverteilung der Einnahmen vom Bund an die Kantone ausgehandelt und definiert werden.

4.5.3. VERTEILWIRKUNGEN PENDLER VS. NICHT-PENDLER

Eine detaillierte Analyse der Verteilwirkungen zwischen Pendlern und Nicht-Pendlern wird an dieser Stelle nicht vorgenommen. Es werden einzig einige qualitative Abschätzungen gemacht.

Gesamtschweizerische Modelle wie ein nationales Netzmodell (Szenario C) oder ein gesamtschweizerisches Gebietsmodell (Szenario E) haben keine wesentliche Verteilwirkungen auf Pendler, solange die Abgaben nicht zeitlich differenziert werden. Sobald jedoch Spitzenzeiten stärker bepreist werden, gehören die Pendler tendenziell zu den Verlierern, weil sie eine geringere Preiselastizität haben und zeitlich in der Regel weniger flexibel sind als andere Verkehrsteilnehmer („Nicht-Pendler“).

Eine deutliche Verteilwirkung weisen Modelle auf, die Kernstädte und Agglomerationen mit einer hohen Dichte an Arbeitsplätzen umfassen. Ein Zonenmodell mit der Stadt oder Agglomeration Zürich beispielsweise führt bei den Pendlern zu höheren Einbussen, weil sie in der Stadt und Agglomeration Zürich einen überproportional grossen Anteil der Einfahrten ausmachen. Dieser Effekt wird bei einer allfälligen

Einführung eines Spitzenzeitzuschlags noch verstärkt. Allerdings profitieren gerade die Pendler speziell von verkehrlichen Wirkungen (z.B. Verkehrsreduktion, Staureduktion), die sich im Rahmen eines Zonenmodells ergeben. Auch von baulichen Investitionen im Verkehrsbereich durch allfällige Zusatzeinnahmen profitieren ebenfalls die Pendler überdurchschnittlich stark.

4.5.4. VERTEILWIRKUNGEN INLÄNDER VS. AUSLÄNDER

Die fünf Mobility Pricing Modelle können auch zu Verteileffekten zwischen Inländern und Ausländern führen. Mit der Unterscheidung Inländer/Ausländer ist nicht die Nationalität gemeint, sondern der Wohnsitz: Es sollen Verteilwirkungen zwischen in der Schweiz wohnhaften Personen („Inländer“) und im Ausland wohnhaften Personen („Ausländer“) beurteilt werden. Für die Akzeptanz sind mögliche Verteilwirkungen zwischen In- und Ausländern ein wichtiges Argument. In den Fokusgruppen und der Bevölkerungsbefragung wurde deutlich, wie wichtig es der inländischen Wohnbevölkerung ist, dass Gäste aus dem Ausland bei einem neuen Road Pricing Modell nicht bevorteilt werden, sondern mindestens gleich stark zur Kasse gebeten werden wie Inländer. Die Verteilwirkungen zwischen In- und Ausländern werden in der Folge qualitativ beschrieben:

- › **Szenario A, Objektpricing:** Beim Objektpricing sind jene, die von der Abgabe betroffen sind auch gleichzeitig die direkten Nutzniesser der neuen Strasseninfrastruktur. Da gleichzeitig keine bestehenden Abgaben reduziert werden, gibt es in diesem Modell keine Verteilwirkungen zwischen In- und Ausländern.
- › **Szenario B, Zonenmodell:** Beim Zonenmodell werden gleichzeitig mit der Erhebung der Gebietsgebühr bestehende Abgaben (kantonale Motorfahrzeugsteuer) gesenkt, von denen nur Inländer profitieren. Damit werden bei diesem Modell Ausländer stärker belastet als Inländer. Dieser Effekt wird noch verstärkt, weil der Nutzen aus einer möglichen Reduktion der Umweltbelastung ebenfalls bei den Inländern anfällt.
- › **Szenario C, Netzmodell:** Beim Netzmodell gibt es keine eindeutigen Verteileffekte zwischen In- und Ausländern. Von der Abschaffung der Autobahnvignette sowie einer Reduktion des Mineralölsteuerzuschlags profitieren auch die Ausländer. Vor allem Gäste, die nur kurz in der Schweiz weilen werden vom neuen Modell eher profitieren, weil die zusätzlichen Kosten des Netzmodells tiefer sind als die Einsparungen bei der Autobahnvignette (und Mineralölsteuer). Auf der anderen Seite werden Ausländer, die häufig in die Schweiz kommen und vor allem auf Autobahnen unterwegs sind (z.B. im Transitverkehr), beim Netzmodell eher zu den Verlierern gehören.
- › **Szenario D, ZSZ-Modell:** Auch beim ZSZ-Modell wird ein Teil der Einnahmen für die Senkung der kantonalen Motorfahrzeugsteuer verwendet, wovon die Ausländer nicht profitieren. Damit gehören beim Szenario D wie beim Zonenmodell die Ausländer gegenüber den Inländern zu den Verlierern.
- › **Szenario E, Szenario E, Gebietsmodell (KM-Abgabe):** Auch beim Gebietsmodell Schweiz hängen die Verteilwirkungen zwischen In- und Ausländern vor allem davon ab, welche bestehenden Einnahmen gesenkt werden. Bei der Untervariante E1 mit dem tieferen Abgabenniveau wird die Autobahnvignette abgeschafft und der Mineralölsteuerzuschlag reduziert. In diesem Fall sind die Verteilwirkungen zwischen In- und Ausländern schwierig abzuschätzen, weil beide von den Reduktionen der bestehenden Abgaben profitieren. Möglicherweise profitieren die Ausländer etwas stärker von der Änderung zu einer verursacherabhängigen Abgabe, weil sich das heutige Modell mit der pauschalen Autobahnvignette vor allem für jene negativ auswirkt, die nur kurz in der Schweiz Auto fahren. Bei der Variante E2 mit einer gleichzeitigen Abschaffung der kantonalen Motorfahrzeugsteuer profitieren die Inländer stärker. Die Ausländer dagegen werden durch diese vollständig auf dem Verursacherprinzip aufbauende Abgabe stärker zur Kasse gebeten als bisher.

Insgesamt sind die zu erwartenden Verteileffekte zwischen In- und Ausländern bei allen fünf Szenarien relativ klein.

Entscheidend für die effektiven Verteilwirkungen und damit auch für die Akzeptanz der Modelle ist vor allem auch das Enforcement (Kontrolle, Ahndung). Bei ausländischen Autofahrern kann sich das Enforcement (Eintreiben der Gebühren, Bussen, etc.) zum Teil schwierig gestalten. Wird eine Abgabe aber bei den ausländischen Autofahrern nicht durchgesetzt, können die Verteileffekte zugunsten der Ausländer kippen. Als Folge davon wird auch die Akzeptanz der inländischen Bevölkerung für ein Modell sinken.

4.6. FAZIT UND FOLGERUNGEN FÜR DIE AKZEPTANZ

Regionale und weitere Verteilwirkungen

Insgesamt können aus der Analyse der fünf Mobility Pricing Modelle die folgenden Schlüsse bezüglich regionaler Verteilwirkung gezogen werden:

- › Besonders ausgeprägte regionale Verteilwirkungen ergeben sich bei allen städtischen und kantonalen Modellen. Nur einen geringen Einfluss auf die regionale Verteilung haben dagegen schweizweite, distanzabhängige Gebühren (Netzmodell oder Gebietsmodell Schweiz).
- › Bei Zonenmodellen können die grundsätzlich sehr bedeutenden negativen Folgen für die Zonenbewohner wettgemacht werden, indem diese eine deutliche Ermässigung erhalten. Dank solchen Ermässigungen gehören die Bewohner der bepreisten Zone zu den Gewinnern. Zu den Verlierern gehören bei einem städtischen Zonenmodell dagegen die Bewohner des Agglomerationsgürtels bzw. der zonennahen Gebiete. Damit dürfte diese Gruppe bezüglich Akzeptanz Vorbehalte haben. Allerdings wird auch klar, dass die Agglomerationsgebiete ebenfalls sehr deutlich von Zonenmodellen profitieren. Sobald ein städtisches Zonenmodell überdies auf die Agglomeration ausgeweitet wird und die Agglomerationsbewohner innerhalb ihrer Zone ebenfalls Ermässigungen erhalten, gleichen sich auch für die Agglomeration Kosten und Nutzen aus. Die Benachteiligung von Bewohnern in unmittelbarer Nähe der Zonengrenze kann überdies mit Ausnahmeregelungen oder Ermässigungen vermindert werden.
- › Bei kantonalen Modellen, bei denen zumindest ein Teil der Einnahmen für die Reduktion der bestehenden kantonalen Strassenabgaben verwendet wird, gewinnt der entsprechende Kanton insgesamt immer, die umliegenden Kantone dagegen erleiden Einbussen gegenüber dem heutigen Zustand. Deshalb werden solche Modelle insbesondere bei den Nachbarkantonen auf Akzeptanzschwierigkeiten stossen. Allerdings gibt es gerade im Beispiel von Zürich gute Argumente, dass die Bewohner der stadtnahen Nachbarkantone verglichen mit heute stärker belastet werden und gemäss Verursacherprinzip einen angemessenen Teil an den Kosten der Verkehrsinfrastruktur zu tragen haben, die sie intensiv mitnutzen.
- › Bei Mobility Pricing Modellen in Städten und Agglomerationen, bei denen ein Teil der Einnahmen in die Reduktion von bestehenden kantonalen Gebühren fliesst, gehören die ländlichen, stadtfernen Gebiete des entsprechenden Kantons insgesamt zu den Gewinnern.
- › Bei Mobility Pricing Modellen, bei denen eine Umlagerung von einer verbrauchsabhängigen Abgabe (z.B. Mineralölsteuer) zu einer Distanz- oder Zonengebühr erfolgt, profitieren tendenziell alle Gruppen mit verbrauchsstarken Fahrzeugen (z.B. Berggebiete, höhere Einkommensklassen). Diesem aus umweltpolitischer Sicht unerwünschten Effekt kann entgegen gewirkt werden, indem Kilometergebühren oder Zonentarife nach Verbrauchs- oder Emissionsklassen differenziert werden. Dies geschieht heute bereits bei der LSV, die nach Emissionskategorie abgestuft ist.
- › Werden in einem Modell zusätzliche Einnahmen zu Gunsten eines Gesamtverkehrsfonds generiert, profitieren aus regionaler Sicht insbesondere die Städte und Agglomerationen. Überdies gehören bei all diesen Modellen der öffentliche Verkehr bzw. dessen Nutzer zu den Gewinnern.
- › Bei einer stärkeren Bepreisung der Spitzenzeiten sowie bei Mobility Pricing Modellen in Städten und Agglomerationen erleiden die (MIV-)Pendler deutliche Einbussen. Sie werden stärker zu Kasse gebeten als andere PW-Fahrer. Auch dieser Effekt ist aus Sicht der Verursachergerechtigkeit allerdings zu begrüssen, weil diese Gruppe für die starke Verkehrsbelastung in den kritischen Zeiten und Regionen eine überdurchschnittliche Verantwortung trägt.
- › Werden bei einem Mobility Pricing Modell gleichzeitig bestehende Abgaben gesenkt, die bisher nur von Inländern bezahlt werden mussten (v.a. kantonale Motorfahrzeugsteuern), profitieren die Inländer gegenüber den ausländischen Besuchern, die damit stärker belastet werden. Einzig beim Szenario C Netz-

modell, wo die Autobahnvignette abgeschafft wird, profitiert jener Teil der Ausländer, die nur kurze Zeit auf Schweizer Strassen unterwegs sind. Die Verteileffekte zwischen In- und Ausländern sind allerdings nur klein.

Die beobachteten und beschriebenen Verteilwirkungen haben einen wesentlichen Einfluss auf die Akzeptanz von Mobility Pricing Modellen. Allerdings kann die Verteilanalyse auch einige Vorbehalte entkräften, indem sie zeigt, dass bei bestimmten Regionen und Bevölkerungsgruppen den Kosteneffekten auch bedeutende Nutzen gegenüber stehen.

Soziale Verteilwirkungen

Im Detail haben wir die Verteilwirkungen zweier Modelle (Zonenmodell, Gebietsmodell) untersucht, weil hier mit stärkeren Verteilwirkungen zu rechnen ist als bei einer Objektgabe oder einer Netzabgabe. Aus der detaillierten Analyse der sozialen Verteilwirkungen für die Schweiz ergeben sich folgende Erkenntnisse:

- › Betrachtet man nur die direkten Mehrkosten (ohne Verwendung der Einnahmen), die durch ein Mobility Pricing Modell anfallen, werden die hohen Einkommensklassen in absoluten Zahlen bei allen Modellen deutlich mehr zur Kasse gebeten als die tiefen Einkommen. Relativ zum Einkommen ist die Zusatzbelastung durch die direkten Kosten für die obersten Einkommensklassen allerdings sowohl beim Zonenmodell als auch beim Gebietsmodell (KM-Abgabe Schweiz) deutlich geringer als für die tiefen und mittleren Einkommen, die in etwa gleich stark belastet werden.
- › Berücksichtigt man alle zusätzlichen Kosten, die Verwendung der Einnahmen und auch weitere Nutzen, so zeigt sich, dass sowohl das Zonenmodell als auch das Gebietsmodell Schweiz je nach Art der Einnahmenverwendung regressiv, neutral oder progressiv wirken können:
 - › Gibt es keine Rückverteilung der Einnahmen, d.h. das Geld fliesst in den allgemeinen Staatshaushalt, wirken beide Modelle regressiv.
 - › Werden die Einnahmen in den Ausbau des öffentlichen Verkehrs gesteckt oder aber pro Kopf an die Bevölkerung zurückverteilt, wirken beide Modelle progressiv.
 - › Fliessen die Einnahmen in den motorisierten Individualverkehr (Ausbau der Strasseninfrastruktur), ist die soziale Verteilwirkung sowohl beim Zonenmodell als auch beim Gebietsmodell in etwa neutral.
 - › Ebenfalls neutral wirkt das Zonenmodell, wenn mit den Einnahmen die kantonale Motorfahrzeugsteuer reduziert wird und damit das gesamte Abgabenniveau konstant bleibt.
 - › Einen leicht progressiven Effekt hat das Gebietsmodell, wenn die gesamten Einnahmen in die Reduktion bestehender Abgaben (Autobahnvignette, kant. Motorfahrzeugsteuer, Mineralölsteuerzuschlag) fliessen und damit das gesamte Abgabenniveau konstant bleibt.
 - › In beiden Modellen ergibt sich ein regressiver Effekt, wenn mit den Einnahmen die Einkommenssteuer proportional gesenkt wird.
- › Je nach Modelltyp und Einnahmenverwendung ist die Wirkung der verschiedenen Mobility Pricing Modelle demnach regressiv, neutral oder progressiv. Diese Erkenntnis deckt sich mit den Erfahrungen aus anderen Studien aus dem Ausland.

Daraus lassen sich folgende allgemeine Erkenntnisse zur Erhöhung der Akzeptanz ableiten:

- › Die zentralen Einflussfaktoren für die soziale Verteilwirkung sind die **Einnahmenverwendung** sowie die **aktuellen verkehrlichen Nachfragemuster** in Abhängigkeit des Einkommens. Die heutige Nachfrage nach motorisiertem Individualverkehr (v.a. Autoverkehr) ohne neue Mobility Pricing Modelle zeigt eine äusserst starke Einkommensabhängigkeit. Dies bedeutet, dass die PW-Nachfrage sehr un-

gleich verteilt ist: Ganz offensichtlich ist das Autofahren bereits heute eine Art Luxusgut, das sich vor allem die Reichen leisten können, während tiefere Einkommensklassen darauf verzichten müssen oder zumindest deutlich weniger davon nachfragen. Weil Personen mit höheren Einkommen mehr Auto fahren, entstehen für sie viel höhere Kosten mit der Einführung von Road Pricing. Dies beeinflusst die sozialen Verteilungseffekte sehr stark. Dieser Effekt wird auch im Rahmen einer Untersuchung zu den sozialen Verteilungseffekten eines flächendeckenden Road Pricing Modells in Österreich hervorgehoben: „In the pre-policy status quo [the transport demand levels] rise so over-proportionally with income, that car road pricing has a progressive incidence“ (Friedl & Steininger 2004).

- › Wird eines der untersuchten Mobility Pricing Systeme eingeführt, werden diese Ungleichheiten bei den allermeisten Modellen zumindest nicht verstärkt. Wird ein neues Modell bezüglich seiner Verteilwirkungen sorgfältig geplant (v.a. bezüglich Einnahmenverwendung), bleiben die sozialen Ungleichheiten entweder gleich gross oder können sogar noch abgeschwächt werden. Es ist möglich, die untersuchten Mobility Pricing Modelle so auszugestalten, dass eine regressive Wirkung (d.h. eine Umverteilung von den tiefen zu den hohen Einkommen) verhindert werden kann. Im Vordergrund stehen Modelle, deren Einnahmen für den öffentlichen Verkehr verwendet werden oder zur Reduktion bisheriger Strassenverkehrsabgaben.
- › Auch wenn damit eine Ungleichbehandlung ganzer sozialer Gruppen (z.B. tiefe Einkommensklassen) minimiert werden kann, werden sich einzelne Härtefälle dennoch nicht vermeiden lassen. Kein Mobility Pricing System – übrigens auch nicht die heutigen Strassenbenutzungsgebühren (Autobahnvignette, Motorfahrzeugsteuer, Mineralölsteuer) – werden von sämtlichen Betroffenen als völlig gerecht angesehen. Vor allem Personen, die kaum Ausweichmöglichkeiten haben (z.B. wegen Wohn- oder Arbeitsort, ÖV-Anbindung, etc.), die so genannten ‚captive drivers‘, werden von einem neuen Mobility Pricing Modell unter Umständen negativ betroffen sein. Allerdings kann die Zahl der Härtefälle mittels sorgfältiger Ausgestaltung des Modells sowie Ausnahmeregelungen (z.B. bei einem Zonenmodell Ermässigungen für Lieferanten oder für Personen, die unmittelbar an der Zonengrenze wohnen, etc.) deutlich gesenkt werden, wie Erfahrungen aus dem Ausland gezeigt haben.

Da die sozialen Verteilwirkungen von Mobility Pricing Modellen sehr unterschiedlich sein können, ist es für die Akzeptanz solcher Modelle von grosser Wichtigkeit, mögliche Effekte auf die verschiedenen Einkommensklassen im Voraus abzuschätzen. Auf diese Weise können kritische Vorbehalte bezüglich sozialen Verteilwirkungen eines Modells widerlegt oder aber erhärtet werden.

Für die Akzeptanz von Mobility Pricing Modellen ist die genaue Definition der Einnahmenverwendung deshalb bedeutend. Generell werden Mobility Pricing Modelle mit einer regressiven Wirkung eine geringere Akzeptanz aufweisen als solche, die neutral oder progressiv wirken. Demnach dürften Modelle ohne Rückverteilung der Einnahmen (d.h. Nettoeinnahmen fliessen in den allgemeinen Staatshaushalt) eine geringere Akzeptanz aufweisen als andere Modelle. Gleiches gilt für Modelle, bei denen die Einnahmen für eine proportionale Senkung der Einkommenssteuer verwendet werden. Solche Modelle stehen allerdings heute kaum zur Diskussion. Ein Zonenpricing oder eine Kilometerabgabe Schweiz, bei denen die zusätzlichen Einnahmen in den Strassenverkehr fliessen oder aber für den Abbau bestehender Abgaben verwendet werden, dürften dagegen aus Sicht der sozialen Gerechtigkeit keine Akzeptanzprobleme haben, weil sie neutral oder sogar leicht progressiv wirken. Bei Personen, die sich eine stärkere Entlastung der ärmeren Bevölkerungsschichten (progressive Wirkung) wünschen, werden Modelle mit einer Pro-Kopf-Rückverteilung oder einer Einnahmenverwendung zugunsten des öffentlichen Verkehrs eine höhere Akzeptanz aufweisen.

5. BENUTZERORIENTIERTE FAKTOREN

Neue Pricing-Modelle der Mobilität und ihre technische Umsetzung weisen neben dem Kernelement der verursachergerechten Kostenverteilung eine Reihe von juristischen, kulturellen und psychosozialen Auswirkungen auf, die von der Bevölkerung unterschiedlich wahrgenommen und beurteilt werden. Dazu gehören insbesondere auch Fragen des Daten- und Persönlichkeitsschutzes. Diese Faktoren sollen für die bereits umgesetzten Pricing-Modelle analysiert und miteinander verglichen werden.

Die Beurteilung erfolgt dabei zuerst separat für vier zentrale Elemente eines Pricings:

- › Fahrzeugerfassung (Kapitel 5.1)
- › Zahlungsmittel / Enforcement (Kapitel 5.2)
- › Zweck der Bemaunung und Verwendung der Gelder (Kapitel 5.3)
- › Verantwortlichkeit der Bemaunung (Kapitel 5.4)

In Kapitel 5.5 wurden dann für verschiedene Systeme Konflikte hinsichtlich der Akzeptanz der Benutzer aufgezeigt und akzeptierte Gesamtsysteme beschrieben.

5.1. FAHRZEUGERFASSUNG

Die Fahrzeugerfassung bringt grundsätzlich drei Konfliktpunkte mit den Anliegen des Benutzers mit, die bei der technischen Ausgestaltung zu berücksichtigen sind:

- › Unnötige Beeinträchtigungen des Lenkers (Verzögerung der Fahrt) vermeiden (Verhältnismässigkeit)
- › Übermässiger Einblick einer Behörde oder eines privaten Betreibers in die Privatsphäre im juristischen Sinn (Datenschutz) wie auch im emotionalen Sinn (Misstrauen)
- › Erfassung muss auch für einmalige Benutzer einer Infrastruktur ohne (hohe) Einstiegskosten möglich sein (Diskriminierungsverbot)

<i>Erfassungssystem /-technologie</i>	<i>Benutzerorientierte Akzeptanzfaktoren</i>	<i>Verzögerung</i>	<i>Datenschutz</i>	<i>Zugang</i>	<i>Gesamt</i>
Stand heute	Fahrzeugerfassung nur zu verkehrspolizeilichen und statistischen Zwecken, keine Identifikation von einzelnen Fahrzeugen (Ausnahme: LSVA)	++	++	++	++
Bediente Zahlstellen	Hohe Nachvollziehbarkeit, Blickkontakt zu erfassender Behörde, keine Speicherung von Daten, dafür Verzögerung der Fahrt	--	++	++	+
Automatische Zahlstellen	Hohe Nachvollziehbarkeit, dafür Verzögerung der Fahrt	--	++	+	0
Deklaration	Keine Verzögerung der Fahrt, dafür Mehraufwand vor bzw. nach der Fahrt, keine Einstiegskosten für Fahrzeughalter	0	0	+	0
Kameraerfassung (ANPR)	Gewisses Misstrauen (Datenschutz), dafür keine Verzögerung der Fahrt, keine Einstiegskosten für Fahrzeughalter	++	--	++	+
Funkerfassung	Verpflichtung des Fahrzeughalters zu Einbau Funksender, dafür keine Verzögerung	++	0	-	+
GPS-Erfassung	Verpflichtung des Fahrzeughalters zu teurem Einbau GPS-Gerät, dafür keine Verzögerung der Fahrt	++	-	--	0

Tabelle 9

Die Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes sind für die Erfassung mittels Kameras besonders relevant, da dabei neben dem Fahrzeug auch der Fahrzeughenker und allenfalls weitere Personen im Fahrzeug erfasst

werden können. Der eidgenössische Datenschutzbeauftragte hat in Merkblättern zu den verwandten Themen „Videoüberwachung im privaten Bereich“ und „Videoüberwachung an Bahnhöfen“ Richtlinien definiert. Im Folgenden sind die für das Mobility Pricing zentralen Punkte, ihre Bedeutung für das Mobility Pricing sowie die Relevanz dargestellt. Dabei wird bei der Bedeutung unterschieden zwischen Systemen mit einem staatlichen und Systemen mit einem privaten, konzessionierten Betreiber, da sich hier Unterschiede zwischen der öffentlich-rechtlichen und der privatrechtlichen Dimension sowie ihrer Wahrnehmung durch den Nutzer ergeben.

<i>Voraussetzung</i>	<i>Bedeutung für Mobility Pricing</i>	<i>Relevanz</i>
Staatliche Stellen benötigen für eine Videoüberwachung eine gesetzliche Grundlage.	Staatlicher Betreiber: Im Rahmen der Gesetzgebung kann diese Grundlage leicht geschaffen werden.	Klein
	Privater Betreiber: Die gesetzliche Grundlage erstreckt sich auch auf einen privaten Betreiber, da dieser als Konzessionär anstelle der ermächtigten staatlichen Stelle handelt.	Klein
Es dürfen nur Informationen aufgenommen werden, die für die Zweckerreichung unbedingt notwendig sind (Verhältnismässigkeitsprinzip)	Staatlicher Betreiber: Ist nur das Fahrzeug zu identifizieren, weil der Fahrzeughalter für die Abgabe haftet, so können die technischen Spezifikationen so ausgelegt werden, dass die Anlage nicht in der Lage ist, den Lenker zu erkennen (z.B. Aufnahme von hinten); beim Prinzip der Lenkerhaftung muss hingegen der Fahrzeugführer visuell erfasst werden; insbesondere bei der Durchsetzung der Bemannung können sich dabei Konflikte mit dem Datenschutz ergeben.	Mittel
	Privater Betreiber: Zusätzlich zu den Konflikten eines staatlichen Betreibers wird ein privater Betreiber dazu neigen, möglichst viele Informationen zu erheben. Dabei wird die Verhältnismässigkeit vermutlich mit Verweis auf die Wirtschaftsfreiheit und den Kundennutzen begründet. Hier sind Schranken nötig, um Missbrauch vorzubeugen, ohne gleichzeitig die unternehmerische Freiheit unzumutbar einzuschränken.	Hoch
Betroffene sind auf die Videoaufzeichnung aufmerksam zu machen; ist eine Datenbank mit der Aufzeichnung verbunden, so ist eine Auskunftsstelle anzugeben (Prinzip von Treu und Glauben)	Staatlicher Betreiber: Die Informationspflicht ergibt sich aus der bestehenden Datenschutzgesetzgebung, die für staatliche Behörden verbindlich ist.	Klein
	Privater Betreiber: Die Informationspflicht erstreckt sich auch auf einen privaten Betreiber, da mit der Konzessionserteilung das geltende Recht für den Konzessionär verbindlich wird.	Klein
Die Daten dürfen nur für den definierten Zweck verwendet werden und müssen innerhalb möglichst kurzer Zeit gelöscht werden.	Staatlicher Betreiber: Zu klären sind insbesondere die Schnittstellen zu weiteren staatlichen Stellen, die ein Interesse an den Daten haben, insbesondere der Polizei und den Strassenverkehrsämtern. Es ist gesetzlich zu regeln, welche Datenbanken miteinander gekoppelt werden dürfen und welche nicht.	Hoch
	Privater Betreiber: Es besteht ein Anreiz, die erhobenen Daten für die Weiterentwicklung des Netzes und die Erhöhung der Rentabilität zu nutzen. Das kann zum Nutzen der Benutzer, zum allseitigen Nutzen oder zum Nutzen des Betreibers geschehen. Insofern nur der Nutzen des Betreibers im Vordergrund steht, sind Schranken nötig, um Missbrauch vorzubeugen. Insbesondere muss auch die wirtschaftliche Verwertung der Daten (Verkauf) strikte geregelt werden.	Hoch

Tabelle 10

Die Erfassung mittels Funk ist erprobt und gilt als zuverlässig. Der Anschaffungspreis für die fahrzeugseitigen Transponder ist so tief (ca. 20 CHF), dass die Akzeptanz nur wenig beeinflusst werden sollte. Bezüglich Datenschutz ist die Erfassung unbedenklich, da nur das Fahrzeug und nicht der Lenker erfasst wird.

Die Erfassung mittels GPS ist bezüglich Datenschutz zumindest teilweise bedenklich, da damit sehr viele Informationen über den Benutzer und dessen Mobilitätsverhalten jederzeit bekannt sind (z.B. wann, wo, wie lange war man unterwegs). Bei der GPS-Erfassung beeinflussen zudem die mangelhafte Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der Erfassung die Akzeptanz negativ: Besteht für den Nutzer im Falle von Datenschutzbedenken die Möglichkeit von rechtlichen Schritten, so fällt es im Falle einer fehlerhaften Erfassung äusserst schwer, den Nachweis des Fehlers zu erbringen. Die fehlende Nachvollziehbarkeit der Daten stellt somit eine heikle Rechtsunsicherheit dar. Zudem besitzt GPS im Moment noch keine rechtliche Verankerung, was insbesondere bei Strassenabgaben mit Fiskalcharakter heikel ist. Bei der GPS-Erfassung sind dafür im Prinzip Zusatznutzen für den Verkehrsteilnehmer denkbar, insbesondere ad-hoc-Informationen über den Verkehrsfluss und damit die Grundlage für eine optimierte Routenwahl.

Bei bedienten Zahlstellen wird ein staatlicher Betreiber tendenziell als hoheitlicher Beamter und die Maut damit als Steuer wahrgenommen. Bei automatischen Zahlstellen bestehen dagegen weniger Bedenken.

Zusammenfassend sind die folgenden Punkte kritisch und müssen vertieft beurteilt werden:

- › Kann die Zuverlässigkeit des GPS-Systems in der Zukunft so erhöht werden, dass sich das System für die verlässliche Erfassung eignet und überwiegen die allfälligen Zusatznutzen für den Benutzer die inhärenten Nachteile (Pflicht zum relativ aufwändigen Geräteeinbau, gesetzliche Grundlage muss erst geschaffen werden) des Systems?
- › Ist der Fahrzeuglenker ausdrücklich über die Videoüberwachung zu informieren oder kann man generell davon ausgehen, dass er informiert ist? Hier bestehen Unterschiede je nach System: Bei einem flächendeckenden System (auch nur eines Teilnetzes) kann eher davon ausgegangen werden, dass der Benutzer bei Benutzung dieses Strassentyps über die Bemaung informiert ist. Bereits heute ist sich der Benutzer einer Nationalstrasse darüber im Klaren, dass diese nur im Besitz einer Autobahnvignette befahren werden darf, obwohl darüber nicht bei jeder Einfahrt informiert wird. In diesem Fall ist die Bemaung als inhärenter Bestandteil einer Strassenkategorie zu betrachten und die Information ist eine Holschuld des Lenkers.
Dagegen liegt im Falle der Objektmaut oder eines Area Licensings die Informationspflicht klar beim Betreiber. Dabei ist so zu informieren, dass der Lenker zum Zeitpunkt der Information noch entscheiden kann, ob er den entsprechenden Abschnitt befahren will oder ob er auf eine Alternative ausweicht.
- › Gemäss Diskriminierungsverbot der EU, das auch für die Schweiz gilt, darf die Benutzung einer abgabepflichtigen Infrastruktur nicht den festen Einbau eines Funktransponders oder GPS-Gerätes voraussetzen. Bei diesen Erfassungssystemen muss also parallel, bzw. redundant ein fahrzeugunabhängiges System betrieben werden (z.B. über Buchungsautomaten oder Buchung per Telefon, Internet, Kiosk, Post, etc.). Bei einer Objekt- oder Teilnetzmaut ist ein solches System mit vernünftigen Aufwand realisierbar. Wie die Beispiele von Stockholm und London zeigen, sind geräteunabhängige Erfassungssysteme auch bei städtischen Cordon Pricing oder Area Licensing Modellen gut umsetzbar. Ein duales System ist z.B. in Stockholm eingesetzt worden. Schwieriger dürfte ein solches duales System bei einem grossflächigen Gebietsmodell (z.B. Kilometerabgabe Schweiz) werden. Anstelle von fest eingebauten Geräten in Fahrzeugen (On Board Units) sind auch Systeme mit ad hoc eingebauten Geräten möglich.
- › Um die Akzeptanz der Bemaung zu erhöhen, ist zu prüfen, ob und in welcher Form der Einbau von fahrzeugseitigem Erfassungsequipment durch den Betreiber bzw. den Staat gefördert werden kann. Dazu kann auf die Erfahrungen im Zusammenhang mit der Einführung der LSV zurückgegriffen werden.

5.2. ZAHLUNGSMITTEL / ENFORCEMENT

Erkenntnisse aus der Verkehrsökonomie und der Verkehrsmodellierung zeigen, dass die Modalitäten der Bezahlung von Verkehrsleistungen eine grosse Rolle auf die Wahrnehmung der Kosten haben: Laufende Kosten (Treibstoff) werden stärker wahrgenommen als die virtuellen Fixkosten (z.B. Abschreibung). Damit eng verbunden ist die Wahrnehmung des Enforcement.

Zahlungsmittel	Benutzerorientierte Akzeptanzfaktoren	
Stand heute	Entrichtung von Verkehrsabgabe indirekt über Mineralölsteuer, direkt über die Autobahnvignette, genaue Kosten im voraus teilweise bekannt, Enforcement nur für Autobahnvignette nötig	0
Entrichtung vor Nutzung: Prepay-/Kredit-Systeme	Direkte Entrichtung der Abgabe, genaue Kosten im voraus bekannt, kein Enforcement nötig	+
Entrichtung bei Nutzung: Direkte Maut an Zahlstellen	Direkte Entrichtung der Abgabe, genaue Kosten im voraus bekannt, kein Enforcement nötig	0
Entrichtung nach Nutzung: Debit-Systeme	Indirekte Entrichtung der Abgabe, Enforcement nötig, genaue Kosten nicht im voraus bekannt	-

Tabelle 11

In diesem Zusammenhang sind die folgenden Punkte kritisch und müssen vertieft beurteilt werden:

- › Wie werten die Benutzer die Umstände, die mit einer Entrichtung vor oder während der Nutzung verbunden sind (insbesondere Zeitbedarf) gegenüber dem bequemen, aber mit einem Enforcement verbundenen Debit-System, bei dem zudem die genauen Kosten bei Antritt der Fahrt nicht unbedingt bekannt sind?
- › Welche Sanktionen sind beim Inkasso der Mautentrichtung zumutbar und werden gesellschaftlich akzeptiert (insbesondere problematisch bei der Halterhaftung)? Dabei ist zu berücksichtigen, dass neben den Betreibern auch die zahlenden Benutzer ein Interesse daran haben, dass möglichst alle für die Benützung bemaute werden.
- › Bei der Kameraerfassung (ANPR-Systeme) geschieht die Beweissicherung als Teil des Enforcements parallel zur Erfassung, da die Nummernschilder identifiziert werden. Bei Funk- und GPS-Systemen als weiter denkbaren Erfassungsarten für Debit-Systeme erfolgt keine Identifikation des Lenkers durch das Erfassungssystem. Es ist zu klären, wie das Enforcement in diesen Fällen (insbesondere bei grossräumigen Systemen) funktioniert und welche Auswirkungen die damit verbundene Beweissicherung auf die Akzeptanz hat.
- › Wie können Fahrzeuglenker ohne fahrzeugseitiges Erfassungsequipment identifiziert werden? Die Bemauteung an bemannten Zahlstellen wie in Italien und Frankreich ermöglicht den Ausschluss von nicht identifizierbaren Lenkern, die Erfassung mittels Kamera, Funk oder GPS hingegen erlaubt keinen Ausschluss.

Die Feststellung von Fahrten im Rahmen des Enforcements kann einen Zusatznutzen für Unternehmen generieren, da die Daten auch für die firmeninterne Spesenabrechnung verwendet werden können. Dabei sollen aber nur die für die Abrechnung relevanten Daten weitergegeben werden. Zudem muss geklärt werden, wie der Datenschutz sichergestellt werden kann, wenn ein Fahrzeug dem Mitarbeiter auch für private Zwecke zur Verfügung steht.

5.3. ZWECK DER BEMAUTUNG UND VERWENDUNG DER GELDER

Die Akzeptanz eines Mautmodells ist gemäss bereits erfolgten Forschungsarbeiten (z.B. PATS) höher, wenn der Fahrzeuglenker nachvollziehen kann, welchem Zweck die Bemautung dient. Fahrzeuglenker akzeptieren insbesondere Modelle mit einer begrenzten Ausdehnung und definierter Mittelverwendung (Finanzierungsaspekt) besser als flächige Bemautungen von ganzen Netzen im Sinne der Verkehrssteuerung (Lenkungsaspekt). So wird die direkte Finanzierung der benutzten Infrastruktur am besten akzeptiert. Querfinanzierungen von anderen Strecken oder Verkehrsträgern im Sinne einer Lenkungsabgabe müssen dagegen gut kommuniziert werden und transparent ausgewiesen werden, wenn sie nicht als reine Steuer empfunden werden sollen. In der Schweiz ist diesem Aspekt besondere Rechnung zu tragen, da im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern die Bemautung von Strassen hier keine Tradition hat und die Skepsis gegenüber dieser Form der Verkehrsabgabe vermutlich besonders gross ist.

<i>Mautsystem</i>	<i>Benutzerorientierte Akzeptanzfaktoren</i>	
Stand heute	Streckenunabhängige generelle Abgaben (Mineralölsteuer, Motorfahrzeugsteuer) ohne starken Bezug zur Infrastruktur, teilnetzabhängige Abgabe für Nationalstrassennetz (Vignette) mit grösserem Bezug	-
Objektpricing	Starker Bezug der Abgabe zur konkreten Infrastruktur, sofern die Finanzströme transparent sind.	++
Value Pricing (Toll-Lane-Systeme)	Grosse Akzeptanz vor allem bei Wirtschaft zu erwarten (Erhöhung der Zuverlässigkeit in Bezug auf die Reisezeit)	+
Area Licensing (Zonenmodell), Stadtvignette	Bei bestehendem Problemdruck hohe Akzeptanz, Bezug der Abgabe zur konkreten Infrastruktur	+
HLS-Pricing (Netzmodell)	Bezug der Abgabe zur konkreten Infrastruktur des Teilnetzes nachvollziehbar	0
Umfassendes Gebietspricing (Gebietsmodell)	Bezug der Abgabe zur konkreten Infrastruktur schwer nachvollziehbar, Maut wird eher als Steuer empfunden	--

Tabelle 12

Zusammenfassend sind die folgenden Punkte kritisch und müssen vertieft beurteilt werden:

- › Die Akzeptanz der Bemautung hängt stark von der öffentlichen Beurteilung des zu lösenden Problems und der Lösungsansätze ab: Ein Road Pricing wird wohl nur akzeptiert, wenn damit ein allgemein anerkanntes Problem gelöst werden kann und andere Mittel als nicht dazu geeignet beurteilt werden. Bei lenkenden Systemen, die die Kapazitätsengpässe auf dem Strassennetz reduzieren, ist die Akzeptanz daher in der Schweiz vermutlich grösser als bei finanzierenden Systemen. Finanzierende Systeme werden wohl nur akzeptiert, wenn die bestehenden Mittelzuteilungen nicht mehr ausreichen, bzw. wenn die eingesetzten öffentlichen Mittel eine Grössenordnung erreichen, die nicht mehr akzeptiert wird.
- › Bei umfassenden grossräumigen Systemen, die eine Kombination von Finanzierung und Lenkung anstreben, ist zu klären, wie der Verkehrsteilnehmer transparent über die Bemautung und die damit verbundenen Finanzströme informiert werden kann. Systeme mit kombinierten Zielen sind oft schwer zu kommunizieren und es besteht zudem die Gefahr, dass die Ziele in gegenseitiger Konkurrenz zueinander stehen.
- › Besonders hohe Akzeptanz erreichen lenkende Mautsysteme mit einer hohen zeitlichen Flexibilität, also Systeme mit belastungsabhängigen Tarifen, da sie dem Benutzer unmittelbar Aufschluss darüber geben, wofür er wie viel bezahlt. Allerdings können solche Systeme allenfalls als ungerecht empfunden werden, da sie einzelne Verkehrszwecke (Pendlerverkehr) besonders stark belasten.

5.4. VERANTWORTLICHKEIT DER BEMAUTUNG

Prinzipiell sind Modelle einfacher zu kommunizieren, wenn die Bemaftung durch dieselbe Stelle erfolgt, die auch für Bau, Unterhalt und Bewirtschaftung der Infrastruktur zuständig ist, da in diesem Fall der Bezug zwischen Abgabe und Infrastrukturfinanzierung offensichtlich ist. Erfahrungen im PATS-Forschungsprojekt haben zudem gezeigt, dass die Akzeptanz in die Zuverlässigkeit bei kleinen staatlichen Einheiten grösser ist als bei den übergeordneten. Diese Erkenntnis geht mit dem in Kapitel 5.3 beschriebenen Effekt einher, dass Abgaben besser akzeptiert werden, wenn sie gut nachvollziehbar sind und der Finanzierung einer bestimmten Infrastruktur zugeordnet werden können.

Zusammenfassend sind die folgenden Punkte kritisch und müssen vertieft beurteilt werden:

- › Besonders bei grossflächigen Road Pricing Systemen ruft ein staatlicher Betreiber Bedenken hinsichtlich der Mittelverwendung und des Datenschutzes hervor und die Maut wird tendenziell als Steuer wahrgenommen. Bei privaten Betreibern bestehen zumindest weniger Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes. Staatliche Betreiber werden aber in kleinen Einheiten (Regionen, Städte, Gemeinden) akzeptiert, da hier subjektiv und objektiv bessere Kontrollmechanismen für den Nutzer bestehen.
- › Die Neuerungen im Rahmen des NFA sind bei der Zuteilung der Verantwortlichkeiten zu berücksichtigen. Dabei ist wiederum zu beachten, dass die Verlagerung der Verantwortung von den Kantonen zum Bund dazu führt, dass die Benutzer eine Bemaftung eher kritisch aufnehmen, da die Wiederverwendung der eingenommenen Mittel nicht auf Anhieb transparent ist. Besondere Beachtung ist diesem Punkt dann zu schenken, wenn die eingenommenen Mittel für den Ausbau der Infrastruktur verwendet werden, da die Verteilung der Mittel auf die verschiedenen Kantone eine regionalpolitisch äusserst brisante Frage darstellen dürfte.
- › Die Schnittstellen zwischen den administrativen Einheiten einerseits und den funktionalen Einheiten – vor allem Agglomerationsräume – andererseits sind nicht kongruent und bedürfen der Klärung. Einfacher ist dieser Punkt, wenn die Verantwortlichkeit bei einem privaten Betreiber liegt.

5.5. BEURTEILUNG VON GESAMTSYSTEMEN

Nachstehend werden die möglichen Elemente aus den verschiedenen Bereichen den fünf Mobility Pricing Szenarien gemäss Definition dieses Forschungspakets (siehe Tabelle 5, Seite 59) zugeordnet und die Verträglichkeit in Bezug auf die benutzerorientierten Faktoren dargestellt.

Konfliktmatrix

Erfassungssystem	Zahlungsmittel			Pricing Szenarien					Betreiber			
	Prepay	Cash	Debit	Sz. 1: Objektpricing	Sz. 2: Zonenmodell	Sz. 3: Netzmodell	Sz. 4: ZSZ-Modell	Sz. 5: Gebietsmodell	Staatlicher Betreiber	Privater Betreiber		
				<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: green; border: 1px solid black;"></div> keine Bedenken seitens Benutzer <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div> geringe Bedenken seitens Benutzer <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: red; border: 1px solid black;"></div> erhebliche Bedenken seitens Benutzer </div>								
Bediente Zahlstellen					K	K	K	K	M			
Automatische Zahlstellen					K	K	K	K				
Deklaration				K	K	K E	K E					
Kamera (ANPR)									D	D		
Funk (DSRC)					E	E	E	E				
GPS					E Z	E	E Z	E Z				
Bund, Kantone, Grossagglomerationen				M	M		M		D M	M		
Städte, Gemeinden, Kleinagglomerationen												
Organisationsbedingte Bedenken				Systembedingte Bedenken								
Bedenken hinsichtlich Datenschutz				D	Bedenken hinsichtlich Komfort							K
Bedenken hinsichtlich Mittelverwendung/Zweck				M	Bedenken hinsichtlich Zuverlässigkeit							Z
					Bedenken hinsichtlich Enforcement							E

Figur 18

Zusammenfassend kann also aus benutzerorientierter Sicht das Objektpricing durch einen privaten Betreiber in kleineren Einheiten als weitgehend konfliktfrei bezeichnet werden, sofern die Erfassung nicht durch Kameras (ANPR) erfolgt. Unter Vorbehalt von Bedenken hinsichtlich des Enforcements und damit der Bemaussungsgerechtigkeit sind alle Systeme für grössere Einheiten (Bund, Kantone, grosse Agglomerationen) denkbar, sofern die Erfassung mit Funk durchgeführt wird. Bei Erfassung mittels GPS sind dagegen zuerst die Probleme hinsichtlich der Zuverlässigkeit zu lösen.

Unter Vorbehalt von datenschutzrechtlichen Bedenken sind zudem die folgenden Systeme akzeptabel, sofern sie einem staatlichen Betreiber unterstehen:

- › Zonenmodell mit Kameraerfassung in kleineren Einheiten
- › Gebietsmodell und Netzmodell mit Kameraerfassung in grösseren Einheiten

Beide Systeme werden nur dann mit einem privaten Betreiber akzeptiert, wenn die Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes bei Kameraerfassung durch Private ausgeräumt werden können.

6. FOKUSGRUPPEN

Zur vertieften Kenntnis der individuellen Akzeptanzbildungsprozesse fanden im August 2006 in Luzern zwei Fokusgruppen statt, in denen die im gesamten Forschungsaspekt entwickelten Mobility Pricing Szenarien vorgestellt und diskutiert wurden. Damit dienten die Fokusgruppen der Vorbereitung der repräsentativen Bevölkerungsbefragung.

Eine Fokusgruppe ist eine moderierte Gruppendiskussion mit etwa sechs bis acht Laien von etwa zwei Stunden Dauer, die auf einen bestimmten Inhalt ausgerichtet wird. Der thematische Schwerpunkt wird mit Hilfe eines vorbereiteten Stimulus gesetzt. Ursprünglich stammt die Methode aus der Marktforschung; sie wird aber immer häufiger auch in Beteiligungsverfahren angewendet. Ziel einer Fokusgruppe ist es, die Beteiligung von Betroffenen zur Verbesserung der Praxis- und Politikrelevanz neuer Produkte und Lösungskonzepte zu nutzen. In Gruppendiskussionen werden dazu zwei Arten von Wissen – Fachwissen und Erfahrungen – auf konkrete Fragestellungen hin fokussiert (Beckmann, Keck 1999; Dürrenberger, Behringer 1999; Hörning et al. 1999).

Im folgenden Kapitel werden zuerst die Ergebnisse aus zwei ähnlichen Befragungen – der „publifocus“ von TA-SWISS und die Fokusgruppen zum Thema „Video Enforcement“ im Rahmen einer SVI-Forschungsarbeit – zusammengefasst (Kapitel 6.1). Darauf aufbauend wird das Vorgehen im Rahmen der vorliegenden Studie dargestellt (Kap. 6.2). Im Hauptteil des Kapitels werden die Resultate der beiden Fokusgruppen dargestellt und interpretiert (6.3).

6.1. STAND DES WISSENS AUS ÄHNLICHEN BEFRAGUNGEN

Im Spätsommer 2004 führte das Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung TA-SWISS in Zusammenarbeit mit mehreren Bundesämtern einen so genannten „publifocus“ durch, um zu erfahren, wie Road Pricing von Laien eingeschätzt und akzeptiert wird (TA-SWISS 2004). Der publifocus-Ansatz zählt zu den partizipativen Methoden, die dazu beitragen sollen, Bürgerinnen und Bürger vermehrt in den technologiepolitischen Entscheidungsprozess einzubinden. Methodisch beruht er darauf, dass eine Serie von Diskussionsrunden durchgeführt und damit das Meinungsspektrum zu einem gegebenen Sachverhalt eingefangen wird. An sechs Abenden erhielten je rund 15, nach unterschiedlichen Kriterien ausgewählte Laien aus der deutschen oder der französischen Schweiz Gelegenheit, ihre grundsätzliche Haltung zu neuen Strassenbenutzungsabgaben darzulegen und zu begründen.

Die in den sechs Gesprächsrunden geführten Diskussionen machten deutlich, dass Road Pricing erhebliches Konfliktpotenzial birgt. Teilnehmende mit Wohnsitz in der Kernstadt beurteilten Road Pricing tendenziell positiver als Personen aus äusseren Agglomerationsgemeinden. Und in der Romandie stiess das Instrument des Road Pricing auf (noch) mehr Vorbehalte als in der deutschen Schweiz.

Die Ergebnisse weisen also darauf hin, dass zumindest im damaligen Zeitpunkt eine klare Mehrheit der Bevölkerung der Einführung eines Road Pricings sehr kritisch gegenüberstand. Es zeigte sich, dass die Ziele eines Road Pricings (neue Einnahmen für den Staat, Senkung der Umweltbelastung, Staubekämpfung usw.) klar formuliert werden müssen und dass die Mittelverwendung transparent zu machen ist, *bevor* eine vertiefte gesellschaftspolitische Debatte geführt werden kann.

Im Rahmen des publicofus blieben die Argumentationen deshalb gezwungenermassen auf einem eher oberflächlichen Niveau. Teilweise wurde in Zweifel gezogen, ob ein Road Pricing unter den schweizerischen Rahmenbedingungen überhaupt funktionieren könne. Es wurde auch eingewandt, dass es einfachere, wirkungsvollere und vor allem auch sozialere (Verteilwirkungen!) Instrumente gäbe, um das Ziel eines besseren Verkehrsflusses zu erreichen. Personen, die für ein Road Pricing votierten – eine klare Minderheit – erhofften sich davon vor allem weniger Stau und Vorteile für die Umwelt.

Die zweite Untersuchung auf die hier eingegangen werden soll, befasst sich nicht mit Road Pricing, sondern mit der verwandten Thematik eines Video Enforcements im Strassenverkehr (Matti 2005). Als Video Enforcement wird dabei ein automatisches digitales Videosystem zur Durchsetzung von beispielsweise Höchstgeschwindigkeiten bezeichnet. Es misst, erfasst, speichert, verifiziert und ahndet. Zwei digitale Bilder werden gemacht: Je eines bei der Ein- und der Ausfahrt in den kontrollierten Strassenabschnitt. Das System ermittelt rund um die Uhr die Durchschnittsgeschwindigkeit jedes Fahrzeuges auf dem ganzen kontrollierten Abschnitt. Bei einer festgestellten Geschwindigkeitsübertretung werden die Daten automatisch übermittelt und mit Geschwindigkeitsangabe, Zeit, Datum und den Fahrzeuginformationen in einer Zentrale gespeichert. Während eines Pilotprojekts konnten auf einem Autobahnabschnitt in den Niederlanden beträchtliche Wirkungen erzielt werden, unter anderem halbierte sich die Zahl der Verkehrstoten auf der Teststrecke.³²

Mit zwei Fokusgruppen wurde nun 2002 die Akzeptanz des Instruments Video Enforcement für die Schweiz untersucht. Das Resultat scheint bedeutsam in Bezug auf den Verlauf und das Ergebnis von Akzeptanzbildungsprozessen auch im Bereich eines Mobility Pricings. Angesichts der doch recht eindrücklichen Bilanz des holländischen Pilotversuchs sprachen sich beide Gruppen anfänglich klar, wenn auch ohne grosse Begeisterung, zugunsten der Einführung eines Video Enforcements aus. Im Verlauf des Gruppengesprächs ergab sich jedoch eine Emotionalisierung der Debatte und schliesslich ein deutlicher Meinungsumschwung: Mit den Argumenten „Wir werden vom Staat sonst schon genug überwacht“ und „der Datenschutz wird sowieso nicht funktionieren“ lehnten beide Gruppen schlussendlich das Video Enforcement mehrheitlich ab – ein deutlicher Hinweis auf die Bedeutsamkeit solcher Aspekte auch für ein Mobility Pricing.

6.2. ZIELE UND VORGEHEN

Insbesondere die Ergebnisse des publifocus sind bei der Entwicklung der Szenarien des Forschungspakets Mobility Pricing eingeflossen. Es liegen heute Szenarien vor, welche eine vertiefere und differenziertere Akzeptanzdebatte ermöglichen sollten. Darüber hinaus sind ausländische Beispiele wie vor allem London und Stockholm in der Zwischenzeit auch in der schweizerischen Öffentlichkeit vermehrt thematisiert worden. Die Ziele der beiden im Rahmen des Programms Mobility Pricing durchgeführten Fokusgruppen unterscheiden sich deshalb in den folgenden Punkten wesentlich von den Zielen des Publifocus 2004 (TA-SWISS 2004):

- › Der Schwerpunkt lag nicht bei der Frage „Road Pricing bzw. Mobility Pricing ja oder nein“, sondern bei der Frage „wenn ja, wie?“ (Dass die Akzeptanz erst mittel- bis langfristig gegeben ist, dürfte inzwischen klar sein.)
- › Es wurde über konkrete Modelle mit klaren Zielsetzungen und abschätzbaren Verteilwirkungen diskutiert. Es sollten Trade offs zwischen verschiedenen Ausprägungen einzelner Modelle identifiziert werden.
- › Im Sinne des Mobility Pricings konnte auch der ÖV stärker einbezogen werden. Allerdings erlaubte der bisherige Stand der Forschungsarbeiten zu den Szenarien hier noch keine sehr differenzierten Aussagen.
- › Es nahmen pro Gruppe weniger Personen teil und die Veranstaltung dauerte etwas weniger lang.

32 Geschwindigkeitsübertretungen: von sechs auf 0,6 Prozent reduziert.
 10 Prozent weniger Unfälle, 25 Prozent weniger Verletzte, 50 Prozent weniger Verkehrstote.
 Verkehrsfluss deutlich ruhiger. 40 Prozent weniger Stau (Dutch Queue Index).
 Umwelt: Energieverbrauch minus 6-20 Prozent, Emissionsreduktion 2-10 Prozent.
 Administration: wesentlich kürzere Durchlaufzeiten, verringerte Personalkosten.
 Vollzug: zu 80 Prozent automatisiert, stark gesunkener Arbeitsaufwand für die Kontrollverantwortlichen. Zufrieden stellend funktionierende digitale Bearbeitung und Auswertung, die sich weiter verbessern dürfte.

- › Es gibt inzwischen mehr gute Beispiele aus dem Ausland und die Diskussion in der Schweiz ist etwas weiter.
- › Die Fokusgruppen konnten mit einem Bruchteil des Aufwandes des publifocus durchgeführt werden.
- › Die Fokusgruppen sind eingebettet in ein Untersuchungsdesign, welches auch repräsentative Angaben über die Meinungen der Bevölkerung erbringen soll. Gleichzeitig wurden auch die Ergebnisse der vorangehenden QCA bei der Themenwahl berücksichtigt.

Folgende Rahmenbedingungen wurden für die beiden Fokusgruppen festgelegt:

- › Die beiden Fokusgruppen fanden in der Agglomeration Luzern im August 2006 statt. In einer Gruppe trafen sich Bewohner der Kernstadt in der zweiten nahmen Personen aus den weiteren Agglomerationsgemeinden teil.
- › Die Rekrutierung der Teilnehmenden wurde einem lokalen Meinungsforschungsinstitut übertragen. Dabei galt es, folgende Quoten zu berücksichtigen: pro Gruppe(2-3 autolos, mind. 3 je Geschlecht, mind. 3 unter/über 40).
- › Die Teilnehmenden erhielten eine Entschädigung Fr. 100, in der Pause wurde ein Lunch angeboten.
- › Pro Gruppe wurden aus Gründen der Komplexitätsreduktion nur drei Modelle besprochen (B, C, E): Tabelle 13 zeigt die Parameter der drei Modelle, wie sie den Befragten vorgelegt wurden.

Die Teilnehmenden erhielten die folgenden Informationen, welche für alle drei Modelle gelten sollten:

- › Einführung frühestens ab 2015
- › 2 Ziele: Verkehrsnachfragebeeinflussung und Verkehrsfinanzierung
- › Dass die Systeme technisch funktionieren und die Bezahlung für die Benutzer einfach ist, kann vorausgesetzt werden
- › Die geltenden Datenschutzbestimmungen kommen zur Anwendung
- › ÖV und Parkplatz Tarife: bleiben in der Regel gleich
- › Alle müssen bezahlen, aber in begründeten Fällen wird es Kompromisse geben.
- › Keine Angaben wurden gemacht zur Frage, wie gross die bei der Einführung des Road Pricings zur erwartenden Zeitgewinne für Fahrten in die Innenstadt sein könnten. Die abgegebenen Informationen zu den ausländischen Beispielen machten jedoch deutlich, dass die Staus erheblich vermindert würden.

	Szenario 1: „Stadtzone“	Szenario 2: „Autobahnen“	Szenario 3: „Kilometerabgabe Schweiz“
Wo und wofür muss man zahlen?	- Für jede Fahrt im städtischen Gebiet - Nutzung der Strassen im Gebiet OHNE Nationalstrassen	- Automatische Abbuchung bei der Einfahrt auf die Autobahn	- Alle in der Schweiz zurückgelegten Auto-Km (unabhängig davon, auf was für einer Strasse)
Welche Abgaben fallen weg?	- Die Motorfahrzeugsteuer wird um die Hälfte gesenkt	- Die Autobahnvignette fällt weg und die Mineralölsteuer wird gesenkt (der Benzinpreis sinkt um ca. 15 Rp./l)	- Die Motorfahrzeugsteuer, die Autobahnvignette und der Mineralölsteuerezuschlag fallen weg (der Benzinpreis sinkt um ca. 30 Rp./l)
Was geschieht mit dem Geld?	- Die Einnahmen fließen in einen Fonds für Verkehrsausgaben	- Die Einnahmen fließen in den Bau und Unterhalt von Nationalstrassen	- Die Einnahmen fließen in einen Fonds für Verkehrsausgaben
Wie viel muss man bezahlen?	- Eine Fahrt in die Stadt würde 3 Franken kosten - AnwohnerInnen haben Rabatt und bezahlen 50 Rappen	- 3 Rp./km (z.B. Luzern-Zürich: 1.80 Franken)	- 15 Rappen pro Kilometer (z.B. Luzern-Zürich: 9.00 Franken) - Saubere Autos zahlen weniger, „Dreckschleudern“ mehr
Wer bezahlt mehr als vorher, wer weniger?	- Tendenz: Wer viel in der Stadt unterwegs ist, zahlt deutlich mehr als vorher, wer viel „auf dem Land fährt“, kann gegenüber heute Geld sparen	- Wer viel Autobahn fährt, zahlt etwas mehr, wer eher auf anderen Strassen fährt, spart Geld. - Gegenüber heute bringt das Szenario die kleinsten Veränderungen	- VielfahrerInnen zahlen deutlich mehr als heute, vor allem mit „Dreckschleudern“. Wer sehr wenig fährt, spart Geld. - Insgesamt bezahlen die AutofahrerInnen mehr als bisher, weil die externen Kosten einbezogen werden (wie LSVA)

Tabelle 13 Parameter der drei besprochenen Modelle

Annex 9 zeigt den Ablauf der beiden Gruppengespräche.

Eingeleitet wurde die Fokusgruppen durch die Vorführung eines Kassensturzbetrages des Schweizer Fernsehens vom Herbst 2005, welcher die wichtigsten Fragen und Positionen ein erstes Mal vorstellte.

Nach der Präsentation der drei Modelle, aber vor den eigentlichen Diskussionen wurde die persönliche Akzeptanz der drei Szenarien durch die einzelnen Teilnehmenden sowie allgemeine Argumente für oder gegen ein Mobility Pricing erhoben (vgl. Fragebogen im Annex 9). Um die Auswirkungen der Diskussionen auf die individuelle Akzeptanz einschätzen zu können, füllten die Teilnehmenden am Schluss der Veranstaltungen denselben Fragebogen ein zweites Mal aus (der erste Fragebogen war unmittelbar nach dem Ausfüllen eingesammelt worden).

Das Untersuchungsteam nahm an den Fokusgruppen mit drei (1. Gruppe) bzw. zwei Personen teil (Moderation und Protokollierung).

6.3. RESULTATE

In den folgenden Auswertungen sind teilweise auch quantitative Daten zu den erwähnten Fragebogen enthalten (Achtung höhere Werte weisen auf eine negativere Einschätzung hin). Diese dürfen aber nicht als repräsentative Angaben zur den Einschätzung in der Bevölkerung missverstanden werden, sie geben einzig die Meinung der Teilnehmenden wieder und können als Hinweise für die Gestaltung der repräsentativen Befragung genutzt werden.

6.3.1. CHARAKTERISIERUNG DER GRUPPEN

Die Gruppenzusammensetzung gelang gemäss den weiter oben formulierten Kriterien (vgl. Tabelle 14). Sämtliche angefragten Personen nahmen dann auch tatsächlich an den Diskussionen teil.

	Kernstadtgruppe	Gruppe Agglomerationsringe
Geschlecht: w/m	4/4	4/4
Alter: über 40/ unter 40	4/4	4/4
Autobesitz: j/n	5/3	6/2

Tabelle 14 Sozioökonomische Zusammensetzung der beiden Fokusgruppen

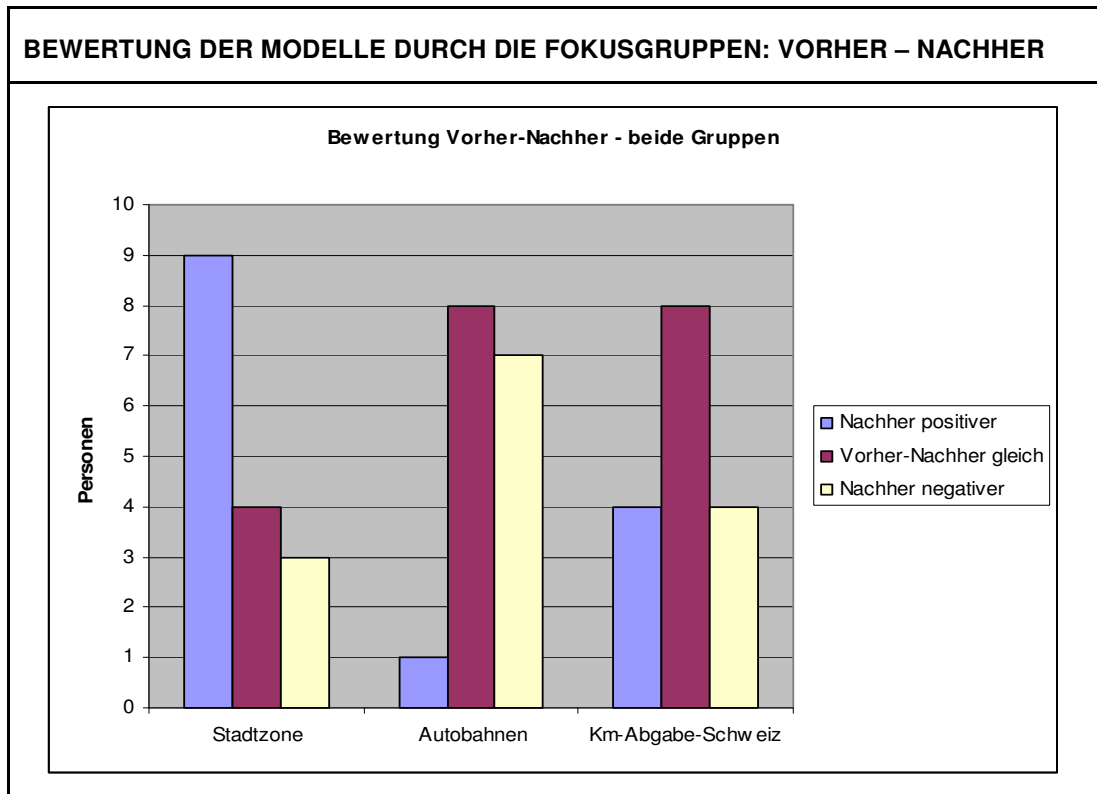
Die Gruppen können darüber hinaus wie folgt charakterisiert werden:

- › Das Interesse am komplexen Thema führte zu einer Zusammensetzung, bei der überdurchschnittlich gebildete und am Thema besonders interessierte Personen deutlich sehr stark vertreten waren. Eine derartige Selektivität lässt sich beim gewählten Verfahren kaum vermeiden. Ähnliches ist freilich auch im politischen Prozess denkbar, insbesondere bei Vorlagen mit einer sehr kleinen Stimmbeteiligung. Trotzdem gilt es diesen Sachverhalt bei der Interpretation zu berücksichtigen.
- › Personen mit einer eher kritischen Einstellung zum Auto waren wohl in beiden Gruppen übervertreten, darauf deuten jedenfalls die typischen Argumentationsmuster hin. Es spricht deshalb einiges dafür, dass die Modelle in der Gesamtbevölkerung kritischer beurteilt würden.
- › An beiden Abenden wurde angeregt diskutiert; die Komplexität der präsentierten Modelle schien auf diesem Niveau gerade noch verkraftbar, auch wenn die Diskussion zeigte, dass es immer wieder Missverständnisse gibt.
- › Die meisten Teilnehmenden veränderten ihre Meinung im Verlauf der Befragung, viele davon sogar deutlich. Eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Thema zeigt also offensichtlich Wirkung.
- › Bei der Einschätzung der drei Modelle ergaben sich sehr unterschiedliche Muster. Personen, die das eine Modell sehr ähnlich bewerteten, konnten bei der Einschätzung eines anderen Modells sehr weit auseinander liegen.

6.3.2. SZENARIOÜBERGREIFENDE ARGUMENTATIONEN

- › Die Idee eines Mobility Pricing löste bei den Teilnehmenden insgesamt wenig Emotionen aus: Das Thema wurde ohne grosse Begeisterung, aber nicht zuletzt aufgrund der ausländischen Beispiele auch mit einer gewissen Selbstverständlichkeit behandelt. Dies hängt möglicherweise auch damit zusammen, dass der Problemdruck in der Wahrnehmung der Teilnehmenden nicht sehr hoch ist.
- › Keines der Modelle war unbestritten und keines wurde voll und ganz abgelehnt. Interessant sind die Wirkungen der Diskussionen auf die Bewertung der drei Modelle: Die „Stadtzone“ wurde nachher von

einer Mehrheit der Teilnehmenden viel positiver bewertet als vorher, das Gegenteil trifft auf das Modell „Autobahnen“ zu (vgl. Figur 19).³³



Figur 19

- › In beiden Gruppen stellten sich die Themen „Gleichbehandlung“ und soziale und regionale Verteilungsgerechtigkeit als sehr wichtig heraus („gewisse Leute sind einfach auf das Auto angewiesen“).
- › In diesem Zusammenhang tauchte in beiden Gruppen die Frage auf, welche Lösung für Ausländer vorgesehen sei. Es scheint sehr wichtig, dass es keine Schlupflöcher für zahlungsunwillige Ausländer (gemeint waren vor allem TouristInnen) gibt.
- › Dass die Umsetzung der Modelle technisch funktioniert (wie es von uns behauptet wurde), wurde nicht in Zweifel gezogen. Der technische Aspekt interessierte die Teilnehmenden auch überraschend wenig.
- › Es gab kaum Diskussionen über die vorgeschlagene Mittelverwendung. Insbesondere erwies sich die Verwendung der Einnahmen auch für den ÖV in beiden Gruppen als mehrheitsmehrheitsfähig. Hier scheint aufgrund der Fokusgruppenergebnisse der eingeschlagene Weg also richtig.
- › Erwartungsgemäss zeigte sich „Agglomerationsringe“ skeptischer als die Gruppe „Kernstadt“. Die Unterschiede waren allerdings nicht sehr gross (vgl. Mittelwerte in der Tabelle 15).

³³ Die Bewertungen sind zudem im Zusammenhang mit den geäusserten Argumentationsmustern zu sehen. Wichtig dafür war auch die Argumentation auf dem Fragebogen. So beurteilte eine Person das Modell Stadtzone nach den Diskussionen ausdrücklich deshalb schlechter, weil sie den Lösungsvorschlag nun als zuwenig grundsätzlich gegen die Autodominanz gerichtet und ungerecht bezeichnete. Die Vermutung liegt nahe, dass diese Person an der Urne dem Modell im Sinne eines Schrittes in die richtige Richtung trotzdem zustimmen würde.

		Stadtzone	Autobahnen	KM-Abgabe Schweiz (Gebietsmodell)
Kernstadtgruppe	Vorher	5.4	5.5	5.5
	Nachher	6.3	4.5	5.5
Gruppe Agglo-Ring	Vorher	4.5	4.9	5
	Nachher	5.7	2.9	5.3

Tabelle 15 Mittelwerte der Bewertung (Skala 1-10, je höher der Wert, desto höher die Zustimmung).

- › Der Umweltnutzen eines Mobility Pricings wurde zwar nicht vorrangig genannt (ausser via das Argument „Lebensqualität“), die Argumentationen machten aber deutlich, dass er implizit vorausgesetzt wird und bei der Beurteilung eine wichtige Rolle spielt.
- › Der Aspekt „Datenschutz“ scheint kein gravierendes Problem zu sein (die Daten wurden bezüglich Persönlichkeitsschutz als nicht sehr heikel eingestuft), aber eine private Betreibergesellschaft wurde leicht favorisiert, diese Frage wurde allerdings kontrovers diskutiert, so dass sich keine verallgemeinernde Schlussfolgerungen bezüglich der Meinung in den Gruppen ziehen lassen.
- › Die Frage, ob man die Probleme nicht auch mit anderen Massnahmen lösen könnte („wieso nicht einfach das Benzin verteuern?“), taucht mehrmals auf: Der Zusatznutzen eines Mobility Pricings muss also gut erklärt werden!
- › Häufig wurde der ÖV als zu teuer bezeichnet. Teilweise auch als zuwenig attraktiv, wobei sich diesbezüglich interessante Wissensdefizite zeigten: So wurde beispielsweise gefordert, dass mit einem Billett des lokalen Fussballclubs der ÖV zum Stadion gratis benutzt werden kann, ein Angebot, das bereits seit längerer Zeit existiert. Die (vermeintliche) Unattraktivität muss deshalb teilweise als Scheinargument von sehr autoaffinen Personen bezeichnet werden.
- › Die Mehrheit war der Meinung, dass Motorräder ebenfalls bepreist werden sollten.

6.3.3. ARGUMENTATIONEN ZU EINZELNEN SZENARIEN

Das Modell **Stadtzone** schnitt bei beiden Gruppen am besten ab – oder präziser: es stiess auf den geringsten Widerstand. Noch bedeutsamer scheint, dass sich die Bewertung dieses Modells am Schluss der Diskussion sehr viel positiver war als zu Beginn (vgl. zu den Bewertungen der drei Modelle Annex 9).

Trotzdem tauchte auch Kritik am Modell auf, am Wichtigsten scheinen die folgenden Argumente:

- › Vehement, fast einhellig und sehr emotional abgelehnt wurde die Variante, die Tarife in Stosszeiten anzuheben. Die typische Argumentation dazu: „Wer keine fixen Arbeitszeiten hat und am Feierabende im Stau oder im überfüllten ÖV steht, soll dafür nicht auch noch mehr bezahlen müssen!“ In den Fokusgruppen zeigte sich damit das grösste Konfliktpotential zwischen einer ökonomisch einleuchtenden Preisdifferenzierung und der dazu heute völlig fehlenden politischen Akzeptanz.
- › Die Gefahr des Ausweichverkehrs ist gross, eine nur räumliche Verlagerung des Autoverkehrs kann nach Meinung der Teilnehmenden nicht das Ziel sein.
- › Das Modell ist ungerecht, weil Landbewohner zu gut wegkommen.
- › Unsere Städte sind nicht mit London vergleichbar, es gäbe einfachere Lösungen (attraktiverer ÖV, weniger Parklätze, Verkehrsmanagement usw.)
- › Auch in den Agglomerationsringen treten zunehmende Überlastungen auf, diese müsste man deshalb auch einbeziehen.
- › Das Modell gibt zuwenig Anreize, die Technik weiter zu entwickeln („sauberes Auto“).

Das Modell **Autobahnen** interessierte die Teilnehmenden am wenigsten, es wurde dementsprechend kaum thematisiert. Gleichzeitig stiess es auf den grössten Widerstand, welcher sich nach den Diskussionen gar noch akzentuierte. Folgende Argumentationen zeigten sich:

- › Die Teilnehmenden sahen den Sinn einer so grundlegenden Umgestaltung des Verkehrssystems nicht ein. Der Zusatznutzen gegenüber der herrschenden Praxis mit Vignette und Mineralölsteuerezuschlag leuchtete nicht ein.
- › Grosse Bedenken wurden mit dem Hinweis auf die Wirkung der LSVa bezüglich Ausweichfahrten geäussert.
- › Die Lenkungswirkung einer so geringen Abgabe wurde von anderen Teilnehmenden (im Widerspruch zu obigem Argument) in Zweifel gezogen.
- › Das Modell wurde mit der Bemerkung kritisiert, es löse die Probleme in den Städten und Agglomerationen nicht, also dort wo sie am grössten seien.
- › Auch hier wurde der Anreiz zur Technikentwicklung vermisst.

Das Modell **Kilometerabgabe Schweiz** schnitt besser ab als das Modell Autobahnen (vor allem weil die Möglichkeit der Ausweichverkehre nicht besteht), aber schlechter als das Modell Stadtzone, eben weil die Probleme ja vor allem in der Stadt und Agglomeration gelöst werden müssten. Die Unterschiede in der Bewertung Vorher-Nachher waren sehr gering, was darauf hinweist, dass die Modellmechanik auf Anhieb leicht verständlich ist. Sehr positiv aufgenommen wurde die Differenzierung der Tarife nach Emissionsklassen; dies selbst nach dem Hinweis, dass einkommensstärkere Schichten sich saubere Technologie eher leisten können. Auch dies zeigt, dass dem Umweltschutzgedanken latent nach wie vor grosse Bedeutung zukommt.

6.3.4. UNTERSCHIEDE NACH SOZIODEMGRAFISCHEN KRITERIEN

Untersucht wurde, ob die Modelle je nach Geschlecht, Alter und Autobesitz unterschiedlich bewertet wurden. Die Resultate im Einzelnen finden sich im Annex 9. Zusammenfassend lässt sich folgern, dass diese soziodemografischen Kriterien die Bewertungen in der Regel erstaunlich wenig beeinflussten. Zwei Ausnahmen bestätigen diese Regel: Erstens beurteilen Autolose das Modell Stadtzone klar positiver als Autobesitzer, was wenig überrascht. Zweitens lehnen jüngere Personen das Modell Autobahnen sehr viel stärker ab als ältere. Dabei stand bei den jüngeren das Argument im Vordergrund, dass Aufwand und Ertrag in einem schlechten Verhältnis stünden.

6.3.5. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Aus den Ergebnissen der Fokusgruppen lassen sich die folgenden Schlussfolgerungen ableiten, deren Repräsentativität im Rahmen der Bevölkerungsbefragung zu klären wäre. Grundsätzlich deuten die Ergebnisse der Fokusgruppen darauf hin, dass heute keines der besprochenen Modelle an der Urne eine Mehrheit finden würde. Bei dieser Beurteilung spielt eine Rolle, dass gegenüber Umfragen im Abstimmungskampf in der Schweiz in der Regel die Gegner einer Vorlage an Boden gewinnen.

Im Vergleich zu den Befragungen im Rahmen von PRIMA und dem Publifocus deuten die Ergebnisse der Fokusgruppen aber darauf hin, dass die Akzeptanz eines Road Pricing in den letzten Jahren zugenommen hat:

- › So dürfte erstens sich im Vergleich zum Publifocus der Wissensstand verbessert haben, insbesondere wird die Entwicklung in Stockholm und London hierzulande offensichtlich von breiten Kreisen mit Interesse verfolgt.

- › Zweitens lässt sich ein Versachlichung der Diskussionen ausmachen und eine gewisse Selbstverständlichkeit im Umgang mit dem Thema.
- › Drittens hat das Vertrauen in die Leistungsfähigkeit der technischen Lösungsvorschläge möglicherweise zugenommen.
- › Viertens scheinen die Bedenken bezüglich Datenschutz an Relevanz eingebüsst zu haben.
- › Fünftens scheint sich die Diskussion um die Mittelverwendung mit den vorgeschlagenen Lösungsansätzen etwas entkrampft zu haben. Diesbezüglich gilt es aber zu bedenken, dass die Konkretisierung der an den ÖV gehenden Anteile in dieser Frage zu einer neuen Blockade führen könnte.

Bezüglich der entscheidenden Faktoren ergab sich ein hohes Mass an Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Fallanalysen im vorhergehenden Kapitel. Die Gleichbehandlung der Nutzenden, die soziale und regionale Verteilungsgerechtigkeit und der Umweltutzen (bzw. der Nutzen für die Lebensqualität) waren für die Teilnehmenden der Fokusgruppen die zentralen Beurteilungskriterien.

Wie auch im Publifocus nimmt die Zustimmung zu Mobility Pricing mit zunehmendem Abstand zum Agglomerationskern ab. Am besten schneidet aber sowohl im Agglomerationskern als auch in den Agglomerationsringen das Modell Stadtzone ab. Für eine weitere Verbesserung der Akzeptanz ist aber den folgenden Aspekten Rechnung zu tragen:

- › Die Modelle müssen im Rahmen einer breiten Kommunikationstätigkeit sehr gut erklärt werden. Insbesondere ist aufzuzeigen, dass die Ziele eines Mobility Pricings nicht mit einer Anpassung von bestehenden Massnahmen (Benzinpreise, Parkplatzbewirtschaftung usw.) erreicht werden können (Zusatznutzen von Mobility Pricing).
- › Das grösste Problem liegt bei der Preisdifferenzierung: Die Teilnehmenden sind nicht bereit, in Zeiten höherer Belastung der Infrastruktur einen höheren Preis zu bezahlen. Zumindest gilt dies für den Bereich des Pendlerverkehrs, wo keine individuelle Wahlfreiheit besteht. Es dürfte sich nicht umgehen lassen, die vorgeschlagenen Modelle diesbezüglich zu überdenken.
- › Es dürfte die Akzeptanz erhöhen, wenn Anreize für saubere Autos eingebaut werden.
- › Es braucht einleuchtende Mechanismen für eine soziale Abfederung der Lenkungswirkung.

7. BEVÖLKERUNGSBEFRAGUNG

Im Arbeitsschritt des Arbeitspakets AP5 wurde eine repräsentative Bevölkerungsbefragung zur Akzeptanz von Mobility Pricing in der Schweiz durchgeführt. Diese erfolgte in zwei Schritten. Im ersten Schritt wurden 802 so genannte Computer Assisted Telephone Interviews (CATI) geführt (Kapitel 7.1). Thematisiert wurden dabei allgemeine Aspekte der Akzeptanz von Mobility Pricing – insbesondere im Vergleich zu einer 1999 durchgeführten Befragung.³⁴ Als zweiter Schritt wurde die Akzeptanz der im Projekt entwickelten Mobility Pricing Szenarien bei einer kleineren Stichprobe (N=100) und im Rahmen von längeren, teilstandardisierten Interviews mit vorangehendem Versand von Unterlagen an die Befragten untersucht (Kap. 7.2). Beide Teilbefragungen erlauben repräsentative³⁵ Aussagen zu folgenden Kriterien:

- › Siedlungstyp: Stadt, restliche Agglomeration und Land
- › Sprachregion: Deutsche und französischsprachige Schweiz
- › Motorisierung: Haushalte mit und ohne Auto

Bei der CATI-Befragung sind darüber hinaus Vergleiche zwischen den Städten Bern, Genf und Zürich möglich.

Die beiden Befragungen werden im Folgenden separat beschrieben. Die Ausführungen jeder Befragung werden am Schluss der Unterkapitel jeweils in einem kurzen Zwischenfazit zusammengefasst.

7.1. CATI-BEFRAGUNG ZU ALLGEMEINEN ASPEKTEN

Um ein aktuelles Bild zur Akzeptanz von Mobility Pricing in der Bevölkerung zu erhalten, wurde in Zusammenarbeit mit einem Befragungsinstitut und mittels eines standardisierten Fragebogens eine telefonische Befragung durchgeführt.³⁶ Folgende Themen wurden dabei angesprochen:

- › Subjektive Einschätzung des Problemdrucks
- › Akzeptanz verschiedener Massnahmen zur Staubekämpfung und für den Schutz der Umwelt
- › Allgemeine Anforderungen an die Ausgestaltung von Mobility Pricing Modellen

7.1.1. GRUNDGESAMTHEIT UND STICHPROBENBILDUNG

Im Rahmen der ersten Phase wurden 802 CATI-Interviews geführt. Die zu befragenden Personen wurden durch einfache Zufallsauswahl aus der gesamten Wohnbevölkerung in der Schweiz ausgewählt (Grundgesamtheit).³⁷ Dabei wurden Personen im Alter zwischen 18 und 69 Jahren ausgesucht, die einer Landessprache mächtig sind.

In regionaler Hinsicht erfolgte die Auswahl so, dass repräsentative Aussagen zu den Städten Bern, Genf und Zürich (Kernstadt und Agglomerationsring) sowie zur Gesamtschweiz möglich sind. Zu diesem Zweck wurde eine nach den drei Kernstädten Bern, Genf und Zürich, den Agglomerationsringen um diese Städte sowie dem ländlichen Gebiet in der Schweiz proportional geschichtete Stichprobe gezogen (Subsamples).

34 Das Projekt PRIMA (Pricing Measures Acceptance) wurde im Rahmen des 4. Rahmenprogramms der Forschung der Generaldirektion VII der EU aufgezogen. Schweizerischerseits wurde es vom BBW, dem NFP 41 (Verkehr und Umwelt), dem Dienst für Gesamtverkehrsfragen des UVEK und den Kantonen Zürich und Bern finanziert. Publikation: Güller P. et al., 2000, *Road Pricing in der Schweiz*, Report D11 des NFP 41 ‚Verkehr und Umwelt‘.

35 Der Begriff „Repräsentativität“ meint, dass von Verteilung der ausgewählten Merkmale in der Stichprobe auf die Verteilung dieser Merkmale in der Grundgesamtheit geschlossen werden kann (vgl. Schnell, R. et al, 1993, S. 314). Der Begriff „Signifikanz“ bezieht sich demgegenüber auf die Wahrscheinlichkeit, dass Ergebnisse zufällig zustande gekommen sind. Im Folgenden gehen wir von einem Signifikanzniveau von 95% aus, d.h., die maximal zulässige Irrtumswahrscheinlichkeit liegt bei 5%.

36 Die Interviews wurden vom Institut Demoscope in Adligenswil durchgeführt.

37 Stichprobenverfahren: Random-Quota, Zufallsauswahl auf der Stufe Haushalte.

Die Befragungen wurden in der deutsch- und französischsprachigen Schweiz durchgeführt (ohne Tessin). Bei der Auswahl wurde auf eine ungefähr ausgeglichene Vertretung von Frauen und Männern (maximale Differenz 60%:40% für beide Gruppen in allen Subsamples) und der verschiedenen Altersgruppen geachtet. In der folgenden Tabelle 16 sind die Verteilung der Grundgesamtheit und die realisierten Interviews dokumentiert.

Die Interview-PartnerInnen wurden durch Demoscope ermittelt. Die Befragung wurde im Zeitraum vom 1. November bis zum 24. November 2006 realisiert. Die Interviews dauerten im Durchschnitt 8-9 Minuten.

Region	Bevölkerungsgrösse (Grundgesamtheit)	Anzahl der realisierten Interviews
Bern (Stadt)	122'300	100
Bern (Agglomeration, ohne Stadt)	343'800	100
Genf (Stadt)	178'500	102
Genf (Agglomeration, ohne Stadt)	489'000	100
Zürich (Stadt)	345'200	100
Zürich (Agglomeration, ohne Stadt)	1'092'000	100
Rest ländlich	1'938'000	200
Total		802

Tabelle 16 Grundgesamtheit und realisierte Interviews

Aus Tabelle 17 sind die Häufigkeiten gemäss Alterskategorien der Befragten ersichtlich.

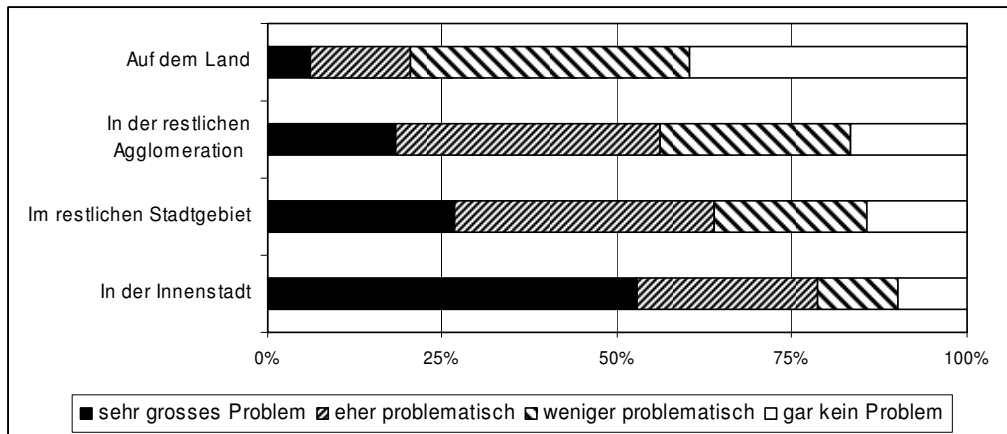
Altersgruppe	Frauen	Männer	Total
18 bis 29 Jahre	79	83	20.2% (162)
30 bis 49 Jahre	176	192	45.9% (368)
50 bis 69 Jahre	148	124	33.9% (272)
Total	50.2% (403)	49.8% (399)	100% (802)

Tabelle 17 Verteilung nach Altersgruppe und Geschlecht

Die Gewichtung der Stichprobe erfolgte gemäss BFS 2004 sowie zum Teil aufgrund von Hochrechnungen der Volkszählungsdaten 2000.

7.1.2. BEURTEILUNG DER VERKEHRSPROBLEME

Ausgehend von der Hypothese, dass mit zunehmendem Problemdruck auch die Akzeptanz für verkehrspolitische Eingriffe wächst, wurden die Befragten nach ihrer Beurteilung der Verkehrsprobleme gefragt. Die Ergebnisse sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.



Figur 20 Generelle Beurteilung Verkehrsprobleme nach Verkehrsgebiet³⁸ (in %, CH)

Die Befragten beurteilen die *Verkehrsprobleme in der Innenstadt* klar als am grössten.

- › Fast 80 Prozent sind der Ansicht, dass in der Innenstadt der Verkehr ein Problem sei (beziehungsweise mehr als die Hälfte, dass er ein sehr grosses Problem sei). Dem stimmen insbesondere die BewohnerInnen einer Kernstadt oder Agglomeration zu.
- › Der Arbeitsort der Befragten hat auf die Bewertung der Verkehrsprobleme in der Innenstadt hingegen kaum einen Einfluss. Dennoch ist auffallend, dass Personen, die im Stadtzentrum arbeiten, die Verkehrsprobleme in der Innenstadt tendenziell als etwas weniger gravierend beurteilen (wobei mit knapp 78 Prozent doch klar als schwierig) als Personen mit Arbeitsorten am Stadtrand oder ausserhalb der Stadt (über 80 Prozent Zustimmung zu Verkehrsproblemen in der Innenstadt).
- › Hingegen zeigt sich ein auffallender Unterschied zwischen BewohnerInnen ländlicher Gemeinden allgemein und solchen, die auch gleichzeitig im Stadtzentrum arbeiten. Von letzteren erachten lediglich gut die Hälfte die Verkehrsprobleme in der Innenstadt als gegeben. Möglicherweise hängt dies damit zusammen, dass diesen Personen an ihrem Arbeitsplatz häufig ein Parkplatz fix zur Verfügung steht.

Am zweitgrössten wird die Problematik im *restlichen Stadtgebiet* bewertet.

- › Knapp zwei Drittel der Befragten erachten die Situation im restlichen Stadtgebiet als problematisch. Dennoch sind deutlich weniger Befragte als in Bezug auf die Innenstadt der Meinung, die Verkehrsprobleme im restlichen Stadtgebiet seien sehr gross (ein Viertel der Befragten im Gegensatz zu mehr als der Hälfte in Bezug auf die Innenstadt).
- › Die BewohnerInnen von Kernstädten schätzen die Problematik im restlichen Stadtgebiet etwas höher ein als die übrigen Befragten.
- › Personen mit einem Arbeitsplatz im Stadtzentrum erachten die Verkehrsprobleme im restlichen Stadtgebiet als grösser als Personen mit Arbeitsplatz ausserhalb des Stadtzentrums, und PendlerInnen aus der Agglomeration schätzen sie höher ein als PendlerInnen aus ländlichen Gemeinden

³⁸ Die Begriffe Innenstadt, restliches Stadtgebiet, restliche Agglomeration und Land wurden hier verwendet, um die Vergleichbarkeit mit der Befragung von 1999 zu gewährleisten. Den Befragten wurde keine exakte Abgrenzung dieser Räume vorgegeben, d.h. die Abgrenzung erfolgte nach dem Vorverständnis der Befragten. Die Abgrenzung in den anderen Teilen unserer Studie (Kernstadt, restliche Agglomeration und Land) erfolgte dagegen nach den Kriterien des Bundesamts für Statistik.

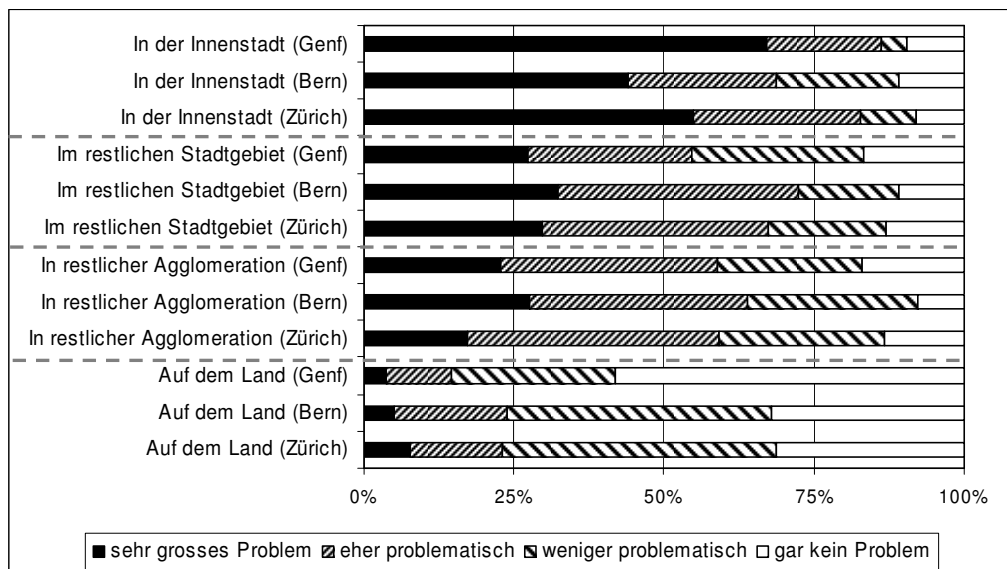
Am drittgrössten wird die Problematik in der *restlichen Agglomeration* bewertet.

- › Mehr als der Hälfte der Befragten erachten die Situation in der restlichen Agglomeration als problematisch. Doch sind auch hier mit einem Fünftel weniger Befragte als vorangehend der Meinung, die Verkehrsprobleme seien in der restlichen Agglomeration sehr gross.
- › Wiederum schätzen BewohnerInnen von Agglomerationen und Städten hier die Verkehrsprobleme höher ein als BewohnerInnen vom Land, von denen namentlich ArbeitspendlerInnen vom Land ins Stadtzentrum die Problematik als geringer erachten (lediglich 30 Prozent Zustimmung).
- › Erneut erachten zudem Personen mit einem Arbeitsplatz im Zentrum die Probleme als grösser als diejenigen mit einer Arbeitsstätte ausserhalb des Stadtzentrums.

Vergleichsweise am geringsten werden die Verkehrsprobleme *auf dem Land* eingeschätzt:

- › Nur etwa 20 Prozent sind der Ansicht, der Verkehr stelle auf dem Land ein Problem dar. Dabei gibt es kaum Unterschiede zwischen den Befragten mit verschiedenem Wohnort.
- › Unterschiede zeigen sich hingegen je nach Arbeitsort. Befragte mit einem Arbeitsort in einer Gemeinde ausserhalb der Stadt erachten die Verkehrsprobleme auf dem Land als grösser als Personen mit Arbeitsort am Stadtrand oder auch als ArbeitspendlerInnen von ausserhalb ins Stadtzentrum (lediglich 13 Prozent Zustimmung). Zudem erachten auch über 40 Prozent der Personen ohne festen Arbeitsplatz die Verkehrssituation auf dem Land als problematisch.

Teilweise deutliche Unterschiede in der Wahrnehmung der Gebiete mit Verkehrsproblemen gibt es im Weiteren zwischen den drei untersuchten Stadtregionen (vgl. Figur 21).



Figur 21 Beurteilung Verkehrsprobleme nach Verkehrsgebiet (in %, gegliedert nach Stadtregionen)

Die Verkehrsprobleme in der Innenstadt werden vor allem in Genf (hier mit gut 90 Prozent Zustimmung am stärksten von den PendlerInnen ins Stadtzentrum) und Zürich als gross wahrgenommen, in Bern – wenn auch trotzdem als bedeutend erachtet – hingegen in klar geringerem Mass. Umgekehrt nimmt man in Bern die Verkehrsprobleme im restlichen Stadtgebiet als grösser wahr, als in den zwei anderen Stadtregionen. In

der restlichen Agglomeration werden die Probleme ungefähr gleich bewertet, auf dem Land in Genf hingegen geringer als in Bern und Zürich.

Bekanntlich hat die Staubelastung in den schweizerischen Agglomerationen in den letzten Jahren stark zugenommen.³⁹ Ein Zeitreihenvergleich zwischen der Wahrnehmung des Problemdrucks in der vorliegenden und der im Rahmen der PRIMA-Studie im Jahr 1999 erhobenen Werte in den drei Stadtregionen Bern, Genf und Zürich ist deshalb von besonderem Interesse. Der Vergleich führt zu folgenden Ergebnissen (vgl. Tabelle 18):

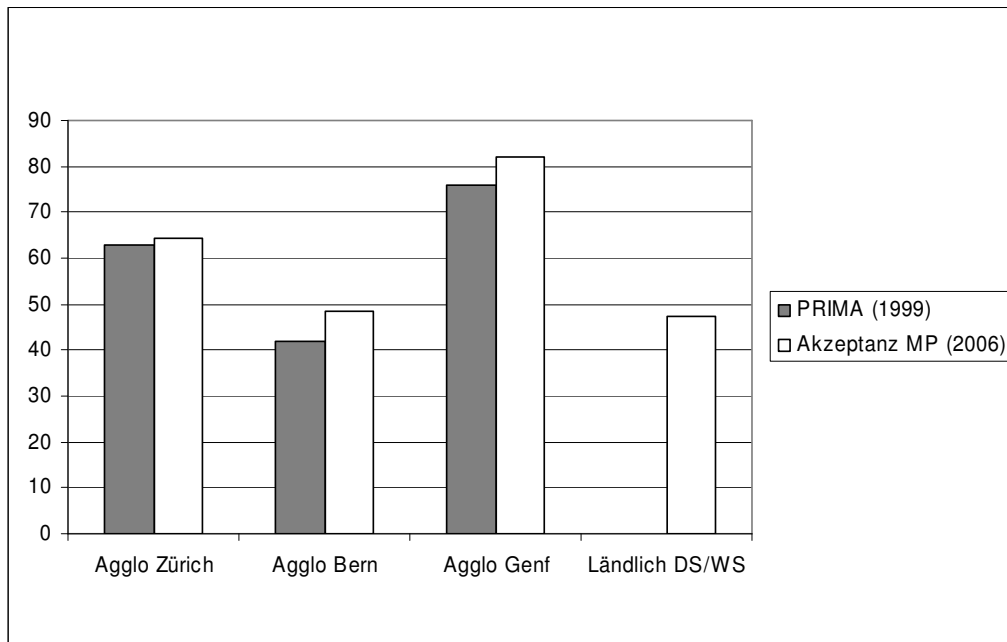
	Bern		Genf		Zürich	
	PRIMA (1999)	Akzeptanz MP (2006)	PRIMA (1999)	Akzeptanz MP (2006)	PRIMA (1999)	Akzeptanz MP (2006)
Wenn Sie per Auto ins Stadtgebiet fahren (oder gefahren werden) – wie schlimm sind die folgenden Probleme für Sie?						
- Zeitverluste wegen Stau	42	48	76	82	63	64
- Verfügbarkeit von Parkplätzen	66	67	84	81	75	72
- Höhe der Parkplatz-Gebühren	55	59	77	71	59	58

Tabelle 18 Beurteilung MIV-Verkehrsprobleme in der PRIMA-Studie (Befragung 1999) und der Studie Akzeptanz von Mobility Pricing (2006) (% eher problematisch oder grosses Problem)

Bei den *Autofahrten* hat der Problemdruck durch *Zeitverluste infolge Stau* in allen drei Stadtregionen (Agglomerationen) zugenommen. Dies trifft auch auf Genf zu, wo er mit 76 Prozent Zustimmung bereits im Rahmen der PRIMA-Befragung für damalige schweizerische Verhältnisse sehr hoch war. Allerdings sind die Zuwachsraten gering und teilweise im Bereich der statistischen Unschärfe. Angesichts der stark wachsenden Staustunden scheint sich die (Auto-fahrende) Bevölkerung tendenziell mit der neuen Situation arrangiert zu haben.⁴⁰ In ländlichen Gebieten wird diese Problematik generell geringer eingeschätzt (kein Vergleichswert zu PRIMA). Dies ist in der folgenden Darstellung verdeutlicht (Figur 22).

39 Gemäss der schweizerischen Staustatistik des Bundesamts für Strassen war die Zahl der Staustunden im Mittel der Jahre 1994-1996 etwa drei Mal tiefer als im Mittel der Jahre 2001-2003.

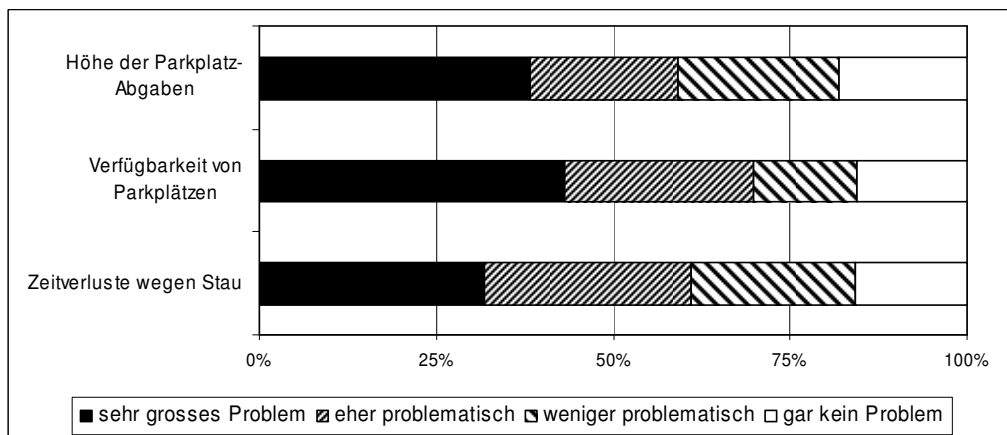
40 Zeitverluste durch Stau dürften vor allem für die direkt betroffenen Autofahrenden ein Problem sein.



Figur 22 Wahrnehmung Problemdruck Stau in der PRIMA-Studie (1999) und der Studie Akzeptanz von Mobility Pricing (2006) (% eher oder vollständige Zustimmung)

Aus der obigen Tabelle 18 ersehen wir im Weiteren, dass der Problemdruck aufgrund der *Verfügbarkeit von Parkplätzen* in Zürich und Genf leicht abgenommen hat, in Bern ist er praktisch konstant geblieben. Am höchsten ist er in Genf am zweihöchsten in Zürich. Die *Höhe der Parkplatzgebühren* wird in Bern als problematischer, in Genf – auf vergleichsweise hohem Niveau – tiefer und in Zürich etwa gleich bewertet wie vor sieben Jahren.

Im Weiteren wurde nach Problemen bei einer Fahrt ins Stadtgebiet mit dem Auto, beziehungsweise mit dem öffentlichen Verkehr gefragt. Die Beurteilung der Probleme bei einer *Autofahrt in Stadtgebiet* präsentiert sich heute insgesamt folgendermassen (Figur 23).



Figur 23 Beurteilung Probleme bei Autofahrt in Stadtgebiet (in %, CH)

Bei Autofahrten ins Stadtgebiet werden die Höhe der Parkplatzabgaben, die Verfügbarkeit von Parkplätzen und Zeitverluste wegen Stau von einer klaren Mehrheit als Problem wahrgenommen. Vor allem die *Parkplatzverfügbarkeit* wird dabei mit 70 Prozent Zustimmung als problematisch oder sehr problematisch erachtet. Bei Personen mit Wohnsitz in ländlichem Gebiet ist dies weniger ausgeprägt (60 Prozent Zustimmung) als bei BewohnerInnen von Kernstädten oder der Agglomeration (76 respektive 72 Prozent Zustimmung). Erneut wird das Problem in der Stadtregion Genf als am grössten wahrgenommen (über 80 Prozent Zustimmung), als am zweitgrössten in Zürich (72 Prozent), dann Bern (67 Prozent) und ländliches Gebiet (60 Prozent). PendlerInnen aus Agglomerationsgemeinden ins Stadtzentrum betrachten das Problem mit 77 Prozent Zustimmung als etwas grösser als solche aus ländlichen Gemeinden (61 Prozent).

Die *Höhe der Parkplatzabgaben* und die *Zeitverluste infolge Stau* sind aus Sicht der Personen vom Land in klar geringerem Mass ein Problem als für Stadt- und AgglomerationsbewohnerInnen. Bezüglich der Höhe der Parkplatzabgaben sind keine grösseren Unterschiede zwischen Personen mit Wohnsitz in verschiedenen Siedlungstypen festzustellen. Hingegen empfinden die Befragten aus der Agglomeration Genf das Problem als grösser als in Zürich und Bern oder auf dem Land. ArbeitspendlerInnen ins Stadtzentrum erachten es als geringer als der Durchschnitt der Befragten.

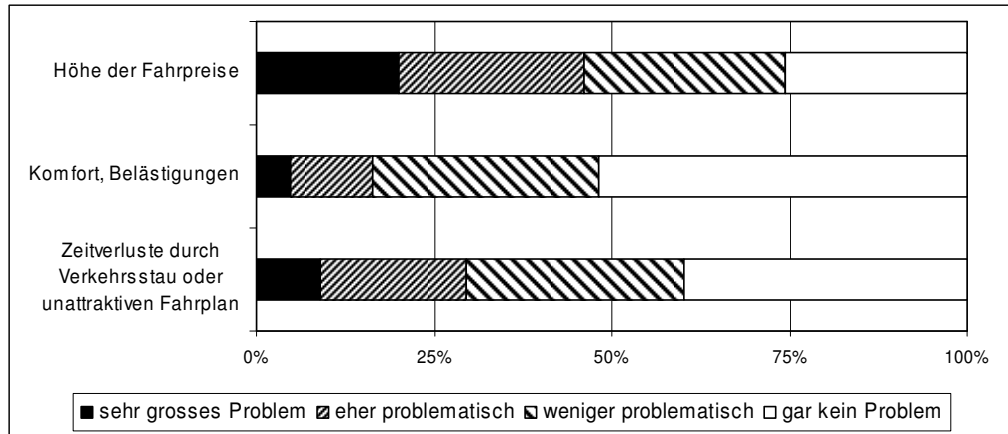
Zeitverluste durch Stau empfinden auch Personen mit einem Arbeitsplatz ausserhalb der Stadt in vergleichsweise geringerem Mass als Problem (gut die Hälfte stimmt zu) als solche, die in der Stadt arbeiten. Dies dürfte damit zusammenhängen, dass Staus vor allem beim Pendeln in die Stadt auftreten. Erhebliche Unterschiede sind diesbezüglich zudem zwischen den drei Stadtregionen festzustellen: In Genf wird das Problem klar am stärksten (über 80 Prozent Zustimmung) und in Bern vergleichsweise als am geringsten (unter 50% Zustimmung) wahrgenommen. ArbeitspendlerInnen von ausserhalb der Stadt ins Stadtzentrum empfinden hingegen Zeitverluste infolge Stau nur zu 30 Prozent als problematisch, wobei auch hier die oben angeführten Unterschiede nach Stadtregionen zum Ausdruck kommen.

Im Folgenden gehen wir auf den wahrgenommenen *Problemdruck im Zusammenhang mit dem ÖV* ein (Tabelle 19).

	Bern		Genf		Zürich	
	PRIMA (1999)	Akzeptanz MP (2006)	PRIMA (1999)	Akzeptanz MP (2006)	PRIMA (1999)	Akzeptanz MP (2006)
Wenn Sie per ÖV ins Stadtgebiet fahren – wie schlimm sind die folgenden Probleme für Sie?						
- Zeitverluste durch Verkehrsstau oder unattraktiven Fahrplan	26	22	45	36	29	24
- Komfort, Belästigungen	16	17	33	19	17	14
- Höhe der Fahrpreise	45	42	67	69	51	37

Tabelle 19 Beurteilung ÖV-Verkehrsprobleme in der PRIMA-Studie (1999) und in der Studie Akzeptanz Mobility Pricing (2006) (% eher oder vollständige Zustimmung)

Die im *Zusammenhang mit dem ÖV* identifizierten Probleme haben faktisch in allen drei Städten abgenommen. Dies trifft namentlich auf Zeitverluste durch Verkehrsstau oder einen unattraktiven Fahrplan zu, in Genf ganz besonders auch auf mangelnden Komfort und Belästigungen (Rückgang von 33 auf 19 Prozent Zustimmung). Die Höhe der Fahrpreise hat vor allem in Zürich stark an Bedeutung verloren (Rückgang von 51 auf 37 Prozent Zustimmung). In Genf wird sie, seit 1999 leicht zunehmend, am stärksten ausgeprägt als Problem gesehen.



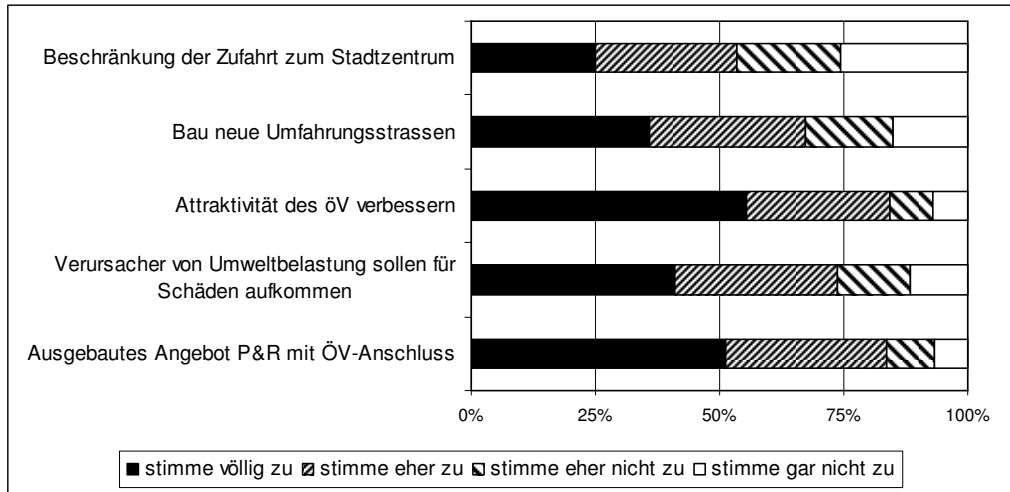
Figur 24 Beurteilung Probleme bei Fahrt mit ÖV in Stadtgebiet (in %, CH)

Fahrten ins oder im Stadtgebiet mit dem ÖV werfen im Jahr 2006 weniger Probleme auf als mit dem MIV (vgl. Figur 24). Etwas weniger als die Hälfte der Befragten erachten die *Fahrpreise* als (eher) zu hoch. Dabei gibt es kaum Unterschiede nach Siedlungsart am Wohnort der Befragten (Stadt, Agglomeration, Land). Bei den ArbeitspendlerInnen ins Stadtzentrum bewerten diejenigen vom Land das Problem allerdings als deutlich weniger gravierend (36 Prozent Zustimmung) als diejenigen aus einer Agglomerationsgemeinde (53 Prozent Zustimmung). Die Befragten in der Agglomeration Genf erachten die Höhe der Fahrpreise mit 69 Prozent Zustimmung deutlich als problematischer als in Zürich und Bern (37 respektive 42 Prozent Zustimmung).

Etwa 30 Prozent empfinden *Zeitverluste durch Stau* oder einen *unattraktiven ÖV-Fahrplan* tendenziell als Problem. Dies ist vor allem bei BewohnerInnen und ArbeitsPendlerInnen vom Land deutlich häufiger der Fall als bei Personen aus einer Stadt oder Agglomeration. Das dürfte mit den besseren ÖV-Angeboten in diesen Gebieten zu erklären sein. Wiederum wird das Problem in der Agglomeration Genf als grösser wahrgenommen (36 Prozent Zustimmung) als in Bern und Zürich (22 respektive 24 Prozent Zustimmung). Mangelnder *Komfort oder Belästigungen* bei ÖV-Fahrten in die oder innerhalb der Stadt werden nur von etwa 15 Prozent der Befragten als Problem wahrgenommen. Über die Hälfte erachten dies als gar kein Problem. Die Unterschiede zwischen verschiedenen Siedlungstypen und auch den drei Stadtregionen sind gering. Hingegen nehmen PendlerInnen ins Stadtzentrum aus der Agglomeration es als grösser wahr als solche vom Land.

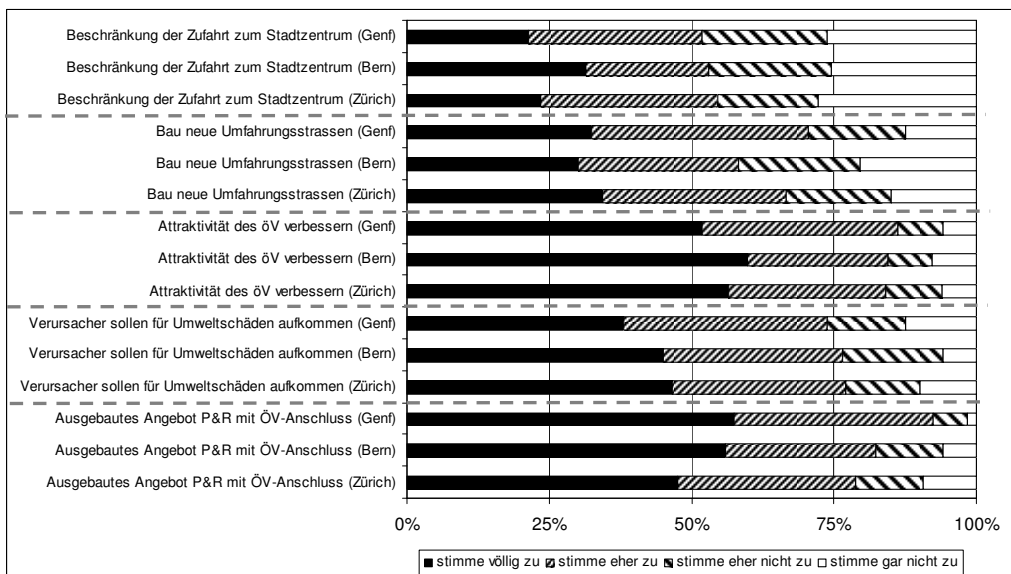
7.1.3. AKZEPTANZ VERSCHIEDENER MASSNAHMEN ZUR STAU-BEKÄMPFUNG

In einem zweiten Frageblock wurde bei den Befragten die Akzeptanz von verschiedenen Massnahmen zur Reduktion von Verkehrsstau und Umweltbelastung erhoben. Die Ergebnisse sind in Figur 25 und Figur 26 dargestellt.



Figur 25 Akzeptanz von Massnahmen gegen Verkehrsstau und Umweltbelastung (in %, CH)

Die verschiedenen Massnahmen zur Reduktion von Verkehrsstau und Umweltbelastung geniessen unterschiedliche Akzeptanz. Mit über 80 Prozent ist sie am höchsten beim Ausbau von *ÖV-bezogenen Angeboten* (ÖV-Angebote sowie P&R). Am geringsten, aber immer noch deutlich über 50 Prozent ist die Akzeptanz bei *Zufahrtsbeschränkungen ins Stadtzentrum*. PendlerInnen ins Stadtzentrum stimmen dieser Massnahme in etwas geringerem Mass zu als der Durchschnitt der Befragten, der *Steigerung der ÖV-Attraktivität* hingegen in etwas höherem Mass. Der Bau neuer Umfahrungsstrassen als Massnahme wird von zwei Dritteln der Befragten eher befürwortet oder befürwortet. Die *verursachergerechte Anlastung von Kosten* für Umweltschäden von knapp drei Vierteln. Bei letzterer Massnahme sind PendlerInnen vom Land ins Stadtzentrum klar positiver eingestellt als die BewohnerInnen auf dem Land insgesamt. Beim *Ausbau von P&R-Angeboten* sowie in Bezug auf den *Bau neuer Umfahrungsstrassen* sind zwischen PendlerInnen und allgemeiner Bevölkerung keine nennenswerten Unterschiede festzustellen.



Figur 26 Akzeptanz von Massnahmen gegen Verkehrsstau und Umweltbelastung, nach Stadtregionen (in %, gegliedert nach Stadtregionen)

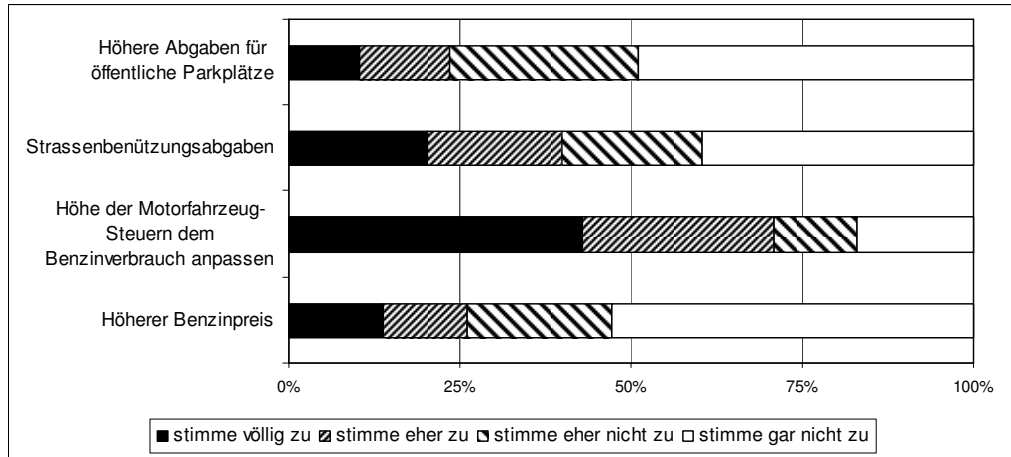
In Bezug auf die *verursachergerechte Anlastung von Kosten*, auf die *Steigerung der Attraktivität des ÖV* sowie die *Beschränkung der Zufahrt zu den Stadtzentren* gibt es zwischen den drei Stadtregionen nur geringe Unterschiede. Deutlichere Differenzen sind jedoch bei der Frage nach dem *Bau neuer Umfahrungsstrassen*, wo die BernerInnen – wenn auch mehrheitlich eher befürwortend – deutlich kritischer sind als die Befragten in Zürich und Genf. Gewisse Unterschiede bestehen auch beim *Ausbau von P&R-Angeboten* mit ÖV-Anschluss. Dazu ist die Region Genf mit über 90 Prozent (eher) Zustimmung am positivsten eingestellt, während es in Zürich knapp 80 Prozent sind.

	Bern		Genf		Zürich	
	PRIMA (1999)	Akzeptanz MP (2006)	PRIMA (1999)	Akzeptanz MP (2006)	PRIMA (1999)	Akzeptanz MP (2006)
Was sollte man tun, um den Verkehrsstau und die Umweltbelastung zu reduzieren?						
- Beschränkung der Zufahrt zum Stadtzentrum	57	53	59	52	47	55
- Bau von neuen Umfahrungsstrassen	35	58	49	71	69	67
- Die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs verbessern	80	84	81	86	81	84
- Die Verursacher von Umweltbelastung sollen für die Schäden aufkommen	73	77	50	69	69	77

Tabelle 20 Akzeptanz von Massnahmen gegen Stau und Umweltbelastung in der PRIMA-Studie (1999) und der Studie Akzeptanz Mobility Pricing (2006) (% eher oder volle Zustimmung)

Im Vergleich zur PRIMA-Befragung im Jahre 1999 haben fast alle Massnahmen in allen Regionen an Zustimmung gewonnen. Einzig die *Beschränkung der Zufahrt ins Stadtzentrum* hat in Bern und vor allem in Genf an Zustimmung (Rückgang von 59 auf 52 Prozent) verloren, liegt aber auch hier noch über 50 Prozent. In Zürich hingegen ist die Zustimmung von 47 auf 55 Prozent deutlich angestiegen. Der *Bau neuer Umfahrungsstrassen* hat in Bern und Genf deutlich an Zustimmung gewonnen (von 35 auf 58 Prozent respektive von 49 auf 71 Prozent), in Zürich hingegen leicht abgenommen auf 67 Prozent). Die *Steigerung der Attraktivität des ÖV* lag schon 1999 überall bei 80 Prozent oder darüber und hat seither überall weiter zugenommen (auf 84 bis 86 Prozent). Auch die *verursachergerechte Belastung von Umweltschäden* erfährt überall zunehmend Zustimmung. Sie liegt heute in Zürich und Bern bei 77 Prozent und ist in Genf von 50 auf 69 Prozent angestiegen. Tendenziell – dies dürfte ein wichtiger Befund sein – ebnen sich also die Unterschiede zwischen der deutschsprachigen und der französischsprachigen Schweiz aus.

Es wurden im Weiteren spezifische Fragen zur Akzeptanz von ökonomischen Massnahmen zur Verminderung von Verkehrsstau und Umweltbelastung gestellt. Die Ergebnisse sind im Folgenden dargestellt (Figur 27).



Figur 27 Akzeptanz von ökonomischen Massnahmen gegen Verkehrsstau und Umweltbelastung (in %, CH)

Die höchste Akzeptanz findet mit gut 70 Prozent Zustimmung klar die Anpassung der Motorfahrzeugsteuern an den Benzinverbrauch. Am zweitbesten schneiden mit 40 Prozent Zustimmung Strassenbenützungsgeld ab. Die drittgrösste Akzeptanz findet mit gut einem Viertel Zustimmung ein höherer Benzinpreis und am meisten Widerstand rufen höhere Abgaben auf öffentlichen Parkplätzen hervor. Dabei zeigen sich erhebliche Unterschiede zwischen den drei Stadtregionen, allerdings nehmen auch hier die Unterschiede zwischen den Stadtregionen ab (vgl. Tabelle 21).

	Bern		Genf		Zürich	
	PRIMA (1999)	Akzeptanz MP (2006)	PRIMA (1999)	Akzeptanz MP (2006)	PRIMA (1999)	Akzeptanz MP (2006)
Angenommen, es würden neue Abgaben eingeführt, wie gut eignen sich Ihrer Ansicht nach diese Vorschläge für die Verminderung von Verkehrsstau und Umweltbelastung in Stadtregionen?						
- Höhere Abgaben für öffentliche Parkplätze	34	33	15	17	29	22
- Strassenbenützungsgeld	27	43	20	38	28	42
- Höhe der Motorfahrzeug-Steuer dem Benzinverbrauch des Fahrzeugs anpassen	65	78	34	74	61	69
- Höherer Benzinpreis	43	38	15	17	35	33

Tabelle 21 Akzeptanz von ökonomischen Massnahmen gegen Stau und Umweltbelastung in der PRIMA-Studie (1999) und der Studie Akzeptanz Mobility Pricing (2006) (% eher oder vollständige Zustimmung)

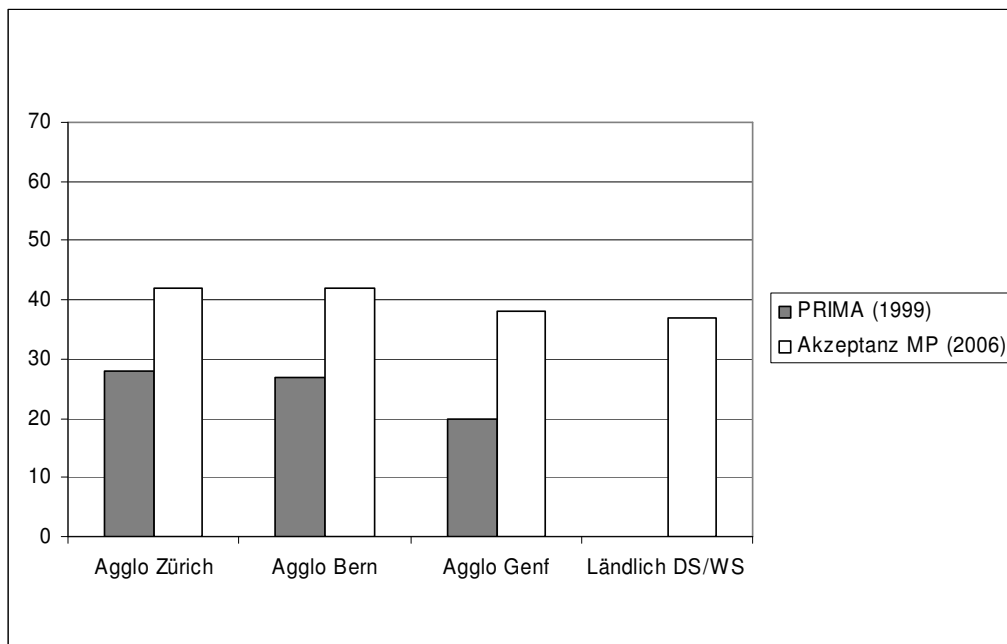
Nachdem die Zustimmung zur *Anpassung der Motorfahrzeugsteuern an den Benzinverbrauch* in Genf seit 1999 von 34 auf 74 Prozent angestiegen ist, gibt es hier keine grossen Unterschiede mehr zwischen den Stadtregionen. Die deutlichsten Unterschiede im Zeitverlauf zeigen sich bei der Akzeptanz von Strassenbenützungsgeld. Darauf gehen wir im folgenden Abschnitt vertieft ein. Tabelle 6 zeigt im Weiteren, dass die Akzeptanz für *höhere Abgaben auf öffentlichen Parkplätzen* sowie für einen *höheren Benzinpreis* in Bern und Zürich – teilweise deutlich (Abgaben auf Parkplätze von 29 auf 22 Prozent in Zürich, höherer

Benzinpreis von 43 auf 38 Prozent in Bern) – abgenommen und in Genf – auf tiefem Niveau – leicht zugenommen hat (je von 15 auf 17 Prozent Zustimmung).

7.1.4. AKZEPTANZ VON STRASSENBENÜTZUNGSABGABEN

Im Rahmen der Bevölkerungsbefragung wurde unter anderem erhoben, ob sich aus Sicht der Befragten verschiedene Instrumente, darunter auch Strassenbenützungsgabgaben, eignen würden als Massnahme zur Bekämpfung von Stau und Umweltbelastung. Auf dieser Grundlage können Aussagen gemacht werden zu Akzeptanz verschiedener Instrumente und diese kann untereinander verglichen werden. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung steht die Akzeptanz von Strassenbenützungsgabgaben im Zentrum, weshalb diese Befunde vertieft ausgewertet wurden. Insgesamt stellen wir dazu fest, dass Strassenbenützungsgabgaben zwar zunehmend, aber nach wie vor von weniger als der Hälfte der Bevölkerung akzeptiert werden. Dabei spielt auch die direkte Betroffenheit von Stau und Umweltbelastung (z.B. BewohnerInnen einer Kernstadt) beziehungsweise von den allfällig einzuführenden Strassenbenützungsgabgaben (z.B. häufige AutofahrerInnen) im Hinblick auf ihre Akzeptanz eine wesentliche Rolle.

Auch bei den *Strassenbenützungsgabgaben* haben sich, nach einer starken Zunahme der Zustimmung in Genf von 20 auf 38 Prozent, die Akzeptanz-Unterschiede zwischen den drei Stadtregionen seit 1999 stark verringert (38 bis 42 Prozent). Dies wird in der folgenden Figur 28) verdeutlicht.



Figur 28 Akzeptanz von Strassenbenützungsgabgaben in der PRIMA-Studie (1999) und der Studie Akzeptanz von Mobility Pricing (2006) (% eher oder vollständige Zustimmung)

Es stellt sich nun die Frage, ob Zusammenhänge festgestellt werden können zwischen der Akzeptanz von Strassenbenützungsgabgaben (Road Pricing) und weiteren Merkmalen der befragten Personen, wie zum Beispiel die Grösse ihres Wohnortes, ihr Geschlecht, Alter oder ob sie ein Auto besitzen oder nicht. Oder anders gesagt: Beeinflussen bestimmte Merkmale der befragten Personen die Akzeptanz von Strassenbenützungsgabgaben? Diese Fragen wurden mittels bivariater Analysen überprüft. Dabei wurden die Zusammen-

hänge zwischen verschiedenen Variablenausprägungen und der Zustimmung beziehungsweise der Ablehnung von Strassenbenützungsgeldern durch die Bevölkerung untersucht.⁴¹

Die bivariaten Analysen führten zu den folgenden wichtigsten Befunden.

Eine signifikant *stärkere Zustimmung zu Road Pricing* besteht bei den folgenden Aspekten:

- › Personen, welche in einer *Kernstadt* wohnen, stimmen dem Road Pricing Road Pricing deutlich öfter zu als die ganze Bevölkerung (32.3% gegenüber 24.5%). Die Differenzen in der Agglomeration und in den ländlichen sind nicht signifikant.
- › Personen, die *kein Auto haben*, stimmen dem Road Pricing Road Pricing deutlich öfter zu als Personen, die gelegentlich oder zu jeder Zeit über ein Auto verfügen (28.0% gegenüber 24.5%).⁴²
- › Personen, für welche die *Höhe der Parkplatzgebühren kein Problem* darstellt, sind signifikant häufiger für ein Road Pricing als der Durchschnitt (25.4% gegenüber 18.0%).⁴³

Eine signifikant *geringere Zustimmung zu Road Pricing Road Pricing* wurde umgekehrt bei den folgenden Aspekten identifiziert:

- › Personen, die das *Auto oder das Motorrad für den Hauptteil des Arbeitsweges* benutzen, sind signifikant weniger häufig für ein Road Pricing Road Pricing als der Durchschnitt (39.5% gegenüber 47.2%).⁴⁴
- › Personen, welche die *Verfügbarkeit von Parkplätzen im Stadtgebiet als grosses Problem* erachten, stimmen dem Road Pricing signifikant weniger oft zu als der Durchschnitt (34.1% gegenüber 42.6%).

Bei den restlichen untersuchten Variablen konnten keine signifikanten Einflüsse auf die Zustimmung beziehungsweise Ablehnung von Road Pricing als Massnahme zur Verminderung von Stau und Umweltbelastung nachgewiesen werden.

Im Weiteren führte auch eine zusätzliche Differenzierung nach *Graden der Zustimmung beziehungsweise Ablehnung* von Strassenbenützungsgeldern („sehr“ oder „eher....“) zu keinen zusätzlichen signifikanten Erkenntnissen. Es zeigte sich lediglich, dass

- › im Agglomerationsgebiet Genf die ablehnenden Stimmen eine dezidierte Meinung zum Road Pricing haben, indem signifikant häufiger „gar keine Zustimmung“ genannt wurde (im Unterschied zu „eher keine Zustimmung“) als im schweizerischen Durchschnitt.

Ergänzend zu den bivariaten wurden ausserdem multivariate Auswertungen vorgenommen, um den Einfluss der Variablen auf die Wahrscheinlichkeit für die Zustimmung zu Strassenbenützungsgeldern zu testen.⁴⁵ Deren Ergebnisse bestätigen grundsätzlich die Resultate der bivariaten Analyse, es ergaben sich zwischen den beiden Verfahren keine Widersprüche. Hingegen resultierte als zusätzliche Erkenntnis aus den multivariaten Auswertungen ein Zusammenhang mit dem Ausbildungsgrad der Befragten:

41 Vgl. Tabelle im Anhang: Dabei ist aus methodischer Sicht festzuhalten, dass der Aufbau der Befragung nicht primär auf eine Auswertung dieser Zusammenhänge ausgerichtet war. Vielmehr wurde die Zustimmung zu Massnahmen zur Verminderung von Stau und Umweltbelastung erfragt, wovon Strassenbenützungsgeldern beziehungsweise Road Pricing *eine* ist. Dennoch sind aus unserer Sicht die durchgeführten bi- (und multivariaten) Analysen zulässig und führen zu interessanten Zusatzerkenntnissen.

42 Der Umkehrschluss gilt hier allerdings nicht, d.h. Personen mit Auto sind nicht signifikant häufiger gegen Road Pricing als der Durchschnitt.

43 Dies bestätigt sich inhaltlich auch in Bezug auf Gegnerschaft von Road Pricing: Personen, für welche die Höhe der Parkplatzgebühren kein Problem darstellt, sind signifikant weniger häufig *gegen* Road Pricing (13.2% gegenüber 18.0% im Durchschnitt).

44 Auch hier ist der Umkehrschluss nicht signifikant und somit nicht zulässig.

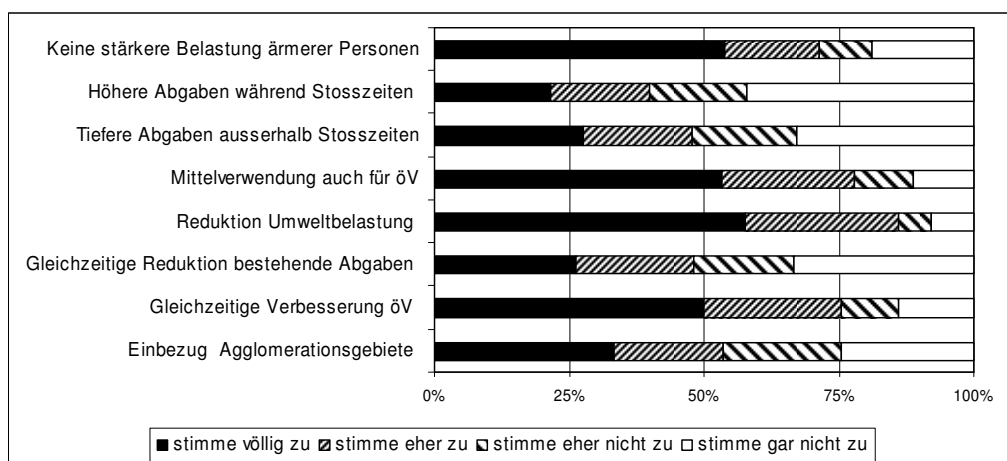
45 Dazu wurde eine binäre logistische Regression berechnet. Es wurden zwei Modelle geschätzt: eines mit den Variablen A (Soziodemografie) und eines mit den Variablen A und B (Soziodemografie und Problemdruck). (vgl. Annex)

› Je höher der *Ausbildungsgrad*, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit dass jemand dem Road Pricing zustimmt.

Auf genereller Ebene wurde gefragt, ob Strassenbenützungsabgaben als *Einschränkung der persönlichen Mobilität* wahrgenommen werden oder nicht. Dies bejahten im Mittel 44 Prozent, wobei die Stadtregionen Bern und Zürich sowie ländliche Gebiete deutlich unter 50 Prozent lagen, Genf hingegen bei 56 Prozent Zustimmung.

7.1.5. ANFORDERUNGEN AN MOBILITY PRICING MODELLE

Im Rahmen der Bevölkerungsbefragung wurde auch nach *Anforderungen an Strassenbenützungsabgaben* (bzw. *Mobility Pricing Modelle*) gefragt. Die Ergebnisse werden im Folgenden erläutert (vgl. Figur 29).



Figur 29 Anforderungen an die Ausgestaltung von Mobility Pricing Modellen (in %, CH)

Klar im Vordergrund steht für die Befragten mit 86 Prozent Zustimmung die Anforderung, dass Mobility Pricing zu einer *Reduktion der Umweltbelastung* beitragen muss. Ebenfalls sehr deutlich äussern sie, dass die *Mittel auch für den ÖV eingesetzt* werden dürfen (78 Prozent Zustimmung) und dass *gleichzeitige Verbesserungen im ÖV* erfolgen müssen (75 Prozent Zustimmung). Bei Letzterem ist insbesondere die Zustimmung von Genf und von ländlichen Gebieten hoch (84 respektive 83 Prozent). Mit durchschnittlich 71 Prozent Zustimmung erhält auch die Anforderung Gewicht, dass mit einem Mobility Pricing System ärmere Personen im Vergleich zu ihrem Einkommen nicht stärker belastet werden sollen als reichere. Hier ist – bei allerdings nicht sehr grossen Unterschieden – die Zustimmung in Genf am grössten.

Gut 50 Prozent sind der Meinung, die *Agglomerationsgebiete* müssten in ein Mobility Pricing Modell *einbezogen* werden. Hier zeigen sich deutliche Unterschiede nach Stadtregionen. Bern befürwortet dies mit 64 Prozent und Zürich mit 58 Prozent, während Genf und ländliche Gebiete dies mit lediglich 44 respektive 47 Prozent Zustimmung ablehnen. Die *gleichzeitige Reduktion anderer Abgaben* – im Fachdiskurs bekanntlich ein zentraler Punkt – erscheint den Befragten vergleichsweise weniger dringlich, wird im Mittel aber immerhin von knapp 50 Prozent gefordert. Allerdings vertreten auch hier in Genf und in ländlichen Gebieten eine Mehrheit diese Meinung (58 und 57 Prozent), während dies in Zürich und Bern eine Minderheit ist (40 und 43 Prozent).

Die tiefere Belastung ausserhalb beziehungsweise die höhere während der Stosszeiten wird von weniger als der Hälfte unterstützt (im Mittel 48 respektive 39 Prozent Zustimmung). Dabei fällt auf, dass Genf zu

tiefere Abgaben ausserhalb der Stosszeiten die höchste Zustimmung der drei Stadtregionen sowie ländlicher Gebiete hat (53 Prozent) und gleichzeitig die tiefste zu höheren Abgaben während der Stosszeiten (37 Prozent). Dies muss vermutlich mit der – noch vor kurzer Zeit sehr ausgeprägten – Ablehnung von Strassenbenützungsgeldern an sich gesehen werden.

7.1.6. ZWISCHENFAZIT

Die CATI-Interviews führen zu folgenden zentralen Befunden in Bezug auf die Beurteilung von Verkehrsproblemen sowie die Akzeptanz von Massnahmen gegen Stau und Umweltbelastung und insbesondere von Strassenbenützungsgeldern in der Schweiz:

- › Die Wahrnehmung des *Problemdrucks* im Verkehr wird einerseits von der persönlichen Betroffenheit von negativen Auswirkungen des Verkehrs (z.B. BewohnerInnen einer Kernstadt oder einer Agglomeration, Stau bei ArbeitspendlerInnen in die Innenstadt), andererseits aber auch von der Vertrautheit mit bestimmten Situationen (z.B. ArbeitspendlerIn hat in der Innenstadt einen Parkplatz zur Verfügung), bestimmt. Umgekehrt scheinen bei Personen, die mit bestimmten Alltagssituationen im Verkehr wenig vertraut sind, entsprechende Bilder und Vorurteile die Wahrnehmung zu beeinflussen (z.B. Personen mit Arbeitsort ausserhalb der Stadt beurteilen die Verkehrsprobleme in der Innenstadt als grösser als der Durchschnitt).
- › Zwischen den *drei Stadtregionen* Bern, Genf und Zürich existieren teilweise deutliche Unterschiede in der Wahrnehmung von Verkehrsproblemen.
- › Der wahrgenommene Problemdruck infolge Stau hat in den letzten Jahren langsamer zugenommen als die gemessenen Staustunden, dies zeigt der Vergleich mit der PRIMA-Umfrage von 1999, wobei sich die Differenzen zwischen den drei Stadtregionen ausgeglichen haben. Gleichzeitig scheinen sich die Autofahrenden angesichts der stark wachsenden Staustunden tendenziell mit der neuen Situation arrangiert zu haben.
- › Die im Zusammenhang mit dem ÖV wahrgenommenen Probleme haben in den vergangenen Jahren in allen drei untersuchten Stadtgebieten abgenommen. Generell werfen Fahrten ins oder im Stadtgebiet mit dem ÖV derzeit weniger Probleme auf als Fahrten mit dem MIV.
- › Die verschiedenen *Massnahmen zur Reduktion von Verkehrsstau und Umweltbelastung* geniessen unterschiedliche Akzeptanz. Am höchsten ist sie beim Ausbau von ÖV-bezogenen Angeboten und am geringsten, aber immer noch deutlich über 50 Prozent, bei Zufahrtsbeschränkungen ins Stadtzentrum. Von einer Massnahme negativ Betroffene (z.B. PendlerInnen ins Stadtzentrum) stimmen in etwas geringerem Mass zu als der Durchschnitt der Befragten.
- › Im Vergleich zur PRIMA-Befragung haben fast alle Massnahmen zur Reduktion von Verkehrsstau und Umweltbelastung in allen Regionen an Zustimmung gewonnen. Einzig die Beschränkung der Zufahrt ins Stadtzentrum hat an Zustimmung verloren, liegt aber immer noch über 50 Prozent.
- › *Ökonomische Massnahmen* werden generell negativer als andere Massnahmenformen bewertet. Einzig die Anpassung der Motorfahrzeugsteuern an den Benzinverbrauch findet bei einer Mehrheit Zustimmung. Am zweitbesten schneiden Strassenbenützungsgeldern ab und am meisten Widerstand rufen höhere Abgaben auf öffentlichen Parkplätzen hervor. Allerdings nehmen auch hier die Unterschiede zwischen den Stadtregionen ab.
- › Im Vergleich der ökonomischen Massnahmen zeigen sich die deutlichsten Unterschiede im Zeitverlauf bei der *Akzeptanz von Strassenbenützungsgeldern*, die stark zugenommen hat.
- › In Bezug auf die *Zustimmung zu oder Ablehnung von Strassenbenützungsgeldern* spielt die persönliche Betroffenheit eine Rolle. Von den negativen Auswirkungen des Verkehrs Betroffene (z.B. BewohnerInnen einer Kernstadt) oder von der Massnahme wenig Betroffene (z.B. Personen, die keine Auto haben)

stimmen Strassenbenützungsgeldern häufiger zu als andere. Daneben beurteilen auch Personen mit besserer Berufsausbildung Strassenbenützungsgeldern positiver.

- › Die Analyse der Daten mit multivariaten statistischen Verfahren, hat darüber hinaus gezeigt, dass neben den erhobenen sozio-demografischen Variablen weitere Faktoren die Bewertung von Mobility Pricing stark beeinflussen. Aufgrund der Literatur dürften diese Faktoren vor allem bei den *Einstellungen* zum Verkehr (z.B. das Umweltbewusstsein oder die Affinität zu einzelnen Verkehrsmitteln) und bei *Verhaltenskomponenten* (beispielsweise Fahrleistung mit PW) zu suchen sein.⁴⁶ Die Beantwortung dieser Fragen gehörte nicht zu den Zielen dieser Studie, hier sollten ergänzende Untersuchungen ansetzen.

⁴⁶ Vgl. dazu: Lanzendorf, M. und Scheiner J. (2004), Verkehrsgenese als Herausforderung für Transdisziplinarität: Stand und Perspektiven der Forschung, in: Verkehrsgenese: Entstehung von Verkehr sowie Potenziale und Grenzen der Gestaltung einer nachhaltigen Mobilität, Hg. H. Dalkmann, M. Lanzendorf and J. Scheiner. Mannheim, 11-38.

7.2. AKZEPTANZ DER MOBILITY PRICING SZENARIEN

In einem zweiten, vertiefenden Befragungsschritt wurden mit 100 Personen aus dem CATI-Sample 20- bis 30-minütige Interviews zur Akzeptanz von drei konkreten Mobility Pricing Szenarien durchgeführt.⁴⁷ Aufgrund der hohen Komplexität der Fragestellung und teilweise offenen Fragestellungen in den Interviews, wurde die Befragung nicht von einem Meinungsforschungsinstitut sondern von den Beauftragten im Januar 2007 selbst durchgeführt. Einige Tage vor dem Interview erhielten die Befragten schriftliche Unterlagen zugestellt, mit der Aufforderung, diese zur Vorbereitung des Interviews zu konsultieren. Diese Unterlagen sowie der Leitfaden der Befragung sind im Anhang 12 dargestellt. Das Vorgehen bewährte sich: Fast alle Befragten bereiteten die telefonischen Interviews sehr gründlich vor, weshalb die teilweise sehr anspruchsvollen Befragungssitems in der Regel gut verstanden wurden. Allerdings zeigte sich auch, dass eine weitere Komplexitätserhöhung der Befragungsinhalte einen grossen Teil der Interviewten überfordert hätte; nicht valide Resultate wären zu erwarten.

Die Inhalte der vertiefenden Interviews wurden mit den Aussagen derselben Befragten im Rahmen der CATI-Interviews verknüpft.

Im Folgenden wird zuerst die Stichprobe beschrieben und das Vorgehen bei der Auswertung präzisiert. Daran anschliessend werden die Resultate der vergleichenden Bewertung der Szenarien präsentiert und diskutiert. Die folgenden Abschnitte enthalten die Resultate zu den drei Szenarien sowie zur Akzeptanz von „Pay-As-You-Drive-Motorfahrzeugversicherungen.“. Das Kapitel wird mit einer Zwischenbilanz zum zweiten Teil der Befragung abgeschlossen.

7.2.1. GRUNDGESAMTHEIT UND STICHPROBE

Aus der Grundgesamtheit gemäss CATI-Befragung wurde eine Stichprobe von 130 Personen gezogen, aus welcher dann die 100 Interviews realisiert wurden. Dabei wurde eine nach folgenden Kriterien repräsentative Verteilung der Interviews angestrebt (Zufallsauswahl aus geschichteter Stichprobe):

- › Siedlungstyp: Stadt, restliche Agglomeration und Land
- › Sprachregion: Deutsche und französischsprachige Schweiz
- › Motorisierung: Haushalte mit und ohne Auto

Die Tabelle 22 zeigt die Verteilung der Interviews nach diesen Kriterien:

⁴⁷ Im CATI hatten etwa 60 Prozent der Befragten einer zweiten Befragung, welche mit 20 Franken entschädigt wurde, zugestimmt. Dieser hohe Grad der Zustimmung kann als Hinweis auf das Interesse der Bevölkerung an dieser Thematik gedeutet werden.

In Absprache mit der Begleitgruppe beschränkte sich die Befragung auf die drei Szenarien „Stadtzone“, „Autobahn“ und „Km-Abgabe Schweiz“.

Region	Anzahl realisierte Interviews in % (%Anteil in der CH)	Davon mit Autos (Zielgrösse gemäss CATI-Sample)
Kernstadt Deutschschweiz	18 (16)	14 (14)
Agglomeration, Deutschschweiz	36 (35)	28 (28)
Land Deutschschweiz	20 (21)	15 (16)
<i>Total Deutschschweiz</i>	<i>74 (72)</i>	<i>57 (58)</i>
Kernstadt Genf	7 (7)	5 (5)
Agglomeration Genf	12 (12)	9 (9)
Land französischsprachig	7 (9)	5 (7)
<i>Total französischsprachig</i>	<i>26 (28)</i>	<i>19 (21)</i>
Total	100	76

Tabelle 22 Realisierte Interviews

Tabelle 23 und Tabelle 24 zeigen die Verteilung der realisierten Interviews nach den weiteren Kriterien, Alter, Geschlecht, und politische Orientierung. Die Verteilung bezüglich Alter entspricht der Verteilung im Gesamt-sample weitgehend, die Altersgruppe der 30-49jährigen ist bei den vertiefenden Interviews leicht untervertreten, ein Resultat der schlechteren telefonischen Erreichbarkeit.

Bezüglich politischer Orientierung zeigt sich im Vergleich zum neusten SRG-Wahlbarometer (welches allerdings nur Wahlwillige einbezieht), dass Personen, welche eine Affinität zur SVP angaben, etwas untervertreten sind.⁴⁸ Dafür ist der Anteil der Personen deutlich höher, die sich keiner Strömung zuordnen mochten. Da die Analyse der Resultate ergab, dass die politische Orientierung der Befragten die Bewertung der Szenarien kaum beeinflusst (vgl. weiter unten), fällt dies diesbezüglich nicht ins Gewicht.

Altersgruppe	Frauen (absolut = %)	Männer (absolut = %)	Total (absolut = %)	% im Gesamt-sample
18 bis 29 Jahre	12	13	25	20.2
30 bis 49 Jahre	21	16	37	45.9
50 bis 69 Jahre	14	24	38	33.9
Total	47	53	100	100

Tabelle 23 Verteilung nach Altersgruppe und Geschlecht

Politische Orientierung	Anzahl (absolut = %)	Anteil gemäss neuem SRG- Wahlbarometer in % (<i>nur Wahlwillige</i>) ⁴⁹
SVP	11	27.0
FDP/CVP	25	31.0
SP und Grüne	37	33.0
Andere	5	5.0
Weiss nicht, keine	22	3.0
Total	100	100

Tabelle 24 Verteilung nach politischer Orientierung (gewichtete Daten)

48 Die Gründe dafür sind am ehesten bei der kleineren Bereitschaft dieser Gruppe zur Teilnahme an dieser Befragung sowie bei der geringen Neigung, sich am Telefon zu einer politischen Orientierung zu bekennen (hoher Anteil „weiss nicht, keine“) zu suchen.

49 <http://www.polittrends.ch/wahlen/wahlbarometer.php>, besucht am 2. Februar 2007.

In folgende Subsamples wurde systematisch nach Unterschieden in der Bewertung der drei Szenarien gesucht:

- › *Alter*: Abgesehen von einigen im Text erwähnten Unterschieden bezüglich der Einschätzung von Szenarien-Varianten unterschieden sich die Aussagen der drei Altersklassen bis 29 Jahre, 30 bis 49 Jahre und über 50 Jahre kaum.
- › *Geschlecht*: Zwischen Frauen und Männern zeigen sich keine signifikanten Unterschiede. Es trat aber die Tendenz zu Tage, dass Frauen die Verkehrsprobleme etwas stärker gewichten und gegenüber den Männern Mobility Pricing insbesondere in der Stadt leicht positiver beurteilen. Dies geht mit einer grösseren Sensibilisierung für Umweltprobleme und einer starken Gewichtung eines attraktiven ÖVs als Alternative zum Auto einher.⁵⁰
- › *Autobesitz*: Gemäss CATI-Befragung sind Autolose signifikant häufiger für ein Mobility Pricing als Autobesitzende. Dies bestätigt sich tendenziell in der vertieften Befragung, allerdings erreichen die Unterschiede nur selten das Signifikanzniveau. Diese Unterschiede dürfen also nicht überbewertet werden.
- › *Sprachregion*: Hier zeigen sich einige Unterschiede. Grundsätzlich vertritt die französischsprachige Schweiz eine kritischere Haltung gegenüber Mobility Pricing im Allgemeinen und den drei Szenarien im Besonderen als die Bevölkerung in der deutschen Schweiz.
- › *Siedlungstyp des Wohnorts*: Hier ergeben sich Unterschiede weniger in Bezug auf einzelne Akzeptanzfaktoren als bezüglich der Bewertung der Modelle insgesamt.
- › Da die Ergebnisse der multivariaten Analyse darauf hindeuten, dass neben sozio-demografischen Variablen auch Einstellungen die Bewertung von Mobility Pricing beeinflussen, wurde versucht, dieser Hypothese am Beispiel der Sensibilisierung für Umweltfragen vertieft nachzugehen. Diese umso mehr, als dass die Analyse der ausländischen Fallbeispiele nachdrücklich auf die Bedeutung des Aspekts „Umwelt“ hingewiesen hat. Dazu wurden zwei Kriterien gewählt (im Sinne von Proxy-Variablen): Erstens wurde angenommen, dass Personen mit einer hohen Sensibilisierung für Umweltfragen beim Szenario Stadtzone höhere Gebühren in Zeiten grosser Luftverschmutzung bejahen. Zweitens wurde untersucht, wie die Personen, welche in der CATI-Umfrage einen hohen Beitrag zur Reduktion der Umweltbelastung als Voraussetzung für Road Pricing gefordert hatten, die einzelnen Szenarien bewerteten. Tatsächlich ergaben sich daraus einige interessanten Tendenzen, auf die bei den einzelnen Szenarien eingegangen wird. Vertiefere Untersuchungen zu diesen Einstellungsfragen drängen sich allerdings auf.

Für die Auswertung wurden die Haushalte nach Siedlungstyp und Sprachregionen so gewichtet, dass repräsentative Aussagen für die ganze Schweiz (ohne Tessin) möglich sind.⁵¹ Die Ergebnisse der Befragung dürfen jedoch nicht mit der Situation einer Abstimmung an der Urne gleichgesetzt werden. Für eine solche Befragung sind zurzeit die Szenarien wohl noch zu wenig ausgereift und die politische Diskussion zu wenig konkret.

7.2.2. DIE BEWERTUNG DER DREI SZENARIEN IM VERGLEICH

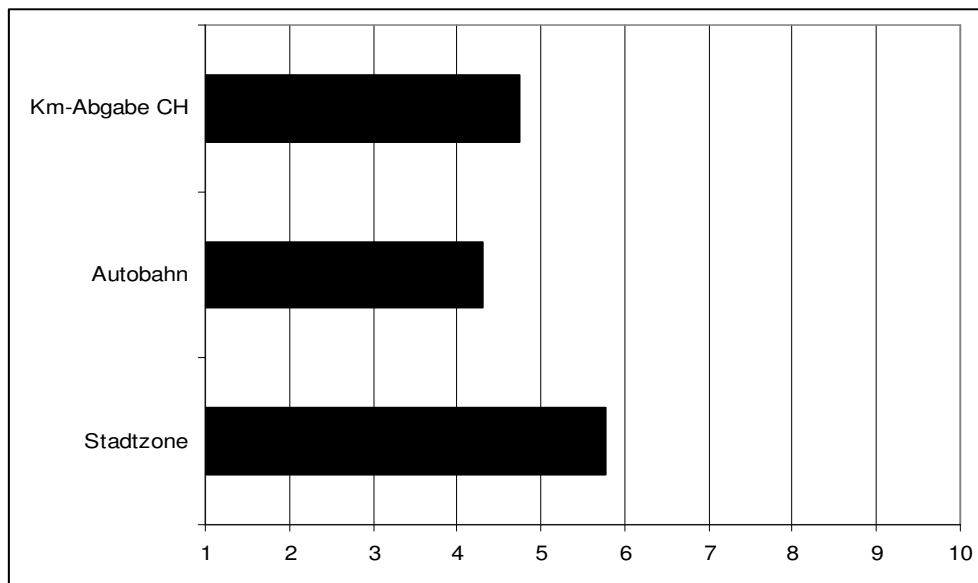
Die Bewertung der drei Szenarien im Vergleich (Skala 1-10⁵², Mittelwert 5.5) ergibt als Hauptaussage, dass alle drei Szenarien weder völlig abgelehnt noch stark akzeptiert werden. Am positivsten ist die Einstellung zum Szenario Stadtzone (5.8) gefolgt vom Szenario KM-Abgabe Schweiz (4.7) und dem Szenario Autobahn

50 Vgl. auch die aktuelle Vox Analyse. <http://www.politrends.ch/vox-trend/vox-trend-forschungsbericht.php>, besucht am 8. Februar 2007.

51 Das Signifikanzniveau lag bei einer Fehlerwahrscheinlichkeit von 5 Prozent.

52 1 = vollständige Ablehnung, 10 = vollständige Zustimmung.

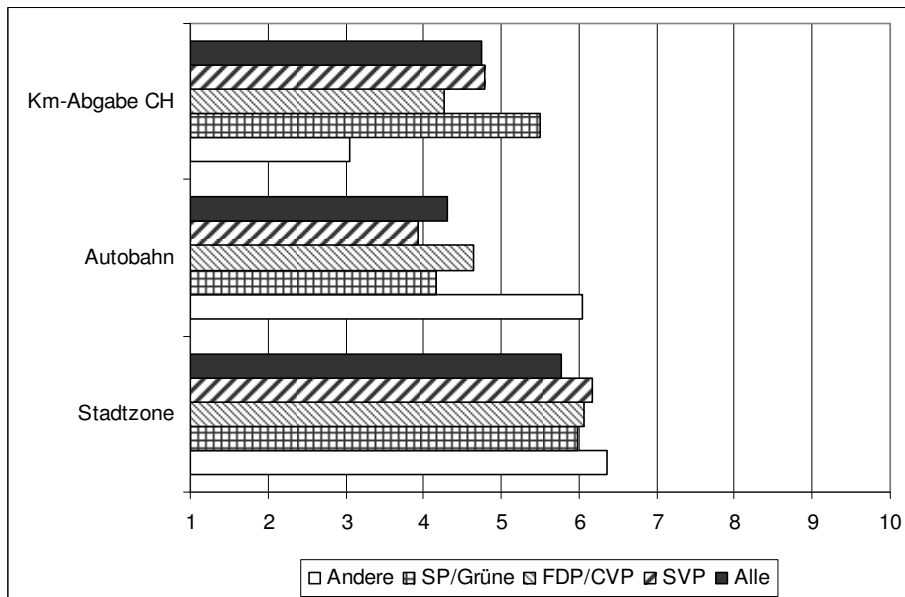
(4.3), wobei die Unterschiede zwischen den Szenarien Autobahn und KM-Abgabe Schweiz nicht signifikant sind (vgl. Figur 30). Diese Unterschiede decken sich sehr weitgehend mit den Ergebnissen der Fokusgruppen (vgl. 6.3.2).



Figur 30 Zustimmung zu den drei Szenarien. Die KM-Abgabe Schweiz entspricht einem Gebietsmodell.

Dass die Meinungen zum Thema Mobility Pricing in der Bevölkerung noch nicht gemacht sind bestätigen auch verschiedene andere Befunde:

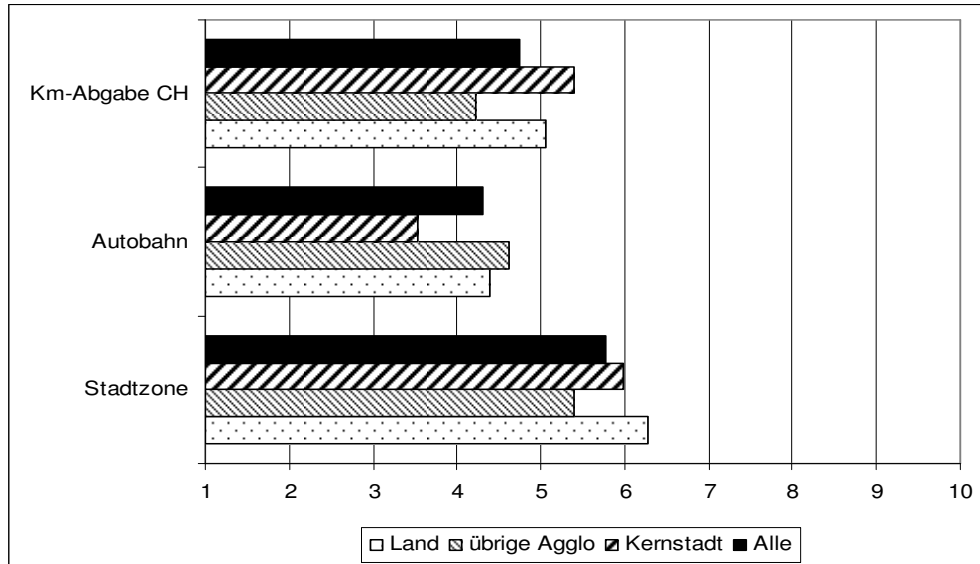
- › Die Standardabweichungen sind hoch (Werte zwischen zwei und drei), das heisst, zu jedem Szenario werden sehr ablehnende und sehr zustimmende Urteile gefällt.
- › Die politische Orientierung der Befragten beeinflusst die Urteile erstaunlicherweise nicht (vgl. Figur 31).
- › Die allgemeine Zustimmung oder Ablehnung von Mobility Pricing gemäss CATI-Befragung beeinflusst die Urteile zu den konkreten Szenarien zumindest auf den ersten Blick wenig, was ebenfalls erstaunt (Szenario Stadtzone: Wert der ganz oder eher Zustimmenden gemäss CATI: 6.1, Wert der Ablehnende: 5.5; Szenario KM-Abgabe Schweiz 4.8 bzw. 4.7 und Szenario Autobahn 4.2 bzw. 4.4). Dies deutet auch darauf hin, dass sich bei einer verbesserten Information die Urteile in der Bevölkerung annähern. Daneben spielt aber ein weiterer Aspekt eine Rolle, wie die Kommentare einzelner Befragter gezeigt haben: Eine tiefe Zustimmung zu einem Szenario kann sowohl bedeuten, dass das Szenario als zu weitgehend, zu „autofeindlich“, als auch zu wenig griffig zu „autofreundlich“ wahrgenommen wird. Dies trifft vor allem auf das Szenario Stadtzone zu.



Figur 31 Zustimmung zu den drei Szenarien nach politischer Orientierung

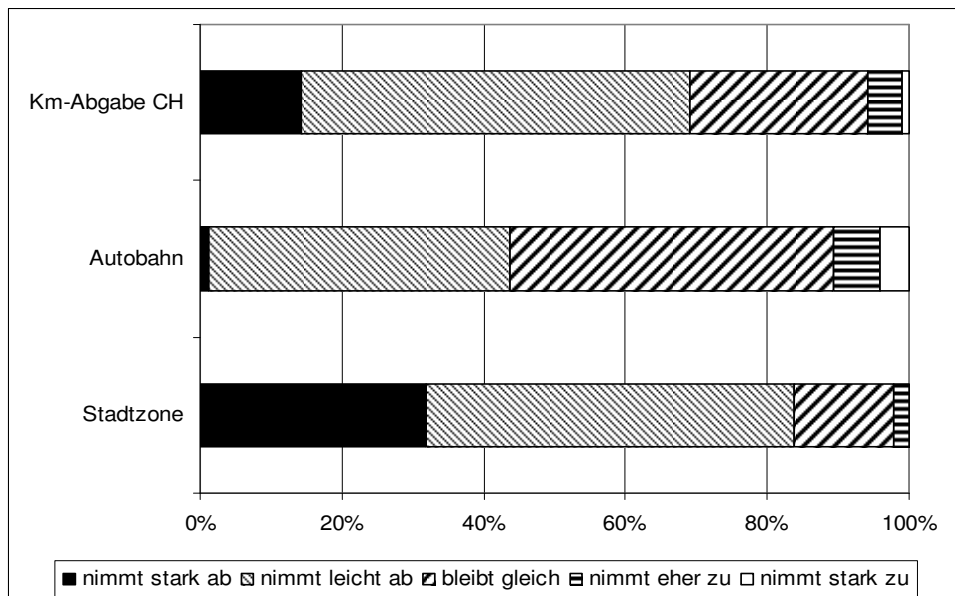
Die Suche nach Unterschiede zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen ergab ausser der bereits erwähnten geringen Bedeutung der politischen Orientierung die folgenden Befunde:

- › Bezüglich Geschlecht und Ausbildung gibt es kaum Unterschiede. Frauen bewerteten allerdings die KM-Abgabe leicht positiver als Männer (5.0 b zw. 4.5).
- › Beim Kriterium Siedlungsart ergibt sich das interessante Ergebnisse, dass Differenzen weniger zwischen Stadt und Land auftreten, als zwischen der Kernstadt und den übrigen Agglomerationsgemeinden (vgl. Figur 32).
- › Sprachregion: Die Unterschiede sind gering mit Ausnahme der KM-Abgabe Schweiz: Hier ist die Bevölkerung in der Romandie (3.6) deutlich kritischer als die Bevölkerung in der Deutschschweiz (5.1).
- › Personen mit einem Auto im Haushalt sind erwartungsgemäss allen Szenarien gegenüber kritischer als Personen in autolosen Haushalten. Besonders gross sind die Unterschiede beim Szenario KM-Abgabe, im Bereich des Zufälligen liegen sie beim Szenario Autobahn.
- › Personen, welche auf Strassenbenutzungsabgaben lieber ganz verzichten würden und dafür den Strassenausbau beschleunigen möchten, sind gegenüber allen Szenarien kritischer eingestellt als der Durchschnitt.
- › Personen, welche für höhere Gebühren in Zeiten starker Luftbelastung plädieren, sind gegenüber allen Szenarien tendenziell positiver eingestellt. Dasselbe gilt für Personen, welche in der CATI-Umfrage einen hohen Beitrag zur Reduktion der Umweltbelastung als Voraussetzung für Road Pricing gefordert hatten. In Bezug auf das Szenario Stadtzone sind diese Unterschiede statistisch signifikant.



Figur 32 Zustimmung zu den drei Szenarien nach Siedlungsart (Wohnort)

In welchem Zusammenhang mit der Einschätzung der Szenarien bezüglich Entwicklung der Staubbelastung (im jeweiligen Einzugsgebiet der Massnahme) stehen diese Bewertungen? Die Befragten sehen den höchsten Beitrag zur Staureduktion eindeutig beim Szenario Stadtzone, während sie dem Szenario Autobahn diesbezüglich nur wenig zutrauen (vgl. Figur 33). Insofern scheint der Zusammenhang klar: Je grösser der Beitrag zur Staureduktion, desto grösser auch die Zustimmung zu einem Szenario.



Figur 33 Einschätzung der Staubbelastung nach Szenarien

Inwieweit würden es die Befragten aber vorziehen, die Verkehrsprobleme statt mit Mobility Pricing durch einen beschleunigten Strassenausbau zu lösen? Hier ist die Antwort eindeutig: Nur 17 Prozent votierten völlig oder eher für eine solche Lösung. Grossmehrheitlich wurde der Infrastrukturausbau nicht als ernsthaft-

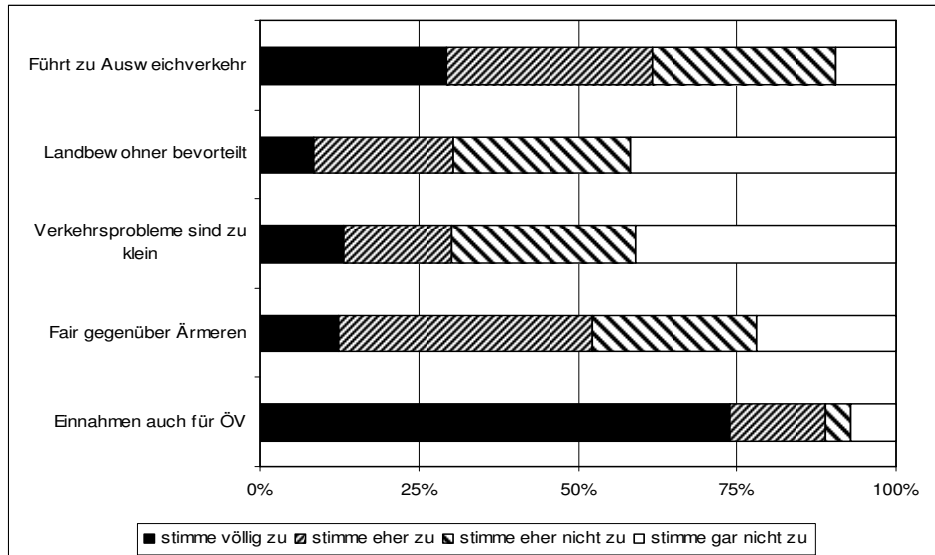
te Möglichkeit der Problemlösung betrachtet. Allerdings gibt es hier einen Unterschied zwischen den Sprachregionen: Französischsprachige SchweizerInnen plädieren signifikant häufiger für einen raschen Ausbau der Strassen, sehen darin aber ebenfalls mehrheitlich keine taugliche Lösung.⁵³

7.2.3. ERGEBNISSE ZUM SZENARIO STADTZONE

Die Zustimmung zu diesem Szenario ist wie erwähnt die höchste der drei bewerteten Alternativen. Dies hängt sicher damit zusammen, dass die gravierendsten Verkehrsprobleme in den Städten verortet werden. Eine wichtige Rolle scheint aber auch die Mittelverwendung auch für den ÖV zu spielen, welcher fast 90% völlig oder eher zustimmen (vgl. Figur 34). Bei anderen Faktoren ist der Einfluss auf die Akzeptanz weniger eindeutig. So ist etwa ein Drittel der Befragten der Meinung, die Landbevölkerung werde bevorteilt. Die Frage nach der sozialen Verteilungsgerechtigkeit – hier mit dem expliziten Hinweis auf einen gut funktionierenden ÖV als Alternative vorgetragen – teilt die Bevölkerung in zwei etwa gleich grosse Teile. Deutlich negativ auf die Akzeptanz auswirken dürfte sich die Befürchtung von fast zwei Dritteln der Bevölkerung, dass Ausweichverkehr in die umliegenden Gebiete entstehen würde.

Zu einzelnen Untergruppen lassen sich folgende ergänzende Aussagen machen:

- › Autolose nehmen einen signifikant höheren Problemdruck wahr als Personen mit einem Auto im Haushalt und sie votieren auch stärker für höhere Gebühren in Stosszeiten.
- › Französischsprachige SchweizerInnen lehnen die Aussage, wonach die Probleme in der Stadt zu klein seien, um das Szenario Stadtzone zu realisieren häufiger ab, als die Befragten in der Deutschschweiz.



Figur 34 Zustimmung zu Aussagen zum Szenario Stadtzone

Zu jedem Szenario wurden die Befragten aufgefordert, spontan die wichtigsten zwei Nachteile zu nennen (falls die Person überhaupt solche nennen konnte). Die Antworten wurden nachträglich recodet. Tabelle 25 führt die am Häufigsten genannten Nachteile auf. Als Ergebnisse zeigte sich die ganze Palette von Argumenten, wie sie aus der Literatur grundsätzlich bekannt ist. Auffällig ist, dass keines der Argumente sehr stark dominiert und dass sich eher autokritische („Die Abgabe müsste viel höher sein“) und autofreundliche

53 Dies könnte mit einem bezüglich Infrastruktur in Genf tatsächlich bestehenden Rückstand zusammenhängen.

Äusserungen („Die Autofahrer werden sonst schon genügend zur Kasse gebeten“) ungefähr die Waage halten.

Befragt nach Mitteln gegen diese Nachteile wurde vor allem die drei folgenden Vorschläge gemacht: Stärkere Förderung des ÖVs, Park&Ride bei den Eingangspforten in die Stadtzone und die stärkere Förderung sparsamer Autos.

	Anzahl Nennungen
zu autofreundlich	19
zu autofeindlich	14
Erhebungsaufwand/ techn. Umsetzung	13
wirkt nicht	12
führt zu Ausweichverkehr	11
sozial ungerecht	10
regional ungerecht	10
schlecht für jede, die aufs Auto angewiesen sind	10
falsches Instrument	7
anderes	25

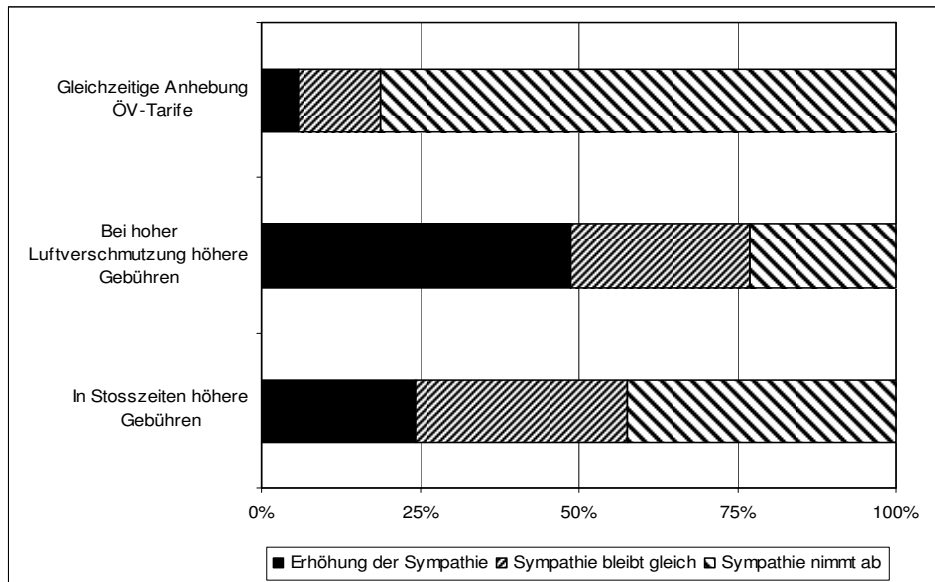
Tabelle 25 Nachteile des Szenario Stadtzone

Zu jedem Szenario wurden den Befragten verschiedene Varianten zur Beurteilung vorgelegt (vgl. Figur 35). Dabei stiess wie bereits in den Fokusgruppen die gleichzeitige Anhebung der ÖV-Tarife zwecks Erhöhung der Kostendeckung auf heftigen Widerspruch. Die Bevölkerung erwartet offensichtlich genau das Gegenteil: Ein auch preislich attraktiveres ÖV-Angebot im Zusammenhang mit der Einführung von Mobility Pricing. Die Idee in Stosszeiten höhere Gebühren zu verlangen, um den Verkehr im Tageslauf zu verteilen, findet immerhin bei einem Viertel der Befragten Zustimmung, bei 40 Prozent verkleinert diese Variante die Sympathien für das Szenario aber. Umweltbedingt höhere Tarife werden anders beurteilt: Nur bei einem knappen Viertel verringern höhere Gebühren in Zeiten starker Luftbelastung die Sympathien für das Szenario.⁵⁴ Einmal mehr zeigt sich also die grosse Bedeutung von Umweltargumenten im Zusammenhang mit der Einführung von Mobility Pricing. Dies gilt weniger stark für Personen ab 50 Jahren, welche das Umweltargument offensichtlich weniger stark gewichten.

Zu den verschiedenen Untergruppen lassen sich folgende ergänzende Aussagen machen:

- › Autolose stehen höheren Gebühren in Stosszeiten positiver gegenüber als Autobesitzende
- › Die Landbevölkerung lehnt höhere Gebühren in Zeit starker Luftverschmutzung ab

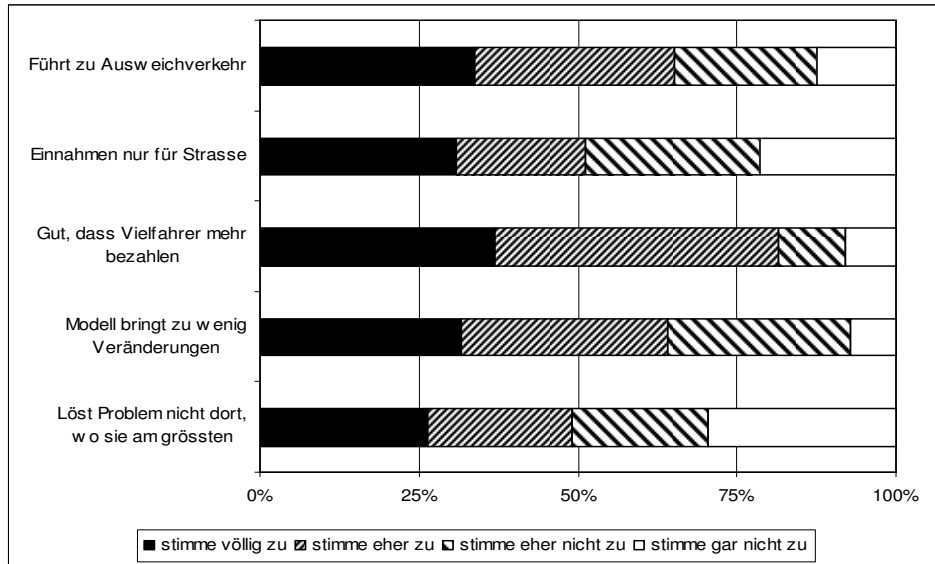
⁵⁴ Aufgrund der Wetterlage war die Feinstaub-Diskussion im Gegensatz zum letzten in diesem Winter in den Medien nicht stark präsent. Ein diesbezüglich verzerrender Einfluss ist deshalb auszuschliessen.



Figur 35 Akzeptanz von Varianten des Szenario Stadtzone

7.2.4. ERGEBNISSE ZUM SZENARIO AUTOBAHN

Im Vergleich zu den anderen Szenarien weist das Szenario Autobahn die tiefste Akzeptanz auf. Verschiedene Aspekte haben zu diesem Resultat geführt (vgl. Figur 36). Zunächst sind zwei Drittel Befragten – in besonderem Mass gilt dies für die deutschsprachige Schweiz – der Meinung, das Szenario bringe zu wenige Veränderungen gegenüber dem heutigen Zustand, die aufwändige Einführung lohne sich deshalb nicht. Weiter befürchten ebenfalls zwei Drittel negative Nebenwirkungen in Form von Ausweichverkehr auf das untergeordnete Strassennetz. Die Hälfte der Befragten ist zudem der Meinung, das Szenario löse die Probleme nicht dort, wo sie am grössten sind. Ebenfalls nur die Hälfte begrüsst die Verwendung der Einnahmen nur für die Strasse. Gut akzeptiert scheint dagegen die Einführung des Verursacherprinzips (Vielfahrer zahlen mehr). In verstärktem Mass gilt dies für Autolose und Kernstädter, welchem dieser Aussage signifikant häufiger völlig zustimmen.



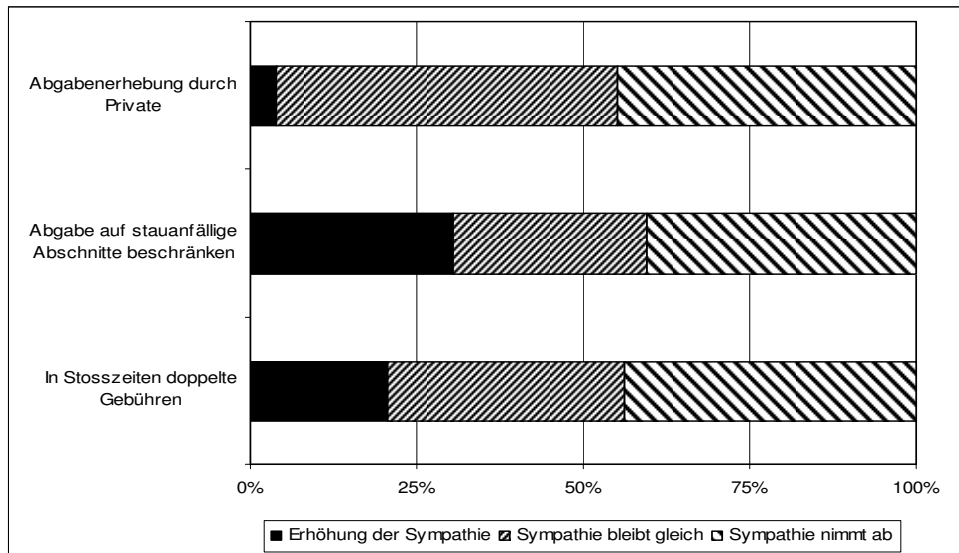
Figur 36 Zustimmung zu Aussagen zum Szenario Autobahn

In der Beantwortung der Frage nach den wichtigsten Nachteilen zeigen sich zwei bedeutsame Unterschiede zum Antwortverhalten beim Szenario Stadtzone: Einerseits wurden häufig Zweifel an der Wirksamkeit des Szenarios angemeldet und andererseits wurde die Befürchtung laut, dass viel Ausweichverkehr entstehen würde. Um diesen Nachteilen zu begegnen empfehlen viele Befragte, die Autobahnvignette beizubehalten oder eventuell zu verteuern und sparsame Autos stärker zu fördern (vgl. Tabelle 26).

	Anzahl Nennungen
führt zu Ausweichverkehr	28
wirkt nicht	26
zu autofreundlich	19
falsches Instrument	12
zu autofeindlich	12
Erhebungsaufwand/ techn. Umsetzung	9
sozial ungerecht	6
regional ungerecht	3
schlecht für jede, die aufs Auto angewiesen sind	3
anderes	13

Tabelle 26 Nachteile des Szenario Autobahn

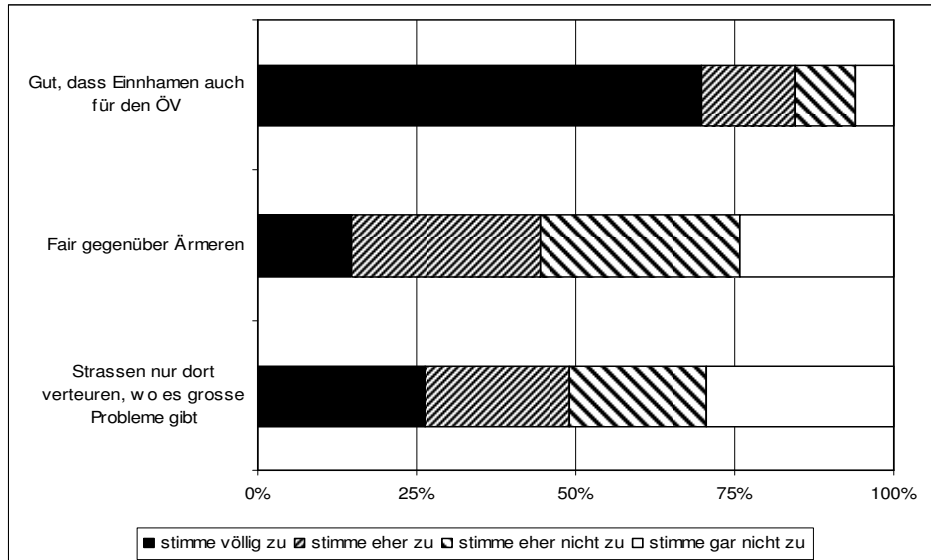
Die vorgeschlagenen Varianten werden alle neutral bis kritisch bewertet (vgl. Figur 37). Mit rund 30.3 Prozent noch die grösste Zustimmung findet die Idee, die Abgabe auf besonders belastete Abschnitte zu beschränken. Die Ablehnung der beiden vorgeschlagenen Differenzierungen der Abgaben (Beschränkung auf besonders stauanfällige Teilstücke und Verdoppelung in Stosszeiten) stösst in der Romandie und bei Personen über 50 Jahren auf signifikant stärkere Kritik als in der Deutschschweiz und bei Jüngeren. Bei den unter 30-jährigen Befragten befürwortet sogar eine Mehrheit von 58.3 % die Beschränkung auf besonders stauanfällige Autobahnteilstücke.



Figur 37 Akzeptanz von Varianten zum Szenario Autobahn

7.2.5. ERGEBNISSE ZUM SZENARIO KM-ABGABE SCHWEIZ

Das Szenario KM-Abgabe Schweiz (Gebietsmodell) wird leicht positiver beurteilt als das Szenario Autobahn. Die Gründe dafür liegen einerseits bei den höheren Abgabesätzen, welche eine echte Lenkungswirkung erwarten lassen und auch die parallele Förderung des ÖVs möglich machen. Andererseits begrünnen viele, dass die Abgabe flächendeckend erhoben wird und deshalb kein Ausweichverkehr zu befürchten ist (vgl. Figur 38). Insbesondere die Einnahmenverwendung auch für den ÖV scheint wichtig: Vier Fünftel stimmen einer entsprechenden Aussage zu. Dagegen befürchtet eine knappe Mehrheit, dass mit dem Szenario eine gewisse soziale Ungerechtigkeit verbunden ist. Die Hälfte der Befragten ist zudem der Meinung, dass die Strassen nur dort zu verteuern sind, wo die grössten Probleme bestehen. Diese Meinung ist vor allem in der jüngeren Bevölkerung stark vertreten. Mit einer Differenzierung der Abgabesätze könnte diesem Problem Rechnung getragen werden. Hier zeigt sich aber, wie die Antworten zum Szenario Autobahn gezeigt haben, ein gewisser Konflikt zwischen den Generationen und den Sprachregionen: Ältere und Westschweizer sind gegenüber dieser Differenzierung kritisch eingestellt.



Figur 38 Zustimmung zu Aussagen zum Szenario KM-Abgabe Schweiz (Gebietsmodell)

Wo sehen die Befragten die grössten Nachteile dieses Szenarios? Im Vergleich zu den beiden anderen Szenarien fällt auf, dass verstärkt Zweifel bezüglich des Erhebungsaufwandes und der technischen Umsetzbarkeit genannt werden. (vgl. Tabelle 27). Zur Behebung dieser Nachteile machen die Befragten eine Vielzahl von Vorschlägen: Neben den auch bei den anderen Szenarien genannten Ideen (Attraktivierung ÖV, Förderung sparsamer Autos, stärkere Lenkungswirkung durch höhere Abgabesätze) tauchen auch neue Vorschläge auf: So sollen Vielfahrer, insbesondere im Berufsverkehr und in Randregionen entlastet werden, allenfalls durch die Einführung von Pauschalgebühren, oder einkommensabhängige Tarife eingeführt werden.

	Anzahl Nennungen
Erhebungsaufwand/ techn. Umsetzung	26
wirkt nicht	18
zu autofeindlich	15
sozial ungerecht	14
falsches Instrument	10
zu autofreundlich	8
schlecht für jede, die aufs Auto angewiesen sind	7
regional ungerecht	6
anderes	17

Tabelle 27 Nachteile der Km-Abgabe Schweiz (Gebietsmodell)

Zu diesem Szenario wurden den Befragten zwei Varianten vorgelegt, welche beide mehrheitlich zu einer Verringerung der Sympathien für das Modell führen würden. Die erste Variante sieht einen viel tieferen Abgabesatz vor, welcher die Internalisierung der externen Kosten nicht erlauben und viel weniger Mittel für den ÖV zur Verfügung stellen würde. Diese Variante würde nur bei einem Fünftel der Befragten die Sympathien für das Szenario erhöhen, bei mehr als zwei Fünfteln die Sympathien aber verkleinern. Dabei wurde vor allem bemängelt, dass damit die Lenkungswirkung zu klein sein und dass dem ÖV weniger Mittel zur Verfügung stehen würden. Bei der zweiten Variante wurde vorgeschlagen, dass Motorräder aus technischen

Gründen von der Abgabe befreit werden. Hier ist die Ablehnung noch deutlicher: Bei zwei Dritteln würden die Sympathien für das Szenario kleiner, nur bei 7 Prozent würden sie höher.

7.2.6. DIE AKZEPTANZ VON „PAY-AS-YOU-DRIVE“-VERSICHERUNGEN

Als Ergänzung zu den Fragen zur Akzeptanz einzelner Szenarien wurden Personen, welche immer über ein Auto verfügten, auch nach der Akzeptanz von „Pay-As-You-Drive-Modellen“ für eine Motorfahrzeugversicherung befragt. Dies vor dem Hintergrund, dass Black-Boxes zur Erfassung von Fahrleistungen auch in den Mobility Pricing Szenarien eine wichtige Rolle spielen könnten.

Die Idee wurden Befragten wie folgt erklärt: „...ein Modell für Autoversicherungen, das es in England schon gibt. Dort zahlt man die Versicherungsprämie je nach Autokilometer, also abhängig von der gefahrenen Distanz. Allerdings kostet nicht jeder Kilometer gleich viel. Mehr zahlt man, wenn man zu Stosszeiten, in der Nacht und nicht auf Autobahnen unterwegs ist. Weil dann das Unfallrisiko grösser ist. Zur Datenerfassung wird jedes Autos mit einer Black Box, einem kleines Kästchen, ausgerüstet. Die Versicherung kann so ihre Fahrten nachvollziehen.“

36.8 Prozent der Befragten würde eine solche Versicherung abschliessen, 63.2 Prozent nicht. Von diesen 63.2 Prozent würde ein Drittel auf die zustimmende Seite wechseln, falls die Daten vom Staat verwaltet würden. Damit kann sich eine Mehrheit vorstellen, mit einer Black Box im eigenen Auto herumzufahren, so lange diese Daten nur vom Staat verwaltet werden.

Bedenken bezüglich des Datenschutzes (im Sinne einer Überwachung durch Dritte) sind denn auch das mit Abstand wichtigste Argument gegen eine „Pay-As-You-Drive“-Versicherung (vgl. Tabelle 28). Daneben spielt das individuelle Nutzenkalkül wenig überraschend eine gewisse Rolle: Wer befürchtet, mehr bezahlen zu müssen als bisher, ist gegenüber dem Modell kritisch eingestellt.

	Anzahl Nennungen
Datenschutz	24
Fahre häufig zu teuren Zeiten	4
Höhe der Versicherungsprämie unbekannt	2
anderes, kein Grund	17

Tabelle 28 Argumente, weshalb man eine Pay-As-You-Drive-Versicherung nicht abschliessen würde (N=47).

7.2.7. ZWISCHENFAZIT

Aus den 100 vertiefenden Interviews zu den drei Mobility Pricing Szenarien wurden die folgenden zentralen Befunde abgeleitet:

Rahmenbedingungen der Befragung:

- › Die vertiefte Information durch die vor dem Interview zugestellten schriftlichen Unterlagen führt gegenüber der CATI-Befragung zu einer fundierteren und differenzierteren Meinung der Befragten. Ihr Urteil zu einzelnen Szenarien kann sehr stark differieren und stimmt oft auch nicht mit ihrem allgemeinen Urteil über Strassenbenutzungsabgaben gemäss CATI-Befragung überein.

- › Das Interesse der Bevölkerung an dieser Thematik ist aufgrund der Feedbacks der Befragten vergleichsweise hoch.⁵⁵
- › Die politische Orientierung hat die Bewertung der Szenarien erstaunlicherweise kaum beeinflusst.

Vergleichende Bewertung der drei Szenarien:

- › Keines der drei Szenarien wird im Durchschnitt der Befragten deutlich angenommen oder klar abgelehnt. Die Bewertungen streuen aber stark: Alle Szenarien werden von Einzelnen sowohl voll und ganz abgelehnt als auch voll und ganz akzeptiert. Die Meinungen gehen offensichtlich stark auseinander und sind offensichtlich noch wenig verfestigt.
- › Die höchste Akzeptanz zeigt sich beim Szenario Stadtzone, die tiefste beim Szenario Autobahn. Die Akzeptanz steigt parallel zur der Einschätzung der Wirkung auf Stau und Umweltbelastung: Je grösser der Beitrag eines Szenarios zur Staureduzierung und zur Verbesserung der Umweltsituation eingeschätzt wird, desto höher die Akzeptanz.
- › Dass die Zustimmung zum Szenario Stadtzone am höchsten ist, dürfte erstens damit zusammenhängen, dass die Verkehrs- und Umweltprobleme dort als vergleichsweise gross wahrgenommen werden und zweitens mit den positiven Erfahrungen im Ausland, vor allem in London, welche in den Interviews immer wieder erwähnt wurden.
- › Das Szenario Autobahn wird vor allem deswegen am wenigsten akzeptiert, weil der Unterschied zur heutigen Situation als klein wahrgenommen wird und der Beitrag zur Problemlösung nicht einleuchtet. Vor diesem Hintergrund wird die Einführung und der Betrieb von Mobility Pricing Systemen als besonders problematisch empfunden. Als reine Finanzierungslösung wird dieser Ansatz kaum Chancen haben.
- › Der vermutete hohe Aufwand für die Einführung und den Betrieb von Mobility Pricing und die angezweifelte technische Funktionalität dürfte auch die Akzeptanz des Szenarios Km-Abgabe Schweiz (Gebietsmodell) vermindert haben. Als Argumente für dieses Szenario sind die echte Lenkungswirkung und die Möglichkeit der Einnahmenverwendung auch für den ÖV zu nennen. Die Alternative mit einem tieferen Abgabensatz macht deshalb wenig Sinn.

Szenarienübergreifende Faktoren zur Akzeptanz von Mobility Pricing:

- › Die Bevölkerung der Romandie steht der Einführung von Mobility Pricing Szenarien generell etwas kritischer gegenüber als die Bevölkerung der Deutschen Schweiz. Die Unterschiede sind aber nicht allzu gross.
- › Die grössten Meinungsdivergenzen zwischen der Kernstadt und den übrigen Agglomerationsgemeinden sind grösser als jene zwischen Stadt und Land.
- › Autolose und Frauen bewerten die Szenarien leicht positiver als der Durchschnitt.
- › Die Akzeptanz von Mobility Pricing dürfte stark von gleichzeitigen Verbesserungen im öffentlichen Verkehr abhängen. Der begleitenden Erhöhung von ÖV-Tarifen würde dagegen heute bedeutender Widerstand erwachsen, beim heutigen Stand der Diskussion würde dies wohl zu einem „Killerkriterium“.
- › Ebenso muss ein erfolgsträchtiges Szenario glaubhaft aufzeigen können, dass kein Ausweichverkehr auf ein untergeordnetes Strassennetz oder die äusseren Gemeinden der Agglomeration zu befürchten ist.
- › Die Idee der räumlichen und zeitlichen Differenzierung von Strassennutzungsabgaben wird heute wenig akzeptiert. Dies gilt etwas weniger für die jüngere Bevölkerung in der Deutschen Schweiz. Am ehesten

⁵⁵ Dies belegen bezüglich der CATI-Befragung auch die Feedbacks der professionellen BefragterInnen vom Meinungsforschungsinstitut. In der vertieften Befragung zeigten viele Befragte ihr Interesse am Schlussbericht

würde einer Differenzierung zur Reduktion einer jahreszeitlich bedingt erhöhten Umweltbelastung zugestimmt.

- › Die soziale Verteilungsgerechtigkeit ist für die Befragten ein grösseres Problem als die regionale.
- › Der explizite Hinweis auf einen gut funktionierenden ÖV als Alternative verringert die Brisanz des Akzeptanzkriteriums „soziale Verteilungsgerechtigkeit“ deutlich.

Rascher Ausbau der Strasseninfrastruktur oder Mobility Pricing?:

- › Ein rascher Ausbau der Strasseninfrastruktur wird nicht als geeignete Alternative zur Einführung von Strassenbenutzungsabgaben betrachtet.

Die Rolle des Staates bei der Erhebung von Strassenbenutzungsgebühren:

- › Die Frage zu „Pay-As-You-Drive-Modellen“ für eine Motorfahrzeugversicherung, aber auch die Frage zu einer Erhebung von Strassenbenutzungsgebühren durch eine private Firma zeigen deutlich, dass die Befragten in dieser Beziehung dem Staat grösseres Vertrauen entgegenbringen als privaten, gewinnorientierten Firmen.

8. ERKENNTNISSE UND FOLGERUNGEN

8.1. ERKENNTNISSE AUS DEN EINZELNEN ANALYSESCHRITTEN

Umfangreiche internationale Forschung

Aufgrund der zahlreicher werdenden Praxisbeispiele ist auch die Begleitforschung zur Akzeptanz von Mobility Pricing Modellen intensiviert worden. Daraus lassen sich einerseits die zentralen Akzeptanzthemen, andererseits die Akzeptanzfaktoren für erfolgreiche Modelle ausloten. Die Ergebnisse der internationalen Forschung bestätigen im Wesentlichen auch den in diesem Forschungsprojekt gewählten Ansatz:

- › Aus dem Ausland lässt sich lernen, insbesondere in Bezug auf die Akzeptanz der Benutzer und die akzeptanzfördernden Faktoren bei der Einführung. Weniger relevant sind hingegen die föderalen Aspekte und die demokratischen Prozesse, weil sich hier die Verhältnisse in den ausländischen Beispielen deutlich von denjenigen in der Schweiz unterscheiden.
- › Ein Pricing-Ansatz muss klare Vorteile gegenüber anderen Ansätzen der Verkehrspolitik aufweisen, bevor er akzeptiert wird.
- › Der Preis soll eine Belohnung für positives Handeln darstellen, nicht eine Bestrafung von negativem Handeln. Dazu ist es wichtig, dass für den Benutzer sinnvolle Alternativen vorhanden sind oder verbessert werden, z.B. durch den Umstieg auf ein anderes Verkehrsmittel oder durch die zeitliche oder räumliche Verlagerung seiner Fahrt.
- › Die Verteilungsdimension (sozial, räumlich) spielt für die Akzeptanz eine wichtige Rolle.

Erfolgsfaktoren aus in- und ausländischen Beispielen

Ausgestaltung und Einsatzbereich:

- › Das Mobility Pricing Modell muss ein anerkanntes Problem lösen. Dazu braucht es einen klaren Problemdruck (v.a. Umwelt, Verkehrsüberlastung) und eine Gewissheit, dass der Pricing Ansatz zur Problemlösung einen expliziten Beitrag leistet, oft im Zusammenspiel von Lenkung und Finanzierung.
- › Für die Benutzer muss ein klarer Vorteil erkennbar sein. Gleichzeitig müssen sichtbare Alternativen vorhanden sein bzw. verbessert werden (z.B. ÖV).
- › Ungerechtfertigte Ungleichbehandlungen der Verkehrsbewohner/-innen müssen möglichst vermieden werden. Berechtigte Sonderregelungen (z.B. tiefere Abgabesätze) für speziell Betroffene sind dagegen aus Akzeptanzsicht äusserst wichtig. Dies gilt insbesondere für die Anwohner (an Zonengrenzen, bzw. Stadt-Umland) und für Vielnutzer.
- › Der Vollzug muss transparent und nicht zu aufwändig sein. Dies gilt sowohl für die Einführungs- bzw. Versuchsphase als auch für die Betriebsphase.

Einführung/politischer Prozess:

- › Eine transparente Kommunikation und Mitwirkung sowie eine stufenweise Einführung mit laufender Evaluation und Kommunikation der Wirkungen stärkt das Bewusstsein der Bevölkerung und kann die positiven Wirkungen herausheben und Negativargumentationen entkräften.
- › Ein Versuchsbetrieb, der die erwartete Wirkung nachweist, kann eine vorher skeptische Bevölkerung sensibilisieren.
- › Schliesslich ist das Vorhandensein eines Politikfensters ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Dieses ist in der Regel situativ und nicht direkt übertragbar.

Welche regionalen und sozialen Verteilwirkungen sind zu erwarten?

- › Insbesondere bei den Zonenmodellen im städtischen Raum ist die regionale Verteilungsdimension ein kritischer Faktor. Das Ausmass hängt ab von der Zonenabgrenzung und -zahl, der Höhe und Ausgestaltung des Rabattes für Anwohner und dem Umgang mit den Anwohnern an den Zonengrenzen. Kritische regionale Verteilwirkungen ergeben sich insbesondere zwischen Stadt und Agglomeration. Demgegenüber können ländliche Gebiete beim Zonenmodell profitieren. Die regionalen Verteilwirkungen hängen stark davon ab, ob die Pendler ÖV-Alternativen haben und ob sich die Verkehrsqualität verbessert.
- › Andere Modelle, die grössere Gebiete abdecken, haben weniger bedeutende Verteilwirkungen. Die Wirkung hängt aber davon ab, ob und welche anderen Abgaben kompensiert werden.
- › Die sozialen Verteilwirkungen hängen stark von der Einnahmenverwendung ab. Absolut betrachtet ist immer davon auszugehen, dass Reiche mehr bezahlen als ärmere Bevölkerungsschichten. Relative regressive Wirkungen (Abgabe in Bezug zum Einkommen) ergeben sich nur dann ausgeprägt, wenn die Einnahmen in den allgemeinen Staatshaushalt fliessen. Progressiv ist der Effekt bei einer Rückverteilung pro Kopf sowie einer Förderung des öffentlichen Regionalverkehrs. Ein in etwa neutraler Effekt ist bei einer Senkung bestehender fixer Abgaben (z.B. der kantonalen Motorfahrzeugsteuer) zu erwarten.
- › Einzelne Härtefälle können aber – ähnlich wie bei anderen Politikmassnahmen – dennoch entstehen, insbesondere für ärmere Fahrer, die auf das Fahrzeug angewiesen sind (sog. 'captive riders').
- › Für die Akzeptanz ebenfalls relevant sind die Verteilungswirkungen zwischen In- und Ausland. Je stärker der Transitverkehr bzw. der ausländische Verkehr in das Pricing einbezogen werden kann, desto höher die Akzeptanz.

Welche Rolle spielt das Handling für die Verkehrsbenutzer/-innen?

- › Die bestehenden Erfassungs- und Zahlungsmittel (Funk, Video) sind von den Benutzern akzeptiert und stellen keine grössere Hürde mehr dar.
- › Eine wichtige Rolle spielt die Einfachheit der Ausgestaltung, des Vollzugs, die transparente Verwaltung der Daten und die Behandlung von Einzelfällen ohne Gerät, insbesondere der Einbezug von ausländischen Fahrzeugen.
- › Die Akzeptanz für ad hoc eingebaute Geräte ist gegenüber fest eingebauten Geräten tiefer.
- › GPS-Lösungen sind noch nicht derart ausgereift, dass sie ohne Hindernisse eingebaut werden können. Für die Akzeptanz der Benutzer hat dies folgende Implikationen: Unsicherheit bez. vollständiger Erfassung und Betrügereien sowie Datenschutz. Der Anschaffungspreis spielt demgegenüber eine geringere Rolle.

Wie werden die Verkehrsprobleme wahrgenommen?

- › Die Wahrnehmung des *Problemdrucks* im Verkehr wird einerseits von der persönlichen Betroffenheit von negativen Auswirkungen des Verkehrs (z.B. BewohnerInnen einer Kernstadt oder einer Agglomeration, Stau bei ArbeitspendlerInnen in die Innenstadt), andererseits aber auch von der Vertrautheit mit bestimmten Situationen (z.B. ArbeitspendlerIn hat in der Innenstadt einen Parkplatz zur Verfügung), bestimmt.
- › Der wahrgenommene Problemdruck infolge Staus hat in den letzten Jahren zugenommen, wobei sich die Differenzen zwischen den drei Stadtregionen ausgeglichen haben.
- › Die im Zusammenhang mit dem ÖV wahrgenommenen Probleme haben in den vergangenen Jahren in allen drei untersuchten Stadtgebieten abgenommen.

Wie werden Strassenbenutzungsabgaben akzeptiert?

- › Ca. 75% der Bevölkerung stimmt einer stärkeren Umsetzung des Verursacherprinzips im Verkehrsbereich zu. Diese Akzeptanz ist höher als für andere MIV-bezogenen Massnahmen wie z.B. der Bau von Umfahrungsstrassen oder die Einführung von Zufahrtsbeschränkungen. Deutlich höher ist aber die Akzeptanz für den Ausbau des öffentlichen Verkehrs.
- › *Preisliche Massnahmen* werden generell negativer als andere Massnahmenformen bewertet. Einzig die Anpassung der Motorfahrzeugsteuern an den Benzinverbrauch findet bei einer Mehrheit Zustimmung. Strassenbenutzungsgebühren weisen relativ zu anderen preislichen Massnahmen wie beispielsweise die Erhöhung von Parkraumgebühren oder die Erhöhung des Benzinpreises eine höhere Akzeptanz auf.
- › Insgesamt ergibt sich aus der Bevölkerungsbefragung keine Mehrheit für die Einführung von Strassenbenutzungsgebühren. Die Akzeptanz hat sich aber in den letzten Jahren in den Städten verbessert. Die Unterschiede zwischen den Stadt- und Sprachregionen nehmen ab. Relevant sind die positiven Erfahrungen im Ausland, der gesteigerte Problemdruck (vor allem in den Agglomerationen) und die verbesserten Erfassungstechnologien.
- › In Bezug auf die *Zustimmung zu oder Ablehnung von Strassenbenutzungsabgaben* spielt die persönliche Betroffenheit eine Rolle. Von den negativen Auswirkungen des Verkehrs Betroffene (z.B. BewohnerInnen einer Kernstadt) oder von der Massnahme wenig Betroffene (z.B. Personen, die kein Auto haben) stimmen Strassenbenutzungsabgaben häufiger zu als andere. Daneben beurteilen auch Personen mit besserer Berufsausbildung Strassenbenutzungsabgaben positiver.
- › Wichtige Bedingungen für die Akzeptanz von Strassenbenutzungsabgaben sind eine sozialverträgliche Ausgestaltung, eine Verbesserung der Umweltbelastung sowie ein Ausbau des ÖV. Demgegenüber abgelehnt werden Differenzierungen der Abgaben, etwa höhere Abgaben in Spitzenzeiten. Die soziale Verteilungsgerechtigkeit ist für die Befragten ein grösseres Problem als die regionale.
- › Die Bevölkerung der Romandie steht der Einführung von Mobility Pricing Szenarien generell etwas kritischer gegenüber als die Bevölkerung der Deutschen Schweiz. Die grössten Meinungsdifferenzen zwischen der Kernstadt und den übrigen Agglomerationsgemeinden sind grösser als jene zwischen Stadt und Land. Autolose und Frauen bewerten die Szenarien leicht positiver als der Durchschnitt.

Wie werden die einzelnen Mobility Pricing Szenarien beurteilt?

- › Je mehr Informationen zu den einzelnen Szenarien vermittelt werden, desto differenzierter die Argumentation. Dabei werden sich die Befragten der Ausgestaltungsspielräume bewusst. Am meisten Akzeptanz findet das Modell Stadtzone.
- › Beim Stadtzonenmodell sind insbesondere der Erhebungsaufwand und der Glaube an eine spürbare Wirkung kritische Faktoren. Eine wichtige Bedingung ist, dass die ÖV-Tarife nicht erhöht werden und dass in den Stosszeiten keine höheren Gebühren eingeführt werden. Die Akzeptanz ist (erwartungsgemäss) in den Stadtgebieten höher als in den umliegenden Agglomerationsgemeinden.
- › Beim Autobahnmodell ist die Skepsis bezüglich Wirkung gross. Insbesondere ist die Gefahr von Ausweichverkehr ein zentrales Argument. Die Möglichkeit der Finanzierung von zusätzlichen Autobahnausbauten steigert die Akzeptanz nicht.
- › Beim Gebietsmodell (flächendeckende KM-Abgabe für die gesamte Schweiz) spielt die Einnahmenverwendung (ein Teil für den ÖV) für die Akzeptanz eine wichtige Rolle. Umgekehrt wird der Erhebungsaufwand als kritisch erachtet.

Welche flankierenden Massnahmen sind relevant?

- › Dem Ausbau des ÖV (ohne Verteuerung) wird eine grosse Bedeutung zugemessen. Es besteht ein breiter Konsens, dass die Einnahmen auch in den öffentlichen Verkehrs fliessen sollen. Alternativen müssen sichtbar und vorhanden sein. Gleichzeitig ist glaubhaft sicher zu stellen, dass es keinen unerwünschten Ausweichverkehr gibt. Ein rascher Ausbau der Strasseninfrastruktur wird aber nicht als geeignete Alternative zur Einführung von Strassenbenutzungsabgaben betrachtet.
- › Gut ein Drittel der Bevölkerung würde eine „Pay-As-You-Drive-Versicherung“ (eine nach Fahrleistung abgestufte Motorfahrzeugversicherung) abschliessen. Bei dieser Frage (sowie der Frage nach alternativen Betreibermodellen) zeigt sich, dass die Befragten dem Staat als Umsetzungsorgan grösseres Vertrauen entgegenbringen als privaten, gewinnorientierten Firmen.

8.2. FOLGERUNGEN FÜR DIE ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNG

Die Analyse der Akzeptanz mit Hilfe der in dieser Studie angewendeten Analysemethoden hat generelle Erfolgsfaktoren und Hinweise für einen möglichen Einsatz von Mobility Pricing sowohl auf der strategischen als auch auf der operativen Ebene aufgezeigt. Die Analyse bezieht sich dabei in erster Linie auf Mobility Pricing im Strassenverkehr (Fokus Personenwagen). Zudem ist zu berücksichtigen, dass es sich um eine Momentaufnahme handelt. Dank der Vergleiche mit der PRIMA-Studie konnten allerdings zeitliche Vergleiche vorgenommen werden. Für die Weiterentwicklung von Mobility Pricing in der Schweiz können aus Sicht Akzeptanz verschiedene Folgerungen gezogen werden:

- › Die Meinungen bezüglich einer konkreten Ausgestaltung und Stossrichtung von Mobility Pricing sind noch nicht gemacht. Das Argument Verursachergerechtigkeit hat aber an Bedeutung gewonnen. Dies ist auch eine Chance, mit gezielten Informationen zu den Vor- und Nachteilen sowie zu möglichen Modellen die Sensibilität der Bevölkerung zu steigern.
- › Mobility Pricing muss wirken. Entsprechend sind nachweisbare erwünschte Wirkungen ein zentraler Faktor. Das Instrument wird von der Bevölkerung in erster Linie als Verkehrslenkungs- und weniger als Finanzierungsmassnahme wahrgenommen.
- › Der Anknüpfungspunkt für Mobility Pricing liegt eher in den Städten, wo eine sichtbare Wirkung auch erzielt werden kann. Hier muss der Verteilwirkung zwischen Stadt und Umland eine grosse Beachtung geschenkt werden (Zonengrenze, Anwohnerabbatt, Ausnahmegewilligungen etc.).
- › Nachweisbar müssen auch sozial regressive Wirkungen verhindert werden. Obwohl sich rechnerisch durchaus eine positive Bilanz ermitteln lässt, ist das soziale Argument äussert zentral und sollte weiter vertieft werden.
- › Akzeptierbare Mobility Pricing Systeme müssen einfach sein. Eine Steigerung der Komplexität (z.B. Tariffdifferenzierung) macht allenfalls in einer späteren Phase Sinn, und dies nur dann, wenn sich daraus Anreize für effizientes Verkehrsverhalten ergeben.
- › In der Schweiz ist vor allem auch der Umstand zu beachten, dass zunächst eine nationale Debatte notwendig sein wird und die föderale Komponente (Verteilfragen Bund-Kanton-Gemeinden) aus Akzeptanzsicht nicht irrelevant ist.

8.3. FORSCHUNGSBEDARF

Auf Basis dieser Erkenntnisse ist es sinnvoll, die zukünftige Akzeptanzforschung in Bezug auf Mobility Pricing als Begleitforschung einzusetzen. Gerade weil in der Schweiz (im Unterschied zum Ausland) eine schweizweite Debatte notwendig sein wird, wenn Mobility Pricing konkretisiert werden soll, dürfte auch

weiterhin die Akzeptanz auf nationaler Ebene im Vordergrund stehen. Die momentane Rechtslage verbietet grössere Versuchsbetriebe im 1:1 Massstab. Deshalb wird es schwierig sein, konkrete Wirkungen für die politische Argumentation nachweisen zu können. Umso mehr steht eine weitere Konkretisierung möglicher Modelle sowie das Lernen aus ausländischen Beispielen im Zentrum. Für die Akzeptanzforschung ergeben sich dabei folgende Anknüpfungspunkte:

- › Weitergehende Analyse der ausländischen Beispiele in Bezug auf Wirkungen, Akzeptanz und flankierende Massnahmen.
- › Konkretisierung des Dialogs bezüglich Modellausgestaltung, insbesondere mit der Bevölkerung in Städten und Agglomerationsgemeinden mit Begleitforschung.
- › Weitere Akzeptanzuntersuchungen bei speziellen Akteuren und Branchen, die von einem Mobility Pricing Modell positiv oder negativ betroffen sind, z.B. das lokale Gewerbe, Tourismusbranche, Transportbranche, Verkehrsbetriebe, etc.
- › Entwickeln von möglichen flankierenden Massnahmen und Kompensationswirkungen, um die Akzeptanz für verschiedene Akteure zu erhöhen.
- › Weiterentwicklung der Akzeptanzforschung bezüglich der Positionierung von Mobility Pricing als Finanzierungsinstrument im Rahmen von grösseren Policy-Paketen.
- › Akzeptanz-Begleitforschung im Falle eines konkreten Versuchsbetriebs.

ANNEX

ANNEX 1 VORGEHEN UND DETAILERGEBNISSE DER QCA

1. VORGEHEN

Zunächst wurde anhand von Literaturrecherchen sowie des eigenen Wissensstandes eine umfangreiche Liste von potenziell relevanten Einflussfaktoren auf die Akzeptanz erstellt. Diese Liste umfasste insgesamt gut 50 Parameter, gruppiert nach den Bereichen Modellcharakteristiken, Zielsetzungen der Massnahmen, Infrastruktur- und Kapazitätsangebote, politischen Randbedingungen, Vollzug, erwartete beziehungsweise erreichte Wirkung sowie die zu erklärenden Variablen Erfolg / Misserfolg respektive politische Akzeptanz (vgl. Tabelle 29).

Modell-Charakteristiken	Zielsetzung	Vollzug
<p><i>Regionen / Kategorie</i> städt. Gebiet [j/n] Agglomeration [j/n] Peripherie [j/n]</p> <p><i>Netz-/Modellcharakteristika</i> Punktuell / umfassendes Modell [p/u] Cordon [j/n] Zone(n) [j/n] Teilnetz (z.B. Autobahn) vs. umfassend [t/u] ÖV Preissmassnahme [j/n]</p> <p><i>Erfassungssystem</i> Ausgestaltung System [einfach/schwer verständlich] "Zugänglichkeit" Erfassungssystem [einfach/schwer] On board unit nötig [j/n] Videokontrolle [j/n]</p> <p><i>Preissystem</i> Differenzierungsgrad [hoch/tief] Preisniveau [hoch/tief] Verständlichkeit Preissystem [hoch /tief]</p> <p><i>Kompensationsstrategie</i> Zusätzl. Einnahmen/Kompensation [zE/K]</p> <p><i>Einnahmenverwendung</i> Nur für Strassenverkehr (bzw. Verkehrssystem der jeweil. Pricing-Massnahme) [j/n] Gesamtverkehr [j/n] allg. Verwendung (Steuer) [j/n] konkreter Infrastrukturausbau [j/n]</p> <p><i>Gleichbehandlung der Nutzer/innen</i></p>	<p>Finanzierung [j/n] Lenkung [j/n] Reduktion Strassenverkehr [j/n] Zielsetzung klar [j/n]</p> <p>Infrastruktur & Kapazitätsangebote</p> <p>Alternativrouten vorhanden [ja/nein] öV-Angebot [gut/schlecht] Ausgestaltung bringt unerwünschte Ausweicheffekte [j/n] Explizite Alternative zum gewählten Modell vorhanden? [j/n] Problemdruck (verkehrlich bzw. finanziell) [hoch/mittel]</p> <p>Politische Randbedingungen</p> <p>Integriertes Massnahmenpaket vs. Einzelmassnahme [I/E] Promotor(en) vorhanden (z.B. "Red Ken") [j/n] Partizipation Betroffene [hoch/tief] Rolle der Bundesebene [stark/schwach] Informations- und Kommunikationslevel [hoch/tief] Lenkungsabgaben in anderen Politikbereichen vorhanden [j/n] Politischer Konsens [hoch/tief]</p>	<p>Vollzugsaufwand insgesamt [hoch/tief] Vollzugsaufwand: Investitionen [hoch/tief] Vollzugsaufwand: Betrieb [hoch/tief] Lancierungsmodus [Pilot / definitiv] Flankierende Massnahmen (Ausnahmebew., Datenschutz, etc.) [j/n] Ausnahmebewilligungen [j/n] Massnahmen zum Datenschutz [j/n] Autonomie Vollzugsebene [hoch/tief]</p> <p>Erwartete bzw. erreichte Wirkung</p> <p>Reduktion Stau bzw. Verkehrsmenge [gross/klein] Erhöhung Modalsplit (Verlagerung) [gross/klein] Reduktion Umweltbelastung [gross/klein] Erreichung der Zielsetzung bezgl. Finanzierung [j/n] Neg. soziale Verteilwirkung [stark/schwach] erkennbarer Sondervorteil für Benutzer, z.B. freie Fahrspur [j/n]</p> <p>Zu erklärende Grössen (die sind obligatorisch!)</p> <p>Erfolg/Misserfolg [E/M] Polit. Akzeptanz [j/n]</p>

Tabelle 29 Übersicht über alle Variablen

In einem zweiten Schritt galt es, diese grosse Anzahl Variablen systematisch zu reduzieren. Zu diesem Zweck wurden einerseits wo möglich ähnliche Elemente mit Oberbegriffen zusammengefasst und andererseits wurde eine begründete Priorisierung der Variablenliste vorgenommen. Die bei der Priorisierung verwendeten Kriterien basierten auf vorhandener Literatur und Studien zum Mobility Pricing sowie auf der inhaltlichen Kompetenz der ARGE zum Themenfeld. Für die erste Analysephase wurden 13 Variablen in erster Priorität als relevanteste Einflussgrössen auf die Akzeptanz und 11 Variablen in zweiter Priorität definiert. Diese in erster und zweiter Priorität ausgewählten Variablen wurden anschliessend im Hinblick auf die QCA operationalisiert. Es musste für jede Variable in jedem der ausgewählten Fälle eine dichotom ausgestaltete Ausprägungsvariante identifiziert werden (z.B. Vollzugaufwand insgesamt hoch/tief, Primärziel = Finanzierung ja/nein). Zu diesem Zweck waren für alle Variablen Schwellenwerte zu definieren, ober- beziehungsweise unterhalb derer die Ausprägung im dichotomen Raster entweder 1 oder 0 annahm (z.B. Vollzugaufwand insgesamt hoch = gesamte Jahreskosten (inkl. Abschreibungen) grösser als 30% der Brutto-Jahreseinnahmen, vgl. Tabelle 30).

Priorisierung der Variablen:
 1. Priorität
 2. Priorität

Abkürzungen:
 j/n ja/nein
 e/s einfach/schwer verständlich
 h/t hoch/tief
 st/sch stark/schwach
 g/k gross/klein

Dichotomisierung:
 ja = 1 / nein = 0
 s = 0 / e = 1
 t = 0 / h = 1
 sch = 0 / st = 1
 k = 0 / g = 1
 m = 0 / h = 1
 u = 1 / p = 0
 K = 0 / zE = 1
 E = 0 / I = 0

Genauere Definition und Schwellenwerte:

Variable	Definition / Schwellenwert
städt. Gebiet [j/n]	j: Nur städtisches Gebiet bzw. Agglomerationsgebiet wird bepreist
Punktuell / umfassendes Modell [p/u]	p: nur Bepreisung von Objekt, Abschnitt, nur einem Strassennetzteil, etc.
Ausgestaltung Erfassungssystem [e/s]	e: klar und einfach verständliches System mit wenigen, für den Kunden einfach nachvollziehbaren Erfassungsmöglichkeiten sowie überschaubare Preisdifferenzierungen
Differenzierungsgrad [h/t]	h: mind. 2 Differenzierungsstufen (z.B. zeitlich, örtlich) bzw. distanzabhängige Gebühren
Preisniveau [h/t]	h: grösser oder gleich 5 CHF pro Tag/Einfahrt etc.
Zusätzl. Einnahmen/Kompensation [zE/K]	zE: wesentliche zusätzliche Einnahmen werden generiert
Nur Strassenverkehr [j/n]	
Allgemeine Verwendung ("Steuer") [j/n]	
Gleichbehandlung der Nutzer/innen [j/n]	
Primärziel: Finanzierung [j/n]	
Primärziel: Lenkung [j/n]	
Alternativrouten [j/h]	j: Möglichkeiten zur Umfahrung bzw. zum Ausweichen vorhanden; im ÖV: Wahlfreiheit vorhanden (z.B. welchen Zug)
Problemdruck hoch/mittel [h/m]	h: sehr grosse Verkehrs- oder Finanzierungsprobleme
Int. Massnahmenpaket vs. Einzelmassn. [I/E]	I: Untersuchte Mob. Pricing Massnahme ist eingebettet in Paket mit anderen Massnahmen
Promotor(en) vorhanden [j/n]	
Partizipation Betroffene [h/t]	h: Bevölkerungsbefragung (Abstimmung), Bürgerforum, runder Tisch oder andere partizipative Verfahren
Rolle der Bundesebene: stark/schwach [st/sch]	st: Bund spielt bei der Einführung bzw. Umsetzung eine bedeutende Rolle
Vollzugaufwand insgesamt [h/t]	h: Gesamte Jahreskosten (inkl. Abschreibungen) grösser als 30% der Bruttojahreseinnahmen
Vollzugaufwand: Investitionen [h/t]	h: Jährl. Abschreibekosten grösser als 15% der Brutto-Jahreseinnahmen
Vollzugaufwand Betrieb [h/t]	h: Betriebskosten grösser als 15% der Brutto-Jahreseinnahmen
Flankierende Massnahmen [j/n]	j: Ausnahmebewilligungen z.B. für Bewohner an Zonengrenze, Anwohner innerhalb MP Gebiet, Massnahmen zum Datenschutz
Reduktion Stau bzw. Verkehrsmenge [g/k]	g: Staureduktion >20% oder Red. Verkehrsmenge >10% (in den ersten 1-3 Jahren)
Erhöhung Modalsplit (Verlagerung) [g/k]	g: signifikante Zunahme der Pax beim ÖV (>10%) bei gleichzeitigem Rückgang des Strassenverkehrs
Reduktion Umweltbelastung [g/k]	g: signifikante messbare Reduktion der Immissionen (Luft, Lärm)
erkenntbarer Sondervorteil für Nutzer/innen [j/n]	j: z.B. durch freie Fahrspur oder durch Reduktion der Fahrzeit (z.B. wegen Staureduktion)

Tabelle 30 Schwellenwerte der dichotomisierten Variablen
 Die Gleichbehandlung der Nutzer/innen ist folgendermassen zu interpretieren: Massnahmen zum Ausgleich von Ungerechtigkeiten, Ausnahmebewilligungen, abgestufte Tarifsysteme.

Anschliessend wurde jedem der Fälle für jede Variable ein dichotomer Wert zugewiesen. Dabei wurde in einem ersten Schritt zwischen „sicheren“ und „(eher) unsicheren“ Werten differenziert.

In der Folge wurden mit dieser ersten Variablenliste erste QCA durchgeführt. Auf die Auswertung von Variablen mit mehr als zwei Ausprägungen, die die verwendete Software prinzipiell erlaubt, wurde verzichtet, da dadurch die Komplexität der Lösungen um ein Vielfaches zunimmt. Die provisorischen Resultate dieser ersten Arbeitsphase wurden der Begleitgruppe am 26. April 2006 vorgestellt.

Im Anschluss an den Workshop wurden anhand dieser provisorischen Resultate aus der ersten Arbeitsphase sowie der Diskussionen am Workshop die Grundlagen überprüft und weiter vertieft. Dabei wurden Anpassungen bei den verwendeten Fallstudien, der Liste der Einflussvariablen, ihrer Gruppierung und, Operationalisierung vorgenommen. Ebenso wurden nach Rücksprache mit externen Experten einige der Schwellenwerte sowie der dichotomen Ausprägungen überarbeitet.

2 ANALYSE VON MODELL- UND SYSTEMBEZOGENEN EINFLUSSVARIABLEN

In den folgenden Abschnitten werden QC-Analysen mit modell- und systembezogenen Einflussvariablen durchgeführt.

Analyse A1: Einflussvariablen „Modellcharakteristiken“ (Variablen 1. [und 2.] Priorität)

Im ersten Analyseschritt A1 wurden die neun Fälle unter Verwendung von neun Einflussvariablen erster und zweiter Priorität zu den „Modellcharakteristiken“ einbezogen. Unter Einbezug von zwischen 186 und 250 Simplifying Assumptions (SA) bei Outcome 1 sowie 317 SA bei Outcome 0 resultierten vereinfachte Lösungen. Dabei traten in der Vereinfachung für Outcome 1 namentlich die Variablen Gleichbehandlung der Nutzer/innen (immer Ausprägung 1, also Gleichbehandlung erfüllt), punktuelles versus umfassendes Modell (mit einer Ausnahme immer Ausprägung 1, das heisst umfassendes Modell), Differenzierungsgrad (immer Ausprägung 1 = hoch) sowie – allerdings nur in einem Fall – Ausgestaltung des Erfassungssystems (Ausprägung 1 = einfach) auf. Dabei fällt auf, dass die ersten drei (am häufigsten auftretenden) Variablen alle zur Kategorie erste Priorität gehören. Dies deutet auf ein effektiv hohes Gewicht dieser Variablen hin und bestätigt damit tendenziell die gewählten Priorisierungen.

Da jedoch in dieser Analyse bei beiden Formen von Outcome teilweise dieselben SA verwendet wurden beziehungsweise Überlappungen aufgrund der grossen Zahl der SA nicht im Detail überprüft werden konnten, wurden die entsprechenden Resultate nicht weiter verfolgt.⁵⁶

Aufgrund dieser Ergebnisse wurde in der Folge dieselbe Analyse mit allen neun Fällen von Urban Road Pricing (7 Fälle) und Autobahnpricing (2 Fälle) noch einmal durchgeführt, allerdings **lediglich unter Einbezug der sechs Variablen erster Priorität zu den „Modellcharakteristiken“**. Die ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

⁵⁶ Da das Programm Tosmana die Analysen für die positiven und negativen Outcomes unabhängig voneinander durchführt, kann es geschehen, dass sowohl für die eine wie die andere Analyse identische Simplifying Assumptions, einmal mit negativem und einmal mit positivem Outcome, einbezogen werden. Dies ist streng genommen nicht zulässig, da man davon ausgeht, dass eine bestimmte Variablenkonfiguration nur zu einem bestimmten Outcome (negativ oder positiv) führen kann.

Kategorie	Fall	Variablen																								
		Modellcharakteristiken										Zielsetzung	Erwartete / erreichte Wirkung	Politische Randbedingungen	Vollzug	Outcome										
		st	u	e	t	t	Z	E	j	n	j	j	j	n	k	k	g	n	n	l	n	t	st	t	i	i
Urban Road Pricing	Singapur																									
	Oslo																									
	Stockholm																									
	London																									
	Rom																									
	Randstad (NL)																									
	Edinburgh																									
Autobahnpricing	Stuttgart (1995)																									
	Melbourne																									

Tabelle 31 Datentabelle Analyse A1 (Variablen 1. Priorität)

Die Wahrheitstabelle (Tabelle 32) zeigt, dass sechs Fälle ein Outcome 1 und drei Fälle ein Outcome 0 aufweisen. Die Fälle Oslo, London und Rom weisen dieselben Variablenausprägungen auf. Es sind keine widersprüchlichen Fälle (identische Ausprägung der Einflussfaktoren, unterschiedlicher Outcome) zu verzeichnen.

Stadt	Umfass	Diff	Einna	VeSystem	Gleich	Akze	Fall
1	1	1	0	0	1	1	Sing
1	1	0	1	1	1	1	Oslo
1	1	1	1	0	1	1	Stock
1	1	0	1	0	1	1	Lond,Rom
1	1	0	1	0	0	0	Rand
1	1	1	1	0	0	0	Edin
1	0	0	1	1	1	0	Stutt
1	0	1	1	1	1	1	Melb

Tabelle 32 Wahrheitstabelle (Analyse A1)

- › Führt man die QCA für die Fälle mit Outcome 1 ohne Einbezug von so genannten Simplifying Assumptions (SA) durch, so sind nur minimale Vereinfachungen möglich (zum Teil eine Variable weniger).
- › Unter Einbezug von zwischen 19 und 27 Simplifying Assumptions ergeben sich für die Fälle mit Outcome 1 drei vereinfachte Lösungen. Nur die erstere weist hingegen keine Überschneidungen der SA mit denjenigen bei Outcome 0 auf. Sie sieht folgendermassen aus:

$$\text{Outcome}\{1\} = \begin{array}{l} \text{Umfass}\{1\}\text{Gleich}\{1\}+ \\ (\text{Sing}+\text{Oslo}+\text{Stock}+\text{Lond,Rom}) \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Diff}\{1\}\text{Gleich}\{1\} \\ (\text{Sing}+\text{Stock}+\text{Melb}) \end{array}$$

In Worten ausgedrückt bedeutet dies:

- › Die Akzeptanz wird dann erreicht, wenn *entweder* ein umfassendes Modell zu Anwendung kommt und gleichzeitig die Gleichbehandlung der Nutzer/innen mit Massnahmen sichergestellt wird *oder* wenn ein hoher Differenzierungsgrad des Systems vorliegt und gleichzeitig die Gleichbehandlung der Nutzer/innen sichergestellt wird. Ersteres ist bei Singapur, Oslo, Stockholm, London und Rom und der Fall, letzteres bei Singapur, Stockholm und Melbourne.
- › Ganz herausgefallen sind die Variablen Regionenkategorie (Stadt), Kompensationsstrategie (Einna) und Einnahmenverwendung (Vesyste). Sie sind demgemäss für die Erklärung der Akzeptanz nicht entscheidend.
- › Führt man die Analyse für *Outcome 0* ohne Einbezug von Simplifying Assumptions durch, resultiert kein vereinfachtes Resultat.
- › Unter Einbezug von 37 Simplifying Assumptions, die mit den bei der Lösung für Outcome 1 verwendeten keine Überschneidungen aufweisen, erhält man bei Outcome 0 folgende vereinfachte Lösungsvariable:

$$\text{Outcome (0)} = \begin{array}{l} \text{Gleich}\{0\}+ \\ (\text{Rand}+\text{Edin}) \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Umfass}\{0\}\text{Diff}\{0\} \\ (\text{Stutt}) \end{array}$$

In Worten ausgedrückt bedeutet dies:

- › Die Die Akzeptanz wird dann *nicht* erreicht, wenn *entweder* die Gleichbehandlung der Nutzer/innen mit Massnahmen nicht sichergestellt ist *oder* wenn ein punktuell System zur Anwendung kommt und gleichzeitig ein niedriger Differenzierungsgrad des Systems vorliegt. Ersteres ist bei Edinburgh und Randstad der Fall, letzteres bei Stuttgart.

Analyse A2: Einflussvariablen „Zielsetzung“ und „erwartete/erreichte Wirkungen“ (Variablen 1. und 2. Priorität)

Im Analyseschritt A2 wurden wiederum alle neun Fälle, diesmal unter Verwendung von sechs Variablen erster und zweiter Priorität zu den „Zielsetzungen“ und „erwarteten/erreichten Wirkungen“ einbezogen.

Kategorie	Fall	Variablen													Zielsetzung	Erwartete / erreichte Wirkung	Politische Randbedingungen	Vollzug	Outcome						
		Modellcharakteristiken																							
Urban Road Pricing	Singapur																								
	Oslo																								
	Stockholm																								
	London																								
	Rom																								
	Randstad (NL)																								
	Edinburgh																								
Autobahnpricing	Stuttgart (1995)																								
	Melbourne																								

Tabelle 33 Datentabelle Analyse A2

Die Wahrheitstabelle (Tabelle 34) zeigt, dass sechs Fälle ein Outcome 1 (Akzeptanz bei der Einführung wird erreicht) und drei Fälle ein Outcome von 0 (Akzeptanz nicht erreicht) aufweisen. Keine der Fälle weisen identische Variablenausprägungen auf. Es sind keine widersprüchlichen Fälle (identische Ausprägung der Einflussfaktoren, aber unterschiedlicher Outcome) vorhanden.

Finanz	Lenk	Stau	Modal	Umwe	Sonder	Akze	Fall
0	1	1	1	1	1	1	Sing
1	0	0	0	1	0	1	Oslo
1	1	1	1	1	1	1	Stock
0	1	1	1	0	1	1	Lond
0	1	1	0	1	0	1	Rom
0	1	1	0	0	0	0	Rand
1	1	1	1	0	0	0	Edin
0	1	0	0	0	0	0	Stutt
1	1	1	0	0	1	1	Melb

Tabelle 34 Wahrheitstabelle (Analyse A2)

- › Führt man die QCA für die Fälle mit Outcome 1 ohne Einbezug von so genannten Simplifying Assumptions (SA) durch, so sind nur minimale Vereinfachungen möglich (bei zwei Lösungen eine Variable weniger).
- › Unter Einbezug von 42 Simplifying Assumptions ergibt sich für die Fälle mit Outcome 1 folgendes vereinfachtes Resultat:

$$\text{Outcome (1)} = \begin{array}{l} \text{Umwe}\{1\}+ \\ (\text{Sing}+\text{Oslo}+\text{Stock}+\text{Rom}) \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Sonder}\{1\} \\ (\text{Sing}+\text{Stock}+\text{Lond}+\text{Melb}) \end{array}$$

In Worten ausgedrückt bedeutet dies:

- › Die Die Akzeptanz wird dann erreicht, wenn *entweder* eine signifikante Reduktion der Umweltbelastung zu erwarten ist beziehungsweise eintritt *oder* wenn ein erkennbarer Sondervorteil für die Nutzer/innen erwartet wird beziehungsweise resultiert. Ersteres ist bei Singapur, Oslo, Stockholm und Rom der Fall, letzteres bei Singapur, Stockholm, London und Melbourne.
- › Aus der Variablenliste herausgefallen sind die Faktoren, welche die Zielsetzung umschreiben (Lenkungs- bzw. Finanzierungsziele) sowie die Stauverminderung und die Veränderung beim Modalsplit. Sie sind demgemäss für die Erklärung der Akzeptanz nicht entscheidend.
- › Führt man die Analyse für Outcome 0 ohne Einbezug von Simplifying Assumptions durch, resultiert nur ein minimal vereinfachtes Resultat.
- › Unter Einbezug von 13 Simplifying Assumptions, die mit den bei Outcome 1 verwendeten keine Überschneidungen aufweisen, erhält man bei Outcome 0 folgende vereinfachte Lösungsvariante:

$$\text{Outcome (0)} = \begin{array}{l} \text{Umwe}\{0\} \\ (\text{Rand}+\text{Edin}+\text{Stutt}) \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Sonder}\{0\} \end{array}$$

In Worten ausgedrückt bedeutet dies:

- › Die Die Akzeptanz wird nicht erreicht, wenn *weder* eine signifikante Reduktion der Umweltbelastung zu erwarten ist beziehungsweise eintritt *noch* ein erkennbarer Sondervorteil für die Nutzer/innen erwartet wird beziehungsweise resultiert. Die zwei Aspekte sind also je notwendige, aber für sich allein nicht hinreichende Bedingungen für das Nicht-Erreichen der Akzeptanz. Dies im Gegensatz zu deren Erreichung, wo die beiden gleichen Faktoren hinreichende Bedingungen sind.

3. ANALYSE VON UMFELDBEZOGENEN EINFLUSSVARIABLEN

Im Folgenden gehen wir auf die Analyse der umfeldbezogenen Variablen ein und ordnen deren Resultate in den Zusammenhang der Gesamtanalyse ein.

Analyse A3: Einbezug der Variablengruppen „Infrastruktur und Kapazitätsangeboten“, „politischen Randbedingungen“ und „Vollzug“ (Variablen 1. und 2. Priorität)

Die gemeinsame Analyse der verbleibenden Variablen erster und zweiter Priorität zu „Infrastruktur und Kapazitätsangeboten“, „politischen Randbedingungen“ und zum „Vollzug“ führte zu widersprüchlichen Fällen (Stockholm und Edinburgh). Die Variablenliste für die Analyse dieser Gruppen musste deshalb aus methodischen Gründen um andere Aspekte **erweitert** werden für die QCA. Dies erfolgte aufgrund der **Resultate aus dem Analyseschritt A1**, indem die in diesem Schritt für die „Modellcharakteristik“ als wichtigste herausgearbeiteten Variablen punktuelles bzw. umfassendes System, Differenzierungsgrad des Preisystems und Gleichbehandlung der Nutzer/innen in die Analyse mit einbezogen wurden. Die verwendeten Variablen sind in der folgenden Tabelle 35 abgebildet:

Kategorie	Fall	Variablen																																															
		Modellcharakteristiken											Zielsetzung	Erwartete / erreichte Wirkung	Politische Randbedingungen		Vollzug	Outcome																															
		stadt_Gebiet [j/n]	STADT (1. Prio)	Punktuell / umfassendes Modell [p/u]	UMFASS (1. Prio)	Ausgestaltung Erriassungssystem [e/s]	ERFASS (2. Prio)	Differenzierungsgrad [h/t]	DIFF (1. Prio)	Preisniveau [h/t]	PREIS (2. Prio)	Zusatzi_Einnahmen/Kompensation [zE/k]	EINNA (1. Prio)	Verw. Nur Verkehrssystem-intern [j/n]	VESYSE (1. Prio)	Allgemeine Verwendung ("Steuer") [j/n]	VERW (2. Prio)	Gleichbehandlung der Nutzer/innen [j/n]	GLEICH (1. Prio)	Primärziel: Finanzierung [j/n]	FINANZ (1. Prio)	Primärziel: Lenkung [j/n]	LENK (1. Prio)	Reduktion Stau bzw. Verkehrsmenge [g/k]	STAU (1. Prio)	Erhöhung Modalsplit (Verlagerung) [g/k]	MODAL (2. Prio)	Reduktion Umweltbelastung [g/k]	UMWE (2. Prio)	erkennbarer Sondervort. für Benuter/in [j/n]	SONDER (2. Prio)	Alternativrouten (Wahlfreiheit) vorhanden [j/n]	ALTERN (1. Prio)	Integr. Masspaket vs. Einzelmassn. [j/E]	INTEGR (2. Prio)	Promotor(en) vorhanden [j/n]	PROMOT (2. Prio)	Partizipation Betroffene [h/t]	PART (1. Prio)	Rolle der Bundesebene: stark/schwach [s/sch]	BUND (2. Prio)	Vollzugsaufwand insgesamt [h/t]	VINSG (1. Prio)	Flankierende Massnahmen [j/n]	FLANK (1. Prio)	Polit. Akzeptanz [j/n]	AKZE		
Urban Road Pricing	Singapur	j	j	j	e	t	t	zE	j	n	j	n	j	j	j	n	k	k	g	n	n	l	n	t	st	t	h	j	i																				
	Oslo	j	j	j	u	e	h	t	zE	n	n	n	j	j	j	j	g	g	g	j	n	l	n	t	st	t	h	j	i																				
	Stockholm	j	j	j	u	e	t	h	zE	n	n	n	j	n	j	n	j	g	g	k	j	n	l	j	h	sch	h	j	i																				
	London	j	j	j	u	e	t	h	zE	n	n	n	j	n	j	n	j	g	g	k	j	n	l	j	h	sch	h	j	i																				
	Rom	j	j	j	u	s	t	t	zE	n	n	n	j	n	j	n	j	g	k	g	n	n	l	n	t	st	h	j	i																				
	Randstad (NL)	j	j	j	u	e	t	h	zE	n	n	n	j	n	j	n	j	g	k	k	n	n	l	n	t	st	h	n	n																				
	Edinburgh	j	j	j	u	s	h	h	zE	n	n	n	j	n	j	n	j	g	g	k	n	n	l	n	h	sch	h	j	i																				
Autobahnpricing	Stuttgart (1995)	j	j	j	p	e	t	h	zE	j	n	n	j	n	j	n	j	k	k	k	n	j	E	n	t	sch	h	n	n																				
	Melbourne	j	j	j	p	e	h	h	zE	j	n	n	j	n	j	n	j	g	k	k	j	j	E	n	t	sch	t	n	j																				

Tabelle 35 Datentabelle Analyse A3

Die untenstehende Wahrheitstabelle zeigt, dass keine Fälle dieselben Variablenausprägungen aufweisen. Es sind auch keine widersprüchlichen Fälle (identische Ausprägung der Einflussfaktoren, unterschiedlicher Outcome) zu verzeichnen.

Umfass	Diff	Altern	Integr	Promot	Part	Bund	Vinsg	Flank	Gleich	Akze	Fall
1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	Sing
1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	Oslo
1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	Stock
1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	Lond
1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	Rom
1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	Rand
1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	Edin
0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	Stutt
0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	Melb

Tabelle 36 Wahrheitstabelle (Analyse A3)

- › Führt man die QCA für die Fälle ohne Einbezug von so genannten Simplifying Assumptions (SA) durch, sind weder für Outcome 1 noch für Outcome 0 Vereinfachungen möglich.
- › Unter Einbezug von Simplifying Assumptions ergeben sich für die Fälle mit Outcome 0 mehrere vereinfachte Resultate, wobei allerdings die Zahl der SA hoch ist (637 SA). Auch bei Outcome 1 ergeben sich vier vereinfachte Resultate, aber auch diese bei einer hohen Zahl von 634 SA. Die hohe Zahl der SA verunmöglichte eine detaillierte Überprüfung hinsichtlich von Überschneidungen.

- › Auffallend ist dabei, dass bei allen Lösungsvarianten für Outcome 1 eine der Lösungen ist, dass ein tiefer Vollzugsaufwand insgesamt, der in die erste Priorität eingestuft ist, eine hinreichende Bedingung für die Erreichung von Akzeptanz ist.
- › Eine stichprobenweise Überprüfung der verwendeten SA ergibt, dass vielfach für die beiden Outcomes dieselben SA verwendet wurden. Die Resultate sind somit mit Vorbehalt zu interpretieren.

Variante 1:

In der Folge wurde – um die Anzahl Variablen zu begrenzen – auf den **Einbezug der Variablen zum „Vollzug“ vorläufig verzichtet**. Daraus resultierte die oben dargestellte Wahrheitstabelle (Tabelle 36), aber ohne die Spalten Vollzugsaufwand insgesamt (Vinsg) und flankierende Massnahmen (Flank), mit der eine weitere QCA durchgeführt wurde.

- › Führt man die QCA für die Fälle ohne Einbezug von so genannten Simplifying Assumptions (SA) durch, sind sowohl für Outcome 1 wie 0 kaum Vereinfachungen möglich.
- › Unter Einbezug von 157 Simplifying Assumptions ergeben sich für die Fälle mit Outcome 0 drei vereinfachte Resultate. Für Outcome 1 ergeben sich bei Einbezug von zwischen 90 und 122 SA mehrere vereinfachte Lösungen.
- › Eine stichprobenweise Überprüfung zeigt, dass teilweise für beide Outcomes dieselben SA verwendet wurden. Die hohe Zahl der verwendeten SA und der Anzahl Lösungen verunmöglicht hingegen eine genaue Überprüfung aller Lösungen.
- › Wir stellen hingegen fest, dass in keiner der Lösungen die Variablen zweiter Priorität Rolle der Bundesebene oder Vorhandensein eines Promotors erscheinen.⁵⁷ Dies bestätigt in der Tendenz (unter Vorbehalt der erwähnten methodischen Aspekte) die tiefere Priorisierung dieser Variablen, denen keine zentrale Bedeutung zuzukommen scheint.

Variante 2:

Um die Anzahl der Variablen weiter reduzieren zu können, wurden deshalb in einem weiteren Arbeitsschritt die beiden Variablen **Rolle der Bundesebene und Vorhandensein eines Promotors eliminiert**. Da auch diese QCA zu Überschneidungen bei den SA für Outcome 0 und 1 führte, wurde im Folgenden auf die **Resultate der Arbeitsschritte A1** (wichtige Variablen Gleichbehandlung [Gleich], punktuelles versus umfassendes System [Umfass] und Differenzierungsgrad des Preissystems [Diff]) **und A2** (wichtige Variablen Reduktion Umweltbelastung [Umwe] und erkennbarer Sondervorteil für Benutzernde [Sonder]) zurückgegriffen. Damit waren die Variablengruppen „Modellcharakteristiken“, „Zielsetzung“ und „erwartete bzw. erreichte Wirkung“ abgedeckt. Zusätzlich wurden die **Variablen erster Priorität** aus übrigen den Variablengruppen „Infrastruktur- und Kapazitätsangebote“, „politische Randbedingungen“ sowie „Vollzug“ in die QCA aufgenommen. Dieses Vorgehen erscheint aufgrund von zwei Überlegungen plausibel: erstens hat sich – wenn auch aufgrund von QCA mit sich überschneidenden SA – gezeigt, dass zwei aufgrund des Vorwissens des Forschungsteams in die zweite Priorität eingestuft Variablen in der Tendenz tatsächlich eine untergeordnete Bedeutung zukommt (Promotor vorhanden und Rolle Bundesebene) und zweitens eine in der ersten Priorität eingeordnete Variable eine hohe Bedeutung zu haben scheint (Vollzugsaufwand insgesamt). Damit werden die getätigten Priorisierungen in diesen Gruppen tendenziell bestätigt.

⁵⁷ Dieser Befund aus den untersuchten Fallstudien schliesst nicht aus, dass es sich bei London um einen Spezialfall handelte, bei dem das Vorhandensein eines Promotors eine erhebliche Rolle spielte (hoher Politisierungsgrad des Themas im Wahlkampf).

Aus diesem Vorgehen resultiert die folgende Wahrheitstabelle (Tabelle 37). Sie zeigt, dass keine der Fälle dieselben Variablenausprägungen aufweisen und auch keine widersprüchlichen Fälle (identische Ausprägung der Einflussfaktoren, unterschiedlicher Outcome) zu verzeichnen sind.

Umfass	Diff	Part	Vinsg	Flank	Umwe	Sonder	Gleich	Akze	Fall
1	1	0	1	1	1	1	1	1	Sing
1	0	0	0	1	1	0	1	1	Oslo
1	1	1	1	1	1	1	1	1	Stock
1	0	1	1	1	0	1	1	1	Lond
1	0	0	1	1	1	0	1	1	Rom
1	0	0	1	0	0	0	0	0	Rand
1	1	1	1	1	0	0	0	0	Edin
0	0	0	1	0	0	0	1	0	Stutt
0	1	0	0	0	0	1	1	1	Melb

Tabelle 37 Wahrheitstabelle (Analyse A3/Var. 2)

- › Wir stellen fest, dass sich sowohl für Outcome 0 wie auch für Outcome 1 das im Arbeitsschritt A2 gefundene Ergebnis, bestätigt, an dem der zusätzliche Einbezug der Variablengruppen „Infrastruktur und Kapazitätsangeboten“, „politischen Randbedingungen“ und zum „Vollzug“ offensichtlich nichts ändert.
- › Führt man die QCA für die Fälle ohne Einbezug von Simplifying Assumptions (SA) durch, sind für Outcome 1 keine und für Outcome 0 nur minimale Vereinfachungen möglich.
- › Unter Einbezug von 186 Simplifying Assumptions ergibt sich für die Fälle mit Outcome 1 ein vereinfachtes Resultat. Die verwendeten SA weisen zu den bei Outcome 0 verwendeten keine Überschneidungen auf.⁵⁸ Das Resultat sieht folgendermassen aus:

$$\text{Outcome (1) = } \begin{array}{l} \text{Umwe\{1\}+} \\ \text{(Sing+Oslo+Stock+Rom)} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Sonder\{1\}} \\ \text{(Sing+Stock+Lond+Melb)} \end{array}$$

In Worten ausgedrückt bedeutet dies:

- › Die Akzeptanz ist erreicht, wenn *entweder* eine signifikante Reduktion der Umweltbelastung zu erwarten ist beziehungsweise eintritt (trifft bei Singapur, Oslo, Stockholm und Rom zu) *oder* ein erkennbarer Sondervorteil für die Nutzer/innen erwartet wird beziehungsweise resultiert (gültig für Singapur, Stockholm, London und Melbourne). Beide Aspekte sind hinreichende Bedingungen für die Erreichung der Akzeptanz. Dies trifft auch auf einen Fall von Autobahnpricing zu (Melbourne).
- › Unter Einbezug von 61 Simplifying Assumptions ergibt sich für die Fälle mit Outcome 0 folgendes vereinfachtes Resultat:

$$\text{Outcome (0) = } \begin{array}{l} \text{Umwe\{0\}Sonder\{0\}} \\ \text{(Rand+Edin+Stutt)} \end{array}$$

In Worten ausgedrückt bedeutet dies:

- › Die Akzeptanz wird *nicht* erreicht, wenn *weder* eine signifikante Reduktion der Umweltbelastung zu erwarten ist beziehungsweise eintritt *noch* ein erkennbarer Sondervorteil für die Nutzer/innen erwartet

⁵⁸ Die Überschneidung konnte trotz der relativ hohen Anzahl von SA überprüft werden, weil sowohl für Outcome 0 als auch für Outcome 1 nur *eine* Lösungsvariante resultierte.

wird beziehungsweise resultiert. Die zwei Aspekte sind also je notwendige, aber für sich allein nicht hinreichende Bedingungen für das Nicht-Erreichen der Akzeptanz (Misserfolgskriterien).

Analyse A4: Überprüfung der Resultate für Urban Road Pricing Fälle separat

Vor dem Hintergrund unterschiedlicher Charakteristiken von Urban Road Pricing Modellen und Autobahnpricing empfiehlt es sich, die im Rahmen derer gemeinsamen Analyse gefundenen Ergebnisse separat zu überprüfen. Da die Anzahl der Autobahnpricing-Fälle mit Stuttgart und Melbourne im Verhältnis zur vorliegenden Anzahl Variablen zu gering ist, um eine QCA durchführen zu können, beschränken wir uns dabei auf die **Überprüfung der Urban Road Pricing Fälle**.

Analyse der „Modellcharakteristiken“:

Wie bereits im Arbeitsschritt A1 führte die Analyse der Variablen erster und zweiter Priorität der Gruppe „Modellcharakteristiken“ ohne Hinzuzug von SA zu keinen Vereinfachungen. Auch resultierten unter Verwendung von SA aufgrund ihrer zu grossen Zahl (254 bei Outcome 0 und 251 bei Outcome 1) keine interpretierbaren Lösungen.

- › Dennoch interessant anzumerken ist aber, dass beide – in diesem Sinne nicht verwendeten – Lösungen die Variable Gleichbehandlung der Nutzer/innen als hinreichende Bedingung sowohl für das Nicht-Erreichen (keine Gleichbehandlung) als auch für das Erreichen der Akzeptanz (Gleichbehandlung gegeben) auswiesen.

Ebenfalls wie im Arbeitsschritt A1 führt die Analyse nur der Variablen erster Priorität der Gruppe „Modellcharakteristiken“ unter Bezug von 30 (Outcome 0) respektive 28 (Outcome 1) SA zu je einer vereinfachten Lösung. Bei den SA sind keine Überschneidungen festzustellen. Die Lösungen sehen folgendermassen aus:

Outcome (0) = Gleich{0}
(Rand+Edin)

Outcome (1) = Gleich{1}
(Sing+Oslo+Stock+Lond,Rom)

In Worten ausgedrückt bedeutet dies:

- › Die Die Akzeptanz wird *nicht* erreicht, wenn die Gleichbehandlung der Nutzer/innen *nicht* gegeben ist und sie wird erreicht, wenn dies der Fall ist. In beiden Fällen handelt es sich um eine hinreichende Bedingung für das entsprechende Outcome.

Einbezug der Variablengruppen „Zielsetzung“, „erwartete/erreichte Wirkungen“, „Infrastruktur und Kapazitätsangeboten“, „politischen Randbedingungen“ und „Vollzug“ (1. und 2. Priorität)

Für die Urban Road Pricing Fälle wurde im Weiteren separat die gleiche Analyse durchgeführt, wie in Variante 1 von Arbeitsschritt A3. Damit wurden alle Variablengruppen geprüft, wobei diejenigen der Bereiche „Infrastruktur- und Kapazitätsangebote“, „politische Randbedingungen“ und „Vollzug“ anhand der Variablen erster *und* zweiter Priorität.

- › Es resultierte eine vereinfachte Lösung sowohl für Outcome 0 als auch Outcome 1, allerdings erneut mit einer grossen Zahl von 254 respektive 251 SA. Diese konnten nicht im Detail auf Überschneidungen überprüft werden.

- › Dennoch ist interessant festzuhalten, dass die gefundene Lösung mit der vorangehen beschriebenen voll übereinstimmt, das heisst, die Gleichbehandlung der Nutzer/innen ergibt sich als dominierender Faktor und in beiden Outcome-Fällen als hinreichende Bedingung für die Erreichung beziehungsweise Nicht-Erreichung von politischer Akzeptanz.

Einbezug der Variablengruppen „Zielsetzung“, „erwartete/erreichte Wirkungen“, „Infrastruktur und Kapazitätsangeboten“, „politischen Randbedingungen“ und „Vollzug“ (1. Priorität)

In einem letzten Schritt wurde für die Urban Road Pricing Fälle die in Arbeitsschritt A3 als Variante 2 durchgeführte Analyse überprüft. Die Wahrheitstabelle präsentiert sich folgendermassen:

Umfass	Diff	Part	Vinsg	Flank	Umwe	Sonder	Gleich	Akze	Fall
1	1	0	1	1	1	1	1	1	Sing
1	0	0	0	1	1	0	1	1	Oslo
1	1	1	1	1	1	1	1	1	Stock
1	0	1	1	1	0	1	1	1	Lond
1	0	0	1	1	1	0	1	1	Rom
1	0	0	1	0	0	0	0	0	Rand
1	1	1	1	1	0	0	0	0	Edin

Tabelle 38 Wahrheitstabelle (Analyse A4)

Die Wahrheitstabelle zeigt, dass von den Urban Road Pricing Beispielen bei fünf das Outcome 1 ist (Akzeptanz gegeben) und bei zwei Outcome 0 (Akzeptanz nicht gegeben). Ausserdem ist ersichtlich, dass es unter den Urban Road Pricing Beispielen keine identischen und auch keine widersprüchlichen Fälle hat.

- › Führt man die QCA ohne Einbezug von so genannten Simplifying Assumptions (SA) durch, so sind für Outcome 0 keine und für Outcome 1 nur minimale Vereinfachungen möglich (in zwei Fällen eine Variable weniger).
- › Unter Einbezug von 126 Simplifying Assumptions ergibt sich für die Fälle mit Outcome 0 eine vereinfachte Lösung und bei 123 SA für Outcome 1. Die grosse Zahl der SA verhindert eine flächendeckende Überprüfung im Hinblick auf Überschneidungen. Aufgrund von Stichprobenprüfungen stellen wir allerdings fest, dass Überschneidungen mit einiger Wahrscheinlichkeit nicht vorkommen. Die beiden Lösungen sind:

Outcome (0) = Gleich{0}
(Rand+Edin)

Outcome (1) = Gleich{1}
(Sing+Oslo+Stock+Lond,Rom)

In Worten ausgedrückt bedeutet dies:

- › Die Akzeptanz wird *nicht* erreicht, wenn die Gleichbehandlung der Nutzer/innen *nicht* gegeben ist und sie wird erreicht, wenn dies der Fall ist. In beiden Fällen handelt es sich um eine hinreichende Bedingung für das entsprechende Outcome. Die Lösungen stimmen somit vollständig mit den bei der Analyse der „Modellcharakteristiken“ im Arbeitsschritt A4 vorangehend gefundenen überein.

ANNEX 2 ERFAHRUNGEN ROAD PRICING VERSUCH STOCKHOLM

HINTERGRUND

Im Rahmen eines befristeten Versuchs wurde zwischen Januar und Juni 2006 ein grossflächiges Road Pricing System in der Stadt Stockholm eingeführt. Das System wurde mit den Zielen geplant, den Verkehr zu verflüssigen sowie die Umweltqualität zu verbessern.

Anders als in London, wo eine bestimmte Zone flächendeckend gebührenpflichtig ist, basierte das Stockholmer System auf der Erfassung der Fahrzeuge, welche einen Ring rund um die Stadt passierten (sog. „Cordon Pricing“); für Fahrten innerhalb des Rings musste keine Gebühr bezahlt werden. Der Zugang zur Stadt war zwischen 6.30 und 18.30 Uhr für alle Fahrzeuge (ausser Motorräder sowie einige Fahrzeugkategorien mit Spezialbewilligungen) gebührenpflichtig; Je nach Tageszeit betrug die Gebühr zwischen CHF 1.70 und CHF 3.40, wobei der höchste Betrag für „Stosszeiten“ galt. Die Inbetriebnahme des Systems wurde von einer Verdichtung des ÖV-Angebots begleitet.

Die Einführung des Systems verursachte Kosten in der Höhe von ungefähr 600 Mio. Franken (Stockholmsförsöket 2006). Ein Drittel davon entstand aus der Verbesserung des ÖV-Angebots, die restlichen wurden vor allem durch die umfangreiche Erfassungs- und Kontrollinfrastruktur verursacht. Die Kosten wurden von der Schwedischen Regierung übernommen.

Der Versuch wurde von vornherein auf eine Dauer von sechs Monaten beschränkt. Als Bestandteil des Experiments wurde ein umfassendes Monitoringprogramm in den Bereichen Verkehrsnachfrage, Verkehrssicherheit, Umwelt und Wirtschaft durchgeführt. Ebenfalls vor der Einführung wurde zudem eine konsultative Abstimmung angekündigt, welche Mitte September 2006, also ungefähr 10 Wochen nach dem Ende des Versuchs, stattfand. Das Referendum wurde gleichzeitig mit den nationalen Parlamentswahlen durchgeführt.

WIRKUNG DES SYSTEMS

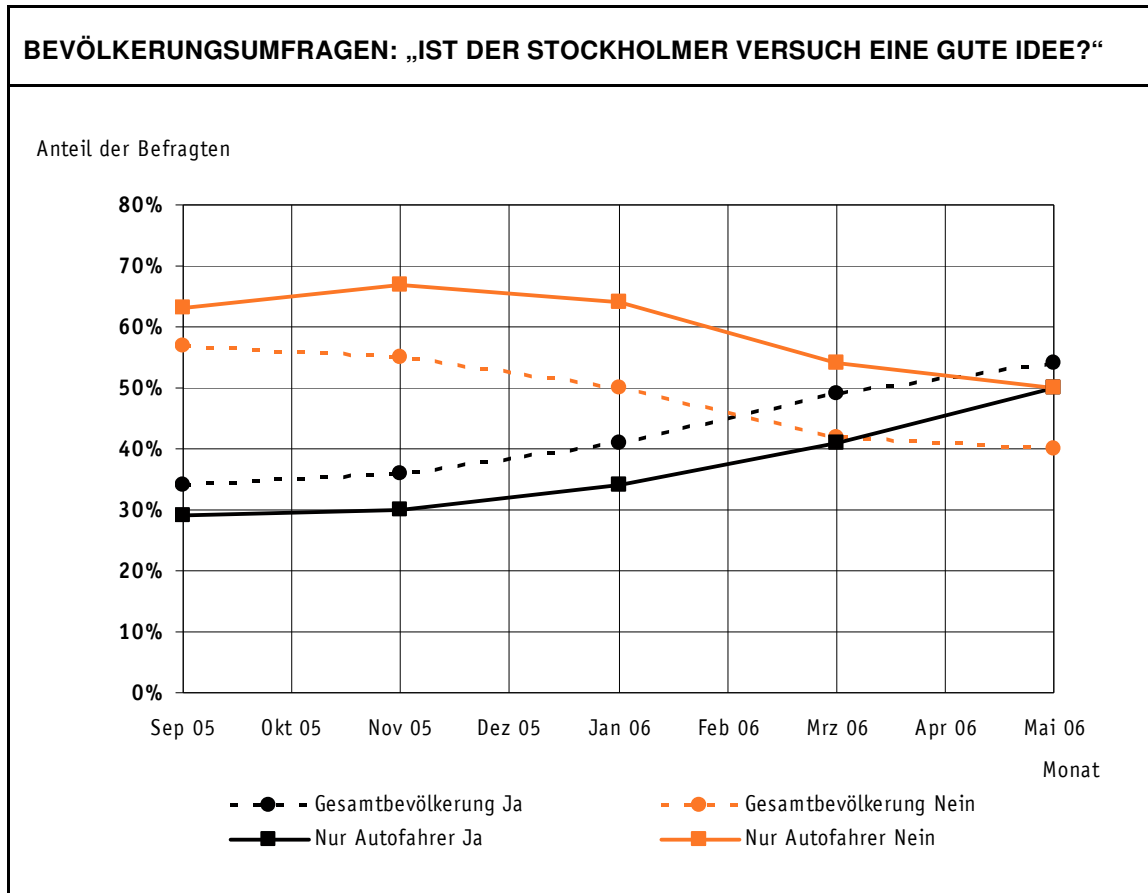
Gemäss der durchgeführten Evaluation wurden die Ziele des Road Pricing Systems erreicht. Folgende Aspekte können hervorgehoben werden:

- › Die Verkehrsnachfrage hat während der Dauer des Versuchs eindeutig abgenommen (20 bis 25% weniger Fahrten in die/aus der Zone).
- › Die Stauzeiten haben abgenommen (-30% bis -50%) und der Zugang zum Stadtzentrum hat sich für Autofahrer und ÖV-Benutzer verbessert, die Fahrzeiten haben sich verkürzt.
- › Die Umweltqualität hat sich verbessert (Abnahme der Emissionen um 10 bis 14% im Stadtzentrum).

ZUSTIMMUNG DER BEVÖLKERUNG

Umfragen im Laufe des Versuchs

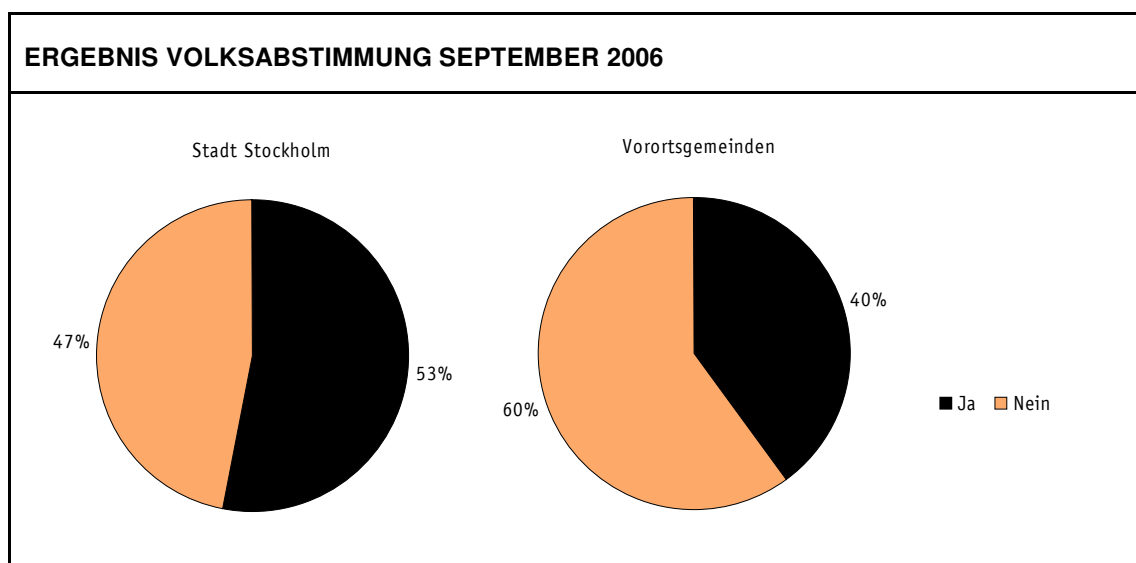
Vor und während dem Versuch wurden mehrere Meinungsumfragen über die Unterstützung des Road Pricing Systems in der Bevölkerung durchgeführt. Wie Figur 39 zeigt, haben sich die Meinungen im Laufe der Versuchszeit verändert. In der Bevölkerung hat die Zustimmung deutlich zugenommen. Dies trifft auch zu, wenn nur Autofahrer betrachtet worden sind.



Figur 39 Ergebnisse von Meinungsumfragen über den Stockholmer Versuch. Quelle Stockholmsförsöket 2006.

Volksabstimmung

Die Resultate des offiziellen Referendums in der Stadt Stockholm und in den umliegenden Gemeinden zeigt Figur 40. Zu bemerken ist, dass nur die Abstimmung in der Stadt Stockholm von vornherein als offiziellen Bestandteil des Versuchs angekündigt wurde. In den Vorortsgemeinden wurde die Abstimmung parallel organisiert, wobei nicht alle Gemeinden eine Konsultation durchführten. Ausserdem war die Abstimmungsfrage in diesen Gemeinden anders als in der Stadt Stockholm.



Figur 40 Ergebnisse der Volksabstimmung über den Road Pricing Versuch in Stockholm (nur gültige Stimmzettel). Quelle: Stockholm Stad (2006).

In der Stadt Stockholm wurde Road Pricing von einer Mehrheit der Bevölkerung unterstützt. In allen Vorortsgemeinden überwogen negative Meinungen.

ZUKUNFT DES SYSTEMS

Aufgrund des konsultativen Charakters des Referendums sind die Behörden nicht verpflichtet, den Volksentscheid der Stadt Stockholm umzusetzen und das Road Pricing System permanent einzuführen. Die Situation ist umso ungewisser, weil sich ein Teil der Parteien, welche seit September 2006 die neue Regierungskoalition bilden, während der Abstimmungskampagne gegen eine definitive Einführung von Road Pricing ausgesprochen hatten. Gemäss Medienberichten (Oktober/November 2006) beabsichtigt die Regierung, Road Pricing doch definitiv einzuführen, mit der Absicht, Finanzmitteln für grosse Strassen- und Schieneninfrastrukturprojekte zu beschaffen (Kaufmann 2006).

RELEVANZ IN BEZUG AUF AKZEPTANZFRAGEN

Aus der Erfahrung von Stockholm können in Bezug auf Akzeptanzfragen folgende Schlüsse gezogen werden:

- › Zum ersten Mal im Rahmen einer offiziellen Volksabstimmung hat die betroffene Bevölkerung ein Road Pricing Projekt unterstützt. In London wurde die Bevölkerung bisher nie direkt über die Congestion Charge befragt, in anderen Städten wurde ein Referendum abgelehnt (z. B. Edinburgh im Jahr 2005).
- › Der reale, grossflächige Versuch hat den Meinungsbildungsprozess wesentlich beeinflusst. Während vor dem Versuch nur eine Minderheit die Massnahme unterstützte, wurde schliesslich das Projekt von der Bevölkerung mehrheitlich gutgeheissen (zumindest in der Stadt Stockholm). Die Tatsache, dass das System eine eindeutige verkehrliche Wirkung gezeigt hat, und dass der Nutzen von den Anwohnern wahrgenommen wurde, hat bestimmt eine wichtige Rolle für die Akzeptanz gespielt.
- › Auffallend ist der Unterschied zwischen der Stadt und den umliegenden Gebieten. Das bestätigt, dass die Akzeptanz starke regionale Unterschiede aufweisen kann (siehe dazu Kapitel 4.3). Für die Einwohner der Vorortsgemeinden entstanden durch Road Pricing durchschnittlich höhere Kosten als für die Ein-

wohner des Stadtzentrums (weil diese für Fahrten innerhalb des Rings nichts bezahlen mussten), während der Nutzen beschränkt blieb oder weniger gut wahrgenommen wurde; in den umliegenden Gemeinden gab es z. B. keine wesentliche Veränderung der Umweltqualität (Stockholmförsöket 2006).

- › In der Stadt Stockholm war die Art, wie die erzielten Einnahmen verwendet werden würden, in der Abstimmungsfrage explizit erwähnt (Ausbau der Strasseninfrastruktur und des ÖV-Angebots). In den anderen Gemeinden war es nicht der Fall. Ob dieser Unterschied das Resultat beeinflusst hat, ist nicht bekannt. In der Literatur wird der Rückerstattungsschlüssel als wichtiger Faktor für die Akzeptanz betrachtet (siehe Literaturanalyse, Annex 5).

ANNEX 3 REGIONALE VERTEILANALYSE: GRUNDLAGEN

Daten aus der Schweizer Pendlerstatistik

ZU- UND WEGPENDLER IM KANTON ZÜRICH				
Pendler von ... nach ...	Stadt Zürich	Aggl. Zürich	Restl. Kanton ZH	Restl. Schweiz
Stadt Zürich	27'880	11'084	5'341	3'594
Agglomeration ZH	24'155	31'595	9'211	4'518
Restl. Kanton ZH	33'393	32'773	106'415	15'783
Restl. Schweiz	22'943	20'616	24'437	n.a.

Tabelle 39 Quelle: Pendlerstatistik Schweiz, Volkszählung 2000, Bundesamt für Statistik BFS.
n.a.: nicht ausgewertet.

Daten aus Verkehrsmodellen (Wunschlinien)

PW-FAHRTEN IM KANTON ZÜRICH: ANZAHL FAHRTEN PRO TAG VON... NACH... ANZAHL FAHRZEUGE PRO WERKTAG (DWV) IM JAHR 2025					
	Stadt	Agglomeration	Restl. Kanton	Restl. Schweiz	Summe
Stadt	296'155	122'789	84'737	67'697	571'378
Agglomeration	122'105	121'032	102'507	53'879	399'522
Restl. Kanton	90'248	103'333	636'810	142'778	973'169
Restl. Schweiz	65'392	55'649	143'317	754'924	1'019'283
Summe	573'900	402'804	967'370	1'019'278	2'963'351

Tabelle 40 Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des kantonalen Verkehrsmodells Zürich (Zustand 2025). In den Daten nicht enthalten ist der Zonenbinnenverkehr (entspricht ca. 10%). Bei der restl. Schweiz sind nur Fahrten berücksichtigt, die das Gebiet innerhalb der Modellgrenzen tangieren.

PW-FAHRTEN DURCH DEN STADTTUNNEL: ANZAHL FAHRTEN PRO TAG VON... NACH... ANZAHL FAHRZEUGE PRO WERKTAG (DWV) IM JAHR 2025					
	Stadt	Agglomeration	Restl. Kanton	Restl. Schweiz	Summe
Stadt	11'192	5'981	8'220	5'492	30'885
Agglomeration	6'810	1'676	2'066	1'812	12'363
Restl. Kanton	8'629	2'058	1'895	1'962	14'543
Restl. Schweiz	4'317	1'502	2'000	1'523	9'342
Summe	30'949	11'217	14'181	10'788	67'134

Tabelle 41 Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des kantonalen Verkehrsmodells Zürich (Zustand 2025). Daten entsprechen Durchfahrtsmengen in einem Querschnitt unterhalb des Bahnhofs Zürich.

PW-FAHRTEN IM DER SCHWEIZ: ANZAHL FAHRTEN PRO TAG VON... NACH... ANZAHL FAHRZEUGE PRO WERKTAG (DWV) IM JAHR 2030						
	Stadt	Agglomeration	Land	Berggebiete	Ausland	Summe
Stadt	10'246'740	14'999'545	4'287'545	4'915'667	16'407'907	50'857'403
Agglomeration	14'971'766	28'591'783	7'773'430	5'928'193	9'237'578	66'502'749
Land	4'286'558	7'779'737	5'437'946	2'104'903	2'262'867	21'872'012
Berggebiete	4'921'080	5'949'627	2'111'739	6'990'696	3'506'500	23'479'642
Ausland	15'439'254	9'332'329	2'267'043	3'464'305	148'632'875	179'135'805
Summe	49'865'397	66'653'021	21'877'703	23'403'764	180'047'727	341'847'611

Tabelle 42 Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des UVEK-Verkehrsmodells (Zustand 2030, Basisszenario). In den Daten nicht enthalten ist der Zonenbinnenverkehr, der in den Städten einen sehr beträchtlichen Anteil ausmacht. Definition der Gebietstypen gemäss folgender BFS-Definition: Städte: isolierte Städte und Kernstädte von Agglomerationen; Agglomerationen: übrige Agglomerationsgemeinden; Land: ländliche Gemeinden, nicht in IHG-Region; Berggebiete: ländliche Gemeinden innerhalb IHG-Region.

PW-DURCHSCHNITTSDISTANZEN IN DER SCHWEIZ: DISTANZ PRO FAHRT VON... NACH... DURCHSCHNITTSDISTANZ PRO FAHRT ZWISCHEN UND INNERHALB DEN GEBIETSTYPEN IM JAHR 2030						
	Stadt	Agglomeration	Land	Berggebiete	Ausland	Summe
Stadt	10'246'740	14'999'545	4'287'545	4'915'667	16'407'907	50'857'403
Agglomeration	14'971'766	28'591'783	7'773'430	5'928'193	9'237'578	66'502'749
Land	4'286'558	7'779'737	5'437'946	2'104'903	2'262'867	21'872'012
Berggebiete	4'921'080	5'949'627	2'111'739	6'990'696	3'506'500	23'479'642
Ausland	15'439'254	9'332'329	2'267'043	3'464'305	148'632'875	179'135'805
Summe	49'865'397	66'653'021	21'877'703	23'403'764	180'047'727	341'847'611

Tabelle 43 Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des UVEK-Verkehrsmodells (Zustand 2030, Basisszenario). In den Daten nicht enthalten ist der Zonenbinnenverkehr, der in den Städten einen sehr beträchtlichen Anteil ausmacht.

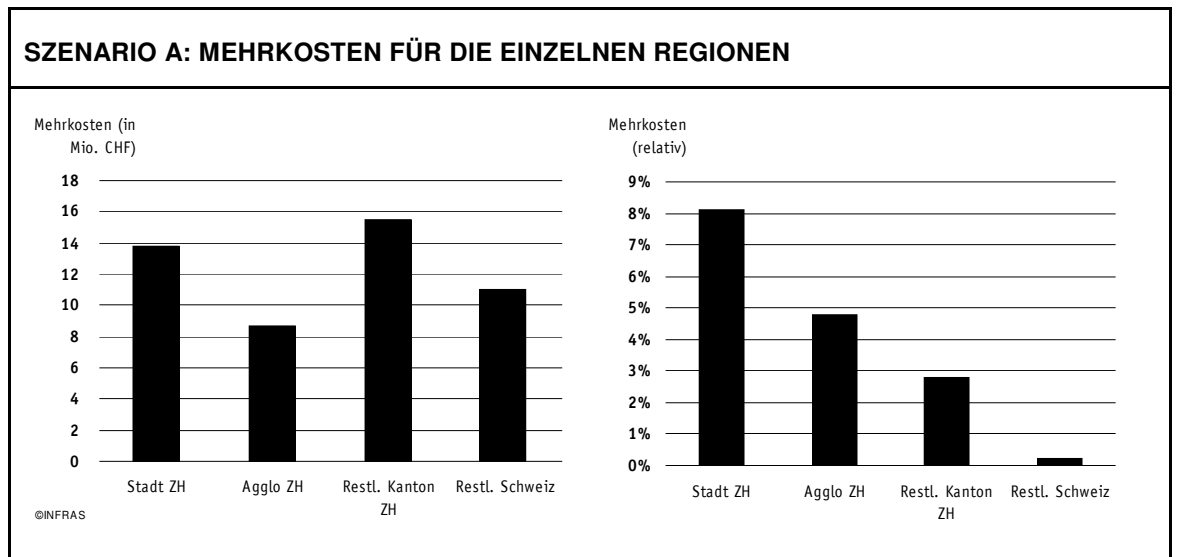
Daten aus dem Mikrozensus 2000

VERKEHRSINDIKATOREN NACH EINKOMMENSKLASSE								
	Monatliches Haushaltseinkommen (brutto)							
	<2'000	2'000-4'000	4'000-6'000	6'000-8'000	8'000-10'000	10'000-12'000	12'000-14'000	>14'000
PW-Kilometer pro Jahr (und Person)	10'255	11'096	12'147	13'187	13'713	14'550	14'367	14'639
Anzahl Autos pro Haushalt	0.42	0.71	1.09	1.29	1.48	1.58	1.66	1.83
Halbtax-Abo-Besitzer (in %)	32.9%	34.4%	30.9%	36.3%	38.8%	41.0%	44.0%	44.4%

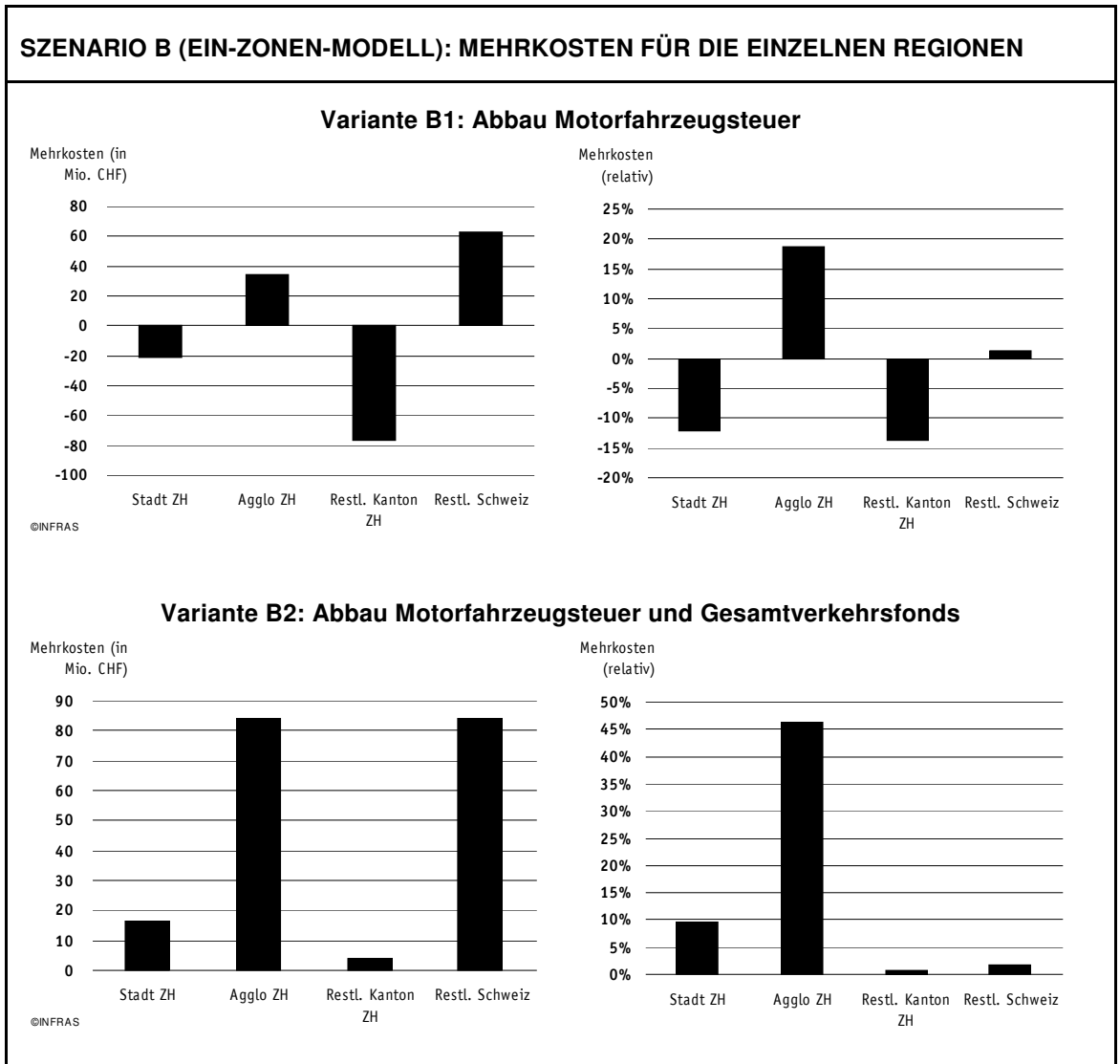
Tabelle 44 Quelle: Mikrozensus Verkehr 2000 (ARE/BFS 2001)

ANNEX 4 REGIONALE VERTEILANALYSE: DETAILERGEBNISSE

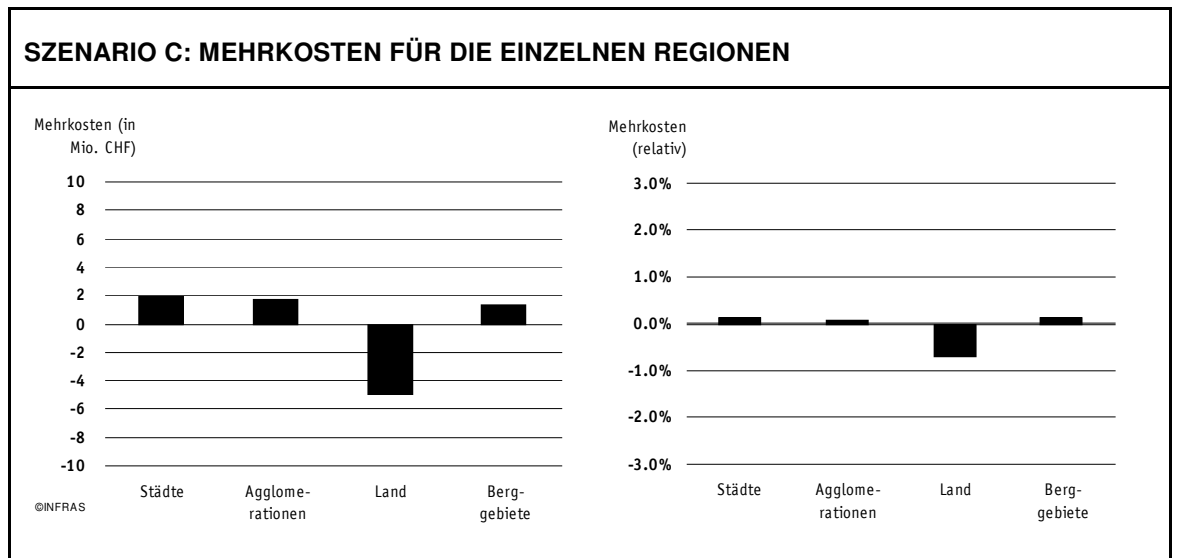
Mehrkosten für die einzelnen Regionen je Szenario



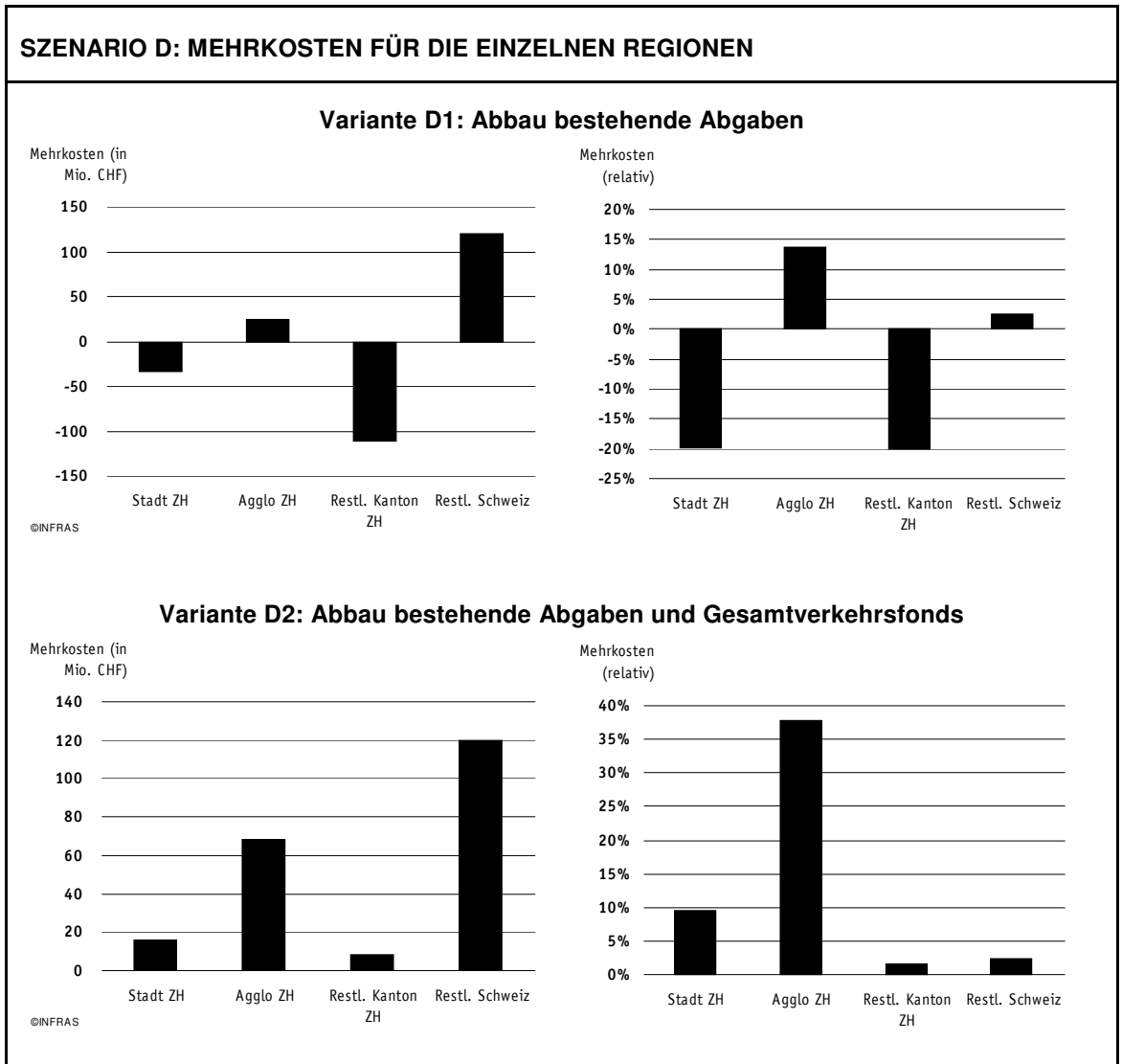
Figur 41 Relative Mehrkosten: Mehrkosten im Verhältnis zu den heutigen Strassenverkehrsabgaben (Referenz).



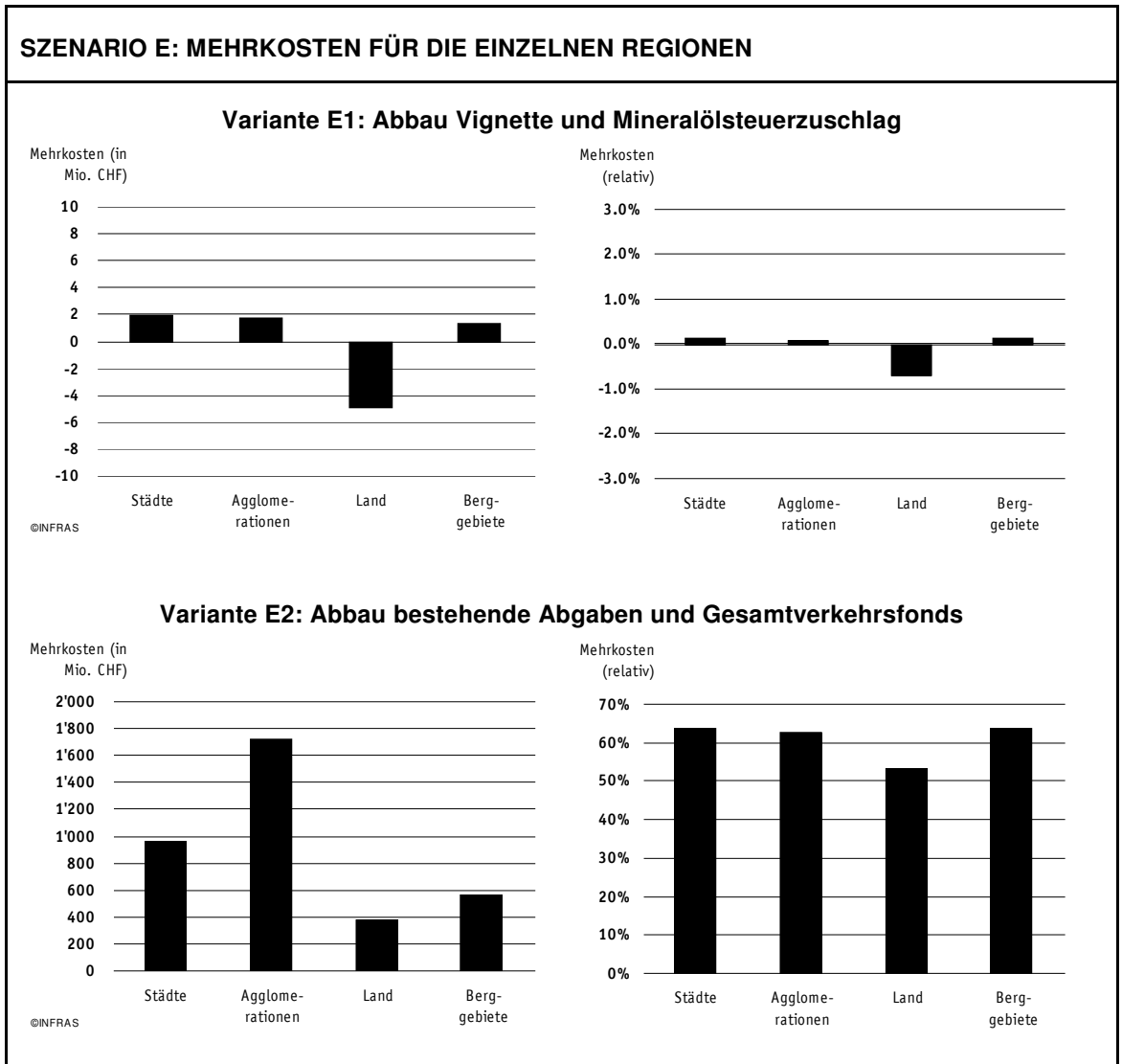
Figur 42 Relative Mehrkosten: Mehrkosten im Verhältnis zu den heutigen Strassenverkehrsabgaben (Referenz).



Figur 43 Relative Mehrkosten: Mehrkosten im Verhältnis zu den heutigen Strassenverkehrsabgaben (Referenz).



Figur 44 Relative Mehrkosten: Mehrkosten im Verhältnis zu den heutigen Strassenverkehrsabgaben (Referenz).



Figur 45 Relative Mehrkosten: Mehrkosten im Verhältnis zu den heutigen Strassenverkehrsabgaben (Referenz).

ANNEX 5 ROAD PRICING UND SOZIALE VERTEILEFFEKTE: LITERATURANALYSE

Soziale Verteileffekte von Road Pricing sind ein Thema, das in der wissenschaftlichen Literatur in jüngster Zeit vermehrt diskutiert wird. Um die Diskussion um mögliche soziale Verteilwirkungen von Road Pricing Modellen in der Schweiz in das aktuelle wissenschaftliche Umfeld einzubetten, werden im Folgenden die wichtigsten Erkenntnisse aus der Literatur zusammengefasst. Dieser Literaturüberblick zum Thema soziale Verteilwirkungen von Road Pricing wurde in enger Zusammenarbeit mit Florian Kasser von der ETH Zürich erstellt, der im Rahmen seiner Diplomarbeit soziale Verteilwirkungen sowie Umweltauswirkungen von Road Pricing untersucht (Kasser 2006).

Im nachfolgenden Kapitel wird aufgrund vorhandener wissenschaftlicher Literatur diskutiert, wie sich Road Pricing auf verschiedene soziale Gruppen auswirkt und welche Parameter eines Road Pricing Systems eine Rolle spielen. Als Vergleichsgrösse dient dabei das Einkommen verschiedener Gruppen. Im Zentrum steht die Frage, ob Road Pricing regressiv wirkt, das heisst ob Leute mit einem tiefen Einkommen anteilmässig mehr von ihren Einkommen abgeben müssen als Leute mit einem hohen Einkommen. Diese Frage der sozialen Verteilung hat einen grossen Einfluss auf die Akzeptanz von Road Pricing Systemen.

A. FALLSTUDIEN

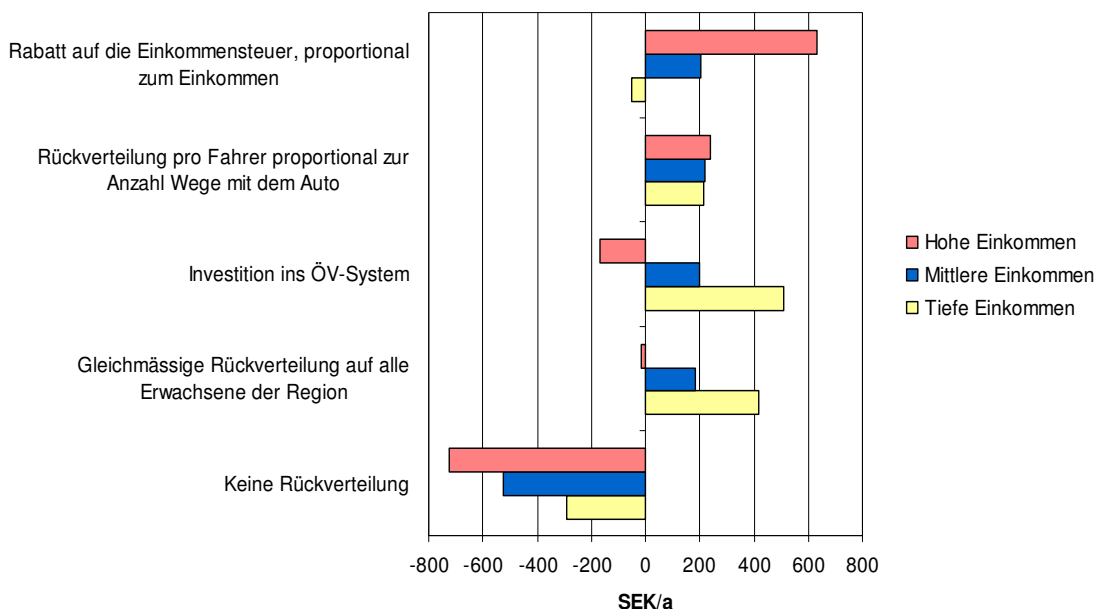
Stockholm

Zwischen Januar und Juli dieses Jahres experimentierte Stockholm in einem „full-scale“ Versuch ein Road Pricing System (Cordon Pricing). Eine kürzlich veröffentlichte Studie versucht, Verteilungseffekte des Stockholmer Systems ex-ante abzuschätzen (Eliasson & Mattsson 2006). Dafür wird ein quantitatives Modell angewendet, welches vier Komponenten berücksichtigt:

- a. Die insgesamt bezahlten Gebühren (für eine bestimmte Fahrt)
- b. Der Wert von Änderungen der Fahrtengewohnheiten
- c. Der Wert von Zeiteinsparungen
- d. Der Nutzen aus der Einnahmenverwendung (Rückverteilung)

Verteilungseffekte werden für verschiedene Gruppen von Individuen berechnet, wobei unterschiedliche Vergleichsgrössen verwendet werden: Einkommen, Geschlecht, Familiensituation, Beschäftigung, Wohnort, Autobesitz, usw. Ausserdem testen die Autoren den Effekt von vier Rückverteilungsmechanismen vom eingenommenen Geld.

Um die Effekte auf die Einkommenskategorien zu untersuchen, werden die Einwohner in drei Einkommensgruppen unterteilt (hoch, mittel, tief). Die Autoren kommen zum Schluss, dass ohne Rückverteilung höhere Einkommen finanziell am stärksten betroffen werden. Dieses Resultat hat verschiedene Gründe: zuerst ist bei höheren Einkommen der Anteil der Wege, die mit dem Auto zurückgelegt werden, grösser; weiter sind ihre Wege im Durchschnitt länger und schliesslich ist die Anzahl Wege mit dem Auto ins Stadtzentrum deutlich höher. Zu bemerken ist, dass mit RP ohne Rückverteilung alle drei Einkommensgruppen finanziell verlieren würden, auch wenn nicht viel, verglichen zu anderen Ausgaben. Je nach Rückverteilungsschlüssel ändert sich diese Situation (siehe Figur 46).



Figur 46: Effekt von RP in Stockholm auf drei Einkommensgruppen. 1 SEK = 0.17 CHF. Ex-ante Schätzung. Quelle: Eliasson & Mattsson 2006.

Diese Fallstudie zeigt, dass ein Road Pricing System (RP-System) progressive Effekte haben kann, bevor das eingenommene Geld rückverteilt worden ist. Der Rückverteilungsschlüssel hat einen grossen Einfluss auf den Nettoeffekt. Eliasson & Mattsson 2006 betrachten somit zwei Parameter von RP-Systemen als entscheidend für das Ausmass der Verteilungseffekte: Zum einen das ursprüngliche Verkehrsmuster, um anderen die Verwendung der Mittel. Nach Meinung der Autoren sollen die Verteilungseffekte des Rückverteilungssystems ebenso sorgfältig untersucht werden, wie die direkten Effekte der RP-Gebühren.

Cambridge, Northampton, Bedford

Santos & Rojey 2004 haben die Verteilungseffekte eines RP-Systems (Cordon Pricing) für Cambridge, Northampton und Bedford, drei englischen Städte mittlerer Grösse, untersucht⁵⁹. In dieser Studie wird für jedes Quartier ein mittleres Einkommen berechnet. Mit einem Verkehrsmodell und einer Kostenberechnung mit RP-Gebühren wurde ermittelt, wie oft Leute aus den verschiedenen Quartieren den Cordon passieren müssten. Für die Autoren wirkt RP in zwei Fällen regressiv:

- › Für Quartiere, wo das mittlere Einkommen höher ist als der Stadtdurchschnitt, deren Einwohner aber weniger oft den Cordon passieren müssen als das Stadtmittel;
- › Für Quartiere, wo das mittlere Einkommen tiefer ist als der Stadtdurchschnitt, deren Einwohner aber öfter den Cordon passieren müssen als das Stadtmittel.

In dieser Untersuchung wurde die Verwendung der eingenommen Mittel nicht berücksichtigt.

Als Resultat des Modells wirkt RP für Cambridge insgesamt regressiv, für Northampton neutral und für Bedford progressiv. Die Autoren schliessen daraus, dass ein RP-Modell a priori nicht unbedingt regressiv

⁵⁹ Die Städte wurden nicht gewählt, weil sie präzise Pläne für RP haben. Für die Auswahl war die Datenverfügbarkeit entscheidender.

wirkt, auch ohne Entscheid über die Verwendung der Mittel. Soziale Verteilungseffekte hängen in grossen Mass von sozioökonomischen und geografischen Eigenschaften der betroffenen Stadt ab. Die Autoren halten fest, dass ihre Analyse für Kordon-Systeme gilt.

Los Angeles

Small 1992 hat die finanziellen Effekte einer Staugebühr auf die Strassen der Region Los Angeles (USA, Kalifornien) untersucht. In der Studie wird das RP-Konzept nicht im Detail beschrieben: es basiert auf groben Annahmen bezüglich Nutzen und Kosten einer Gebühr auf alle Strassen der Region mit kritischer Stau-lage. Die Studie fokussiert vielmehr auf die Verwendung der Einnahmen: der Autor schlägt folgenden Rückverteilungsschlüssel vor:

- › ein Drittel als finanzielle Kompensationen für die Benutzer der Verkehrsinfrastruktur;
- › ein Drittel, um Steuern, welche die Mobilitätsdienstleistungen finanzieren, zu ersetzen;
- › ein Drittel für neue Mobilitätsdienstleistungen.

Wie die verschiedenen Benutzergruppen nach der Einführung der Gebühr auskommen, wird in Tabelle 45 dargestellt. Unter den Leuten, die weiterhin allein Auto fahren, würden in dieser Schätzung die höheren Einkommen am meisten profitieren. Wenn alle Benutzer betrachtet werden, profitieren am meisten ÖV-Benutzer oder Personen, die ein Auto teilen.

Weiterhin Autofahrer, allein			Wechselt zu car-pooling*	Weiterhin car-pooling*	Weiterhin ÖV-Benutzer*
Mittleres Einkommen	Hohes Einkommen	Tiefes Einkommen			
166	409	19	95	602	550

*Mittleres Einkommen

Tabelle 45: Nettonutzen (Zeiteinsparungen + finanzieller Gewinn + andere Gewinne – Staugebühren) von verschiedenen Strassenbenutzern nach der Einführung einer Staugebühr in der Region Los Angeles. In USD pro Jahr. Quelle: Small 1992.

Der Autor relativiert die Annahme, dass „Arme“ von einer Staugebühr am meisten benachteiligt werden. Es sind eher Personen, die über wenig Flexibilität verfügen (bezüglich der Wahl eines Verkehrsmittels, des Zeitpunktes des Weges, des Ziels), welche am wenigsten von der Einführung einer Staugebühr profitieren oder sogar benachteiligt werden. Er betont auch, dass in seinem Vorschlag die neuen Einnahmen als Ersatz für bestehende betrachtet werden und nicht als neue Finanzierungsquelle. Trotzdem werden neue Dienstleistungen geschaffen, welche die Unterstützung von verschiedenen Interessensgruppen steigern könnten.

London

Die sozialen Verteilungseffekte infolge der Einführung des Congestion Charge Scheme (CCS) in London wurden bisher nicht genau abgeschätzt. Als Teil eines umfangreichen Monitoringprogramms wurden Befragungen in ausgewählten Quartieren über verschiedenste soziale Aspekte durchgeführt (MORI 2004), eine repräsentative Evaluation für die ganze Stadt liegt aber nicht vor. Die Befragungen skizzieren, wie gewisse Gruppen die Effekte des CCS wahrnehmen; die Antworten werden zum Teil nach Einkommensgruppe oder Beschäftigungskategorie verglichen. Tabelle 46 zeigt, wie die Bewohner innerhalb der CC-Zone den gesamten Effekt für sie persönlich einschätzen. Tabelle 47 zeigt das selbe, jedoch für Haushalte ausserhalb der Zone (ohne Outer London). Ein Vergleich der beiden Tabellen ist daher schwierig, die verfügbaren Daten

erlauben jedoch keine bessere Darstellung. Es bleibt zu erwähnen, dass diese Einschätzung alle Aspekte (nicht nur finanzielle) beinhalten soll.

Beschäftigungskategorie	N	Verlust (%)	Unverändert (%)	Gewinn (%)	Netto
Höhere Positionen	120	18	35	38*	+20
Mittlere Positionen	167	28	41	25*	-3
Untere Positionen und andere (z.B. Bezüger einer Sozialrente)	125	29	52	14	-15

*signifikant

Tabelle 46: Antworten von Londoner, die in der CC-Zone wohnen, auf die Frage: „Haben Sie nach Ihrer Meinung persönlich gewonnen oder verloren in Folge vom CSS?“. Quelle: MORI 2004.

Beschäftigungskategorie	N	Verlust (%)	Unverändert (%)	Gewinn (%)	Netto
Höhere Positionen	208	29*	46	19	-10
Mittlere Positionen	197	20	62	12	-8
Untere Positionen und andere (z.B. Bezüger einer Sozialrente)	90	18	73	4	-14

*signifikant

Tabelle 47: Antworten von Londoner, die im inneren London aber ausserhalb der CCZ wohnen, auf die Frage: „Hat Ihr Haushalt nach Ihrer Meinung gewonnen oder verloren in Folge vom CSS?“. Quelle: MORI 2004.

Wie erwähnt bleibt die Aussagekraft dieser Resultate beschränkt. Sie basieren auf einer eigene Abschätzung der Befragten, sind meistens nicht signifikant und sollten daher nicht als genaue Darstellung sozialer Verteilungseffekte betrachtet werden. Sie deuten aber darauf hin, dass die Effekte räumlich und je nach Beschäftigungskategorie unterschiedlich wahrgenommen werden.

B. RELEVANTE PARAMETER BEI DER ERMITTLUNG SOZIALER VERTEILUNGSEFFEKTE

Definition der Regressivität

Bei der Beurteilung des Effektes von Steuern auf verschiedene Einkommensgruppen werden die Begriffe regressiv und progressiv verwendet. Santos & Rojey 2004 definieren eine Steuer als regressiv, wenn sie „einen grösseren Prozentsatz des Einkommens von Personen mit tiefen Einkommen als von Personen mit hohem Einkommen einnimmt“ (S. 24). Umgekehrt belastet eine progressive Steuer die hohen Einkommen prozentual mehr als die tiefen. Eine Massnahme, die weder regressiv noch progressiv wirkt, gilt als neutral. In der Literatur werden diese Begriffe für die Beurteilung von Road Pricing Modellen verwendet.

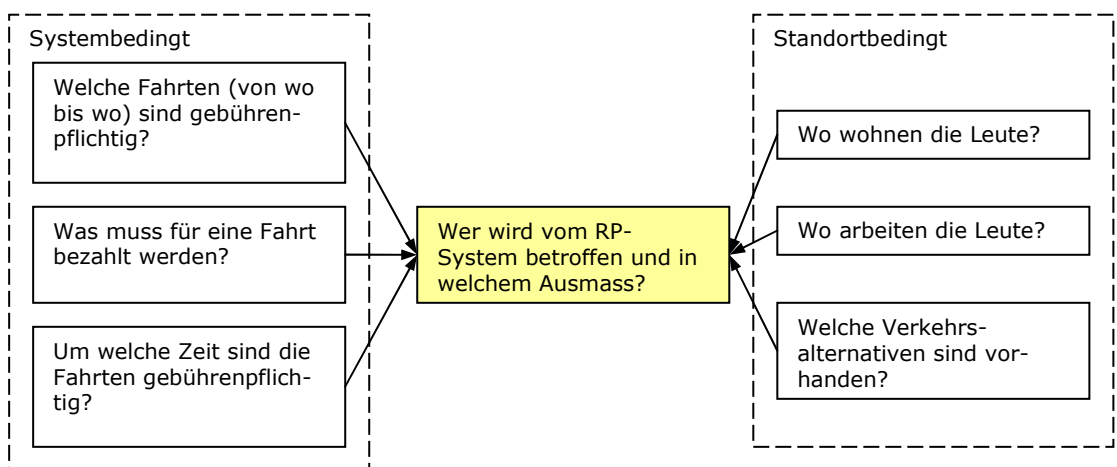
Ausgestaltung des Systems und Standortseigenschaften

Wer von einem RP-System in welchem Ausmass betroffen wird, hängt von der Gestaltungsart des Systems ab. Zum einen spielen räumliche Aspekte eine Rolle. In theoretischen Studien über soziale Effekte wird oft angenommen, dass alle Fahrten in einer Region zu einer Gebühr verpflichtet werden. Praktische Erfahrungen oder Modelle sehen aber meistens nur vor, ein gewisses Gebiet gebührenpflichtig zu machen. In Stockholm wurde ex-ante geschätzt, dass, abhängig davon, ob eine grosse Umfahrungstrasse gebührenfrei bleibt oder nicht, lediglich 5 bis 10% aller Fahrten (10-20% der MIV-Fahrten) von Gebühren betroffen sind (Eliasson & Mattsson 2006).

Weiter müssen preisliche und zeitliche Differenzierungen berücksichtigt werden. Die Systeme in London und Stockholm sehen verschiedene Gebührenbefreiungen vor, unter anderem für behinderte Personen (selber fahrend oder als Passagiere) (Santos & Fraser 2006, Vägverket 2006). Diese Ausnahme ermöglicht, negative finanzielle Effekte auf diese Risikogruppe zu verhindern. Beide Systeme sind ausserdem nicht rund um die Uhr in Einsatz. Am Abend, nachts, am Wochenende und an Feiertagen muss in beiden Städten nichts bezahlt werden. Stockholm kennt sogar eine weitere Differenzierung der Gebührenhöhe in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen. Sie ist am höchsten zu „peak“-Zeiten, um 8 und 16.30 Uhr (Vägverket 2006).

Wie die empirische Studie von Santos & Rojey 2004 zeigt (siehe oben), kann ein gleich gestaltetes RP-System an drei verschiedenen Orten sehr unterschiedliche Verteilungseffekte haben. Die sozioökonomischen Eigenschaften eines Standortes, „wo Leute wohnen, wo Leute arbeiten“ (Santos & Rojey 2004) haben diesbezüglich einen grossen Einfluss. Dazu kann beigefügt werden, dass das Verkehrsmuster zum Zeitpunkt der Einführung des Modells und insbesondere das Vorhandensein von Alternativen, um die Gebühr zu umgehen, ebenfalls massgebend ist (Eliasson & Mattsson 2006). Das Thema des ÖV-Angebotes wird im letzten Abschnitt dieses Kapitels unter dem Titel ‚Modalsplit und ÖV-Angebot‘ vertieft behandelt.

Als Fazit dieser Befunde kann folgendes gesagt werden: RP muss bei weitem nicht alle Bezüger von Mobilitätsdienstleistungen in einer Region treffen. Schon beim Design eines RP-Systems können die Risiken negativer Verteilungseffekte genauer geortet und gegebenenfalls eingeschränkt werden. Figur 47 gibt eine Übersicht über die Fragen, die in diesem Zusammenhang berücksichtigt werden sollen.



Figur 47: Übersicht über die relevanten Aspekte bei Ermittlung von Verteilungswirkungen im Zusammenhang mit der Ausgestaltung des Systems und den Standortseigenschaften. (Eigene Darstellung)

Es ist anzumerken, dass, aufgrund dieser system- und standortspezifischen Parameter, ein Vergleich zwischen RP-Szenarien an verschiedenen Orten im Sinne eines „best-practice“-Vergleichs schwierig ist. Für jeden Fall sollte eine genaue Abschätzung der Verteilungseffekte getätigt werden.

Verwendung der Einnahmen

Eliasson & Mattsson 2006 fassen in ihrem Literaturreview zusammen, dass in allen Studien die Unterschiede zwischen den direkten Nutzen und Kosten unter den Einkommensgruppen ziemlich klein sind (S. 605). Die Verwendung der Einnahmen könnte eine grössere Rolle spielen. Verschiedene Möglichkeiten werden in der Literatur untersucht: Rückverteilung auf alle Erwachsene der betroffenen Region, Investition ins ÖV-

System, Rückverteilung auf die Autofahrer proportional zur Anzahl Fahrten im RP-Gebiet, Reduktion der Fahrzeugsteuer, Reduktion der Einkommenssteuer.

Mehrere Autoren diskutieren die Problematik in der Perspektive von Akzeptanz von RP-Massnahmen. Evans 1992 erachtet die Rückverteilung der Einnahmen nicht nur auf die Strassenbenutzer, sondern auf alle Konsumenten (Neuverteilung von Wohlfahrt) als problematisch. Oberholzer-Gee & Weck-Hannemann 2002 schliessen auch aus der Empirie, dass die Erhebung neuer Steuern besser akzeptiert wird, wenn diese wieder für den Verkehrssektor verwendet werden.

Eine generelle Schlussfolgerung bezüglich der Tauglichkeit eines bestimmten Rückverteilungsmechanismus ist aber schwer zu ziehen. Die Stockholmer Fallstudie (Eliasson & Mattsson 2006) bietet einen interessanten Vergleich, der aber nur beschränkte Rückschlussmöglichkeiten für andere RP-Systeme oder Orte ermöglicht, weil gewisse Parameter an anderen Standorten sehr unterschiedlich sein können. Klar scheint, dass die Art, wie die Einnahmen verteilt werden, soziale Verteilungseffekte in grossem Masse beeinflussen (Eliasson & Mattsson 2006, Franklin 2005); welcher Rückverteilungsschlüssel solche Effekte am besten ausgleicht, hängt von den lokalen Gegebenheiten und von der Ausgestaltung des RP-Systems ab.

Zeitgewinn und Zeitwert

Einer der Gewinne von RP ist die Einsparung von Reisezeit. Die Zeit stellt eine wichtige Komponente einer Fahrt dar und ihr Wert spielt deshalb eine fundamentale Rolle bei der Evaluation von Massnahmen im Transportbereich (Button 2004). Zeiteinsparungen gehören zu den wichtigsten Gewinnen von Autofahrern nach der Einführung eines RP-Systems (Santos & Bhakar 2006). Die ausführlich vorhandene Literatur zum Thema belegt, dass der Zeitwert unter Bevölkerungsgruppen (u. a. je nach Einkommen) stark variiert. Darauf haben auch der Zweck und die Länge des Weges sowie das verwendete Verkehrsmittel und die übliche Staulage einen Einfluss (Button 2004, INFRAS 1998, Santos & Bhakar 2006).

Autoren argumentieren, dass wegen dieser unterschiedlichen Zeitwerte nur höhere Einkommensklassen vom Nutzen eines RP-Systems profitieren. Für Richardson 1974 hat RP unter den Autofahrern in jedem Fall einen regressiven Effekt, weil es die höheren Einkommensgruppen, welche einen höheren Zeitwert haben, begünstigt. Die Zeitkosteneinsparungen kompensieren bei Fahrten mit einem tiefen Zeitwert die Kosten der RP-Gebühren nicht. Tiefe Einkommensgruppen, die typischerweise tiefe Zeitwerte aufweisen, werden somit benachteiligt.

In der Literatur wird diese Tatsache anerkannt und oft diskutiert. Für mehrere Autoren führen Unterschiede beim Zeitwert nicht zwingend dazu, dass ein RP-System, wenn alle Konsumenten einer Region betrachtet werden, regressiv wirkt. Der Modalsplit (siehe unten) und Korrelationen zwischen der Frequenz, der Länge und der Destination der Fahrten und dem Einkommen, können „Ungleichheiten“ beim Zeitwert kompensieren (Eliasson & Mattsson 2006, Santos & Rojey 2004).

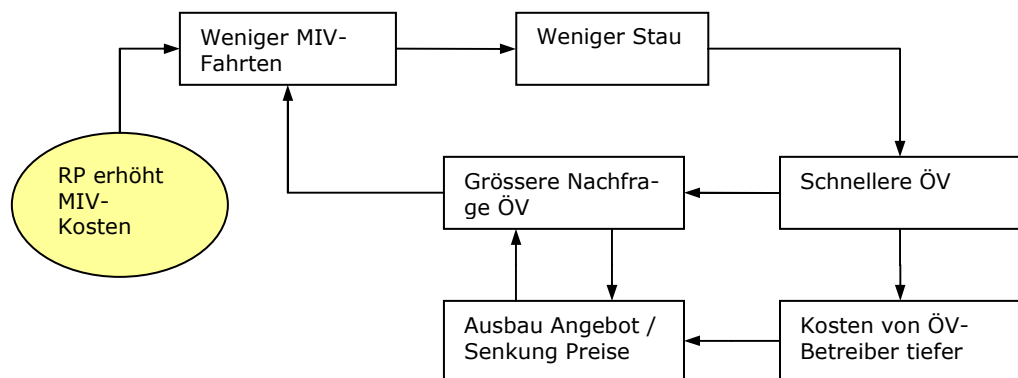
Für Santos & Bhakar 2006 reicht ausserdem ein einfacher Vergleich der eingesparten Zeit mit den Gebührcosten nicht, um den Effekt eines RP-Systems zu untersuchen. Sie empfehlen, anstelle dieses sogenannten „Standard“-Ansatzes die „Generalized Costs“ zu verwenden, um den Effekt abzuschätzen. So wird der Wert der Zeiteinsparung wie auch der tiefere Zeitwert bei der weiterhin bestehenden Fahrzeit berücksichtigt. Santos & Bhakar 2006 haben beide Ansätze für die Pendler von London angewendet und kommen tatsächlich auf unterschiedliche Ergebnisse. Mit dem „Standard“-Ansatz würde es im Fall vom CCS bedeuten, dass quasi alle Benutzer als Verlierer gelten würden, weil sie den Wert der Zeiteinsparungen tiefer einschätzen als derjenige der RP-Gebühr. Mit dem revidierten Ansatz können auch Benutzer, deren Zeiteinsparungen tiefer liegen als die Gebühr, als Gewinner ausgehen.

Auch die Autoren der Untersuchung von Stockholm (siehe Fallstudie) kommen zum Schluss, dass bei Verteilungseffekten der Zeitwert eine untergeordnete Rolle spielt. Das ursprüngliche Mobilitätsmuster in der Region und die Verwendung der Einnahme spielen eine grössere Rolle (Eliasson & Mattsson 2006).

Die Ansicht, dass unterschiedliche Zeitwerte negative Verteilungseffekte verursachen, kann somit relativiert werden. Monetarisierter Zeitgewinn spielt auf jedem Fall eine Rolle bei der Evaluation eines RP-Systems, die jedoch für soziale Aspekte nicht unbedingt entscheidend ist. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Zeitwerte soll jedes RP-Projekt individuell untersucht werden: mit Rücksicht auf die sozioökonomischen Eigenschaften und die Fahrtenmuster der Verkehrsteilnehmer.

Modalsplit und ÖV-Angebot

Ein weiterer Nutzen von RP ist beim ÖV zu orten. In London wurde entschieden, die Einnahmen fast vollumfänglich für die Verbesserung des ÖV-Angebotes zu verwenden. Small 2005 sieht sogar einen Effekt, der nicht von der Verwendung der Einnahmen abhängt: Die Erhebung einer Gebühr für MIV veranlasst einen positiven, sich aufschaukelnden Regelkreis für den ÖV („virtuous circle“, siehe Figur 48).



Figur 48: Durch RP ausgelöstes Wirkungsgefüge („virtuous cycle“) für das ÖV-System. Quelle: Small 2005.

Mehrere Studien unterstreichen die Wichtigkeit von öffentlichen Verkehrsmitteln im Zusammenhang mit Verteilungseffekten: Aus der Erkenntnis, dass untere Einkommensschichten öfter den ÖV als Verkehrsmittel benutzen, schliessen mehrere Autoren, dass sie von RP weniger betroffen werden und sogar davon profitieren können, falls die Einnahmen für die Verbesserung des ÖV-Angebotes eingesetzt werden (Evans 1992, Glazer & Niskanen 2000). Eliasson & Mattsson 2006 bemerken, dass negative Verteilungseffekte oft in einem Amerikanischen Kontext betrachtet worden sind und dass die Situation in europäischen Städten, wo die ÖV-Erschliessung besser ist, anders sein könnte. Für London stellen Santos & Rojey 2004 allerdings fest, dass die Verlässlichkeit, die Sicherheit und die Frequenz des ÖV noch nicht genügend ist, damit die unteren Einkommensgruppen negativen Effekten der CC problemlos ausweichen können. Dieses Problem verschärft sich für Arbeitnehmende, die in der Frühe mit dem Auto zur Arbeit fahren müssen, weil noch kein Bus fährt. Die CC gilt zwar erst ab 7 Uhr, auf der Rückfahrt müssen sie aber die Gebühr zahlen.

Zusammenfassend können aus der Literatur folgende Erkenntnisse gewonnen werden: Für Personen, die auf eine Fahrt mit dem Auto nicht verzichten können, sog. captive drivers (Kirchhoff 2002), besteht ein Risiko. Negative Verteilungseffekte treten wahrscheinlicher ein, wenn die Einkommensgruppen, die am meisten verlieren würden, über keine Ausweichmöglichkeiten verfügen. Der ÖV stellt in vielen Fällen eine

Alternative dar, jedoch nur falls genug attraktive Leistungen angeboten werden. Soziale Verteilungseffekte hängen daher auch von der Qualität des ÖV-Netzes zum Zeitpunkt der Einführung der Gebühr und/oder von späteren Verbesserungen ab. Diese treten zum Teil spontan ein oder als Folge von Massnahmen, die mit den entstandenen finanziellen Mitteln ergriffen werden.

ANNEX 6 SOZIALE VERTEILEFFEKTE: METHODIK UND VORGEHEN

Im Folgenden wird die Modellierung des finanziellen Nettoeffekts pro Haushalt für die das Szenario Zonenmodell (Zürich) im Detail beschrieben. Da die Berechnungen für das Szenario Gebietsmodell (KM-Abgabe Schweiz) auf einer sehr ähnlichen Weise erfolgten, wird hier die dazugehörige Berechnungsmethodik nicht separat aufgeführt. Das Vorgehen beim Gebietsmodell war jedoch bis auf wenige Ausnahmen praktisch analog wie beim Zonenmodell. Der einzige grössere Unterschied ergibt sich aus der unterschiedlichen Ausgestaltung beider Szenarien: Beim Zonenmodell wird die RP-Gebühr *pro Tag* erhoben, beim Gebietsmodell geschieht dies *pro Kilometer*. Daraus folgt eine leicht unterschiedliche Berechnung der Veränderung der Nachfrage.

Die gesamte Berechnung erfolgt grundsätzlich analog zur Methode von Eliasson & Mattsson 2006 (soziale Verteilwirkungen des Road Pricing Versuchs in Stockholm), wobei für die vorliegende Studie einige Verfeinerungen und Anpassungen vorgenommen wurden.

A. GRUNDLAGEN DER BERECHNUNGEN

Der jährliche, mittlere Nettoeffekt ΔW eines Haushalts H der Einkommenskategorie i wurde wie folgt quantifiziert:

$$\Delta W_{H_i} = N_{Z,H_i} + N_{E,H_i} - K_{RP,H_i} - K_{V,H_i} \quad (\text{Gl. 1})$$

Wobei:

K_{RP}	Kosten der Road Pricing Gebühr
K_V	Kosten der Verhaltensänderung
N_Z	Nutzen aus dem Zeitgewinn
N_E	Nutzen aus der Verwendung der Einnahmen

Kosten aus der Road Pricing Gebühr (K_{RP})

Die Kosten pro Tag und Person, die aus der Einführung von RP in Form einer Zonengebühr entstehen, können als Unterschied zwischen den Kosten einer Fahrt mit dem Auto (a) in die Stadt nach ($t=1$) und den Kosten vor ($t=0$) der Einführung von RP, beschrieben werden. Für einen Haushalt lassen sich wie folgt berechnen:

$$K_{RP,H_i} = 365 \left[\left(\frac{k^1 P_{a,i}^1}{m_{a,i}} \right) - \left(\frac{k^0 P_{a,i}^0}{m_{a,i}} \right) \right] n_{H_i} \quad (\text{Gl. 2})$$

Wobei:

k	Fahrkosten pro Tag
$P_{a,i}$	Wahrscheinlichkeit für eine Person, an einem Tag mit dem Auto in die Zone zu fahren
$m_{a,i}$	Mittlere Anzahl Personen im Auto pro Fahrt
n_{H_i}	Mittlere Anzahl Personen pro Haushalt

Es wurde angenommen, dass der Unterschied zwischen den Fahrkosten vor und nach der Einführung von RP nur aus dem RP-Betrag besteht (d. h. die mittlere Fahrleistung sowie die Anzahl Fahrten pro Person und Tag

bleiben unverändert; die Wahrscheinlichkeit, mit dem Auto in die Zone zu fahren, nimmt hingegen ab). Somit kann Gleichung 2 vereinfacht werden:

$$K_{RP,H_i} = 365 \left(\frac{RP(P_{a,i}^1 - P_{a,i}^0)}{m_{a,i}} \right) n_{H_i} \quad (\text{Gl. 3})$$

Wobei:

RP Road Pricing Gebühr

Die neue Wahrscheinlichkeit wurde über die Preiselastizität der Nachfrage ermittelt: Die relative Abnahme der Nachfrage wurde mit den Fahrkosten pro Tag berechnet und dann angenommen, dass die Abnahme der Nachfrage nur die Wahrscheinlichkeit, mit dem Auto in die Zone zu fahren, trifft. Das heisst:

$$\frac{P_{a,i}^0}{P_{a,i}^1} = \frac{d_{a,i}^0}{d_{a,i}^1} \quad (\text{Gl. 4})$$

wo

$$d_{a,i}^1 = d_{a,i}^0 \left[\eta \left(\frac{k_v^1 - k_v^0}{k_v^0} \right) + 1 \right] \quad (\text{Gl. 5})$$

$$k^t = k_f + k_v^t + k_{z,i} \quad (\text{Gl. 6})$$

$$k_v^1 = k_v^0 + RP \quad (\text{Gl. 7})$$

Wobei:

$d_{a,i}^t$ Mittlere Fahrleistung pro Tag mit dem Auto, nur Fahrten in der Zone

η Preiselastizität der Nachfrage

k^t Mittlere Kosten aller Fahrten in der Zone an einem Tag

k_f^t Fixkosten

k_v^t Variable Kosten

$k_{z,i}$ Zeitkosten einer Person der Einkommenskategorie i

Die Fixkosten und die Variablen Kosten wurden für alle Einkommenskategorien gleich gesetzt⁶⁰. Da der Zeitwert je nach Einkommen unterschiedlich ist (König, Axhausen, & Abay, 2004), wurden die Zeitkosten ($k_{z,i}$) je nach Einkommen unterschiedlich gesetzt.

Kosten der Verhaltensänderung (K_v)

Die Einführung einer Road Pricing Gebühr zwingt einen Teil der Betroffenen, ihr Fahrverhalten anzupassen. In der vorliegenden Untersuchung erfolgt diese Anpassung in Form einer Abnahme der Wahrscheinlichkeit, mit dem Auto in die Stadt zu fahren. Durch diese Verhaltensanpassung (Umstieg vom Auto auf den ÖV, Routenänderung oder Fahrtverzicht) entsteht für die Betroffenen ein Nutzenverlust, welcher monetarisiert werden kann.

⁶⁰ Fixe und variable Kosten können in der Realität je nach Einkommen variieren. Der Einfachheit halber wurde diese Variation nicht berücksichtigt.

In der ökonomischen Theorie wird dieser Verlust als *Veränderung der Konsumentenrente* bezeichnet; um diese zu charakterisieren kann bei der Evaluation von Verkehrsmassnahmen die „Rule of Half“ verwendet werden (vgl. Eliasson, Mattson, 2006). Dabei wird angenommen, dass die Veränderung der Konsumentenrente der Hälfte der durch Road Pricing neu entstandenen Kosten entspricht. Diese Annahme gilt für die mittlere Veränderung der Konsumentenrente von allen Verkehrsteilnehmern. In der Realität variiert der Nutzenverlust der einzelnen Teilnehmer zwischen null (für Personen, für die der Umstieg auf den ÖV oder der Fahrtverzicht keinen Nutzenverlust darstellt) und dem Wert der RP-Gebühr (maximaler Nutzenverlust). Der Nutzenverlust kann für eine einzelne Person nicht höher sein als die Kosten der RP-Gebühr, da diese Person sonst ihr Verhalten nicht angepasst hätte, sondern die Fahrt trotz der Mehrkosten des RP durchgeführt hätte. Die „Rule of Half“ drückt aus, dass der Nutzenverlust für die „Umsteiger“ im Durchschnitt 0.5 mal die RP-Gebühr (*RP*) beträgt. Somit werden in der vorliegenden Modellierung die Kosten der Verhaltensänderung für alle Verkehrsteilnehmer der Zielgruppe mit folgender Formel berechnet:

$$K_{V,H_i} = 365 \left[\frac{1}{2} RP (P_{a,i}^1 - P_{a,i}^0) \right] n_{H_i} \quad (\text{Gl. 8})$$

Nutzen aus dem Zeitgewinn (N_Z)

Wird angenommen, dass die Einführung von RP zu einer Abnahme der Nachfrage führt, kann erwartet werden, dass die Fluidität des Verkehrs und damit die mittlere Fahrgeschwindigkeit zunimmt. Diese Zunahme ist in der Realität sehr schwierig zu quantifizieren; da aber der Zeitgewinn als einer der Nutzen aus RP betrachtet wird und dazu einkommensabhängig ist, wurde er in dieser Untersuchung ebenfalls berücksichtigt und pauschal betrachtet. Der daraus entstandene Nutzen wurde wie folgt quantifiziert:

$$N_{Z,H_i} = 365 \left[d_{a,i}^0 \left(\frac{1}{v_{a,i}^1} - \frac{1}{v_{a,i}^0} \right) \theta_i \right] P_{a,i} \cdot n_{H_i} \quad (\text{Gl. 9})$$

wo

$$v_{a,i}^1 = \alpha \cdot v_{a,i}^0 \quad (\text{Gl. 10})$$

Wobei:

- $v_{a,i}^0$ Mittlere Geschwindigkeit einer Fahrt mit dem Auto vor der Einführung von RP
- $v_{a,i}^1$ Mittlere Geschwindigkeit einer Fahrt mit dem Auto nach der Einführung von RP
- θ_i Zeitwert (der Einkommenskategorie *i*)
- α Pauschal betrachtete Erhöhung der Geschwindigkeit

Nutzen aus der Verwendung der Einnahmen (N_E)

Der Nutzen aus der Verwendung der Einnahmen lässt sich je nach Variante unterschiedlich quantifizieren. Dementsprechend werden hier alle verwendeten Algorithmen ausgeführt. Nicht erwähnt wird Variante 1, bei der die Einnahmen nicht rückerstattet werden. Die folgenden Gleichungen gelten immer pro Haushalt und Jahr.

Variante 2: Abbau bestehender Abgaben (konstantes Einnahmenniveau)

In dieser Variante werden die Einnahmen für die Reduktion der Motorfahrzeug-Steuer eingesetzt. Damit bleibt das gesamte Einnahmenniveau konstant. Der Betrag aus den Einnahmen wird gleichmässig auf alle Autos der im Kanton ZH wohnhaften Haushalte verteilt⁶¹:

$$N_{E5,H_i} = \frac{E}{A_{ZH}} A_{H_i} \quad (\text{Gl. 11})$$

Wobei:

- A_{ZH} Fahrzeugpark im Kanton Zürich (nur Autos)
 A_{H_i} Mittlerer Motorisierungsgrad (Autos) eines Haushaltes (im Kanton ZH)

Variante 3: Investitionen in die MIV-Infrastruktur

Von den Investitionen in die MIV-Infrastruktur profitieren nur Autofahrer, dieser Nutzen fällt proportional zur Fahrleistung und zur Wahrscheinlichkeit zu fahren, an:

$$x_i \sim (d_{a,i}^1 \cdot P_{a,i})$$

$$\sum_i n_i \cdot x_i = E \quad (\text{Gl. 12})$$

Wobei:

- n_i Anzahl Personen in der Zielgruppe
 x_i Nutzen pro Person der Zielgruppe

Damit konnte ein Gleichungssystem mit vier Unbekannten aufgestellt und gelöst werden. Die Unbekannten stellen den Nutzen für jeweils eine Person aus den vier Einkommenskategorien dar. Pro Haushalt und Jahr ergibt sich dann:

$$N_{E2,H_i} = 365 \cdot x_i \cdot n_{H_i} \quad (\text{Gl. 13})$$

Variante 4: Ausbau des ÖV

Der Ansatz für Variante 4 ist genau derselbe wie für Variante 3. Anstelle der Fahrleistung mit dem Auto wurde aber diejenige mit dem ÖV/LV ($d_{\text{ÖV},i}$) verwendet. Ähnlich wurde die Wahrscheinlichkeit, an einem Tag den ÖV/LV zu benutzen ($P_{\text{ÖV},i}$) gebraucht.

Variante 5: Pro-Kopf Rückerstattung

$$N_{E1,H_i} = \frac{E}{n_{ZH}} \cdot n_{H_i} \quad (\text{Gl. 14})$$

Wobei:

- E Einnahmen pro Jahr aus der RP-Gebühr
 n_{ZH} Bevölkerung im Kanton ZH

⁶¹ Eine andere Möglichkeit wäre, die Motorfahrzeugsteuer *prozentual* zu senken. In diesem Fall könnten die Ergebnisse der Modellierung unterschiedlich ausfallen. Diese Variante wurde in der vorliegenden Arbeit nicht untersucht.

Variante 6: Rückerstattung nach Einkommenssteuer

Bei Variante 6 erfolgt die Rückverteilung proportional zur Bundeseinkommensteuer eines Haushaltes. Die Berechnung ist ähnlich wie für Varianten 3 und 4:

$$x_{H_i} \sim (S_{H_i})$$

$$\sum_i l_{ZH,i} \cdot x_{H_i} = E \quad (\text{Gl. 15})$$

$$N_{E4,H_i} = 365 \cdot x_{H_i} \quad (\text{Gl. 16})$$

Wobei:

S_{Hi}	Persönliche Bundeseinkommensteuer pro Haushalt
x_{Hi}	Nutzen pro Haushalt der Zielgruppe
$l_{ZH,i}$	Anzahl Haushalte im Kanton Zürich

Relativer Nutzen

Ob eine Massnahme progressiv oder regressiv wirkt, wird über den relativen⁶² Nettonutzen dieser Massnahme für einen Haushalt bestimmt. Um diesen zu ermitteln, wird der absolute Nettonutzen ΔW durch das mittlere Haushaltseinkommen geteilt.

B. VERWENDETE DATEN

Für die Modellierung der finanziellen Belastung wurden hauptsächlich die Daten aus dem Mikrozensus 2000 zum Verkehrsverhalten verwendet (ARE/BFS 2001a). Angaben zu den Fahrten einer Person am Stichtag (Start- und Zielort, Verkehrsmittel, Distanz, Dauer) sowie zur Person bzw. zum Haushalt der Person (Einkommen, Anzahl Personen, Motorisierungsgrad) bilden eine solide Grundlage für die Untersuchung. Dank der genügend grossen Stichprobe für die Agglomeration Zürich konnte die Datenbank auch für die Auswertung des Szenarios „Zonenmodell Zürich“ verwendet werden. Um die Auswertungen des Mikrozensus auf die gesamte Bevölkerung hochrechnen zu können, waren in einigen Fällen zusätzliche statistische Angaben nötig, welche dem Mikrozensus-Auswertungsbericht von ARE/BFS 2001a (S.19-20) entnommen wurden.

Die Quelle der weiteren Daten, welche für die Modellierung eingesetzt wurden, sind in Tabelle 48 aufgelistet.

62 Relativ heisst hier verglichen zum Haushaltseinkommen.

QUELLE DER FÜR DIE MODELLIERUNG DER SOZ. EFFEKTE VERWENDETEN DATEN		
	Szenario „Zonenmodell Zürich“	Szenario „Gebietsmodell Schweiz“ (KM-Abgabe)
Motorfahrzeugbestand	Statistisches Amt Kanton Zürich 2006	BFS 2005c
Preiselastizität der Nachfrage	INFRAS/RappTrans 2006	Vrtic, Fröhlich 2006
Fahrkosten pro km	TCS 2004	
Zeitwert	König et al. 2004	
Angaben zum mittleren Haushaltseinkommen und zur persönlichen Einkommenssteuer	BFS 2006	

Tabelle 48

Nutzen aus dem Zeitgewinn

Wie oben erwähnt, wurde ein Nutzen aus dem Zeitgewinn in die Modellierung einbezogen. Dieser entsteht aus der Annahme, dass die Einführung einer RP-Gebühr zu einer Abnahme der Nachfrage und einer Verflüssigung des Verkehrs führt, welche mit einer Erhöhung der mittleren Fahrgeschwindigkeit verbunden ist. Diese kann praktisch nur grob abgeschätzt werden und wurde bei dieser Untersuchung pauschal betrachtet (vgl. Gl. 10).

FÜR DIE MODELLIERUNG VERWENDETE WERTE DER ERHÖHUNG DER MITTLEREN FAHRGESCHWINDIGKEIT		
	Szenario „Zonenmodell Zürich“	Szenario „Gebietsmodell Schweiz“ (KM-Abgabe)
Verwendete Werte für die mittlere Geschwindigkeitserhöhung	+5% (Varianten 1 bis 6)	+1% (Varianten 1 und 3 bis 6) +0.5% (Variante 2)

Tabelle 49

Die in Tabelle 49 dargestellten Werte für die mittlere Geschwindigkeitserhöhung im Szenario „Zonenmodell Zürich“ lehnen sich an Werte, die in London und Stockholm nach der Einführung von RP gemessen wurden. Dort erhöhte sich die mittlere Geschwindigkeit innerhalb der gebührenpflichtigen Zone um ungefähr 20%, ausserhalb der Zone war der Effekt vernachlässigbar (Santos, Fraser 2006, Stockholmsförsköket 2006). Für Zürich könnte diese Zahl bei einer optimistischen Schätzung ebenfalls gelten. Es muss jedoch beachtet werden, dass für die Berechnung des Zeitnutzens die mittlere Geschwindigkeit aller Fahrten relevant ist, und nicht nur von Fahrten innerhalb der Zone. In der Stadt Zürich sind ein Drittel der Fahrten Binnenverkehr, der Rest ist Quell- oder Zielverkehr⁶³ und wäre somit nur teilweise von einer Geschwindigkeitserhöhung betroffen. Eine Geschwindigkeitserhöhung in Folge von RP würde für die Gesamtzahl der Fahrten dementsprechend geringer anfallen.

Aus diesen Gründen wurde vermutet, dass die Einführung von RP in Zürich die mittlere Geschwindigkeit um 5 bis allerhöchstens 10% erhöhen würde.

Für das Szenario „Gebietsmodell Schweiz“ (KM-Abgabe) wird in der vorliegende Arbeit eine mittlere Geschwindigkeitserhöhung von 1% verwendet. Die Einführung einer KM-Abgabe könnte die Staulage an einzelnen Orten in der Schweiz verbessern. Es gilt jedoch der Wert der mittleren Geschwindigkeit für alle

⁶³ Basis: ARE/BFS 2001a, eigene Auswertung.

Fahrten in der Schweiz. Die Verbesserung der Staulage an einzelnen Punkten hätte damit nur einen geringen Effekt auf die mittlere Geschwindigkeit.

Die Erhöhung der variablen Kosten ist bei Variante 2 halb so gross wie bei den anderen Varianten. Grund dafür ist, dass 50% der Einnahmen für den Abbau der variablen Kosten (Senkung der Mineralölsteuer) eingesetzt werden. Folglich wurde angenommen, dass die Abnahme der Nachfrage und damit auch die Geschwindigkeitserhöhung ebenfalls halb so gross sind.

Einnahmen aus der RP-Gebühr

Die Berechnung der Gesamteinnahmen aus der RP-Gebühr basiert ebenfalls auf den Daten des Mikrozensus und wurde auf die gesamte Bevölkerung hochgerechnet.

C. SYSTEMGRENZEN

Die verwendeten Systemgrenzen für beide untersuchte Szenarien werden in Tabelle 50 beschrieben.

DEFINITION DER SYSTEMGRENZEN FÜR DIE MODELLIERUNG DES NETTOEFFEKTS		
	Szenario „Zonenmodell Zürich“	Szenario „Gebietsmodell Schweiz“ (KM-Abgabe)
Zeitliche Systemgrenzen	Jahr 2000	Jahr 2000
Räumliche Systemgrenzen	Etappen ⁶⁴ mit Start- und/oder Zielort in der Gemeinde Zürich, gemäss Mikrozensus	Etappen mit Start- und Zielort in der Schweiz, gemäss Mikrozensus
Zielgruppe für die Modellierung des Nettonutzens	Personen, deren Fahrten in den räumlichen Systemgrenzen eingeschlossen werden <i>und</i> welche im Kanton Zürich wohnhaft sind	Alle in der Schweiz wohnhafte Personen
Ausgeschlossene Etappen	Etappen zu Fuss Etappen mit Lastwagen Etappen mit einem Schiff	Etappen zu Fuss Etappen mit Lastwagen Etappen mit einem Flugzeug, einem Schiff oder einer Bergbahn

Tabelle 50

Die zeitlichen Systemgrenzen wurden aufgrund der Datengrundlage getroffen: der Mikrozensus wird alle fünf Jahre durchgeführt, die Ergebnisse für das Jahr 2005 waren zum Zeitpunkt der Untersuchung noch nicht veröffentlicht. Die räumliche Einschränkung basiert auf der Definition der ausgewerteten Szenarien.

Die Definition einer Zielgruppe für die Verwendung der Einnahmen ist nötig, um Hochrechnungen tätigen zu können. Sie hat vor allem beim Szenario „Zonenmodell Zürich“ eine grosse Relevanz: da der Nettonutzen immer als *Mittelwert* für eine Haushaltsgruppe gerechnet wird, fällt das Ergebnis je nach Grösse der Zielgruppe völlig unterschiedlich aus.

Der Ausschluss von Etappen wird mit der Bestrebung begründet, den Einfluss von RP auf Personen zu zeigen, die mit dem Auto und „vergleichbaren“ Verkehrsmitteln unterwegs sind. Als vergleichbar wurden Verkehrsmittel betrachtet, die in Konkurrenz zueinander stehen (z.B. Auto vs. Bus). Fussetappen wurden nicht berücksichtigt, weil angenommen wurde, dass Fussverkehr kaum in Konkurrenz zum MIV steht (dies könnte zwar im Fall von Kurzdistanzen in Städten sein, es wurde aber angenommen, dass diese Konkurrenz

64 Zum Begriff der „Etappe“, siehe ARE/BFS 2001, S.33.

vernachlässigt werden kann). Die Lastwagen wurden ausgeschlossen, weil sie nicht von einer RP-Abgabe betroffen wären.

Einkommenskategorien

Die im Mikrozensus enthaltenen Angaben zum Haushaltseinkommen der befragten Person wurden in acht Kategorien eingeteilt (Tabelle 51). Die letzte Spalte in der Tabelle zeigt den Anteil der entsprechenden Einkommensklassen an sämtlichen Haushalten der Schweiz (Quelle BFS 2006).

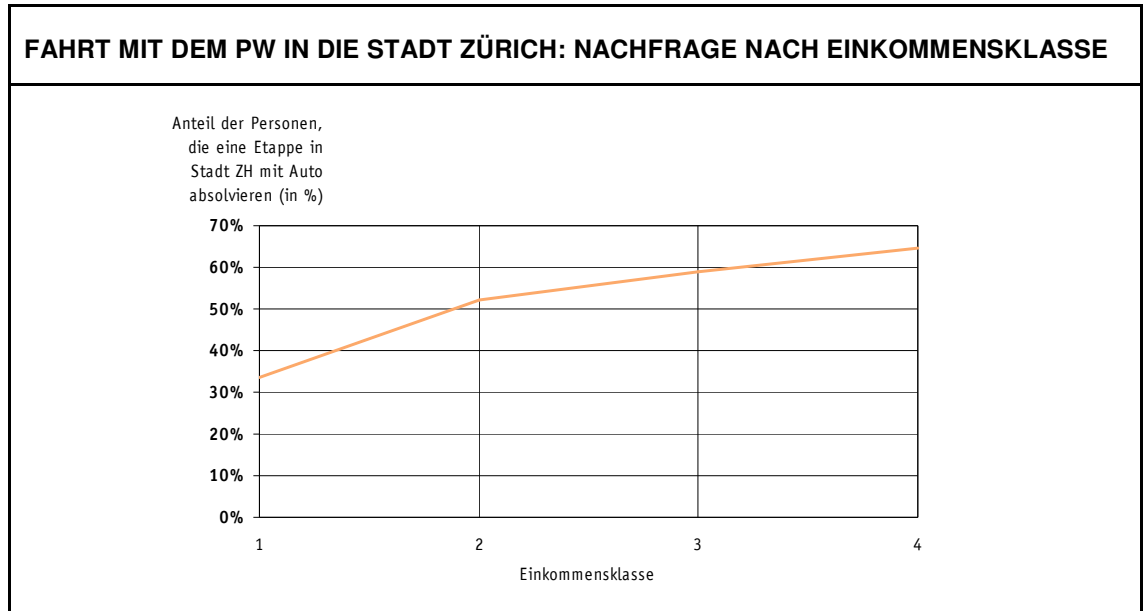
Monatliches Haushaltseinkommen brutto (gemäss Mikrozensus)	Nummer Einkommenskategorie	Prozentuale Verteilung der Haushalte in der Schweiz *
Unter Fr. 2'000.--	1	2.0%
Fr. 2'000.-- bis Fr. 4'000.--	2	15.6%
Fr. 4'001.-- bis Fr. 6'000.--	3	17.4%
Fr. 6'001.-- bis Fr. 8'000.--	4	21.5%
Fr. 8'001.-- bis Fr. 10'000.--	5	15.8%
Fr. 10'001.-- bis Fr. 12'000.-	6	10.7%
Fr. 12'001.-- bis Fr. 14'000.--	7	6.5%
Höher als Fr. 14'000.--	8	10.5%

Tabelle 51 Verwendete Nummerierung der im Mikrozensus enthaltenen Angaben zum Haushaltseinkommen der befragten Person. * Quelle: BFS 2006, Einkommens- und Verbrauchserhebung 2000.

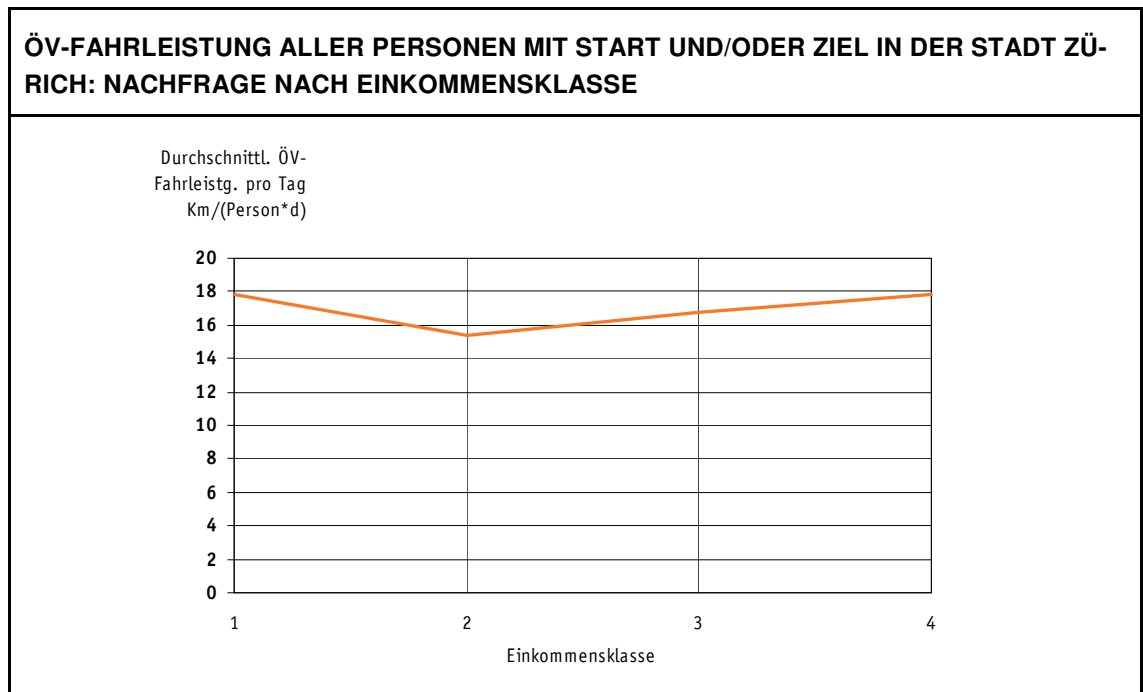
Um eine genügend grosse Stichprobe zu erhalten, wurden bei der Auswertung des Szenarios „Zonenmodell Zürich“ jeweils zwei Kategorien zusammen betrachtet, sodass es nur noch vier Einkommenskategorien gab.

Da die finanzielle Belastung – relativ gesehen – unterschiedlich anfallen kann, je nach dem, ob sich der Haushalt im oberen oder im unteren Teil der Einkommenskategorie befindet, wurden die Angaben aus dem Mikrozensus mit Informationen über das mittlere Einkommen pro Kategorie ergänzt. Diese Daten lieferte die „Einkommens- und Verbrauchserhebung“ des Jahres 2000 (BFS 2006).

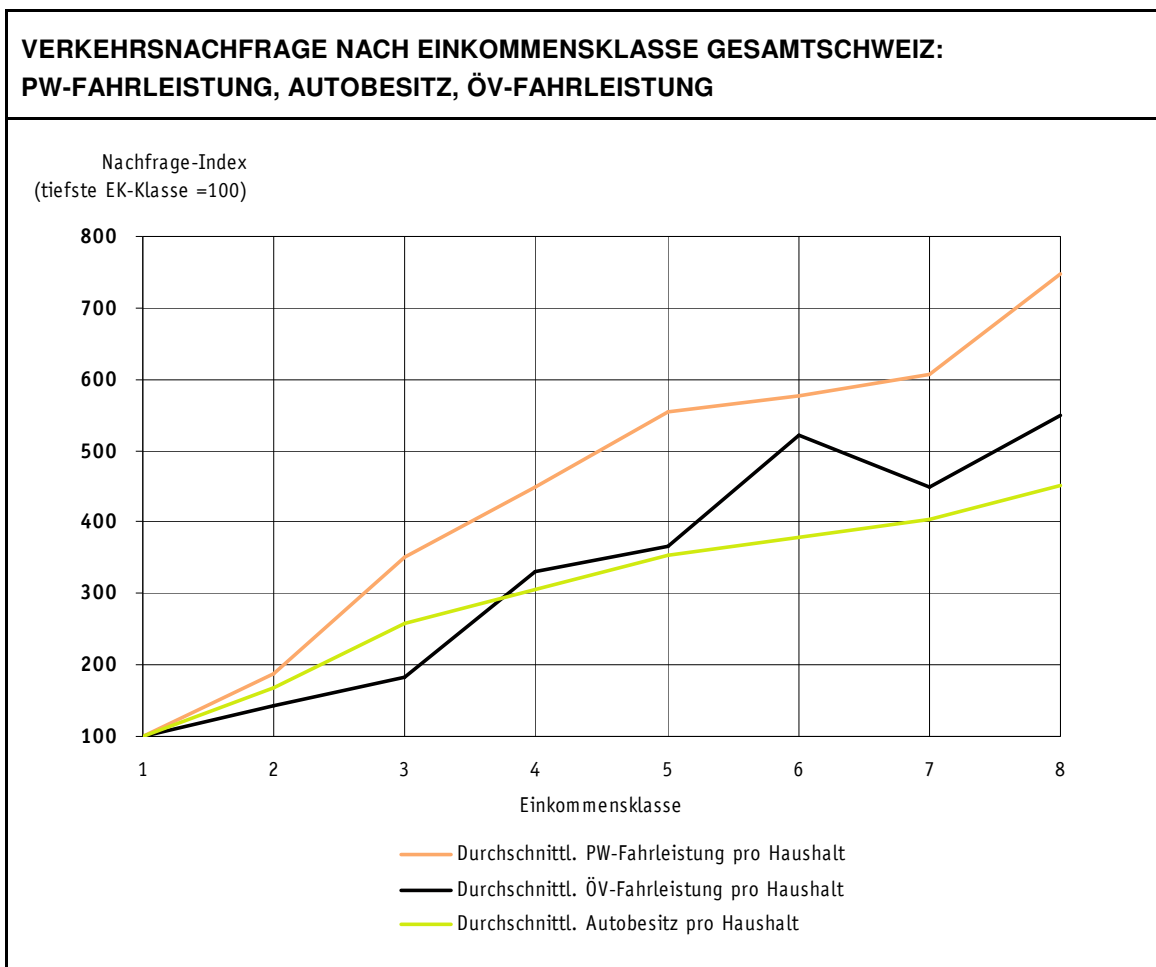
ANNEX 7 SOZIALE VERTEILEFFEKTE: GRUNDLAGEN



Figur 49 Datenquelle: Hintergrunddaten zum Mikrozensus Verkehr (ARE/BFS 2001a).
Definition der Einkommensklassen: 1: <4'000 CHF; 2: 4'000-8'000 CHF; 3: 8'000-12'000 CHF; 4: >12'000 CHF. Die Werte beziehen sich auf das monatliche Brutto-Haushaltseinkommen.



Figur 50 Datenquelle: Hintergrunddaten zum Mikrozensus Verkehr (ARE/BFS 2001a).
Definition der Einkommensklassen: 1: <4'000 CHF; 2: 4'000-8'000 CHF; 3: 8'000-12'000 CHF; 4: >12'000 CHF. Die Werte beziehen sich auf das monatliche Brutto-Haushaltseinkommen.



Figur 51 Datenquelle: Hintergrunddaten zum Mikrozensus Verkehr (ARE/BFS 2001a).

Definition der Einkommensklassen: 1: <2'000 CHF; 2: 2'000-4'000 CHF; 3: 4'000-6'000; CHF; 4: 6'000-8'000 CHF; 5: 8'000-10'000; CHF; 6: 10'000-12'000 CHF; 7: 12'000-14'000; CHF; 8: >14'000 CHF. Die Werte beziehen sich auf das monatliche Brutto-Haushaltseinkommen. Die den Daten sind nur Inland-etappen berücksichtigt.

ANNEX 8 SOZIALE VERTEILEFFEKTE: DETAILERGEBNISSE

ZONENMODELL ZÜRICH: ERGEBNISSE NACH EINKOMMENSKLASSE				
	Einkommensklasse (monatl. Brutto-Haushaltseinkommen in CHF)			
	1 <4'000 CHF	2 4'000-8'000 CHF	3 8'000-12'000 CHF	4 >12'000 CHF
Abgabenseite				
Zusatzkosten direkt (in CHF/ (Haushalt*Jahr))	-374	-921	-1'206	-1'632
Nettoeffekt absolut (in CHF/(Haushalt*Jahr))				
V.1: keine Rückverteilung	-263	-516	-599	-855
V.2: Abbau bestehender Abgaben	-2	16	95	66
V.3: Investition Strassenverkehr	208	622	857	1'115
V.4: Ausbau öffentlicher Verkehr	615	541	778	723
V.5: Pro-Kopf-Rückverteilung	108	3	23	-189
V.6: Reduktion Einkommenssteuer	-81	42	515	1'764
Nettoeffekt relativ (in % des Haushaltseinkommens)				
V.1: keine Rückverteilung	-0.76%	-0.70%	-0.51%	-0.41%
V.2: Abbau bestehender Abgaben	-0.01%	0.02%	0.08%	0.03%
V.3: Investition Strassenverkehr	0.60%	0.85%	0.73%	0.53%
V.4: Ausbau öffentlicher Verkehr	1.78%	0.74%	0.66%	0.34%
V.5: Pro-Kopf-Rückverteilung	0.31%	0.00%	0.02%	-0.09%
V.6: Reduktion Einkommenssteuer	-0.23%	0.06%	0.44%	0.84%

Tabelle 52 Zusatzkosten werden mit einem negativen Vorzeichen dargestellt, Einsparungen mit einem positiven Vorzeichen.

GEBIETSMODELL (KM-ABGABE SCHWEIZ): ERGEBNISSE NACH EINKOMMENSKLASSE								
	Einkommensklasse (monatl. Brutto-Haushaltseinkommen in CHF)							
	1 <2'000	2 2'000-4'000	3 4'000-6'000	4 6'000-8'000	5 8'000-10'000	6 10'000-12'000	7 12'000-14'000	8 >14'000
Abgabenseite								
Zusatzkosten direkt (in CHF/ (Haushalt*Jahr))	-245	-486	-872	-1'147	-1'454	-1'552	-1'734	-2'044
Nettoeffekt absolut (in CHF/(Haushalt*Jahr))								
V.1: keine Rückverteilung	-225	-435	-758	-999	-1'254	-1'348	-1'526	-1'758
V.2: Abbau bestehender Abgaben	28	20	-17	-70	-132	-143	-195	-246
V.3: Investition Strassenverkehr	91	159	355	431	515	492	413	632
V.4: Ausbau öffentlicher Verkehr	237	223	90	531	440	1'060	545	779
V.5: Pro-Kopf-Rückverteilung	307	238	164	56	-147	-190	-378	-536
V.6: Reduktion Einkommenssteuer		-104	65	308	574	1'011	1'447	4'123
Nettoeffekt relativ (in % des Haushaltseinkommens)								
V.1: keine Rückverteilung	-1.30%	-1.19%	-1.26%	-1.19%	-1.17%	-1.02%	-0.99%	-0.72%
V.2: Abbau bestehender Abgaben	0.16%	0.05%	-0.03%	-0.08%	-0.12%	-0.11%	-0.13%	-0.10%
V.3: Investition Strassenverkehr	0.53%	0.43%	0.59%	0.51%	0.48%	0.37%	0.27%	0.26%
V.4: Ausbau öffentlicher Verkehr	1.36%	0.61%	0.15%	0.63%	0.41%	0.81%	0.35%	0.32%
V.5: Pro-Kopf-Rückverteilung	1.77%	0.65%	0.27%	0.07%	-0.14%	-0.14%	-0.24%	-0.22%
V.6: Reduktion Einkommenssteuer		-0.28%	0.11%	0.37%	0.53%	0.77%	0.94%	1.69%

Tabelle 53 Zusatzkosten werden mit einem negativen Vorzeichen dargestellt, Einsparungen mit einem positiven Vorzeichen.

ANNEX 9 FOKUSGRUPPEN: ABLAUF UND FRAGEBOGEN

STRASSEN BENÜTZUNGSGEBÜHREN (ROAD PRICING): EINE OPTION FÜR DIE ZUKUNFT?

ABLAUF DER FOKUSGRUPPE

	Thema	Zeit
1	Begrüßung, Gegenseitiges Vorstellen, Ziel, Ablauf	18.30
2	Vorstellen der 3 denkbaren Modelle (Film und Folienpräsentation)	18.40
3	Ihre persönliche Einschätzung der drei Modelle <i>vor</i> der Diskussion (Fragebogen A)	19.00
4	Gruppendiskussion, Teil 1	19.10
5	<i>Pause mit Imbiss</i>	<i>19.40</i>
6	Einführung in den zweiten Teil	20.00
7	Gruppendiskussion, Teil 2	20.10
8	Ihre persönliche Einschätzung der drei Modelle <i>nach</i> der Diskussion (Fragebogen B)	20.50
9	Reserve	10'
10	Schluss	21.00

Fragebogen für Teilnehmer der Fokusgruppe

STRASSEN BENÜTZUNGSGEBÜHREN (ROAD PRICING): EINE OPTION FÜR DIE ZUKUNFT?

FRAGEBOGEN A

1. Wir haben Ihnen nun drei Modelle eines Mobility Pricings vorgestellt: Bitte bewerten Sie diese Modelle unten. 1 heisst: Ich bin voll und ganz für die Einführung dieses Modells, 10 heisst, ich bin total gegen die Einführung dieses Modells.

Szenario 1:

„Stadtzone“	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Szenario 2:

„Autobahnen“	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Szenario 3:

„Km-Abgabe Schweiz“	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2. Bitte nennen Sie uns nun spontan zwei Dinge, die Ihrer Meinung nach für die Einführung von Mobility Pricing sprechen (unabhängig vom Szenario) und zwei Dinge, die dagegen sprechen.

dafür

dafür

dagegen

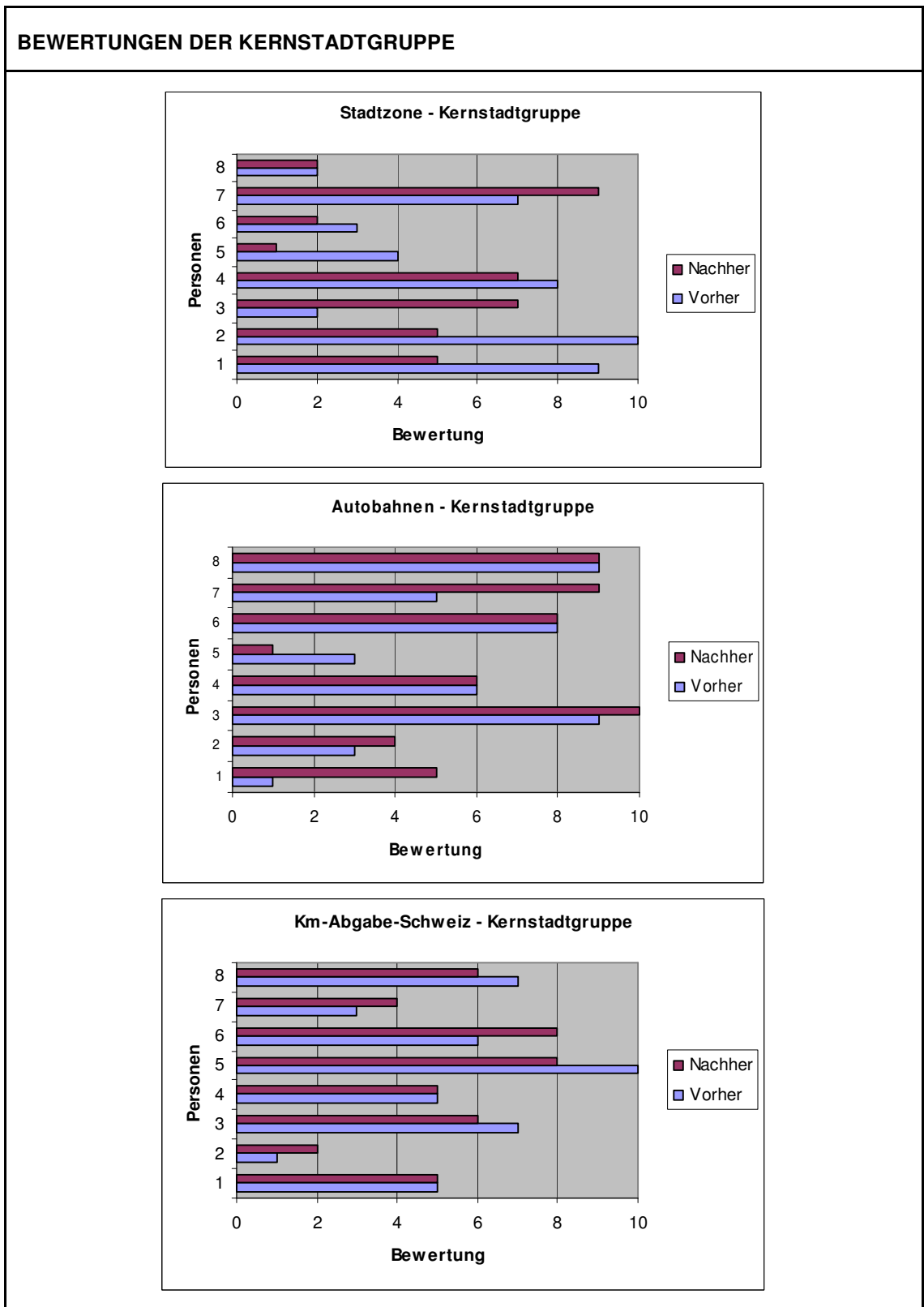
dagegen

Name

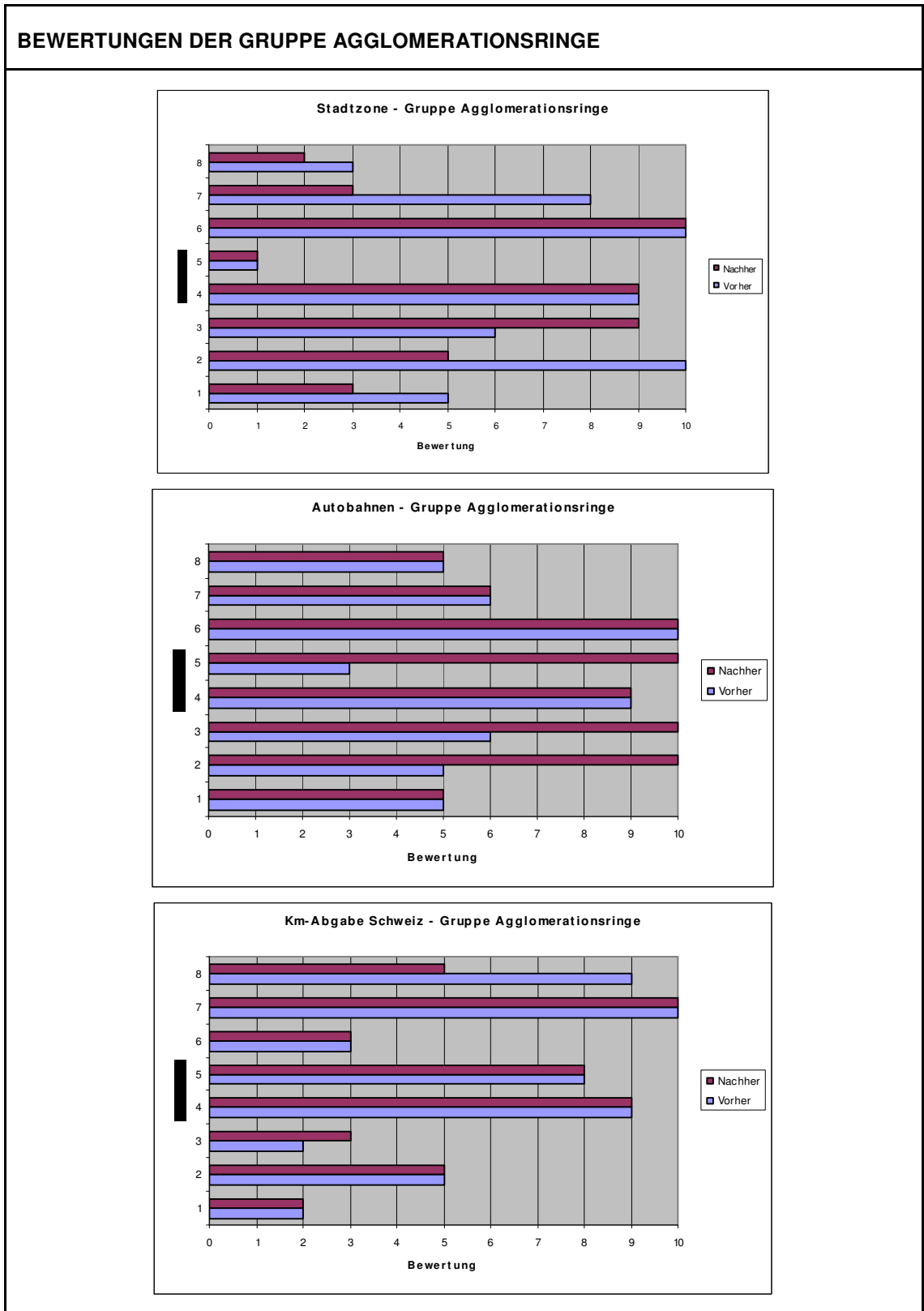
Datum

ANNEX 10 FOKUSGRUPPEN: BEWERTUNG DER MODELLE

Die folgenden beiden Figuren zeigen die detaillierten Bewertungen der beiden Fokusgruppen ‚Kernstadt‘ und ‚Agglomerationsringe‘.



Figur 52 Bewertungsskala: 1-10, je tiefer der Wert, desto höher die Zustimmung.



Figur 53 Bewertungsskala: 1-10, je tiefer der Wert, desto höher die Zustimmung.

ANNEX 11 BEVÖLKERUNGSBEFRAGUNG: CATI-INTERVIEWS

1. RESULTATE

Sofern keine anderen Angaben gemacht werden, entsprechen die ausgewiesenen Werte der prozentualen Zustimmung, wobei die völlig Zustimmenden und die eher Zustimmenden zusammengefasst wurden.

	Agglomeration Zürich		Agglomeration Bern		Agglomeration Genf		Ländliche Schweiz	
	Kern	Agglo	Kern	Agglo	Kern	Agglo	DS	WS
Beurteilung Verkehrsprobleme:								
Prozentuale Zustimmung, dass Verkehrsprobleme eher problematisch oder ein sehr grosses Problem sind								
... in der Innenstadt.	80	83	64	71	85	86	70	67
... im restlichen Stadtgebiet.	72	65	75	71	62	52	67	41
... in der restlichen Agglomeration.	66	56	67	63	61	58	49	39
... auf dem Land.	26	22	28	22	9	17	19	17
Akzeptanz Strassenbenützungsgeldern im Vergleich zu anderen Massnahmen:								
Was sollte man tun, um den Verkehrsstau und die Umweltbelastung zu reduzieren?								
Beschränkung der Zufahrt zum Stadtzentrum.	71	47	67	46	60	47	52	55
Bau von neuen Umfahrungsstrassen.	69	66	53	61	68	73	67	82
Die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs verbessern.	84	84	84	85	86	85	81	88
Die Verursacher von Umweltbelastung sollen für die Schäden aufkommen.	83	74	85	73	79	65	69	81
Ausgebautes Angebot von Park+Ride mit ÖV-Anschluss.	83	77	76	85	92	92	85	87
Angenommen, es würden neue Abgaben eingeführt, wie gut eignen sich Ihrer Ansicht nach die folgenden Vorschläge für die Verminderung von Verkehrsstau und Umweltbelastung in Stadtregionen?								
Höhere Abgaben für öffentliche Parkplätze.	32	18	39	29	25	14	27	23
Strassenbenützungsgeldern (SBA), wie es sie z.B. in London oder Stockholm gibt.	58	35	54	37	43	36	38	33
Höhe der Motorfahrzeug-Steuern dem Benzinverbrauch des Fahrzeugs anpassen.	72	68	81	77	81	70	67	71
Höherer Benzinpreis.	44	28	49	32	19	17	16	16
Einschätzung der kritischen Akzeptanzfaktoren:								
SBA dürfen nicht dazu führen, dass ärmere Personen im Vergleich zu ihrem Einkommen stärker belastet werden als reichere Personen.	69	68	69	72	76	77	72	79

	Agglomeration Zürich		Agglomeration Bern		Agglomeration Genf		Ländliche Schweiz	
	Kern	Agglo	Kern	Agglo	Kern	Agglo	DS	WS
Es ist richtig, ausserhalb der Stosszeiten tiefere Abgaben zu erheben.	58	40	47	46	44	57	49	48
Es ist richtig, während der Stosszeiten höhere Abgaben zu erheben.	49	41	53	35	36	37	37	27
Die Erträge von SBA dürfen auch zur Verbesserung des öffentlichen Verkehrs verwendet werden.	84	75	89	68	82	81	72	79
SBA machen nur Sinn, wenn sie neben der Staubekämpfung auch einen bedeutenden Beitrag zur Reduktion der Umweltbelastung bringen.	87	86	83	88	88	85	86	80
SBA dürfen nur eingeführt werden, wenn gleichzeitig bestehende Abgaben reduziert werden.	22	48	29	50	56	58	53	69
SBA dürfen nur eingeführt werden, wenn gleichzeitig der ÖV verbessert wird.	69	65	70	78	83	86	82	87
SBA schränken die persönliche Mobilität stark ein.	37	41	30	46	53	58	43	42
Eine städtische SBA muss auch die Agglomerationsgebiete einbeziehen.	70	53	67	62	54	39	48	46

Tabelle 54

2. LEITFADEN DER CATI-INTERVIEWS

FRAGEBOGEN CATI DEUTSCH

(P) = PRIMA Frage

A Sozio-Ökonomie, Verkehrsmittel

- Darf ich fragen, wie alt Sie sind? (ab 18 -69) (P 1)
- Geschlecht (P 2) Erraten
- Wo wohnen Sie? (PLZ dann Einteilung in Kernstadt, Agglo und Land? (ev nicht nötig, da bei Institut bereits bekannt?)
- Welche Ausbildung haben Sie zuletzt abgeschlossen? (Liste, Einteilung nach 2 Kategorien = hoher oder tiefer Bildungsstand) (Problem methodisch besser am Schluss, aber für Screening nötig: Was meint das Befragungsinstitut?)
- Verfügen Sie persönlich jederzeit über ein Auto, gelegentlich über ein Auto, über kein Auto oder haben Sie gar keinen Führerausweis? Nur eine Antwort (P 4)
- Haben Sie ein Strecken- oder Generalabonnement für den öffentlichen Verkehr (Halbtax gehört hier nicht dazu) (P 5)
- Sind Sie voll, teilweise, nicht erwerbstätig oder sind Sie in Ausbildung? (P 6)
- Filter: Wo befindet sich Ihr Arbeitsplatz/ Ausbildungsplatz? (P 8)

Vorlesen	Ja
a im Stadtzentrum	
b am Stadtrand	
c in einer Gemeinde ausserhalb der Stadt	
d in einer anderen Agglomeration	
e Habe keinen festen Arbeitsplatz (Bauarbeiter, Vertreter etc.)	

- Filter Um welche Zeit fahren Sie fahren Sie in der Regel zu Ihrem Arbeitsplatz/ Ausbildungsplatz? (P 9)

Vorlesen	Ja
a fahre während der morgendlichen Stosszeit	
b bin flexibel	
c fahre normalerweise ausserhalb der Stosszeit	

- Welches Verkehrsmittel benützen Sie für den Hauptteil Ihres Weges? (P 10) [Zeit oder km war bei Prima nicht klar. Ich würde sagen Zeit]

	Ja
a zu Fuss, Per Velo	
b Mit dem Auto, Motorrad	
c per Bahn	
d mit Tram, Bus	

B Beurteilung Verkehrsprobleme

- Wo sind heute aus Ihrer Sicht die Verkehrsprobleme (Stau, Umweltbelastung) am grössten?

Vorlesen	Sehr grosses Problem	eher problematisch	weniger problematisch	Gar kein Problem	weiss nicht, keine Antwort
a. In der Innenstadt					
b. im restlichen Stadtgebiet					
c in der restlichen Agglomeration					
d Auf dem Land					

- Wenn Sie per Auto ins Stadtgebiet fahren (oder gefahren werden) – wie schlimm sind die folgenden Probleme für Sie? (P 15)

Vorlesen	Sehr grosses Problem	eher problematisch	weniger problematisch	Gar kein Problem	weiss nicht, keine Antwort
a. Zeitverluste wegen Stau					
b. Verfügbarkeit von Parkplätzen					
c Höhe der Parkplatz-Gebühren					

- Wenn Sie per ÖV ins Stadtgebiet fahren– wie schlimm sind die folgenden Probleme für Sie? (P 16)

Vorlesen	Sehr grosses	eher prob-	weniger problema-	Gar kein	weiss nicht, keine Ant-

	Problem	lematisch	tisch	Problem	wort
a. Zeitverluste durch Verkehrsstau oder unattraktiven Fahrplan					
b. Komfort, Belästigungen					
c Höhe der Fahrpreise					

C Akzeptanz Strassenbenützungsabgaben im Vergleich zu anderen Massnahmen

- Was sollte man tun, um den Verkehrsstau und die Umweltbelastung zu reduzieren? (P 18) Ich mache einige Beispiele. Sagen sie mir, ob Sie völlig, eher, eher nicht oder gar nicht zustimmen.

Eine Antwort pro Zeile – Zufallsreihenfolge

Vorlesen	Stimme völlig zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme gar nicht zu	weiss nicht, keine Antwort
a. Beschränkung der Zufahrt zum Stadtzentrum					
b Bau von neuen Umfahrungsstrassen					
c Die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs verbessern					
d. Die Verursacher von Umweltbelastung sollen für die Schäden aufkommen					
e. Ausgebautes Angebot von Park+Ride mit ÖV-Anschluss					

- Angenommen, es würden neue Abgaben eingeführt, wie gut eignen sich Ihrer Ansicht nach die folgenden Vorschläge für die Verminderung von Verkehrsstau und Umweltbelastung in Stadtregionen?

Eine Antwort pro Zeile -Zufallsreihenfolge

Vorlesen	Stimme völlig zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme gar nicht zu	weiss nicht, keine Antwort
a. Höhere Abgaben für öffentliche Parkplätze					
b. Strassenbenützungsabgaben (wie es sie z.B. in London oder					

Stockholm gibt)					
c. Höhe der Motorfahrzeug- Steuern dem Benzinverbrauch des Fahrzeugs anpassen					
d. Höherer Benzinpreis					

D Einschätzung der kritischen Akzeptanzfaktoren

- Sagen sie mir, ob Sie den folgenden Aussagen völlig, eher, eher nicht oder gar nicht zustimmen.

Eine Antwort pro Zeile –Zufallsreihenfolge

In []: Erläuterungen für das Forschungsteam, erscheint nicht im def. Fragebogen

Vorlesen	Stimme völlig zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme gar nicht zu	weiss nicht, k. A.
a. Strassenbenützungsabgaben dürfen nicht dazu führen, dass ärmere Personen im Vergleich zu ihrem Einkommen stärker belastet werden als reichere Personen. [soziale Verteilungsgerechtigkeit].					
b1 (<i>die Hälfte der Befragten</i>). Es ist richtig, ausserhalb der Stosszeiten tiefere Abgaben zu erheben, weil es in diesen Zeiten kaum Stau gibt. b2 (<i>die Hälfte der Befragten</i>) Es ist richtig, während der Stosszeiten höhere Abgaben zu erheben, weil es in diesen Zeiten die meisten Staus gibt. [differenzierte Abgaben]					
c Die Erträge von Strassenbenützungsabgaben dürfen auch zur Verbesserung des öffentlichen Verkehrs verwendet werden. [Mittelverwendung]					
d Strassenbenützungsabgaben machen nur Sinn, wenn sie neben der Staubekämpfung auch einen bedeutenden Beitrag zur Reduktion der Umweltbelastung bringen. [Umweltnutzen]					
e Strassenbenützungsabgaben dürfen <u>nur</u> eingeführt werden, <u>wenn</u> gleichzeitig bestehende Abgaben (z.B. Motorfahrzeugsteuer, Autobahnvignette) reduziert werden.					

f Strassenbenützungsabgaben dürfen <u>nur</u> eingeführt werden, <u>wenn</u> gleichzeitig der öffentliche Verkehr verbessert wird. [Alternativen]					
g Strassenbenützungsabgaben schränken die persönliche Mobilität stark ein.					
h Eine städtische Strassenbenützungsabgabe muss auch die Agglomerationsgebiete einbeziehen.					

E Schluss

Damit sind wir am Ende des Interviews angelangt. Vielen Dank für Ihre Teilnahme! Zum Schluss noch eine Frage: Wir möchten im Januar mit einigen Personen eine ergänzende Befragung zu verschiedenen konkreten Road-Pricing-Vorschlägen durchführen. Die Teilnahme an diesem etwa 10-minütigen-Telefoninterview würde mit Fr. 20.- entschädigt. Einige Tage vor dem Telefoninterview erhalten Sie einen Brief mit den entsprechenden Informationen. Dürfen wir Sie auf diese Liste nehmen?

Wenn ja: Danken und Postadresse aufnehmen und telefonische Erreichbarkeit (Tagsüber, abends, abklären).

3. BI- UND MULTIVARIABLE ANALYSEN: AUSGEWÄHLTE VARIABLEN

Variable	Ausprägungen
Siedlungsart (Kategoriale Variable)	Kernstadt (Referenzkategorie)
	Agglomerationsgemeinde
	Ländliche Gemeinde
Geschlecht (Dummy Variable)	Männlich
	Weiblich
Alter (Metrische Variable)	Metrisch
Höchste abgeschlossene Ausbildung (Metrische Variable)	Anzahl der Ausbildungsjahre ⁶⁵
Verfügbarkeit eines Autos (Kategoriale Variable)	Verfügt jeder Zeit über Auto (Referenzkategorie)
	Verfügt gelegentlich über Auto
	Verfügt über kein Auto
Strecken- oder Generalabonnement vorhanden (Dummy Variable)	Ja
	Nein
Benütztes Verkehrsmittel (Kategoriale Variable)	Auto, Motorrad (Referenzkategorie)
	Zu Fuss, Velo
	Öffentlicher Verkehr
Beurteilung Verkehrsproblem in Innenstadt (Kategoriale Variable)	Grosses Problem (Referenzkategorie)
	Eher Problematisch
	Weniger problematisch
	Gar kein Problem
Beurteilung Verkehrsproblem im restlichen Stadtgebiet (Kategoriale Variable)	Grosses Problem (Referenzkategorie)
	Eher Problematisch
	Weniger problematisch
	Gar kein Problem
Beurteilung Verkehrsproblem in der restlichen Agglomeration (Kategoriale Variable)	Grosses Problem (Referenzkategorie)
	Eher Problematisch
	Weniger problematisch
	Gar kein Problem
Beurteilung Verkehrsproblem auf dem Land (Kategoriale Variable)	Grosses Problem (Referenzkategorie)
	Eher Problematisch
	Weniger problematisch

65 Höchste abgeschlossene Ausbildung; Umwandlung in metrische Variable in Form von Ausbildungsjahren in Anlehnung an Flückiger und Ramirez 2000: 23): Primarschule/Oberschule: 7; Sekundar-/Real-/Bezirksschule: 9; Berufsschule/Fachschule: 12; Mittelschule/Gymnasium: 14; Lehrerseminar/Technikum//HTL/HWV: 15; Universität/Hochschule: 17.

Variable	Ausprägungen
	Gar kein Problem
Beurteilung Verkehrsproblem in der restlichen Agglomeration (Kategoriale Variable)	Grosses Problem (Referenzkategorie)
	Eher Problematisch
	Weniger problematisch
	Gar kein Problem
Beurteilung Problem mit Auto: Zeitverlust wegen Stau (Kategoriale Variable)	Grosses Problem (Referenzkategorie)
	Eher Problematisch
	Weniger problematisch
	Gar kein Problem
Beurteilung Problem mit Auto: Verfügbarkeit von Parkplätzen (Kategoriale Variable)	Grosses Problem (Referenzkategorie)
	Eher Problematisch
	Weniger problematisch
	Gar kein Problem
Beurteilung Probleme ÖV: Zeitverlust durch Stau und unattraktiven Fahrplan (Kategoriale Variable)	Grosses Problem (Referenzkategorie)
	Eher Problematisch
	Weniger problematisch
	Gar kein Problem
Beurteilung Probleme ÖV: Komfort, Belästigungen (Kategoriale Variable)	Grosses Problem (Referenzkategorie)
	Eher Problematisch
	Weniger problematisch
	Gar kein Problem
Beurteilung Probleme ÖV: Höhe der Fahrpreise (Kategoriale Variable)	Grosses Problem (Referenzkategorie)
	Eher Problematisch
	Weniger problematisch
	Gar kein Problem

Tabelle 55: Übersicht über die erklärenden Variablen der bi- und multivariaten Analysen

4. VORGEHEN BEI DEN BIVARIATEN AUSWERTUNGEN

In einem ersten Schritt wurde die Variable C2.2 (Zustimmung zu Strassenbenutzungsabgaben) recodiert in Zustimmung und Ablehnung RP (Road Pricing)

**C2.2. Verkehrsstau und die Umweltbelastung reduzieren:
Strassenbenutzungsabgaben (wie es sie z.B. in London oder Stockholm gibt)**

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	stimme völlig zu	157	19.5	20.1	20.1
	stimme eher zu	154	19.2	19.7	39.7
	stimme eher nicht zu	160	19.9	20.5	60.2
	stimme gar nicht zu	311	38.8	39.8	100.0
	Gesamt	781	97.4	100.0	
Fehlend	WEISS NICHT	17	2.1		
	KEINE ANGABE / VERWEIGERT	4	.5		
	Gesamt	21	2.6		
Gesamt		802	100.0		

C2_2recodiert

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Ablehnung RP	471	58.7	60.3	60.3
	Zustimmung RP	310	38.7	39.7	100.0
	Gesamt	781	97.4	100.0	
Fehlend	System	21	2.6		
Gesamt		802	100.0		

Danach wurden auf Basis der Variable C2_2recodiert Kreuztabellen für alle Variablen berechnet. Dabei wurden folgende Variablen recodiert:

- › Alter: 18 bis 29/ 30 bis 39 / 40 bis 49 / 50 bis 59 / 60 bis 69
- › A2 Verfügbarkeit Auto: jeder Zeit/ gelegentlich / kein Auto
- › A7 Benutzung Verkehrsmittel: Auto, Motorrad/ zu fuss, Velo / mit ÖV

5. VORGEHEN BEI DEN MULTIVARIATEN AUSWERTUNGEN

In einem zweiten Schritt wurde der Einfluss der Variablen auf die Wahrscheinlichkeit für die Zustimmung zu Strassenbenutzungsabgaben getestet. Dazu wurde eine binäre logistische Regression berechnet. Die oben erwähnten Zusammenhänge wurden nur einzeln für sich (bivariat) untersucht. Es stellt sich daher die Frage wie die Zusammenhänge aussehen, wenn verschiedene Merkmale kombiniert werden. Auf diese Fragen können die deskriptiven bivariaten Auswertungen keine Antworten liefern. Dafür sind andere statistische Methoden nötig, wie beispielsweise logistische Regressionsmodelle. Mit dem Verfahren der binären logistischen Regression wird die Abhängigkeit einer dichotomen Variable von anderen unabhängigen Variablen mit beliebigem Skalenniveau untersucht. Mit einem logistischen Modell kann daher die Grösse des Einflusses jedes einzelnen erklärenden Merkmals, unter Berücksichtigung aller anderen Einflussgrössen, bestimmt werden. Diese Art der Regression verhält sich ähnlich wie ein lineares Regressionsmodell, ist

jedoch für Modelle geeignet, in denen – wie im vorliegenden Fall – die abhängige Variable eine Situation beschreibt, welche eintritt oder nicht (Zustimmung oder Ablehnung von Strassenbenützungsgeldern).

Erklärende Variablen

Die unabhängigen Variablen können als Dummy, kategoriale oder metrische Variable in das logistische Regressionsmodell eingeführt werden. Dummy Variablen können entweder die Ausprägung 1 oder 0 annehmen. Metrische Variablen verfügen immer über den selben Abstand zwischen zwei Intervallen (zum Beispiel Alter). Kategoriale Variablen müssen in Bezug auf eine (zufällige) Referenzkategorie kodiert werden.

Prüfung von Multikollinearität

Wie bei anderen Formen der Regression kann eine Multikollinearität zwischen den Einflussgrössen zu verzerrten Schätzungen und erhöhten Standardfehlern führen. Nach Menard (1995: 66ff.) gelten für binäre logistische Regressionsmodelle Zusammenhangsmasse ab 0.8 als kritisch. Im Rahmen der Überprüfung der Multikollinearität zwischen den Einflussgrössen hat sich gezeigt, dass die Variablen, welche den Wohnort beschreiben, stark untereinander korrelieren. Die Variablen „Region“, „Agglomerationsgrösse“ und „Gemeindegrösse“ wurden daher zu Gunsten der Variable „Siedlungsart“ in die Modellrechnung aufgenommen.

Ergebnisse der Modellschätzungen

Insgesamt wurden zwei Modelle geschätzt, eines mit den Variablen A (Soziodemographie) und eines mit den Variablen A und B (Soziodemographie und Problemdruck). Das erste Modell erreicht lediglich eine Erklärungskraft von rund 5%. Das zweite Modell erreicht eine erklärte Varianz von 11%. Das sind selbst für die sozialwissenschaftliche Forschung tiefe Werte. Das heisst, dass mit den Variablen nur 5 bzw. 11 Prozent der Ergebnisse für die Zustimmung oder Ablehnung des Road Pricing erklärt werden können. Es gibt also eine Reihe weiterer Faktoren (mögliche wären: die Einstellung zu Umweltfragen, politische Präferenzen, die jährlich mit dem Auto zurückgelegten Verkehrsleistungen usw.), die in der Befragung nicht erhoben wurden.

Dennoch erlauben die Modelle Aussagen über das Zusammenspiel der unabhängigen Variablen.

Beim Modell mit den soziodemographischen Variablen (A) sind die folgenden Faktoren am wichtigsten: Siedlungsart, Anzahl der abgeschlossenen Ausbildungsjahre, Verfügbarkeit Auto

Es können folgende Ergebnisse festgehalten werden:

- › Die Wahrscheinlichkeit dass jemand dem Road Pricing zustimmt, ist für Personen, welche in der *Agglomeration wohnen* um das 1.7-fache und für Personen, welche in einer ländlichen Gemeinde wohnen um das 1.4-fache kleiner, als für Personen, welche in einer Kernstadt wohnen.
- › Je höher der *Ausbildungsgrad*, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit dass jemand dem Road Pricing zustimmt.
- › Personen welche *kein Auto haben*, stimmen dem Road Pricing mit einer um das 1.8-fache grösseren Wahrscheinlichkeit zu als Personen, welche kein Auto besitzen.

Beim Modell mit den soziodemographischen Variablen und den Variablen für den Problemdruck (A und B) sind die folgenden Faktoren am wichtigsten: Verfügbarkeit Auto, Verfügbarkeit der Parkplätze

Es können folgende Ergebnisse festgehalten werden:

- › Personen welche *kein Auto haben*, stimmen dem Road Pricing mit einer um das 2.3-fache grösseren Wahrscheinlichkeit zu als Personen, welche kein Auto besitzen.
- › Personen, für welche die *Verfügbarkeit von Parkplätzen eher problematisch* ist, sind mit einer um das 1.9-fach höheren Wahrscheinlichkeit für ein Road Pricing als Personen für welche die Parkplatzproblematik sehr gross ist.
- › Personen für welche die *Verfügbarkeit von Parkplätzen gar kein Problem* darstellen, sind mit einer um das 2.3-fach höheren Wahrscheinlichkeit für ein Road Pricing als Personen für welche die Parkplatzproblematik sehr gross ist.

Insgesamt ergeben sich ausser bei der Ausbildung zwischen den bivariaten und den multivariaten Analysen keine Differenzen.

ANNEX 12 BEVÖLKERUNGSBEFRAGUNG: VERTIEFENDE BEFRAGUNG ZUR AKZEPTANZ DER SZENARIEN

1. RESULTATE

Sofern keine anderen Angaben gemacht werden, entsprechen die ausgewiesenen Werte der prozentualen Zustimmung, wobei die völlig Zustimmenden und die eher Zustimmenden zusammengefasst wurden.

	Deutschschweiz		Französische Schweiz		Ländliche Schweiz		Gesamt
	Kern	Agglo	Kern	Agglo	DS	WS	
Anzahl befragte Personen	16	35	7	12	21	9	100
Modell Stadtzone							
Entwicklung der Staubbelastung im Stadtgebiet (% nimmt stark oder leicht ab).	88	83	71	83	85	89	84
Entwicklung der Umweltbelastung im Stadtgebiet (% nimmt stark oder leicht ab).	94	77	86	75	65	89	79
Es ist richtig, dass die Einnahmen des Modells nicht nur für die Strasse, sondern auch für den ÖV verwendet werden.	88	86	100	83	95	89	89
Das Modell ist fair gegenüber einkommensschwachen Personen.	50	44	57	50	60	78	53
Die Probleme in den schweizerischen Grossstädten sind zu gering, um die Einführung von SBA zu rechtfertigen.	25	34	14	0	48	33	30
Das Modell ist unfair, weil die Landbewohner zu gut wegkommen.	25	23	0	42	43	44	30
Das Modell ergibt einen Ausweichverkehr in die umliegenden Agglomerationsgemeinden.	56	57	43	92	55	89	63
Zu den Stosszeiten höhere Gebühren verlangen (% Erhöhung der Sympathie).	38	20	0	25	33	11	24
Bei hoher Luftverschmutzung höhere Gebühren verlangen (% Erhöhung der Sympathie).	56	43	57	50	57	22	48
Gleichzeitige Anhebung der Tarife des ÖV (% Erhöhung der Sympathie).	6	3	0	8	10	11	6
Modell Autobahnen							
Entwicklung der Staubbelastung auf dem Autobahnnetz (% nimmt stark oder leicht ab).	50	43	29	42	48	33	43
Das Modell führt zu grossem Ausweichverkehr auf die Kantons- und Gemeindestrassen.	50	63	57	75	76	78	66
Es ist richtig, dass die Einnahmen des Modells nur für die Strasse verwendet werden.	31	66	43	50	38	67	51

	Deutschschweiz		Französische Schweiz		Ländliche Schweiz		Gesamt
	Kern	Agglo	Kern	Agglo	DS	WS	
Es ist gut, dass Vielfahrer im Modell mehr bezahlen.	94	83	86	75	71	78	81
Das Modell bringt zu wenig Veränderung gegenüber heute, die Einführung lohnt sich nicht.	81	69	57	17	57	89	63
Die Verkehrsprobleme werden mit dem Modell nicht dort gelöst, wo sie am grössten sind.	88	80	57	83	71	100	80
In Spitzenzeiten bei Engpässen das Doppelte pro Kilometer erheben (% Erhöhung der Sympathie).	31	23	0	8	29	0	20
Die Abgabe auf besonders stauanfällige Teile des Autobahnnetzes beschränken (% Erhöhung der Sympathie).	31	37	0	17	37	22	30
Wenn eine private Gesellschaft diese Abgaben auf den Autobahnen erheben würde (% Verkleinerung der Sympathie).	44	40	71	50	50	22	44
Modell Kilometer-Abgabe Schweiz							
Entwicklung der Staubbelastung auf dem schweizerischen Strassennetz (% nimmt stark oder leicht ab).	81	66	43	50	86	67	69
Es ist richtig, dass die Einnahmen des Modells auch für den ÖV verwendet werden.	94	80	100	92	81	56	83
Es wäre besser, die Strassen nur in jenen Gebieten zu verteuern, wo die grössten Probleme sind.	38	54	29	50	43	67	48
Die Umweltbelastung durch den Verkehr nimmt nicht wesentlich ab.	63	63	57	67	62	67	63
Das Modell ist fair gegenüber einkommensschwachen Personen.	38	34	43	50	62	44	44
Variante mit viel tieferer Abgabe: Statt 15 Rappen nur 4 Rappen pro Kilometer (% Erhöhung der Sympathie).	13	14	43	33	19	22	20
Wenn Motorräder aus technischen Gründen von der Abgabe befreit würden (% Verkleinerung der Sympathie).	69	60	57	67	76	78	67
Zustimmung zu den 3 Modellen auf einer Skala von 1 bis 10							
<i>Modell Stadtzone</i>							
Mittelwert	6.13	5.46	5.64	5.17	6.33	6.11	5.79
Standardabweichung	2.58	2.58	2.84	2.00	2.44	2.37	2.46

	Deutschschweiz		Französische Schweiz		Ländliche Schweiz		Gesamt
	Kern	Ag-glo	Kern	Ag-glo	DS	WS	
<i>Modell Autobahnen</i>							
Mittelwert	3.44	4.51	3.79	5.00	4.52	4.00	4.31
Standardabweichung	2.10	2.58	1.82	3.13	2.18	1.66	2.38
<i>Modell Kilometer-Abgabe Schweiz</i>							
Mittelwert	5.88	4.66	4.14	2.92	5.33	4.22	4.71
Standardabweichung	3.01	3.16	2.19	2.19	3.01	3.03	2.99
„Pay-As-you-drive“-Versicherung							
Würden Sie eine solche Versicherung abschliessen? (% Zustimmende)	55	36	60	22	33	14	36
Strassenbau beschleunigen							
Die Verkehrsprobleme würden besser gelöst, wenn auf Strassennutzungsabgaben ganz verzichtet würde und dafür der Strassenbau beschleunigt werden würde (% Zustimmende).	6	11	43	25	14	44	18

Tabelle 56

2. VERSCHICKTE UNTERLAGEN

Strassenbenutzungsabgaben - was ist gemeint?

Strassenbenutzungsabgaben - oft auch Road Pricing genannt - sind Nutzungsentgelte, die man für das Befahren von Strassen bezahlen muss.

Strassenbenutzungsabgaben wurden in der letzten Zeit in den Medien im Zusammenhang mit den Projekten in London und Stockholm behandelt. Dort hat sich gezeigt, dass solche Gebühren zu wesentlich weniger Staus in der Innenstadt geführt haben.

Auch in der Schweiz haben die Staus in den letzten Jahren stark zugenommen. Die Experten sind sich einig, dass diese Probleme nicht mit baulichen Massnahmen (Umfahrungsstrassen usw.) gelöst werden können. Deshalb suchen Bund, Kantone und Gemeinden nach weiteren Massnahmen. Dazu gehören Strassenbenutzungsabgaben. Da die Übertragbarkeit der Ergebnisse in ausländischen Städten auf die Schweiz nicht vorausgesetzt werden kann, untersucht ein laufendes Forschungsprojekt die Chancen von Strassenbenutzungsabgaben in der Schweiz.

Drei der in diesem Projekt entwickelten Modelle möchten wir Ihnen im Folgenden kurz vorstellen:

Modell Stadtzone

Wo und wofür muss man zahlen?

- Für jede Fahrt im städtischen Gebiet (grosse Städte wie Genf, Bern oder Zürich, ähnlich wie in London oder Stockholm).

Wie viel muss man bezahlen?

- Eine Fahrt in die Stadt würde 3 Franken kosten.
- Anwohner haben Rabatt und bezahlen 50 Rappen.

Welche Abgaben fallen weg?

- Die Motorfahrzeugsteuer wird um die Hälfte gesenkt.

Was geschieht mit dem Geld?

- Die Einnahmen fliessen in einen Fonds für Verkehrsausgaben (öffentlicher Verkehr und Strassenverkehr).

Wer bezahlt mehr als vorher, wer weniger?

- Tendenz: Wer viel mit dem Auto in der Stadt unterwegs ist, zahlt deutlich mehr als vorher, wer viel „auf dem Land fährt“, kann gegenüber heute Geld sparen.

Modell Autobahnen

Wo und wofür muss man zahlen?

- Alle auf schweizerischen Autobahnen zurückgelegten Kilometer (zeitlich und örtlich nach Belastungsspitzen differenziert).

Wie viel muss man bezahlen?

- 4 Rappen/km (Luzern-Zürich: 2.40 Franken).

Welche Abgaben fallen weg?

- Die Autobahnvignette fällt weg und die Mineralölsteuer wird gesenkt.

Was geschieht mit dem Geld?

- Die Einnahmen fliessen in den Bau und Unterhalt von Nationalstrassen.

Wer bezahlt mehr als vorher, wer weniger?

- Wer viel Autobahn fährt, zahlt etwas mehr, wer eher auf anderen Strassen fährt, spart Geld. Gegenüber heute bringt das Modell aber die kleinsten Veränderungen.

Modell „Kilometer Abgabe Schweiz“

Wo und wofür muss man zahlen?

- Alle in der Schweiz zurückgelegten Auto-Km.

Wie viel muss man bezahlen?

- 15 Rappen/km (Luzern-Zürich: 9 Franken).
- Saubere Autos zahlen weniger.

Welche Abgaben fallen weg?

- Die Motorfahrzeugsteuer, die Autobahnvignette und der Mineralölsteuerzuschlag fallen weg.

Was geschieht mit dem Geld?

- Die Einnahmen fliessen in einen Fonds für Verkehrsausgaben (öffentlicher Verkehr und Strassenverkehr).

Wer bezahlt mehr als vorher, wer weniger?

- Vielfahrer zahlen deutlich mehr als heute, vor allem mit „Dreckschleudern“. Wer sehr wenig fährt, spart Geld. Insgesamt bezahlen die Autofahrer mehr als bisher, weil die ungedeckten Umweltkosten des Autoverkehrs (die so genannten externen Kosten) einbezogen werden (wie bei der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe LSVA).

STRASSEN BENÜTZUNGSGEBÜHREN: ÜBERBLICK ÜBER DIE MODELLE

	Modell „Stadtzone“	Modell „Autobahnen“	Modell „Kilometer-Abgabe Schweiz“
Wo und wofür muss man zahlen?	<ul style="list-style-type: none"> Für jede Fahrt im städtischen Gebiet. 	<ul style="list-style-type: none"> Alle auf schweizerischen Autobahnen zurückgelegte Km (zeitlich und örtlich nach Belastungsspitzen differenziert). 	<ul style="list-style-type: none"> Alle in der Schweiz zurückgelegten Auto-Km (unabhängig davon, auf was für einer Strasse).
Welche Abgaben fallen weg?	<ul style="list-style-type: none"> Die Motorfahrzeugsteuer wird um die Hälfte gesenkt. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Autobahnvignette fällt weg und die Mineralölsteuer wird gesenkt (Benzinpreis sinkt um ca. 15 Rappen). 	<ul style="list-style-type: none"> Die Motorfahrzeugsteuer, die Autobahnvignette und der Mineralölsteuerezuschlag fallen weg (Benzinpreis sinkt um ca. 30 Rappen).
Was geschieht mit dem Geld?	<ul style="list-style-type: none"> Die Einnahmen fliessen in einen Fonds für Verkehrsausgaben (öffentlicher Verkehr und Strassenverkehr). 	<ul style="list-style-type: none"> Die Einnahmen fliessen in den Bau und Unterhalt von Nationalstrassen. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Einnahmen fliessen in einen Fonds für Verkehrsausgaben (öffentlicher Verkehr und Strassenverkehr).
Wie viel muss man bezahlen?	<ul style="list-style-type: none"> Eine Fahrt in die Stadt würde 3 Franken kosten. AnwohnerInnen haben Rabatt und bezahlen 50 Rappen. 	<ul style="list-style-type: none"> 4 Rappen/km (z.B. Luzern-Zürich: 2.40 Franken). 	<ul style="list-style-type: none"> 15 Rappen pro Kilometer (z.B. Luzern-Zürich: 9.00 Franken). Saubere Autos zahlen weniger, „Dreckschleudern“ mehr.
Wer bezahlt mehr als vorher, wer weniger?	<ul style="list-style-type: none"> Tendenz: Wer viel in der Stadt unterwegs ist, zahlt deutlich mehr als vorher, wer viel „auf dem Land fährt“, kann gegenüber heute Geld sparen. 	<ul style="list-style-type: none"> Wer viel Autobahn fährt, zahlt etwas mehr, wer eher auf anderen Strassen fährt, spart Geld. Gegenüber heute bringt das Szenario aber die kleinsten Veränderungen. 	<ul style="list-style-type: none"> VielfahrerInnen zahlen deutlich mehr als heute, vor allem mit „Dreckschleudern“. Wer sehr wenig fährt, spart Geld. Insgesamt bezahlen die AutofahrerInnen mehr als bisher, weil die externen Kosten einbezogen werden (wie LSVA).

3. LEITFADEN DER 2. WELLE

F MODELL „STADTZONE“

Zuerst zum Modell Stadtzone. In diesem Modell muss für jede Fahrt in städtischem Gebiet bezahlt werden. Dadurch kann die Motorfahrzeugsteuer um die Hälfte gesenkt werden. Das Geld fließt in einen Fonds für Verkehrsausgaben für Öffentlichen Verkehr und Strasse. Haben Sie noch Fragen zu diesem Modell? (WENN JA: BEANTWORTEN) (BEMERKUNG: AUSGENOMMEN SIND EIGENTLICH DIE AUTOBAHNEN)

F.1 Wie wird sich die *Staubbelastung* im Stadtgebiet dank dem Modell „Stadtzone“ Ihrer Meinung nach entwickeln? Nimmt die Staubbelastung Ihrer Meinung nach stark ab, leicht ab, bleibt sie gleich, nimmt sie leicht zu oder nimmt sie stark zu?

Variabelname	Nimmt stark ab	Nimmt leicht ab	Bleibt gleich	Nimmt leicht zu	Nimmt stark zu	Weiss nicht; keine Antwort
f1						

F.2 Wie wird sich die *Umweltbelastung* im Stadtgebiet dank dem Modell „Stadtzone“ Ihrer Meinung nach entwickeln? Nimmt die Umweltbelastung im Stadtgebiet Ihrer Meinung nach stark ab, leicht ab, bleibt sie gleich, nimmt sie leicht zu oder nimmt sie stark zu?

Variabelname	Nimmt stark ab	Nimmt leicht ab	Bleibt gleich	Nimmt leicht zu	Nimmt stark zu	Weiss nicht; keine Antwort
f2						

F.3 Ich lese Ihnen nun fünf Aussagen vor: Bitte sagen Sie mir, ob Sie diesen Aussagen völlig zustimmen, teilweise zustimmen, eher nicht zustimmen oder gar nicht zustimmen (WEISS NICHT VORSEHEN ABER NICHT ERWÄHNEN) (ITEMS ROTIEREN)

F.3.1 Aussage 1: Es ist richtig, dass die Einnahmen des Modells „Stadtzone“, nicht nur für die Strasse, sondern auch für den Öffentlichen Verkehr verwendet werden. Stimmen Sie dieser Aussage völlig zu, eher zu, eher nicht zu oder gar nicht zu?

Variabelname	Stimme völlig zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Weiss nicht; keine Antwort
f3_1					

- F.3.2 (Aussage 2:) Nehmen wir an, der Öffentliche Verkehr funktioniert gut als Alternative zum Auto. Dazu folgende Aussage: Das Modell „Stadtzone“ ist fair gegenüber einkommensschwachen Personen. Stimmen Sie dieser Aussage völlig zu, eher zu, eher nicht zu oder gar nicht zu?

Variabelname	Stimme völlig zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Weiss nicht; keine Antwort
f3_2					

- F.3.3 Aussage 3: Die Probleme in den schweizerischen Grossstädten sind zu gering, um die Einführung von Strassenbenutzungsabgaben zu rechtfertigen. Stimmen Sie dieser Aussage völlig zu, eher zu, eher nicht zu oder gar nicht zu?

Variabelname	Stimme völlig zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Weiss nicht; keine Antwort
f3_3					

- F.3.4 Aussage 4: Das Modell „Stadtzone“ ist unfair, weil die Landbewohner zu gut wegkommen. Stimmen Sie dieser Aussage völlig zu, eher zu, eher nicht zu oder gar nicht zu?

Variabelname	Stimme völlig zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Weiss nicht; keine Antwort
f3_4					

- F.3.5 (Aussage 5:) Im Modell „Stadtzone“ muss nur für Fahrten in die Städte bezahlt werden. Dazu folgende Aussage: Dies ergibt einen Ausweichverkehr in die umliegenden Agglomerationsgemeinden. Stimmen Sie dieser Aussage völlig zu, eher zu, eher nicht zu oder gar nicht zu?

Variabelname	Stimme völlig zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Weiss nicht; keine Antwort
f3_5					

F.4 Ganz spontan, was sind Ihrer Meinung nach die grössten zwei Nachteile des Modells „Stadtzone“? (STICHWORTARTIG NOTIEREN + ANKREUZEN)

f4_1a	Nachteil 1	...				
f4_1b	Kategorisierung	Sozial ungerecht	Regional ungerecht	Nützt/ funktioniert/ wirkt nicht	Zu Autofreundlich	Zu Autofeindlich (z.B. zu teuer)
		Probleme am falschen Ort gelöst	Falsches Instrument	Ausweichverkehr	Datenschutz	Anderes ...
f4_2a	Nachteil 2	...				
f4_2b	Kategorisierung	Sozial ungerecht	Regional ungerecht	Nützt/ funktioniert/ wirkt nicht	Zu Autofreundlich	Zu Autofeindlich (z.B. zu teuer)
		Probleme am falschen Ort gelöst	Falsches Instrument	Ausweichverkehr	Datenschutz	Anderes ...

F.5 Haben Sie konkrete Vorschläge, was man tun müsste, um diese Nachteile zu beheben?

f5_1	Vorschlag Nachteil 1	...
f5_2	Vorschlag Nachteil 2	...

F.6 Eine Möglichkeit zur besseren Verteilung des Verkehrs wäre, zu den *Stosszeiten* höhere Gebühren zu verlangen um den Stau zu reduzieren. Beispielsweise 6 Franken statt 3 Franken pro Fahrt in der Stadtzone. Würde das Ihre Sympathien für das Modell „Stadtzone“ erhöhen, verkleinern oder nicht beeinflussen?

Variabelname	Erhöhung der Sympathie	Sympathie bleibt gleich	Verkleinerung der Sympathie	Weiss nicht; keine Antwort
f6				

F.7 Eine andere Möglichkeit wäre, in *Zeiten hoher Luftverschmutzung* höhere Gebühren zu verlangen. Beispielsweise 6 Franken statt 3 Franken pro Fahrt. Würde das Ihre Sympathien für das Modell „Stadtzone“ erhöhen, verkleinern oder nicht beeinflussen?

Variabelname	Erhöhung der Sympathie	Sympathie bleibt gleich	Verkleinerung der Sympathie	Weiss nicht; keine Antwort
f7				

F.8 Wenn gleichzeitig die Tarife des öffentlichen Verkehrs angehoben werden, damit dieser seine Kosten besser decken kann: Würde das Ihre Sympathien für das Modell „Stadtzone“ erhöhen, verkleinern oder nicht beeinflussen?

Variabelname	Erhöhung der Sympathie	Sympathie bleibt gleich	Verkleinerung der Sympathie	Weiss nicht; keine Antwort
f8				

G MODELL „AUTOBAHNEN“

Nun zum Modell Autobahnen. In diesem Modell muss für jeden Kilometer auf der Autobahn bezahlt werden. Dadurch fällt die Autobahnvignette weg und der Benzinpreis wird um circa 15 Rappen pro Liter gesenkt. Die Einnahmen fliessen in den Bau und Unterhalt von Nationalstrassen. Haben Sie noch Fragen zu diesem Modell? (WENN JA: BEANTWORTEN)

G.1 Wie wird sich die Staubbelastung auf dem Autobahnnetz dank dem Modell „Autobahnen“ Ihrer Meinung nach entwickeln? Nimmt die Staubbelastung Ihrer Meinung nach stark ab, leicht ab, bleibt sie gleich, nimmt sie leicht zu oder nimmt sie stark zu?

Variabelname	Nimmt stark ab	Nimmt leicht ab	Bleibt gleich	Nimmt leicht zu	Nimmt stark zu	Weiss nicht; keine Antwort
g1						

G.2 Ich lese Ihnen nun einige Aussagen vor: Bitte sagen Sie mir, ob Sie völlig zustimmen, teilweise zustimmen, eher nicht zustimmen oder gar nicht zustimmen (ITEMS ROTIEREN)

G.2.1 Aussage 1: Das Modell „Autobahnen“ führt zu grossem Ausweichverkehr auf das Netz der Kantons- und Gemeindestrassen führen. Stimmen Sie dieser Aussage völlig zu, eher zu, eher nicht zu oder gar nicht zu?

Variabelname	Stimme völlig zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Weiss nicht; keine Antwort
g2_1					

G.2.2 Aussage 2: Es ist richtig, dass die Einnahmen des Modells „Autobahnen“ nur für die Strasse verwendet werden. Stimmen Sie dieser Aussage völlig zu, eher zu, eher nicht zu oder gar nicht zu?

Variabelname	Stimme völlig zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Weiss nicht; keine Antwort
g2_2					

- G.2.3 Aussage 3: Es ist gut, dass Vielfahrer im Modell „Autobahnen“ mehr bezahlen (SO GENANNTES VERURSACHERPRINZIP). Stimmen Sie dieser Aussage völlig zu, eher zu, eher nicht zu oder gar nicht zu?

Variabelname	Stimme völlig zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Weiss nicht; keine Antwort
g2_3					

- G.2.4 Aussage 4: Das Modell „Autobahnen“ bringt zu wenig Veränderung gegenüber heute, die Einführung lohnt sich nicht. Stimmen Sie dieser Aussage völlig zu, eher zu, eher nicht zu oder gar nicht zu?

Variabelname	Stimme völlig zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Weiss nicht; keine Antwort
g2_4					

- G.2.5 Aussage 5: Die Verkehrsprobleme werden mit dem Modell „Autobahnen“ nicht dort gelöst, wo sie am grössten sind. Stimmen Sie dieser Aussage völlig zu, eher zu, eher nicht zu oder gar nicht zu?

Variabelname	Stimme völlig zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Weiss nicht; keine Antwort
g2_5					

G.3 Ganz spontan, was sind Ihrer Meinung nach die grössten zwei Nachteile des Modells „Autobahnen“?

g3_1a	Nachteil 1	...				
g3_1b	Kategorisierung	Sozial ungerecht	Regional ungerecht	Nützt/ funktioniert/ wirkt nicht	Zu Autofreundlich	Zu Autofeindlich (z.B. zu teuer)
		Probleme am falschen Ort gelöst	Falsches Instrument	Ausweichverkehr	Datenschutz	Anderes ...
g3_2a	Nachteil 2	...				
g3_2b	Kategorisierung	Sozial ungerecht	Regional ungerecht	Nützt/ funktioniert/ wirkt nicht	Zu Autofreundlich	Zu Autofeindlich (z.B. zu teuer)
		Probleme am falschen Ort gelöst	Falsches Instrument	Ausweichverkehr	Datenschutz	Anderes ...

G.4 Haben Sie konkrete Vorschläge, was man tun müsste, um diese Nachteile zu beheben?

g4_1	Vorschlag Nachteil 1	
g4_2	Vorschlag Nachteil 2	

G.5 Als Variante könnte in *Spitzenzeiten* bei Engpässen das Doppelte pro Kilometer erheben. Würde das Ihre Sympathien für das Modell erhöhen, verkleinern oder nicht beeinflussen?

Variabelname	Erhöhung der Sympathie	Sympathie bleibt gleich	Verkleinerung der Sympathie	Weiss nicht; keine Antwort
g5				

G.6 Als weitere Variante könnte man die Abgabe auf besonders *stauanfällige Teile* des Autobahnnetzes beschränken: Würde das Ihre Sympathien für das Modell erhöhen, verkleinern oder nicht beeinflussen?

Variabelname	Erhöhung der Sympathie	Sympathie bleibt gleich	Verkleinerung der Sympathie	Weiss nicht; keine Antwort
g6				

G.7 Wenn eine private Gesellschaft diese Abgaben auf den Autobahnen erheben würde. Würde das Ihre Sympathien für das Modell erhöhen, verkleinern oder nicht beeinflussen?

Variabelname	Erhöhung der Sympathie	Sympathie bleibt gleich	Verkleinerung der Sympathie	Weiss nicht; keine Antwort
g7				

H MODELL „KILOMETER ABGABE SCHWEIZ“

Zum Schluss zum Modell „Kilometer Abgabe Schweiz“. In diesem Modell muss für jeden in der Schweiz zurückgelegten Autokilometer eine Abgabe bezahlt werden. Im Gegenzug fallen die Motorfahrzeugsteuer und die Autobahnvignette weg und der Benzinpreis wird um circa 30 Rappen gesenkt. Die Einnahmen fliessen in einen Fonds für Verkehrsausgaben für den Öffentlichen Verkehr und für die Strassen. Haben Sie noch Fragen zu diesem Modell? (WENN JA: BEANTWORTEN)

H.1 Wie wird sich die Staubbelastung auf dem schweizerischen Strassennetz dank diesem Modell Ihrer Meinung nach entwickeln? Nimmt die Staubbelastung Ihrer Meinung nach stark ab, leicht ab, bleibt sie gleich, nimmt sie leicht zu oder nimmt sie stark zu?

Variabelname	Nimmt stark ab	Nimmt leicht ab	Bleibt gleich	Nimmt leicht zu	Nimmt stark zu	Weiss nicht; keine Antwort
h1						

H.2 Ich lese Ihnen nun 4 Aussagen vor: Bitte sagen Sie mir, ob Sie völlig zustimmen, teilweise zustimmen, eher nicht zustimmen oder gar nicht zustimmen (ITEMS ROTIEREN)

H.2.1 Aussage 1: Es ist richtig, dass die Einnahmen des Modells „Kilometerabgabe Schweiz“ nicht nur für die Strasse, sondern auch für den Öffentlichen Verkehr verwendet werden. Stimmen Sie dieser Aussage völlig zu, eher zu, eher nicht zu oder gar nicht zu?

Variabelname	Stimme völlig zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Weiss nicht; keine Antwort
h2_1					

H.2.2 Aussage 2: Es macht keinen Sinn Abgaben auf dem ganzen Strassennetz zu erheben; das heisst es wäre besser, die Strassen nur in jenen Gebiete zu verteuern, wo die grössten Probleme sind. Stimmen Sie dieser Aussage völlig zu, eher zu, eher nicht zu oder gar nicht zu?

Variabelname	Stimme völlig zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Weiss nicht; keine Antwort
h2_2					

H.2.3 Aussage 3: Die Umweltbelastung durch den Verkehr nimmt wegen dem Modell „Kilometerabgabe Schweiz“ nicht wesentlich ab. Stimmen Sie dieser Aussage völlig zu, eher zu, eher nicht zu oder gar nicht zu?

Variabelname	Stimme völlig zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Weiss nicht; keine Antwort
h2_3					

H.2.4 (Aussage 4:) Nehmen wir an, dass der Öffentliche Verkehr gut funktioniert als Alternative zum Auto. Dazu folgende Aussage: Das Modell „Kilometerabgabe Schweiz“ ist fair gegenüber einkommensschwachen Personen. Stimmen Sie dieser Aussage völlig zu, eher zu, eher nicht zu oder gar nicht zu?

Variabelname	Stimme völlig zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Weiss nicht; keine Antwort
h2_4					

H.3 Ganz spontan, was sind Ihrer Meinung nach die grössten zwei Nachteile des Modells „Kilometerabgabe Schweiz“?

h3_1a	Nachteil 1	...				
h3_1b	Kategorisierung	Sozial ungerecht	Regional ungerecht	Nützt/ funktioniert/ wirkt nicht	Zu Autofreundlich	Zu Autofeindlich (z.B. zu teuer)
		Probleme am falschen Ort gelöst	Falsches Instrument	Ausweichverkehr	Datenschutz	Anderes ...
h3_2a	Nachteil 2	...				
h3_2b	Kategorisierung	Sozial ungerecht	Regional ungerecht	Nützt/ funktioniert/ wirkt nicht	Zu Autofreundlich	Zu Autofeindlich (z.B. zu teuer)
		Probleme am falschen Ort gelöst	Falsches Instrument	Ausweichverkehr	Datenschutz	Anderes ...

H.4 Haben Sie konkrete Vorschläge, was man tun müsste, um diese Nachteile zu beheben?

h4_1	Vorschlag Nachteil 1	
h4_2	Vorschlag Nachteil 2	

H.5 Denkbar wäre auch eine Variante mit einer viel tieferen Abgabe: Statt 15 Rappen nur 4 Rappen pro Kilometer. Mit diesem Geld wären aber die Umweltkosten des Autoverkehrs nicht gedeckt (DIE SO GENANNTE EXTERNEN KOSTEN) und es könnte viel weniger Geld in den Öffentlichen Verkehr investiert werden. Würde diese Variante mit dem tieferen Abgabesatz Ihre Sympathien für das Modell „Kilometerabgabe Schweiz“ erhöhen, verkleinern oder nicht beeinflussen?

Variabelname	Erhöhung der Sympathie	Sympathie bleibt gleich	Verkleinerung der Sympathie	Weiss nicht; keine Antwort
h5				

H.6 Wenn die Motorräder aus technischen Gründen von der Abgabe befreit würden: Würde das Ihre Sympathien für das Modell „Kilometerabgabe Schweiz“ erhöhen, verkleinern oder nicht beeinflussen?

Variabelname	Erhöhung der Sympathie	Sympathie bleibt gleich	Verkleinerung der Sympathie	Weiss nicht; keine Antwort
h6				

Wir haben es bald geschafft! Es folgen nur noch wenige Fragen:

I BEWERTUNG

Nach all dem was wir jetzt über die drei Modelle gehört haben: Wie würden Sie die drei Modelle auf einer Skala von 1 bis 10 bewerten? 1 bedeutet total dagegen, 10 bedeutet total dafür.

(i_1)

Modell 1:

„Stadtzone“

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

(i_2)

Modell 2:

„Autobahnen“

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

(i_3)

Modell 3:

„Km Abgabe Schweiz“

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Es folgen nun noch drei kurze Frageblöcke über Mobilität.

J VARIABILISIERUNG AUTOVERSICHERUNGEN

DIESE FRAGE NUR AN PERSONEN STELLEN, WELCHE *JEDERZEIT ÜBER EIN AUTO* ODER *GELEGENTLICH ÜBER EIN AUTO* VERFÜGEN.

jederzeit / gelegentlich über ein Auto	kein Auto / kein Führerausweis

j0 Besitzen Sie im Haushalt ein Auto? (WENN NEIN, FRAGE ÜBERSPRINGEN)

Im ersten Frageblock geht es um ein Modell für Autoversicherungen, welches in England bereits existiert. Dort zahlt man die Versicherungsprämie je nach Autokilometer, also abhängig von der gefahrenen Distanz. Allerdings kostet nicht jeder Kilometer gleich viel. Mehr zahlt man, wenn man zu Stosszeiten, in der Nacht und nicht auf Autobahnen unterwegs ist. Weil dann das Unfallrisiko grösser ist. Zur Datenerfassung wird jedes Autos mit einer Black Box, einem kleinen Kästchen, ausgerüstet. Die Versicherung kann so ihre Fahrten nachvollziehen.

Ist Ihnen verständlich geworden, wie das funktioniert?

Würden Sie eine solche Versicherung abschliessen?

Variablename	ja (ev. Grund aufführen)	Nein	Weiss nicht; keine Antwort
j1			

FALLS NEIN: Aus welchem Grund würden Sie eine solche Versicherung nicht abschliessen? (ANTWORTEN NICHT VORGEBEN)

Variablename	Grund	Trifft zu
j1_1	Datenschutz / Privatsphäre	
j1_2	Fahre häufig zu teuren Zeiten	
j1_3	Höhe der Versicherungsprämie unbekannt	
j1_4		

FALLS DATENSCHUTZ ERWÄHNT: Würden Sie aber dann eine Versicherung abschliessen, wenn der Staat die Daten verwalten würde?

Variablename	Ja	Nein	Weiss nicht; keine Antwort
j1_1bis			

K STRASSENBAU BESCHLEUNIGEN?

Jetzt kommen wir zum zweitletzten Frageblock:

Wie stellen Sie sich zu der folgenden Aussage: Die Verkehrsprobleme würden besser gelöst, wenn auf Strassennutzungsabgaben ganz verzichtet würde und dafür der Strassenbau beschleunigt werden würde. Stimmen Sie völlig zu, eher zu, eher nicht zu oder gar nicht zu?

Variablename	Stimme völlig zu	Stimme eher zu	Stimme eher nicht zu	Stimme gar nicht zu	Weiss nicht; keine Antwort
k1					

L POLITISCHE EINSTELLUNG

Und jetzt der letzte Frageblock.

L.1 Bei welcher der folgenden politischen Strömungen liegen Ihre Sympathien am ehesten? Bei der SVP, bei der CVP/FDP oder bei der SP/Grünen?

Variablename	SVP	CVP / FDP	SP / Grüne	Andere (Antwort)	Weiss nicht; keine Antwort
l1					

L.2 Würden Sie sich als politisch interessiert bezeichnen? Informieren sie sich zum Beispiel regelmässig über politische Themen und gehen Sie regelmässig an die Urne? Trifft dies völlig zu, eher zu, eher nicht zu, oder gar nicht zu?

Variablename	Trifft völlig zu	Trifft eher zu	Trifft eher nicht zu	Trifft gar nicht zu	Weiss nicht; keine Antwort
l2					

GLOSSAR

ANPR	Automatic Number Plate Recognition
Area Licensing	Zonenbepreisung (etwa in einer Stadt, wo auch der Binnenverkehr erfasst wird)
ASTRA	Bundesamt für Strassen
CC	Congestion Charging: Road Pricing System Londons
Congestion Pricing	Erheben von Abgaben für die Benützung von Strassen mit dem Ziel der Staureduktion (z.B. London), meist mit einer verkehrsmengenabhängigen Tarifstruktur
Cordon Road Pricing	Abgabe bei Durchquerung eines Gürtels, d.h. zur Einfahrt in bzw. Ausfahrt aus einer bestimmten, von diesem Gürtel abgegrenzten Region
Datenschutz	Menge aller Vorkehrungen zur Verhinderung unerwünschter bzw. unbefugter Nutzung von registrierten/erhobenen Daten
Datensicherheit	Ergebnis der Datensicherung
Datensicherung	Menge aller Massnahmen zum Schutz der Datenbearbeitung in ihrem Bestand und ihrer Organisation vor dem Verlust von Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit
Debitkarte (Debitsystem)	Dient dem bargeldlosen Zahlungsverkehr und erzeugt eine direkte Abbuchung vom Konto des Karten Inhabers
Deklaration	Angabe von Daten über die in Anspruchgenommenen Leistungen eines Gebührenerhebungssystems durch den FzH (z.B. Tonnen-Kilometer bei der LSVA). Die Deklaration kann mittels eines Erfassungsgeräts oder durch ein Fahrtenbuch erfolgen.
EFC	Electronic Fee Collection (elektronische Gebührenerhebung)
Enforcement	Enforcement ist ein häufig verwendeter Begriff in der Verkehrstechnik und bedeutet die Kontrolle und Ahndung in einem System.
Gebietsmodell, Gebietsabgabe	Alle Strassen innerhalb eines Gebietes sind abgabepflichtig (z.B. LSVA)
GPRS	General Packet Radio System (schneller Datendienst für Mobiltelefonie)
GPS	Global Positioning System (Weltweites Positionsbestimmungssystem mittels Satelliten)
GSM	Global System for Mobile communications
HLS	Hochleistungsstrasse(n)
HVS	Hauptverkehrsstrasse(n)
Interoperabilität	Interoperabilität ist definiert als „die Fähigkeit von Systemen sich mit anderen Systemen, Dienstleistungen („services“) auszutauschen“. Bezogen auf die Erhebung der LSVA bedeutet dies, dass entweder a) die CH-OBU zur Gebührenerhebung im Ausland verwendet werden kann, oder b) ausländische Fahrzeuggeräte in der Schweiz zur Erhebung der LSVA verwendet werden können.
IVM	Integriertes Verkehrsmanagement (Beeinflussung auf Autobahnen, Bevorzugung des öffentlichen Verkehrs, Verkehrsinformationssysteme)
KM-Abgabe	Strassenabgabe, die von der in Anspruch genommenen Distanz abhängt (gemäss Szenario E flächendeckend für die Schweiz)
LSVA	Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe
Mobility Pricing	Erheben von Verkehrsabgaben (ÖV und IV) mit dem Ziel der Beeinflussung der Mobilitätsnachfrage
Netzmodell	Abgabe für die Benützung eines hochrangigen Strassennetzes (gemäss Szenario C das Netz VRM-CH, also Nationalstrassen und wichtige Hauptverkehrsstrassen)
Neutrale Wirkung	Keine Umverteilungswirkung bezüglich der verschiedenen Einkommensklassen

OBU	On Board Unit (Fahrzeugausrüstung, Erfassungsgerät)
Objektpricing	Bepreisung eines einzelnen Verkehrsabschnitts (z.B. Stadtfahrt, Stadttunnel) mittels Benutzerabgaben, gemäss Szenario A
Offenes Abgabenerhebungssystem	System, in dem der Benutzer des Strassennetzes, nachdem er sich eingebucht hat oder mit einer OBU ausgerüstet ist, frei, ohne Barriere auf das Strassennetz auffahren bzw. abfahren kann.
Progressive Wirkung	Umverteilung von den höheren zu den tieferen Einkommen
PW	Personenwagen
QCA	Qualitative Comparative Analysis (vgl. Kapitel 3)
Regressive Wirkung	Umverteilung von den tieferen zu den höheren Einkommen
Road Pricing	Erheben von Abgaben für die Benützung von Strassen
Szenarien	Auf übergeordneter Ebene definierte Mobility Pricing Szenarien: Szenario A: Objektpricing Szenario B: Zonenmodell Szenario C: Netzmodell Szenario D: ZSZ-Modell Szenario E: Gebietsmodell (KM-Abgabe Schweiz)
Tachograph (Digitaler Tachograph) (Analoger Tachograph) (Fahrtenschreiber)	Der Tachograph, oder auch Fahrtenschreiber genannt, dient der Überprüfung der Einhaltung der Arbeits- und Ruhezeitverordnung. Als solcher ist er ein europaweit behördlich anerkanntes Messinstrument zur Erhebung von Wegstrecken, Fahrzeiten und Geschwindigkeit. Das Prinzip des Tachographen beruht auf der Messung einer Wegstrecke über einen Impuls.
TAG	Einfaches Gerät mit Funkschnittstelle zur Fahrzeugidentifikation
Transponder	Empfänger eines Funksignals – bei einem EFC im Allgemeinen eine OBU
Value Pricing	Erheben von Abgaben für die privilegierte Benützung von Strassen oder Fahrstreifen, welche Benützern ohne Entrichtung der Abgaben nicht zur Verfügung stehen
VHKA	Verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung
zeitabhängig	Die Abhängigkeit des Tarifs von einer bestimmten Tageszeit (z.B. LKW-Maut Österreich: am Brenner gibt es einen unterschiedlichen Tarif zwischen Tag und Nacht)
Zeitbezogene Abgabe	Abgabe, abhängig vom Zeitraum der Benützung eines Strassennetzes
Zonenmodell	Mobility Pricing Modell, wo einzelne Zonen (z.B. Stadt, Agglomeration) bepreist werden (gemäss Szenario B)
ZSZ-Modell	Zone-Strecken-Zone-Modell (gemäss Szenario D), eine Kombination des Zonenmodells mit dem Netzmodell

LITERATUR

- Amenta E., J. D. Poulsen 1994:** Where to Begin: A Survey of Five Approaches to Selecting Independent Variables for Qualitative Comparative Analysis, *Sociological Methods and Research* 23(1): 22-53.
- Amt für Gesundheit und Umwelt der Stadt Zürich 1999:** Road Pricing: Wer fährt, zahlt – ausgereifte Lösungen in ganz Europa. Zürich.
- ARE/BFS 2001:** Mobilität in der Schweiz: Ergebnisse des Mikrozensus 2000 zum Verkehrsverhalten, Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) und Bundesamt für Statistik (BFS), Bern und Neuenburg.
- ARE/BFS 2001a:** Mobilität in der Schweiz: Hintergrunddaten des Mikrozensus 2000 zum Verkehrsverhalten, Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) und Bundesamt für Statistik (BFS), Bern und Neuenburg.
- ASTRA 2002:** Sachplan Strasse (SaStra), Phase I. 7. Juni.
- AWEL HSP 1999:** Verkehrsinfrastrukturabgabe stark verkehrserzeugender Nutzungen.
- Beckmann J., G. Keck 1999:** Beteiligungsverfahren in Theorie und Anwendung, Leitfaden der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart.
- Befani B., F. Sager 2005:** QCA as a Tool for Realistic Evaluation. The case of Swiss environmental impact assessment. Innovative comparative methods for policy analysis. Beyond the quantitative-qualitative divide. H. Grimm. New York, Springer/Kluwer.
- BFS 2005a:** Einkommens- und Verbrauchserhebung 2003 (EVE 2003) – Erste Ergebnisse, Bundesamt für Statistik (BFS), Neuenburg 2005.
- BFS 2005b:** Schweizerische Strassenrechnung – Definitive Resultate 2002, Bundesamt für Statistik (BFS), Neuenburg 2005.
- BFS 2005c:** Strassenfahrzeuge in der Schweiz - Bestand.
http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/verkehr_und_nachrichtenwesen/verk_infra/blank/kennzahlen0/fahrzeuge_strasse/bestand.html (abgerufen am 16.08.2006).
- BFS 2006:** Einkommens- und Verbrauchserhebung 2000 (EVE 2000): Spezialauswertung zu Handen INFRAS, Bundesamt für Statistik (BFS), Neuenburg.
- Bieri P. 2002:** Road Pricing – keine Alternative für eine verstärkte Unterstützung des Agglomerationsverkehrs durch den Bund. *Die Volkswirtschaft*, Nr. 5, S. 22.
- Blöchliger Hj., S. Herrmann, S. Kux, S. Heitmann 1999:** Finanzierung des Verkehrs von morgen. Blöchliger Hansjörg et al., Nationales Forschungsprogramm NFP 41, Bericht D9, Bern.
- Blöchliger Hj. 2002:** Road Pricing – eine alternative Route zur heutigen Strassenfinanzierung. *Die Volkswirtschaft*, Nr. 5, 4–7.
- Bonsall P., C. Kelly 2005:** Road user and social exclusion: The impact of congestion charges on at-risk groups, *Transport Policy* 12 (2005), 406-418.
- Braunholtz S., R. Cumming 2006:** Evaluation of Edinburgh residents' attitudes to the proposed road user charging system, Scottish Executive Research, Transport Research Series, 2006.
- Button K. 2004:** The rationale for road pricing: Standard theory and latest advances, In: G. Santos (Ed.), *Road Pricing: Theory and Evidence* (Vol. 9, pp. 3-25), Elsevier, Oxford.
- CARDME 1999:** Impact of the Deployment of Systems using Satellite Navigation and Mobile Telephone Technology, Final Draft, issue 2, 14.4.1999.
- CASH 1999:** Final deliverables of EU Project CASH, European Commission, 1994-1995 CESARE: Final deliverables of EU Project CESARE (Common EFC System for an ASECAP Road tolling European Service), European Commission, 1999.

- Cronqvist L. 2003:** Presentation of TOSMANA. Adding Multi-Value Variables and Visual Aids to QCA, COMPASS Launching Conference, Louvain-La-Neuve (B) and Leuven.
- CUPID 2004:** Co-ordinating Urban Pricing Integrated Demonstrations (CUPID), Deliverable 5: Synthesis Report, May 2004.
- De Borger B., I. Mayeres, S. Proost, S. Wouters 1996:** Optimal Pricing Of Urban Passenger Transport. Journal of Transport Economics and Policy, Vol. 30, No. 1, January 1996, 31–55.
- De Meur G., B. Rihoux 2002:** L'analyse quali-quantitative comparée. Approche, techniques et applications en sciences humaines Louvain-la-Neuve (B): Bruylant-Academia.
- DESIRE 2002/03:** Deliverables of EU Project DESIRE (Designs for interurban road pricing schemes in Europe), European Commission, 2002-2003.
- Dürrenberger G., J. Behringer 1999:** Die Fokusgruppe in Theorie und Anwendung, Akademie für Technikfolgenabschätzung Baden-Württemberg, Stuttgart.
- ECMT 2000:** Efficient Transport Taxes & Charges, OECD / ECMT (European Conference of Ministers of Transport), 2000.
- ECOPLAN 1997:** Kombiniertes Road Pricing-/Parkplatzabgabensystem für die Stadt Bern, 1997.
- Eliasson J., L.-G. Mattsson 2006:** Equity effects of congestion pricing: Quantitative methodology and a case study for Stockholm, Transportation Research Part A: Policy and Practice, 40(7), 602-620.
- Europäische Kommission DG VII 1998:** Faire Preise für die die Infrastrukturbenutzung. Ein abgestuftes Konzept für einen Gemeinschaftsrahmen für Verkehrs-Infrastrukturgebühren in der EU - Weissbuch, 22.07.98.
- EUROPEAN UNION 1998:** Telematics Application for Transport, Project Summaries, Telematics Application RTD&D Programme (1994-1998), Brüssel, 1998.
- Evans A. W. 1992:** Road congestion pricing: When is it a good policy? Journal of Transport Economics and Policy 26 (September), 213-243.
- Evans S., O. Oswald 1999:** A Non-Technical Paper on the Case for Road Pricing. December. EUROPÄISCHE Kommission DG VII: Faire und effiziente Preise im Verkehr - Politische Konzepte zur Internalisierung der externen Kosten des Verkehrs in der europäischen Union - Grünbuch, 20.12.1995.
- Ferrari P. 2005:** Road pricing and users' surplus, Transport Policy 12 (2005), 477-487.
- FISCUS 1999:** Cost Evaluating and Financing Schemes for Urban Public Transport Systems. Deliverable D5, European handbook for the evaluation of real costs and design on financing schemes for urban public transport systems, Draft report, October.
- Franklin 2005:** A Non-Parametric Analysis of Welfare Redistribution: The Case of Stockholm's Congestion Pricing Trial, Paper presented as a poster at the Transportation Research Board 84th Annual Meeting, Washington, DC, January 2005.
- Friedl B., K. Steininger 2004:** Economic and distributional impacts of nationwide car road pricing: A CGE analysis for Austria, Paper presented at the 13th Annual Conference of the European Association of Environmental and Resource Economists, Budapest.
- Gaunt M., T. Rye T., S. Allen 2007:** Public Acceptability of Road User Charging: The Case of Edinburgh and the 2005 Referendum, Transport Reviews, Vol. 27, No.1, 85-102.
- Glazer A., E. Niskanen 2000:** Which consumers benefit from congestion tolls? Journal of Transport Economics and Policy 34 (January), 43-54.
- Güller P., R. Neuenschwander, M. Rapp, M. Maibach 2000:** Road Pricing in der Schweiz, Umsetzung und Akzeptanz, Berichte des NFP 41 „Verkehr und Umwelt“, D11, Bern.

- Güller P. 2002:** Road Pricing im internationalen Vergleich – Konzepte und Akzeptanz. Die Volkswirtschaft, Nr. 5, 8–13.
- Hörning G., G. Keck, F. Lattwitz 1999:** Fusionsenergie – eine akzeptable Energiequelle der Zukunft? Eine sozialwissenschaftliche Untersuchung anhand von Fokusgruppen, Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Arbeitsbericht Nr. 145, Stuttgart.
- INFRAS 1992:** Internalisieren der externen Kosten des Verkehrs – Fallbeispiel Agglomeration Zürich. Maibach M., R. Iten, S. Mauch, Nationales Forschungsprogramm NFP Stadt und Verkehr, Bericht 33, Bern.
- INFRAS 1998:** Staukosten im Strassenverkehr - Schlussbericht. Im Auftrag des Bundesamtes für Strassen ASTRA, Bern.
- INFRAS 1999:** Faire und effiziente Preise im Verkehr – Ansätze für eine verursachergerechte Verkehrspolitik. Maibach M., C. Schreyer et al., Nationales Forschungsprogramm NFP 41, Bericht D3, Bern.
- INFRAS 2000:** FISCUS Fallstudie Zürich, im Auftrag des Amtes für Verkehr. Zürich.
- INFRAS 2000:** Road Pricing für den Wirtschaftsraum Zürich, im Auftrag des TBA.
- INFRAS/Ecoplan 2005:** TRAKOS, Konzept und Ergebnisse Transportkostenrechnung Schweiz, im Auftrag des Bundesamtes für Statistik (BFS) und des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE), Zürich/Altdorf/Bern 2005.
- INFRAS/RappTrans 2006:** Road Pricing Modelle auf Autobahnen und in Stadtregionen, D. Sutter, M. Maibach, M. Peter, M. Keller (INFRAS), M. Rapp, R. Yen, C. Egeler (Rapp Trans), Zürich/Basel 2006.
- Jakobsson C, S. Fujii, T. Gärling:** Determinants of private car users' acceptance of road pricing, Transport Policy 7 (2000), 153-158.
- Kasser F. 2006:** Road Pricing in der Schweiz: Soziale Verteilungseffekte und Umweltauswirkungen, Florian Kasser, Diplomarbeit an der Professur für Umweltnatur- und Umweltsozialwissenschaften der ETH Zürich, Nr. 14/06, Zürich.
- Kaufmann 2006:** Die neue schwedische Regierung will Roadpricing für Städte, Tages-Anzeiger, 2. Oktober 2006, Zürich.
- Keller M., C. Mauch, J. Heeb, F. Huber 2000:** MODUM: Modell Umwelt - Mobilität. Ein systemdynamischer Ansatz für die Schweiz, Bericht C2 des NFP 41 "Verkehr und Umwelt. Wechselwirkungen Schweiz - Europa", Bern.
- Kirchhoff P. 2002:** Städtische Verkehrsplanung: Konzepte, Verfahren, Massnahmen. Stuttgart/Leipzig/Wiesbaden: Teubner.
- Kommission Verkehrsinfrastrukturfinanzierung 2000:** Schlussbericht ("Pällmann-Report"), Bonn, 5.9.2000.
- König A., K.W. Axhausen, G. Abay 2004:** Zeitkostenansätze im Personenverkehr, SVI Forschungsprojekt 2001/534 im Auftrag des Bundesamtes für Strassen ASTRA, Zürich.
- Litman T., Victoria Transport Policy Institut 2002:** Using Road Pricing Revenue: Economic Efficiency and Equity Considerations. July 2002, [www.vtpi.org].
- Matti D. 2005:** Video Enforcement im Strassenverkehr. Wieso nichts dagegen einzuwenden ist, viele aber trotzdem dagegen sind, Schweizerische Verkehrswirtschaft Jahrbuch 2004/2005, 149-168.
- MC ICAM Conference 2002:** Acceptability of Transport Pricing Strategies 23–24 May 2002, Dresden. Güller P., Hrsg., Synergo Zürich.
- Meland S., E. Skjetne 2004:** Acceptance of Road User Charging – Changes over a decade, ITS in Europe, Budapest 24-26 May 2004. SINTEF Roads and Transport, Trondheim.

- MORI 2004:** Central London Congestion Charge Social Impacts Survey 2002, 2003: Im Auftrag von Transport for London (TfL).
- Nash Ch., T. Sansom, B. Matthews 2001:** Concerted Action on Transport Pricing Research Integration CAPRI. Final Report for Publication, Institute for Transport Studies, University of Leeds, UK.
- Oberholzer-Gee F., H. Weck-Hannemann 2002:** Pricing road use: politico-economic and fairness considerations, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 7(5), 357-371.
- Ostmoe L., K. Ostmoe 2001:** The Experience of Urban toll cordons in Norway: Lessons for the Future. *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 35, Part 3, September 2001, 457–473.
- Parry I. W., A. Bento 1999:** Revenue Recycling and the Welfare Effects of Road Pricing. Discussion Paper 99–45. August 1999, Washington, DC.
- PATS 2001:** Acceptance of pricing measures in the transport sector; Recommendations on Transport Pricing Strategies. Final Report, Status (P), 27. August.
- Podgorski K. V., K. M. Kockelman 2006:** Public Perception of toll roads: A survey of the Texas perspective, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 40 (2006), 888-902.
- PRIMA 2000:** Ways and Means to Increase the Acceptance of Urban Road Pricing, Deliverable D4. Project funded by the European commission under the transport RTD programme of the 4th framework programme.
- Prins J. 2002:** The Road Pricing Project (road usage charging), A brief overview. Ministry of Transport, Public Works and Water Management Ministry of Finance, February 2002, Netherlands.
- PROGRESS 2004:** Pricing Road for Greater Responsibility, Efficiency and Sustainability in Cities (PROGRESS), Deliverable 9: Final Report (Main Project Report), July 2004.
- Ragin C. C. 1987:** *The Comparative Method. Moving beyond qualitative and quantitative strategies*, C. C. Ragin, Berkley / Los Angeles / London, University of California Press.
- Ragin C. C., B. Rihoux 2004:** Qualitative Comparative Analysis (QCA): State of the Art and Prospects, *Qualitative Methods: Newsletter of the American Political Science Association Organized Section on Qualitative Methods* 2(2): 3-13.
- RappTrans/Interface 2004:** Verfahren von Technology Assessment im Verkehrswesen (2004), Forschungsauftrag 71/00 (SVI 2000/443) auf Antrag der Vereinigung der Schweizerischen Verkehrsingenieure RAPP Trans, IKAÖ, Interface
- Richardson H. W. 1974:** A note on the distributional effects of road pricing, *Journal of Transport Economics and Policy*, 8 (January), 82-85.
- Rihoux B. 2003:** Bridging the Gap Between the Qualitative and Quantitative Worlds? A Retrospective and Prospective View on Qualitative Comparative Analysis, *Field Methods* 15(4): 351-365.
- Roduit G. 2002:** Road Pricing in Singapur: Ein Vorbild für die Schweiz? *Die Volkswirtschaft*, Nr. 5, 14–17.
- Roland Berger & Partner / Ingenieurgruppe IVV-Aachen / Kessel + Partner et al 1995:** Untersuchung zur Privatfinanzierung der Bundesautobahnen, Studie im Auftrag des BMV; Bonn 1994/95.
- Ryley T., N. Gjersoe 2006:** Newspaper response to the Edinburgh congestion charging proposals, *Transport Policy* 13 (2006), 66-73.
- Sager F. 2002:** Vom Verwalten des urbanen Raums. Institutionelle Bedingungen von Politikkoordination am Beispiel der Raum- und Verkehrsplanung in städtischen Gebieten Bern / Stuttgart / Wien: Haupt.
- Sager F., S. Ledermann 2006:** Qualitative Comparative Analysis (QCA) und realistische Evaluation. *Qualitative Evaluationsforschung: Konzepte, Methoden, Umsetzung*. U. Flick. Reinbeck, Rowohlt: 250-264.

- Santos G., J. Bhakar 2006:** The impact of the London congestion charging scheme on the generalised cost of car commuters to the city of London from a value of travel time savings perspective, *Transport Policy*, 13(1), 22-33.
- Santos G., G. Fraser 2006:** Road Pricing: lessons from London, *Economic Policy*, 21(46), 263-310.
- Santos G., L. Rojey 2004:** Distributional impacts of road pricing: The truth behind the myth, *Transportation*, 31(1), 21-42.
- Schade J., B. Schlag 2000:** Acceptability of urban transport pricing, VATT Research Reports No. 72, Helsinki.
- Schade J., B. Schlag 2003a:** Acceptability of Transport Pricing Strategies, Elsevier, Oxford.
- Schade J., B. Schlag 2003b:** Acceptability of urban transport pricing strategies. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* 6 (1), 45-61.
- Schade J. 2006:** Akzeptanz- und Verhaltenseffekte von Road Pricing, Beitrag am 4. Verkehrsreform-Workshop der Fachgruppe Forum Mensch und Verkehr (FMV), 18.2.06, Hofgeismar.
- Schade J., M. Baum 2007:** Reactance or acceptance? Reactions towards the introduction of road pricing, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41 (2007), 41-48.
- Schnell R. et al. 1993:** Methoden der empirischen Sozialforschung, München.
- Small K. A. 1992:** Using the revenues from congestion pricing, *Transportation*, 19(4), 359-381.
- Small K. A. 2005:** Unnoticed Lessons from London: Road Pricing and Public Transit, *Access*, 26, 10-15.
- Statistik Stadt Zürich 2006:** Leben an der Westtangente, Untersuchung der soziodemographischen und baulichen Strukturen, Statistik Stadt Zürich, Zürich.
- Statistisches Amt Kanton Zürich 2006:** Motorfahrzeugbestand nach Fahrzeuggruppen.
<http://www.statistik.zh.ch/themen/11/index.php?p=2> (abgerufen am 18.08.2006).
- Stockholmsförsköket 2006:** Facts and results from the Stockholm Trials, Congestion charge secretariat, Stockholm.
- Stockholm Stad 2006.** Resultat från folkomröstningen - hela staden.
<http://www.stockholm.se/Extern/Templates/PageWide.aspx?id=109698>. Download 22.11.06.
- Suter S. 2000:** Wettbewerb, Kostenwahrheit und Finanzierung im Verkehr. Synthesen des NFP 41 „Verkehr und Umwelt“, S4, Bern.
- TA-SWISS 2004:** Publifocus Road Pricing, Bericht eines Mitwirkungsverfahrens (Schlussbericht), Bern.
- TCS 2004:** Kilometerkosten 2004, Touring Club der Schweiz, Emmen.
- TfL 2004:** Central London Congestion Charging: Impacts monitoring - Second Annual Report. London: Transport for London.
- TfL 2005:** Central London Congestion Charging: Impacts monitoring - Third Annual Monitoring Report. London: Transport for London.
- TfL 2006:** Central London Congestion Charging: Impacts monitoring - Fourth Annual Monitoring Report. London: Transport for London.
- Vägverket 2006:** Trial Implementation of a Congestion Tax 3 January – 31 July 2006, abgerufen am 12.06.06, URL: <http://www.miljoavgifter.se/templates/page.aspx?id=2453>
- Vanderborght Y., S. Yamasaki 2003:** The Problem of Contradictory Simplifying Assumptions in Qualitative Comparative Analysis (QCA), European Consortium for Political Research (ECPR), Magdeburg, Germany.
- Varone F., B. Rihoux et al. 2005:** A New Method for Policy Evaluation? Longstanding challenges of policy evaluation and the possibilities of Qualitative Comparative Analysis (QCA). Innovative comparative methods for policy analysis and evaluation. H. Grimm. New York, Springer/Kluwer.

- Vatter A., F. Sager, M. Bühlmann, M. Maibach 2000:** Akzeptanz der Schweizerischen Verkehrspolitik bei Volksabstimmungen und im Vollzug, NFP 41 Verkehr und Umwelt, Bericht D12, Bern.
- Verhoef E. T., P. Nijkamp, P. Rietveld 1997:** The Social Feasibility of Road Pricing. *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 31, No. 3, September 1997, 255–277.
- Vrtic M., P. Fröhlich 2006:** Was beeinflusst die Wahl der Verkehrsmittel? *Der Nahverkehr* (4/06), 52-57.
- Vrtic M., N. Schuessler, A. Erath, K. W. Axhausen 2006:** Design elements of road pricing schemes and their acceptability, unpublished.
- Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr 1997:** Neue Wege zur Finanzierung und Nutzungsoptimierung für die Strasseninfrastruktur. *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft* 68. Jahrg., Heft 2, 73–94.
- Wittwer F. 2002:** Road Pricing ist eine offene Frage. *Die Volkswirtschaft*, Nr. 5, S. 23.