

Kurzfassung

Road Pricing in der Schweiz: Das Wichtigste in Kürze

Die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) hat in der Schweiz die politischen Hürden genommen. Haben aber auch Strassenbenützungsgebühren für den Personenverkehr eine Zukunft? Vorschläge gibt es zu Hauf, und auf Autobahnen sowie in einigen Städten des Auslands sind solche Abgaben seit längerem Realität. Meist ist ihnen eigen, dass sie zur Finanzierung von Strassenbauten – und in den Städten teils auch für den Ausbau des OeV – eingesetzt werden. Als Lenkungsabgabe, das heisst als Mittel zur Beeinflussung des Verkehrsverhaltens, ist bisher in Europa keine realisiert.

Würde ein Road Pricing mit so hohen Tarifen, dass es der Bekämpfung von Stau und verkehrsbedingter Umweltbelastung dienlich sein könnte, überhaupt akzeptiert? Das vorliegende PRIMA (Pricing Measures Acceptance)-Projekt, entstanden im Rahmen der EU-Forschung, aber auch stark auf die Schweiz ausgerichtet, geht solche und weitere kritische Fragen an. Es kommt zu folgenden Schlüssen:

Die Erhebungstechnik der Gebühren und die Zahlungsabwicklung stellt für sich kein technisches und auch kein Datenschutz-Problem mehr dar. Bei komplexen Systemen, welche eine Differenzierung der Abgaben nach Zeit, Ort, Fahrzeugtyp etc. beinhalten, muss aber Interoperabilität in Europa gewährleistet werden. Damit rücken Systeme, welche auf Lenkungseffekte ausgerichtet sind, in zeitliche Ferne.

Eine gewichtige Ausnahme bilden Abgaben auf Gebietszufahrten. Sie lassen sich aus der Parkhausbewirtschaftung heraus entwickeln, aber auch aus der Zuweisung von Zufahrtkontingenten für ganze Areale, wie sie derzeit in Zürich geplant sind.

Die umfangreichen Umfragen und Interviews zur Akzeptanz im Rahmen des PRIMA-Projektes zeigen allerdings, dass Road Pricing im Ausland wie auch in der Schweiz mehrheitlich mit Skepsis und Ablehnung begegnet wird, wenn man direkten Einfluss auf die Verkehrsnachfrage und die Verkehrsmittelwahl nehmen will. Eine gewisse Akzeptanz lässt sich aber finden, wenn es der Finanzierung von Infrastrukturen dient, und dabei im speziellen auch dem Ausbau des OeV und anderer umweltfreundlicher Verkehrsformen. Die Existenz eines sehr guten OeV-Systems wird ohnehin als eine wichtige Voraussetzung für die Einführung von Road Pricing erachtet.

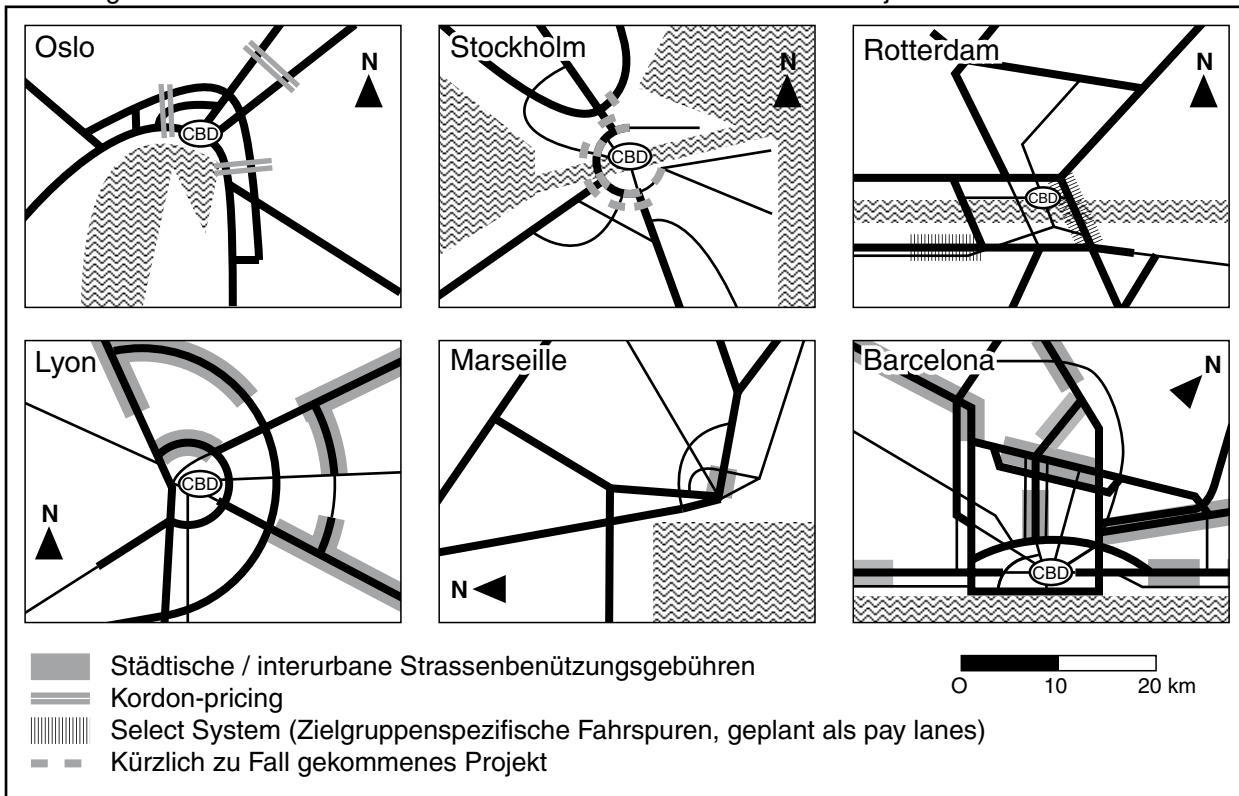
Die Anwendung des Verursacherprinzips findet vor allem in den beiden Deutschschweizer Stadtregionen Bern und Zürich eine deutliche Mehrheit. Die ebenfalls untersuchte Genfer Position liegt unter diversen Akzeptanz-Aspekten eher zwischen ihnen und der französischen Nachbarin Lyon.

Für die Schweiz wird vorgeschlagen, Road Pricing primär aus der unmittelbaren Problematik der Stadtregionen heraus aufzuziehen, und zwar (i) mit Zufahrt-Abgaben bzw. Area licensing bei Gebieten mit starker Verkehrserzeugung, oder (ii) mit Gebühren auf Neubaustrecken – letzteres möglicherweise im Rahmen privater Uebernahme von Bau und Betrieb. Mögliche Beispiele sind: (Innen) Stadt Bern, Einkaufszentren im Umfeld von Zürich, Seetunnel Zürich.

Wird in der Schweiz aber an Neubaustrecken gedacht, so müssen vorerst die Projekte als solche politisch akzeptiert werden. Dies haben die Pläne in Bern (Schanzentunnel) und Genf (Traversée de la Rade) gezeigt. Und auch ein privater Strasseninvestor und –betreiber wird erst auf den Platz kommen, wenn Aussicht auf die Projektakzeptanz selber – und vermutlich auch eine staatliche Sockelfinanzierung - besteht.

Bundesseitig sollen die Fragen um Road Pricing im Rahmen des Leitbildes Strassenverkehrstelematik, der im Entstehen begriffenen Agglomerationspolitik und des Neuen Finanzausgleichs weiter verfolgt werden. Falls lokale, kantonale oder private Initiativen für Road Pricing ergriffen werden, müsste bei den eidg. Räten um eine Ausnahmegewilligung nachgesucht werden. Auf positive Erfahrungen abgestützt kann dann eine Verfassungsänderung die definitive Einführung von Road Pricing ermöglichen.

Abbildung K.1: Die Strassenzölle in den Fallstudienstädten des PRIMA-Projektes



K.1 Das PRIMA Projekt in europäischer und schweizerischer Gestalt

"PRIMA" steht als Acronym für ein Forschungsprojekt der EU über die **Akzeptanz von Strassenbenützungsgebühren** (Pricing Measures Aceptance). Schweizerischerseits wurde es unterstützt durch das Bundesamt für Bildung und Wissenschaft, das Nationale Forschungsprogramm 41, den Dienst für Gesamtverkehrsfragen im UVEK, das Tiefbauamt des Kantons Bern sowie die Aemter für Verkehr der Kantone Genf und Zürich.

Das **internationale Projekt** bezweckt, die Gründe für die Akzeptanz oder auch Ablehnung von Strassenbenützungsgebühren **in städtischen Regionen** zu untersuchen und darauf abgestützt Politikempfehlungen und Leitlinien für die Erhebung von Strassengebühren in europäischen Agglomerationen zu erarbeiten. Als Fallstudien dienen Stadtregionen, welche Road Pricing in der einen oder andern Form eingeführt oder geplant haben oder sich anderen effizienten Formen der Verkehrsbeeinflussung verpflichten. Die Wahl der Städte erfolgte so, dass verschiedene Arten und Stadien der Verwirklichung von Road Pricing untereinander vergleichbar sind.

Tabelle K.1: Charakterisierung der Städte mit und ohne Road Pricing im PRIMA-Projekt der EU

<i>Fallstudien</i>	<i>Charakteristiken bezüglich Road Pricing</i>
<i>Barcelona</i>	Gebühren auf interurbanen Autobahnen gibt es in Katalanien seit den 60er Jahren. Zunehmende Verknüpfung von innerstädtischem und interurbanem Strassengebührensysteem. Anhaltende Diskussion um bepreiste Strecken und Preisniveaus.
<i>Oslo</i>	Ein Gebührenring am Stadtrand seit 1990 dient dem Ziel, den Bau von Entlastungsstrassen innerorts zu finanzieren. Tiefer Benützungspreis dank hälftiger Kofinanzierung durch den Staat Norwegen. Ausgleichszahlung aus den Einnahmen an eine ausserhalb des Cordons liegende wichtige Nachbargemeinde. Derzeit wird die Konzessions-Erneuerung mit Zusatzzweck "Staubekämpfung" erwogen.
<i>Marseille</i>	Gebühren auf innerstädtischem Strassentunnel werden seit 1993 durch einen privaten Konzessionär erhoben. Intensives Marketing mit günstigem Preiseinstieg. Erstes Beispiel von Péage Urbain in Frankreich.
<i>Lyon</i>	Die nördliche Stadtumfahrung mit Strassengebühren wurde 1997 in Betrieb genommen, von den Verkehrsteilnehmern faktisch und dann auch politisch aber nicht akzeptiert. Uebernahme durch die lokalen Behörden und Wiedereröffnung auf deutlich tieferem Preisniveau.
<i>Stockholm</i>	Ein städtischer Strassengebührenring wurde 1992 als Teil eines Massnahmenpaketes politisch verabschiedet (sog. Dennis Agreement), 1998 aber nachträglich noch zum Straucheln gebracht. In Revision.
<i>Rotterdam</i>	Nationales Konzept für Gebührenringe um vier Städte herum geplant. Derzeit im Parlament. Eine weitere Lösung wird von der Stadt Rotterdam verfolgt, mit sog. Paylanes auf Stadtautobahnen ("Select System", "Economic Axes" u.a. für den landseitigen Hafenverkehr).
<i>Bern</i>	Experten haben Road Pricing kombiniert mit Parkierungsgebühren vorgeschlagen. Das Anliegen ist in die offizielle Verkehrsplanung der Stadt aufgenommen.
<i>Zürich</i>	Road pricing wurde bisher nicht in Betracht gezogen, aber andere umweltwirksame Verkehrsmassnahmen sind realisiert. Politische Vorstösse für Neubaustrecken liegen vor.

Die auf die **Schweiz** ausgerichteten Arbeiten beziehen explizit auch die **nationale Dimension** ein: Autobahngebühren, Kilometerabgaben.

Nebst einer theoretischen Analyse der Fragen um die Akzeptanz von Strassengebühren beinhaltet das Forschungsprojekt auch eine empirische Untersuchung in den Stadtregionen sowie die Beurteilung technisch-betrieblicher wie auch wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Aspekte. Darauf abgestützt werden mögliche Lösungen, speziell auch für Bern und Zürich, skizziert.

K.2 Die Akzeptanz von Road Pricing im Spiegel der öffentlichen Meinung

Vielfältige Befragungen

Die **empirische Untersuchung** der Akzeptanz von Strassenbenützungsgebühren wurde mit verschiedenen Methoden angegangen:

- Voll strukturierte, repräsentative **Umfrage** bei je 500 Einwohnern der acht in Betracht gezogenen Stadtregionen. Dabei wurden zunächst mehrere Fragen gestellt, welche Auskunft über die sozio-ökonomischen Verhältnisse und das Verkehrsverhalten der Befragten geben. Hernach wurde die Einstellung zu verkehrspolitischen Massnahmen (darunter Road Pricing) und im speziellen zu verschiedenen Formen und Verwendungszwecken von Strassenbenützungsgebühren erkundet.
- Teilstrukturierte **Tiefeninterviews** mit je 30 Persönlichkeiten in den Fallstädten: Politikern, sonstigen Interessensvertretern und Experten. Dabei kam nebst der Klärung von Bedarf und Formen des Road Pricing auch der Entscheidungsprozess (Stufen, involvierte Akteure) zur Sprache.
- Nicht strukturierte **Medienanalyse** betreffend Vorbereitung, Durchführung und Nachevaluation von Strassenbenützungsgabgaben.

Im Rahmen des NFP 41 wurde nebst Bern und Zürich auch **Genf** als Fallstudie behandelt. Diese beschränkte sich allerdings auf die Umfrage bei 500 Einwohnern; Interviews wurden keine gemacht. Auch hat man keine Genfer Szenarien für Road Pricing skizziert.

K.2.1 Ergebnisse der Umfragen bei der Bevölkerung

Road Pricing eine "prima" Sache? Die Bevölkerung zwischen Abneigung und Interesse

Die Umfragen wurden im Spätherbst 1999 durchgeführt. Die wichtigsten Ergebnisse sind in Tabelle K.2 sowie den Abbildungen K.2 und K.3 festgehalten.

Beachtenswert ist zunächst, dass sich angesichts der weiterhin als hoch eingestuften Verkehrsprobleme, vorab auf der Strasse, eine Mehrheit für die Anwendung des Verursacherprinzips ausspricht (Frage 18). Dies heisst jedoch nicht, dass man Road Pricing als geeignet erachtet für die Bekämpfung von Stau und Umweltbelastung, und es werden eine Reihe von weiteren Gründen genannt, welche dagegen sprechen: Zahlen für was man schon einmal bezahlt hat, ungleiche Belastung einzelner Bevölkerungsgruppen und Gebiete etc (Fragen 19 bis 22). Eine Mehrheit sieht es nur als Mittel zur Finanzierung von Infrastrukturen, und zwar solcher des Strassenverkehrs, wie auch des OeV und genereller des umweltfreundlichen Verkehrs (Fragen 20 und 25): Road Pricing also nicht als "Strafe" für persönliches Verhalten, sondern als eine Massnahme, welche direkten Gewinn bzw. eine Gegenleistung vermittelt (sog. "facilitating" Instrument).

Kurzfassung

Tabelle K.2: Wichtigste Ergebnisse der Umfrage bei je 500 Einwohnern der Fallstudienstädte.
(Bei Frage 10: Prozent-Anteil der verschiedenen Verkehrsmittel. Bei Fragen 15 – 25: Prozent der "Ja"- und "Eher Ja"-Stimmen).

		Oslo	Sthm	Rtdm	Zch	Bern	Genf	Lyon	Mars	Barc	Mittel
10a	Modal Split: ... Langsamverkehr (Pendler)	19	16	25	15	28	19	15	10	12	17
b	... Individ. Motorfahrzeug-Verkehr	52	45	54	47	33	59	59	67	53	53
c, d	... Oeffentlicher Verkehr	23	39	21	39	39	23	25	21	35	30
15a	Probleme des Strassenverkehrs: ... Stau	43	61	36	63	42	76	91	91	89	66
b	... Knappheit des Parkierungsangebots	55	72	51	75	66	84	86	90	93	75
c	... Preisniveau der Parkierung	42	67	65	59	55	77	90	88	84	70
16a	OeV-Probleme: ... Reisezeit	47	44	23	29	26	45	69	71	77	48
b	... Komfort	25	27	26	17	16	33	88	93	58	43
c	... Preisniveau	55	26	42	51	45	67	80	76	65	56
18a	Was tun? Eigenverantwort. wahrnehmen	64	65	91	84	87	86	87	88	93	83
b	... Zufahrt Zentrum einschränken	47	52	61	47	57	59	67	73	71	59
c	... Umfahrungsstrassen bauen	86	86	55	69	35	49	47	58	86	63
d	... OeV verbessern	94	92	92	81	80	81	86	90	92	88
e	... Verursacherprinzip anwenden	28	38	59	69	73	50	70	73	58	58
19a	Gebühren: ... auf öffentl. P erhöhen	32	24	27	29	34	15	14	11	20	23
b	... auf privaten Parkplätzen	33	29	48	38	38	24	8	6	44	30
c	... Städtisches Road Pricing (RP)	39	37	29	28	27	20	16	18	24	26
d	... MFz-Steuer gemäss Benzinverbrauch	7	28	40	61	65	34	56	59	34	45
e	... Extra Zuschlag auf Benzinpreis	14	13	20	35	43	15	5	4	16	18
20a	RP positiv: ... als Finanzier. Instrument	58	28	39	69	70	65	29	38	41	49
b	... als Instrument der Staubekämpfung	18	36	30	53	52	42	73	89	31	47
c	... zur Bekämpfung von Umweltbelastung	13	38	41	58	64	45	61	72	34	47
21a	RP negativ: ... löst Probleme nicht	86	70	82	69	62	72	51	44	77	68
b	... Autofahrer schon zu stark belastet	83	74	82	54	52	81	93	90	89	78
c	... benachteiligt meine Stadt	48	58	82	66	69	64	59	52	70	63
22a	RP fair: ... Man zahlt für Zeitgewinne	35	31	43	75	69	29	42	37	51	46
b	... Verursacher kommt für Schäden auf	37	36	40	79	85	60	69	71	34	57
c	RP unfair: ... benachteiligt die Armen	48	65	83	84	82	70	75	74	80	73
d	... benachteiligt Innenstadtgeschäfte	60	57	80	74	75	67	49	47	?	64
23a	Art von RP: ... Cordon-Lösung	39	15	28	45	49	23	16	17	25	29
b	... nur auf städtischen Autobahnen	47	42	28	34	30	19	12	7	18	26
c	... nur auf Neubaustrecken	60	25	35	25	20	16	12	9	46	28
24a	Gute Alternative mit OeV bieten	89	86	86	90	94	87	93	94	97	91
b	Ausnahmen schaffen, zB für Gewerbe	53	72	69	71	70	65	82	85	89	73
25 a	Einnahmenverwendung: ... Strassenbau	86	75	85	66	56	44	68	74	95	72
b	... Ausbau des OeV	71	65	82	80	86	80	80	87	92	80
c	... generell für umweltfreundl. Projekte	74	68	81	82	87	86	91	96	95	84
d	... Substitution anderer Abgaben	34	45	60	32	37	65	75	78	88	57
e	... Zuweisung an Staats-/Gdehaushalt	9	9	28	24	32	30	68	60	88	36

Die neun Fallstudien-Städte unterscheiden sich in ihren Umfrageergebnissen aber teils stark. Es lassen sich drei Gruppen bilden:

Die **Städte des Nordens** (Oslo, Stockholm und Rotterdam): Für die hier Befragten sind die Probleme des Strassenverkehrs deutlich grösser, als jene des OeV. Der Bau von Umfahrungsstrassen wie auch der Ausbau des OeV wird befürwortet. Road Pricing als Mittel zur Reduktion von Stau und Umweltbelastung wird nicht als geeignet erachtet, und die Einnahmenverwendung für umweltfreundliche Projekte erfährt (Rotterdam ist hier die Ausnahme) etwas weniger Unterstützung als in den andern Städten.

Die **Städte im Mittelmeerraum** (Barcelona, Marseille, Lyon): Hier werden nebst den Problemen des motorisierten Individualverkehrs auch jene des OeV als gravierend beurteilt. Die Bereitschaft zum Ausbau des letzteren ist vor allem in Marseille und Lyon deutlich grösser als der Wunsch nach neuen Strassen. Das Verursacherprinzip wird unterstützt. Doch werden die heute bekannten Formen des Road Pricing als Verkehrslenkungsmassnahme vehement abgelehnt. Nicht einmal als Finanzierungsinstrument ist es akzeptiert. Wenn schon findet eine breite Zweckbindung der Einnahmen aus Road Pricing - für umweltfreundliche Projekte, darunter den OeV, wie auch die Strassenfinanzierung - in den drei Städten Goodwill.

Die **Deutschschweizer Städte** (Bern und Zürich): Sie sehen die Lösung ihrer heute als nicht sehr gross erachteten Verkehrsprobleme am ehesten in der Förderung des öffentlichen Verkehrs. Sie unterstützen das Verursacherprinzip. Und Road Pricing, mit dem hierzulande noch keine Erfahrung besteht, wird mit weniger Vorbehalten begegnet als in den andern Städten. Dennoch gibt es keine stabile Unterstützung. Im Vergleich zu den traditionellen verkehrspolitischen Massnahmen schneidet Road Pricing schlechter ab.

Die Antworten aus **Genf** lauten in mancher Hinsicht anders; sie liegen teils näher bei Lyon.

K.2.2 Vergleich der Ergebnisse in Zürich, Bern, Genf und Lyon

Sprachgrenzen – Kulturgrenzen? Jedenfalls deutlich "pro OeV"

Der **OeV-Anteil** an den Pendlerfahrten (Frage 10) ist in Genf, wie in Lyon, deutlich tiefer als in Bern und Zürich. Die Probleme des OeV werden in Genf als gravierender betrachtet denn in der Deutschschweiz, und in Lyon als noch gravierender denn in Genf (Frage 16). Die **verkehrspolitische Antwort** fällt aber in allen vier Städten ähnlich aus (Frage 18): Hohe Priorität für eigenverantwortliches Handeln, Verbesserung des OeV und – ausser in Genf - auch die Anwendung des Verursacherprinzips. Und man kann – diesmal mit Ausnahme von Zürich – der Beschränkung der Zufahrten zum Stadtzentrum etwas abgewinnen, hat aber Vorbehalte gegen den Bau neuer Umfahrungsstrassen (Frage 18).

Gebührenlösungen (Frage 19) geniessen aber allgemein geringe Unterstützung. In Genf und Lyon ist die bezügliche Abneigung besonders gross. Man bringt hier deutlich zum Ausdruck, dass der Autofahrer schon stark durch **Abgaben** belastet sei (Frage 21). Was in Zürich, Bern und Lyon gerade noch knapp "drin" liegt, nämlich treibstoff-verbrauchsabhängige Mfz-Steuern, findet in Genf keine Gnade. Immerhin kann man in den drei Schweizer Städten **Road Pricing als Mittel zur Finanzierung von Strassen und OeV-Ausbau** etwas abgewinnen (Frage 20).

Abbildung K.2 Frage 20: Welchen Zweck sehen Sie in Road Pricing?

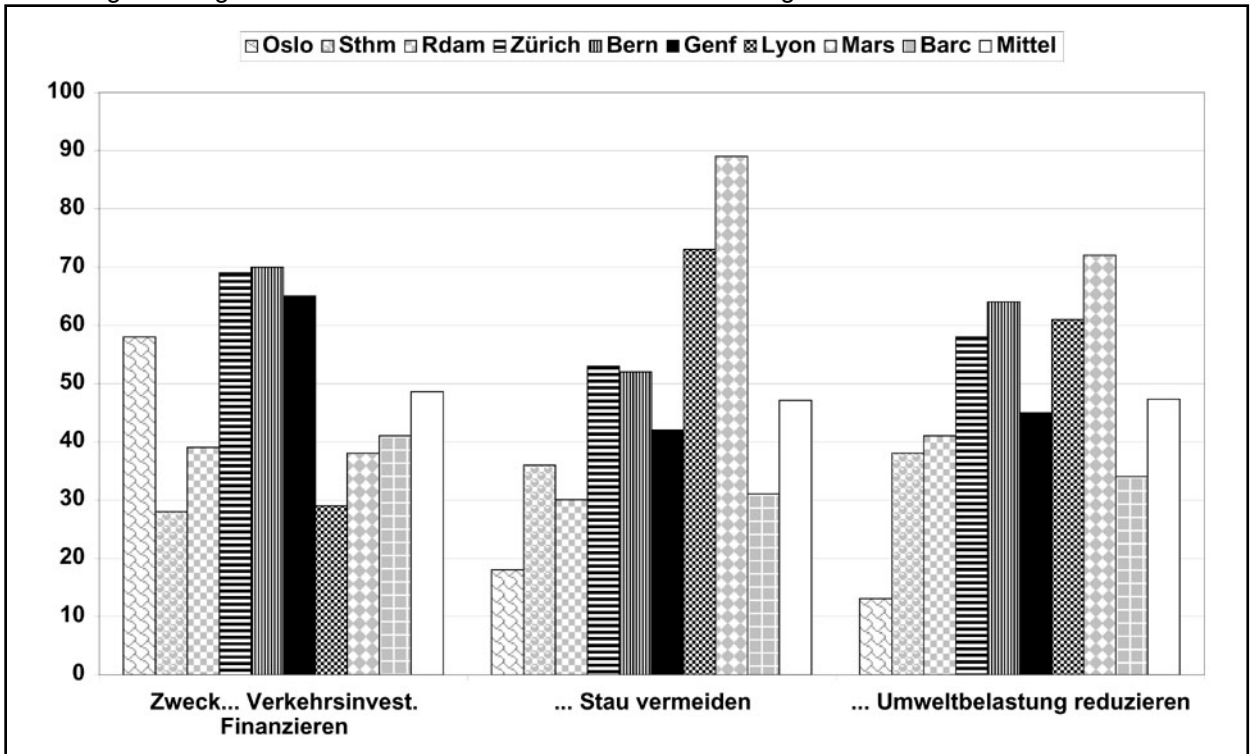
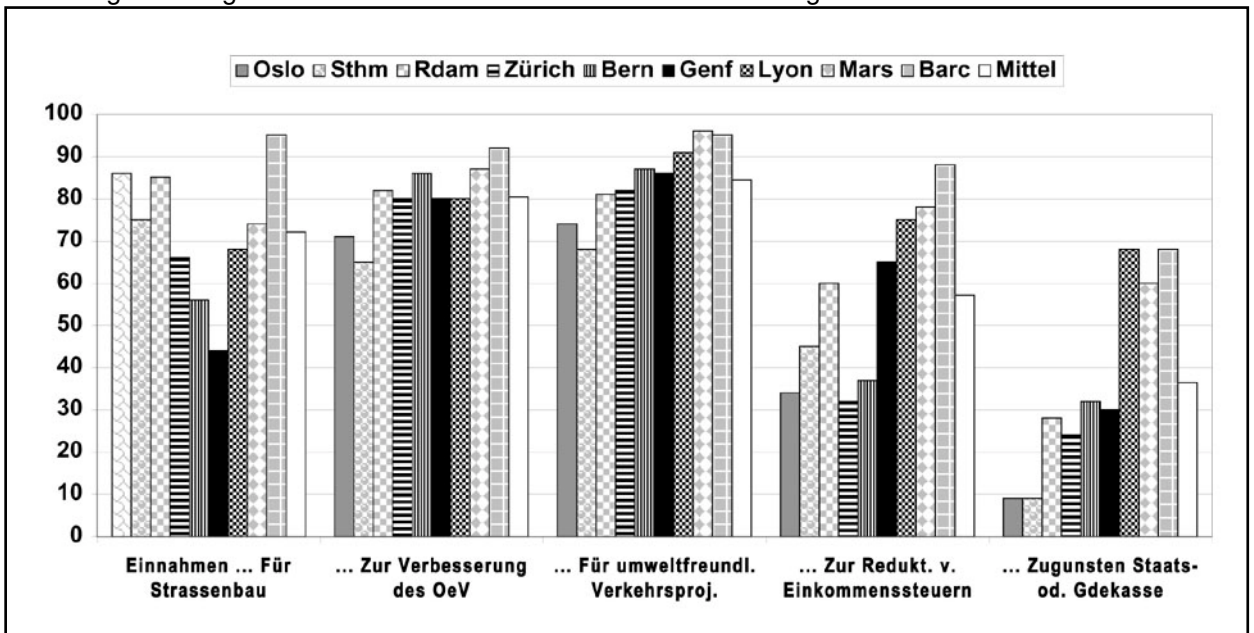


Abbildung K.3 Frage 25: Wie sollen die Einnahmen aus Road Pricing verwendet werden?



Was die verschiedenen **Formen von Road Pricing** betrifft, schneiden Cordon-Lösungen am besten ab; aber auch sie erreichen in keiner Stadt eine Mehrheit (Frage 23). Immerhin besteht Einigkeit in allen vier Städten, dass es gute **Alternativen per OeV** geben müsste (Frage 24), und dass die Einnahmen eines Road Pricing auch für den **Ausbau des OeV und anderer umweltfreundlicher Verkehrsmittel** zu verwenden wären (Frage 25).

In Abstimmung mit PRIMA wurde auch ein Testlauf des neuen **Mikrozensus** über den Verkehr mit Fragen zu Road Pricing angereichert. Die Ergebnisse sind in der Tendenz identisch.

K.2.3 Ergebnisse der Interviews

Wann kommt Road Pricing in Frage?

Abgestützt auf die Interviews in den acht Städten des internationalen PRIMA-Projektes lässt sich feststellen, dass Road Pricing in Stadtregionen in Erwägung gezogen wird oder werden kann, ...

- wenn erhebliche **Verkehrsprobleme** bestehen, so zum Beispiel schlechter Strassenzustand und Sanierungs-/Erweiterungsbedarf als Beitrag zur Stadtentwicklung; ungenügende Strassenkapazität, begleitet von Stau und Zeitverlusten; starke Umweltbelastung entlang von Strassen.
- wenn diese Verkehrsprobleme mit dem **Bau neuer Infrastrukturen** gelöst sein wollen, etwa zur Erhöhung der Strassenkapazität, zur Umfahrung sensibler Gebiete oder zur Anhebung der Attraktivität des öffentlichen Verkehrs.
- wenn die Städte und die nächst höhere Ebene über **ungenügende Mittel** verfügen, um den Ausbau der Infrastrukturen und Verkehrsbetriebe zu finanzieren. Gründe dafür können sein: Die nationalen Beitragsvoraussetzungen genügen nicht, um den Stadtregionen die erwünschten finanziellen Mittel zukommen zu lassen. Und/oder der Infrastrukturausbau in den Stadtregionen ist zufolge der Schwierigkeiten mit der Einpassung in die lokalen Netze und das Orts- und Landschaftsbild besonders teuer.

des weiteren aber auch ...

- wenn die Verkehrsprobleme durch eine **direkte Einflussnahme auf die Verkehrsnachfrage** mittels der Preisbildung gelöst werden wollen und
- wenn diese finanziellen Anreize nach **Ausschöpfung der traditionellen Mittel**, wie Parkierungsgebühren, mittels **Road Pricing** gesucht werden müssen.

Auf welchen Ebenen ist Akzeptanz zu suchen?

Die Interviews zeigen, dass sich die Akzeptanzfrage auf folgenden Ebenen stellt:

Ebene der **Problembewertung**: Ist der Problemdruck von Verkehrsbelastung und -finanzierung genügend stark, um den politisch ambitionierten Kampf für städtisches Road Pricing aufzunehmen?

Ebene der **Prinzipien**: Inwiefern sind umwelt- und verkehrspolitische Grundprinzipien, wie das Verursacherprinzip oder das Prinzip der Zahlungsbereitschaft für Zeitgewinne, in der Lage, den Entscheid für Road Pricing zu unterstützen?

Ebene der **Zielsetzungen**: Soll städtisches Road Pricing eingesetzt werden als Instrument zur Finanzierung von Infrastrukturen (welche ihrerseits die Verkehrs- und die Umweltverhältnisse verbessern helfen), oder soll mit den Verkehrspreisen direkt Einfluss auf das Verkehrsverhalten genommen werden? Oder geht es um eine Kombination?

Ebene der **konkreten Ausgestaltung**: Ist Cordon-Pricing, also die Bepreisung aller Zufahrten zur Stadt, eine mehrheitsfähige Lösung? Wer soll einbezogen oder ausgeschlossen werden? Findet die Bepreisung einzelner Neubaustrecken oder die Bildung von Pay-Lanes eher Akzeptanz? Lässt sich der Weg zu einer distanz-abhängigen Bepreisung des Verkehrs beschreiten?

Ebene der **Implementierung**. Falls Road Pricing eingeführt wird: Bleiben alternative unbepreiste Routen offen? Werden die Preise so festgelegt, dass sie a) von den Verkehrsteilnehmern akzeptiert werden, b) die Bau- und Unterhaltskosten decken, c) allenfalls auch externe Kosten decken oder d) überhaupt verhaltenswirksam sind? Wird vor der In-Betriebnahme von Road Pricing genügend Information und Verkehrssignalisierung betrieben, um die faktische Akzeptanz zu erhöhen, Ausweichfahrten zu reduzieren und ein image-schädigendes Verkehrschaos zu vermeiden?

Ebene der **Bedingungen**: Werden genügend flankierende Massnahmen (z.B. OeV-Ausbau, Verkehrsbeschränkung auf Alternativrouten, Verschönerung beruhigter Stadtteile) getroffen? Werden die Einnahmen aus Road Pricing mit entsprechender Breite (also inkl. Ausbau OeV, Anpassungen am übrigen Strassennetz) verwendet? Werden bei Einführung von Road Pricing andere Verkehrsabgaben substituiert?

Wer soll sich engagieren?

Die internationale Erfahrung mit Road Pricing zeigt zudem, dass es zur Ueberwindung der vielen möglichen Stolpersteine eine enge Zusammenarbeit und Regelungen zwischen verschiedenen **Akteuren** braucht:

Nationale / regionale / lokale Behörden: In welchem Ausmass erhalten die unteren staatlichen Ebenen verkehrspolitische Aufgaben, aber auch entsprechende Kompetenzen und finanzielle Ressourcen von den oberen Ebenen zugewiesen? Inwiefern spielt die nationale Regionalpolitik eine Rolle? Was für gesetzliche Grundlagen sind für Road Pricing nötig? Welche staatlichen Ebenen beteiligen sich an den Einnahmen aus städtischem Road Pricing?

Regionale und Lokale Behörden/ Interessensvertreter: Welche (politische) Unterstützung kann mittels welchem Vorgehen und welcher Projektausgestaltung gesichert werden? Für welche Paketbildung sind die politischen Schnüre genügend lang und strapazierfähig?

Regionale und Lokale Behörden / Konzessionär für Strassen-Bepreisung: Zu welchen Bedingungen wird eine allfällige Konzession vergeben: Objekt-Abgrenzung, Offenhaltung von Alternativrouten, Konzessionsdauer, Preiskomponenten und -Differenzierungen, Einnahmenverwendung, Transparenz der Rechnungsführung etc)?

Regionale und Lokale Behörden / Konzessionär / Öffentlichkeit: Routenkonzept, Preisniveaus, Bepreisungsausnahmen, Datenschutz, alternative Verkehrsangebote.

Konzessionär / Strassenbenützer: Information betr. Bepreisung, Signalisierung, technisch-betriebliche Lösungen, Zahlungs- und Abrechnungsmodi.

Schlüsselrolle der Kommunikation

Auch der Kommunikation **in verschiedenen Phasen** kommt grosse Bedeutung zu. Zu unterscheiden sind:

- **Vorbereitungsphase:** Diskussion der Verkehrsprobleme, der bisherigen Lösungen und ihrer Zweckmässigkeit sowie der Notwendigkeit von Road Pricing auf Behördenebene und in den Medien.
- **Entscheidungsphase:** Kommunikation und partizipative Prozesse, um stabile politische Allianzen und Unterstützung zu erreichen. Interaktion zwischen Behörden, Konzessionär und Öffentlichkeit, gespiegelt in den Medien.
- **Startphase:** Kampagnen und Marketing des Road Pricing durch Behörden und Konzessionär. Information über die neuen verkehrstechnischen, preislichen und zahlungstechnischen Lösungen.
- **Implementierungsphase:** Medieninformation über die neue Signalisierung, Routen und alternative Angebote mit dem OeV.
- **Post-Implementierungsphase:** Oeffentliche Diskussion über Erfolge oder Probleme mit der Einführung von Road Pricing. Wenn nötig Anpassungen durch Behörden und Konzessionär und entsprechende Oeffentlichkeitsarbeit.
- **Spätere Betriebsphasen:** Beurteilung der Notwendigkeit und Akzeptanz von Anpassungen des Road Pricing Systems durch Behörden und Medien.

K.3 Schlussfolgerungen aus dem EU-Projekt

Wie kann die Akzeptanz von Road Pricing gefördert werden?

Aus dem internationalen Forschungsprojekt geht hervor, dass ein städtisches Road Pricing Konzept auf die **ortsspezifischen Voraussetzungen**, den institutionellen Rahmen, die Verkehrsbedingungen, die politische Ziele und die finanziellen Verhältnisse einer Stadtregion abgestimmt sein muss. Es gibt keine Standardlösung. Dasselbe gilt für die Anlage des Entscheidungsprozesses. Dennoch lassen sich **allgemeingültige Aussagen** machen:

1. Akzeptanz hängt zusammen mit den für die Verkehrsteilnehmer und Betroffenen **erfassbaren Nutzen**. Das Verkehrsproblem muss evident sein, und es muss gezeigt werden können, dass Road Pricing die beste Lösung ist. Des Weiteren müssen mögliche Konzessionäre für Bau und Betrieb der bepreisten Strecken Aussicht auf genügend Rendite haben.
2. Akzeptanz hängt zusammen mit **der Verfügbarkeit und Attraktivität alternativer Verkehrsmittel**. Die Förderung des öffentlichen Verkehrs soll Teil eines Massnahmenpaketes bei der Einführung von Road Pricing sein. Allerdings darf das Paket nicht so gross geraten, dass die politischen Schnüre nicht genügend lang sind, um es zusammen zu halten.
3. Akzeptanz hängt ab von der **Höhe der Preise**. Erfahrungen zeigen, dass mit relativ tiefen Preisen bei Einführung von Road Pricing und anschliessend langsamem Anheben des Preisniveaus die Akzeptanz verbessert werden kann. Doch besteht die Gefahr, dass Preise, welche verkehrswirksam sein könnten, nicht akzeptabel sind, und dass akzeptable Preise unwirksam sind.
4. Akzeptanz hängt ab von **Verteilungseffekten** auf gesellschaftliche Gruppen und Standorte, etwa solche von Arbeitsplätzen und Einkaufszentren. Kompensation kann nötig sein für deutlich benachteiligte Gruppen. Je grösser die Zahl der in das Gebührensystem einbezogenen Kreise, umso grösser die Breitenwirkung aber auch die Masse der potentiellen Gegner.
5. Akzeptanz hängt ab von der **Konzeption des Entscheidungsweges** für die Planung und Realisierung eines Road Pricing Projektes. Zweckmässig ist ein schrittweises Vorgehen, welches Erfahrungen über die Auswirkungen ermöglicht und dadurch Lernprozesse auslöst.
6. Akzeptanz hängt zusammen mit der **Verhandlungsfähigkeit** der involvierten Behörden verschiedener Ebenen. Eine Bottom-up Strategie, bei welcher die Initiative von Road Pricing von den lokalen Behörden und Interessensgruppierungen kommt, ist notwendig, aber meist nicht hinreichend. Zusätzlich braucht es nationale Unterstützung (top-down), sei es bei der Schaffung der rechtlichen Voraussetzungen, der politischen Einflussnahme und Koordination oder bei der finanziellen Unterstützung der Projekte.
7. Akzeptanz hängt ab von der **Kommunikation** zwischen allen Beteiligten, zu Beginn des Entscheidungsprozesses, während der Implementierung und in späteren Betriebsphasen, in denen allenfalls konzeptionelle Änderungen vorgenommen werden müssen. Dabei ist insbesondere Transparenz zu schaffen über die Vereinbarungen zwischen Behörden und einem allfälligen Konzessionär. Und beide Akteure werden sich auf erfolgreiches Marketing ihres Produktes - erleichteter Verkehr - ausrichten müssen.
8. Akzeptanz hängt zusammen mit **bereits bestehenden Erfahrungen** mit Road Pricing, zum Beispiel solchen aus der Bepreisung von Strecken des Fernstrassennetzes. Dabei ist dem Zusammenspiel von städtischem und Ueberland Road Pricing besondere Beachtung zu schenken. An den **Schnittstellen** sind unterschiedliche Verkehre (z.B. Fernverkehr und Pendler) betroffen, was zu Missmut einzelner Gruppen Anlass geben kann.
9. Akzeptanz hängt zusammen mit dem generellen Main Stream zur **Privatisierung** und zu **neuen Technologien der Telematik und des elektronischen Zahlungsverkehrs** in diversen Anwendungsbereichen. Private Strassenbauinvestoren und Initianten von Road Pricing können politische Allianzen verändern.
10. Akzeptanz kann nicht sofort von einer Mehrheit der Bevölkerung erwartet werden. Erfahrungen in verschiedenen Städten zeigen, dass sich die Akzeptanz nach der Einführung von Road Pricing verbessert. Sie kann - während des Betriebs von Road Pricing - aber auch wieder schwinden; etwa wenn das Bevölkerungswachstum sich immer mehr in die von bepreisten Stadtfahrten besonders betroffenen Agglomerationsgürtel erstreckt. So braucht es einen **permanenten partizipativen Prozess**, um zu anpassungsfähigen stabilen Lösungen zu kommen.

K.4 Evaluation von Szenarien des Road Pricing in der Schweiz

Im Rahmen des Schweizer Forschungsprojektes wurde eine eingehende Evaluation von Road Pricing mit Bezug auf **technische und betriebliche Aspekte bzw. Praktikabilität** vorgenommen. Sie stützt sich stark auf internationalen Erfahrungsaustausch ab. Ebenso wurden verschiedene Formen von Road Pricing hinsichtlich **Wirksamkeit, Effizienz und Akzeptanz** beurteilt.

Folgende **Grundformen (Szenarien)** von Road Pricing wurden untersucht:

- *bei städtischem Road Pricing:*
 - Gebührenerhebung auf einzelnen (neuen) Streckenabschnitten mit einer Abgabe pro Durchfahrt.
 - Area licensing für die Zufahrt zu einer Zone und/oder die Fahrt innerhalb einer oder mehrerer Zonen. In diesen Zonen ist eine Abgabe für die Fahrberechtigung zu entrichten.
 - Cordon Pricing um die Stadt oder ausserhalb der Stadt, wobei eine Abgabe bei der Passage des Cordons zu zahlen ist.
 - Komplexes Gebietspricing auf dem gesamten urbanen Stadtnetz mit distanzabhängigen und zeitlich, räumlich und nach Fahrzeugkategorie differenzierten Gebühren.
- *bei grossräumigen Lösungen:*
 - Road Pricing auf Autobahnen, wobei zwischen Lenkungsabgaben auf sensiblen Netzteilen und Abgaben zur Finanzierung des Autobahnnetzes zu unterscheiden ist
 - Kilometerabgaben auf dem gesamten Strassennetz für PW und Lieferwagen, allenfalls mit räumlich und zeitlich differenzierten Zuschlägen.

K.4.1 Technisch-betriebliche Formen der Gebührenerhebung auf Strassen

Grosse Vielfalt

Vorausbemerkung: Es gibt nicht ein einziges **Gebührenerhebungssystem** sondern fast ebenso-viele Systeme wie Anwendungsfälle. Sie unterscheiden sich bezüglich:

- erfasster **Fahrzeug- und Nutzerkategorien** (z.B. alle Fahrzeuge oder nur Schwerverkehr),
- **gebührenpflichtiger Strasseninfrastruktur** (z.B. alle Strassen oder nur Autobahnen),
- **Tarifierungsprinzip** (Gebühr pro Durchfahrt oder Einfahrtsort/Ausfahrtsort, Abstufung der Gebühren auf Fahrzeug- oder Nutzerklassen),
- **Zahlungsmittel:** Bargeld, elektronisches Geld, Wertmarke/Jeton, Abonnement/Vertrag,
- **Träger des Zahlungsmittels:** Portemonnaie oder Fahrkarte (manuelle Gebührenerhebung), Magnetkarte oder Chipkarte (automatische Gebührenerhebung), Bordgerät (elektronische Gebührenerhebung),
- **Verkehrsführung an der Zahlstelle:** Auftrennung in einzelne Zahlspuren ("Single Lane Systeme") oder mehrstreifige Zahlstellen ohne Einschränkung des Verkehrsflusses ("Multi Lane Electronic Fee Collection"),
- **DSRC oder autonom:** Lokalisierung und Datenkommunikation am Ort der Zahlstelle mittels dedizierter Nahbereichskommunikation (DSRC) oder Lokalisierung mittels Satellitennavigation (GPS/GNSS) und Kommunikation über Mobiltelefonie (GSM),
- **Kontrolle/Vollzugssicherheit:** Deklarationsprinzip gestützt auf Mitwirkungspflicht der Benutzer und Kontrolle mittels automatischer Kontrollschilderfassung oder Öffnung einer Schranke nach erfolgter Abbuchung/Bezahlung.

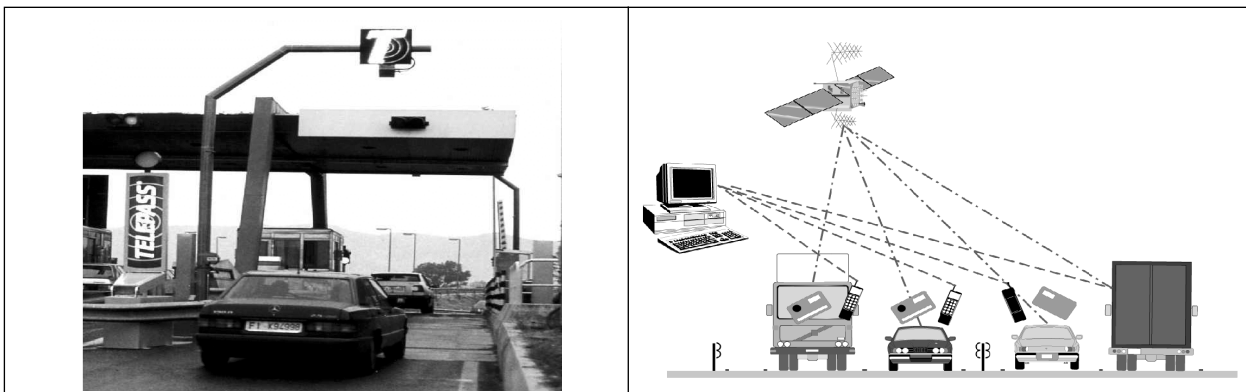
Technisch möglich – aber auch umsetzbar?

Technisch ist vieles machbar, doch längst nicht alles ist auch betrieblich und organisatorisch umsetzbar. Es geht darum, welche Systeme heute und in absehbarer Zukunft praktikabel sind.

Fünf **Schlüsselprobleme** sind bei Gebührenerhebungssystemen zu lösen:

1. **Platzbedarf** für physische Gebührenerhebungsstationen (Toll Plazas, Stations de Péage), bzw. bei nichtvorhandenem Platz Ausweichen auf elektronische Gebührenerhebung im mehrstreifigen Verkehrsfluss (Multilane EFC). Physische Stationen sind bei neuen Strassenanlagen oder bei Einfahrten in speziell verkehrsarme Zonen denkbar, nicht aber an bestehenden vielbefahrenen Strassen oder Autobahnen im überbauten Gebiet.
2. Behandlung der **nicht mit elektronischen Zahlungsmitteln ausgerüsteten Benutzer**. Als Lösungen kommen in Frage: Einrichtung von manuellen Zahlspuren, Einbuchen vor Benützung der Strasse, Nachfassen mittels automatischer Kontrollschilderfassung oder Verzicht auf Gebührenerhebung bei Gelegenheitsbenützern.
3. **Erkennung der Tarifkategorie** der Benutzer bei Abstufung der Tarife: je feiner die Tarife abgestimmt werden, desto mehr steigt der Erhebungs- und Kontrollaufwand. Fahrzeugklassen, die auf physischen, messbaren Merkmalen beruhen, bieten ungleich weniger Probleme als Klassen, welche auf Merkmalen beruhen, die man dem Fahrzeug nicht ansieht, und die der Benutzer deklarieren muss.
4. **Kontrollmöglichkeiten und Vollzugssicherheit**: Systeme mit Schranken an den Erhebungsstationen kommen ohne gesetzliche **Mitwirkungspflicht** der Benutzer aus. Im Gegensatz dazu stehen Systeme *ohne* Schranken, weil dort der Benutzer die Voraussetzungen für die Zuweisung seines Fahrzeugs zu den Tarifklassen schaffen muss. Bei autonomen Systemen, wo die Lokalisierung der gebührenpflichtigen Strecke und die Abbuchung der Gebühr im Fahrzeuggerät vorgenommen wird, erstreckt sich die Mitwirkungspflicht auf die dauernde Betriebsbereitschaft des Gerätes.
5. **Geräteeinbau**: Je nachdem, wie komplex die Funktionen in den Fahrzeuggeräten sind, müssen hohe Anforderungen an den Einbau der Geräte gestellt werden bezüglich Sicherheit (Verschlüsselung der Datenkommunikation) und Manipulationsschutz. Der Zwang, entsprechende, vom Systembetreiber autorisierte Werkstätten aufzusuchen, stellt eine erhebliche Einschränkung der Praktikabilität dar.

Abbildung K.4: Single-lane DRSC System Telepass Abbildung K.5: Autonomes System



Beurteilung der Szenarien

Die **Praktikabilität** der Systeme wird aufgrund mehrerer Kriterien bewertet: Existenz technischer/institutioneller Lösungen, Effizienz der Erhebungstechnik, Benutzerfreundlichkeit, Wirksamkeit des Enforcements, Möglichkeit der schrittweisen Einführung, Interoperabilität. Dabei erfolgt die Beurteilung **aus heutiger Sicht**. Mit fortschreitender Standardisierung (Interoperabilität) der Erhebungstechniken ist denkbar, dass in Zukunft auch komplexere Systeme praktikabel werden.

Für die **Gebührenerhebung auf einzelnen, neu zu bauenden Strassenabschnitten** sind klassische Gebührenerhebungsstationen mit Einzelspuren machbar. An den Zahlspuren können eine Vielfalt von Zahlungsmitteln für die automatische Gebührenerhebung (mittels Magnetkarten oder Chipkarten) oder die elektronische (mit TAG oder On Board-Gerät) angeboten werden. Auf den manuellen Bargeldeinzug wird man in Zukunft verzichten.

Beim "**Area Licensing**", d.h. für die Berechtigung für Fahrten in einer Zone, sind automatische oder elektronische Single-Lane Systeme machbar, sofern die Verkehrsmengen klein sind (z.B. bei der Einfahrt in verkehrsberuhigte Innenstadt-Zonen) oder bei den Einfahrten Platz für Zahlstellen geschaffen werden kann. In speziellen Gebieten, wo man verlangen kann, dass alle Fahrzeuge aufgrund eines Benützungsvertrages mit einem elektronischen TAG ausgerüstet sind, ist auch ein Multi Lane-System mit Kontrolle durch automatische Kontrollschilderkennung praktikabel (Lösung Singapore). Allerdings ist bei Multi Lane-Lösungen auf eine feine Abstufung von Tarifklassen zu verzichten; äusserlich nicht klar erkennbare und messbare Kriterien für die Kategorisierung sind praktisch nicht kontrollierbar.

Beim **Cordon-Pricing**, d.h. der Erhebung von Einfahrtsgebühren in eine Stadt, gilt grundsätzlich dieselbe Beurteilung wie für das Area Licensing. Allerdings wird der grösste Teil des Verkehrs den Cordon über mehrstreifige Hauptstrassen und Autobahnen überqueren, weshalb von Anfang an auf elektronische Multi Lane EFC-Systeme gesetzt werden muss (DSRC-Systeme oder autonome Fahrzeuggeräte). Diese Systeme erfordern eine gesetzlich verankerte Mitwirkungspflicht der Benutzer und einen Verzicht auf eine 100%-ige Vollzugssicherheit, was den schweizerischen Gepflogenheiten widerspricht.

Das **komplexe Gebietspricing** beinhaltet eine zeit-, strecken- und fahrzeugtyp-abhängige Tarifgestaltung. Als Erhebungstechnik kommen nur autonome, fahrzeuggestützte Systeme in Frage. Die Lokalisierung basiert auf Satelliten-Positionierung und digitaler Abbildung des Strassennetzes im Fahrzeuggerät. Voraussetzung sind eine Einbaupflicht für Fahrzeuggeräte und die Mitwirkungspflicht der Benutzer. Obwohl technisch machbar, wird der Betrieb vor allem hinsichtlich Geräteeinbau und Enforcement als "nicht praktikabel" beurteilt. Autonome Fahrzeuggeräte mit umfassend eingebauten Kontrollfunktionen sind nur im Rahmen einer gesamteuropäischen Lösung durchführbar. Die Chancen dazu werden als klein eingestuft.

Autobahngebühren auf neuen Teilstrecken oder Tunnels sind technisch/betrieblich machbar. Für Gebühren auf dem gesamten Autobahnnetz der Schweiz ergeben sich unüberwindliche Hindernisse bei allen der fünf obengenannten Schlüsselprobleme.

Netzweite Kilometerabgaben sind praktikabel für den Schwerverkehr (Beispiel LSV), nicht jedoch für alle Fahrzeugtypen. Ein Geräteobligatorium für Personenwagen wäre mit sehr grossem Aufwand verbunden, und für die Behandlung der nicht-ausgerüsteten ausländischen PW an der Grenze fehlt der Platz. Kilometer-Abgaben für den Schwerverkehr mit streckenabhängigen Zuschlägen werden als technisch und betrieblich machbar eingestuft (z.B. Alpentransitabgabe ATA).

Multifunktionale Telematikanwendungen

Fahrzeuggeräte mit einer hohen Funktionalität (z.B. DSRC, GPS, GSM, Radumdrehungs-Abgriff, Benützerschnittstelle) bieten theoretisch die Möglichkeit von **Zusatznutzen für andere Verkehrs-telematikanwendungen**, u.a. Verkehrsinformation, Flottenmanagement, Notruf. Praktisch ist die Multifunktionalität jedoch dadurch eingeschränkt, dass es sich bei der Gebührenerhebung um eine hoheitliche Funktion mit höchsten Anforderungen an die jederzeitige Verfügbarkeit, die Betriebssicherheit, die Datensicherheit und an den Persönlichkeitsschutz handelt, während die anderen Anwendungen auf freiwilliger Basis erfolgen und deshalb mit dem Vorbehalt der zeitweilig eingeschränkten Verfügbarkeit leben können. Die Erfordernisse der Datensicherheit und des Manipulationsschutzes legen es nahe, die Funktionen Gebührenerhebung/Access Control von den übrigen Verkehrstelematikanwendungen zu separieren.

Komplexes Gebietspricing erst im europäischen Rahmen denkbar

Somit bieten sich derzeit automatische bzw. elektronische Gebührenerhebungssysteme für neue Strassenabschnitte und für beschränkte Gebiete oder für Kilometerabgaben beim Schwerverkehr als technisch und betrieblich machbare Lösungen an, während komplexes Gebietspricing und PW-Gebühren auf bestehenden Autobahnnetzen erst im Rahmen gesamteuropäischer Lösungen praktikabel werden.

K.4.2 Road Pricing unter sozio-ökonomischen Aspekten

Diverse Spannungsfelder

Der Schluss liegt nahe, dass es "die optimale Lösung für die Schweiz" nicht gibt. Je nach Gewichtung der Ziele von Road Pricing schneiden die Szenarien in der Evaluation unterschiedlich ab; nachstehend die wichtigsten Spannungsfelder:

- **Wirksamkeit, Effizienz und Akzeptanz:** Je stärker das Road Pricing wirken soll, desto grösser die Gefahr, dass unerwünschte soziale und räumliche Nebenwirkungen eintreten. Im Gegensatz zu flächendeckendem Road Pricing führt ein Road Pricing mit Abgaben nur an einem oder wenigen Streckenabschnitten häufig zu Ausweichverkehr. Das aber stellt die Zielsetzungen im Bereich Stau und Umwelt in Frage und vermindert die politische und gesellschaftliche Akzeptanz. Eine wichtige Ausnahme bildet der Bau von neuen Strecken, welche eine Entlastungswirkung aufweisen und erst bei ihrer Eröffnung bepreist werden (z.B. Umfahrungsstrassen in Agglomerationen).
- **Wirksamkeit, Effizienz und Praktikabilität:** Theoretisch ist eine flächendeckende Abgabe mit zusätzlichen Differenzierungen (analog der LSVA) die ökonomisch optimale Lösung. Hinsichtlich Praktikabilität ergeben sich allerdings gravierende Probleme, die in den nächsten Jahren kaum behoben werden können. Eine isolierte Umsetzung solcher Systeme in der Schweiz ist praktisch nicht denkbar. Die aus Effizienzsicht erwünschte Preissetzung nach den sozialen Grenzkosten kann nur mit einer sowohl in technischer als auch institutioneller Hinsicht höchst aufwendigen Erhebungstechnik realisiert werden. Die Gesamteffizienz eines solchen Systems dürfte zumindest heute nicht gegeben sein.
- **Privatwirtschaftliche und volkswirtschaftliche Effizienz:** Vor allem bei der Privatisierung der Autobahnen dürfte sich ein weiterer Konflikt zeigen: Der privatwirtschaftliche Betreiber der Autobahnen (bzw. von Autobahnabschnitten) setzt die Preise so, dass unter gegebenen Rahmenbedingungen ein möglichst hoher Gewinn resultiert. Dies kann potenzielle Diskriminierungen nach sich ziehen und widerspricht dem volkswirtschaftlichen Effizienzziel, bei welchem Stau- und Umweltkosten für die Bestimmung der Abgabenhöhe massgebend sind. Auch bei einer privaten Betreiberschaft besteht somit von Seiten des Staates ein erheblicher Regulierungsbedarf, um die Gesamteffizienz des Road Pricing zu gewährleisten.

Tabelle K.3: Bewertung der Akzeptanz von Szenarien des städtischen Road Pricing

	Einzelne Strassenabschnitte	Area licensing/Zonen-Pricing		Kordon Pricing	Komplexes Gebietspricing
		1 zone	multi-zone		
Transparenz Datenschutz	++ +	+ +	0 +	+ +	-- 0
Fairness und Gerechtigkeit räumlich sozial	- 0	0 0	+ -	-- 0	+ --
Kohärenz zum Ausland	+	0	-	+	--
Vorteile für die Strassenbenutzer	Hauptsächlich eine Frage der Einnahmenverwendung (zur Finanzierung städtischer Verkehrsinfrastruktur?). Die Vorteile sind am sichtbarsten, wenn die Einnahmen für neue Strasseninfrastruktur verwendet werden und wenn dadurch die Stausituation entschärft werden kann.				
Stakeholders	Hauptsächlich eine Frage der Einnahmenverwendung; Betroffenheit kann räumlich variieren je nach Road Pricing Szenario; z.B. kann einem Zonen- oder Kordon-Pricing vom Detailhandel in den betroffenen Gebieten Opposition erwachsen.				
Verfügbare Auswahl für Verkehrsteilnehmer	Weniger eine Frage des Road Pricing Szenario, als der verfügbaren Alternativen (öffentlicher Verkehr, nicht bepreiste Strassen, Langsamverkehr)				

++ sehr positiv, + positiv, 0 neutral, - negativ, -- stark negativ

Schrittweises Vorgehen – dabei Berücksichtigung vielfältiger Problembereiche

Die Evaluation der Szenarien weist auf die grosse Rolle der zeitlichen Dimension hin (Implementierungspfad, Etappierbarkeit). Road Pricing ist **stufenweise zu entwickeln**, und von Beginn weg sind konkrete Probleme zu lösen. Zu nennen sind:

- **Kapazitätsprobleme** des Strassenverkehrs: Road Pricing kann entweder mit Preisdifferenzierungen (Congestion Pricing) das Problem mildern oder aber dazu beitragen, dass zweckmässige Ausbauten des privaten oder öffentlichen Verkehrs finanziert werden.
- **Umweltbelastung**: Road Pricing kann die Befahrung sensibler Strassen abbauen, indem der Verkehr auf sinnvolle Alternativen beim privaten oder öffentlichen Verkehr gelenkt wird, oder es kann helfen, Umweltschutzmassnahmen, etwa Lärmschutz, zu finanzieren.
- Allgemeine **Finanzierungsprobleme des Strassenverkehrs**: Neben den bestehenden Finanzierungsquellen ist Road Pricing eine verursachergerechte Finanzierungsquelle auf nationaler Ebene, z.B. für Autobahnen. Es bietet auch die Voraussetzung für ein effizienteres Streckenmanagement.
- Allgemeine **Finanzierungsprobleme des Gesamtverkehrs**: Obwohl in der Schweiz im Moment wesentliche Finanzprobleme mit der FinÖV-Vorlage gelöst sind, kann sich die Situation wieder verschärfen und kann der Druck auf einen verkehrsträgerübergreifenden Ansatz auch im Personenverkehr zunehmen. Eine ähnliche Situation kann sich ergeben, wo Gesamtverkehrsstrategien entwickelt werden, z.B. auf regionaler Ebene. Road Pricing bietet hierzu einen Lösungsansatz: Verursachergerechtigkeit, Anlastung der externen Kosten.
- Annäherung der **Tarifsysteme** im Verkehrsbereich: Der private Strassenverkehr wird – gegenüber der LSWA und dem Tarifsystem im öffentlichen Verkehr – nur sehr indirekt besteuert. Basierend auf dem Verursacherprinzip können die verschiedenen Systeme angenähert und effizient ausgestaltet werden.
- **Lastenausgleich**: Road Pricing kann als Finanzierungsquelle benutzt werden, um ungerecht verteilte Lasten abzugelten. Im Vordergrund stehen die überproportionalen Finanzlasten der Städte (die nicht nur durch den Verkehr hervorgerufen werden).

Bottom-up oder Top-down?

Bei der stufenweisen Implementierung muss man einerseits auf die Entwicklung der Probleme achten, andererseits auf die technischen Möglichkeiten bzw. das (sich verbessernde) Verhältnis zwischen Wirksamkeit und Kosten der Erfassungssysteme. Davon ausgehend, lassen sich im wesentlichen **drei mögliche Entwicklungspfade von Road Pricing** unterscheiden:

1. **Problemorientiert Bottom up** - vom Urban Road Pricing und/oder der Bepreisung von einzelnen sensiblen Netzteilen zum flächendeckenden Pricing: Es ist unbestritten, dass die Verkehrsprobleme abgesehen von den Klimaschäden, die aber kaum mit Road Pricing gelöst werden können, lokaler Natur sind: Stau, übermässige Belastungen, lokale Investitionsprojekte. Entsprechend erscheint es logisch, mit einem Road Pricing-System vorab in städtischen Gebieten zu beginnen und es anschliessend nach Bedarf stufenweise auszubauen.
2. **Top down – Differenzierung**: Würde in einem ersten Schritt eine netzweite Kilometerabgabe eingeführt, könnte die (räumliche) Differenzierung anschliessend stufenweise vorgenommen werden. Die Preispolitik der Schweiz wäre relativ kohärent, weil für PW und LKW eine ähnliche Bepreisung vorgenommen würde. Gleichzeitig wäre damit die Technik für alle lokalen Road Pricing Projekte standardisiert. Diese Vorgehensweise hat aber – wie oben ausgeführt – den grundsätzlichen Nachteil, dass sie wenig problemorientiert ist und hohe technische und administrative Hürden überwinden müsste. Entsprechend ist eine Kilometerabgabe als mögliche längerfristige Perspektive (integrale Weiterentwicklung des bottom up Ansatzes) zu verstehen. Entscheidend aber ist die Technologie: Wenn es gelingen würde, in relativ kurzer Frist eine PW-taugliche Technologie zu entwickeln und EU-weit einzuführen, könnte eine standardisierte On Board Unit für eine fahrleistungsabhängige Besteuerung anstelle der heutigen Fixabgaben (Vignette, Mfz-Steuer) verwendet und gleichzeitig als technischer Standard für lokale Road Pricing Abgaben eingesetzt werden.
3. **Privatisierung**: Eine Privatisierung (z.B. von Autobahnteilstücken) kann ebenfalls stufenweise angegangen werden. Hier ist das Road Pricing Mittel zum Zweck. Nur mit seiner Hilfe kann eine eigenständige Preisgestaltung umgesetzt werden. Eine solche Stossrichtung hat diverse Vorbilder im Ausland. Zu beachten ist aber die Netz- und die regionale Komponente. Nur eine nationale Betreibergesellschaft würde verhindern, dass einzelne Rosinen aus dem Netz privatisiert würden. Eine nationale Lösung findet aber aus heutiger Sicht keine Akzeptanz, und sie ist auch technisch mit grössten Umsetzungsproblemen verbunden. Zudem hätte ein Autobahn-Pricing (ob privat oder staatlich betrieben) unerwünschte Ausweicheffekte auf das Hauptstrassennetz zur Folge, welche nur mit entsprechenden flankierenden Massnahmen (z.B. Temporegime) verhindert werden könnten.

Per Saldo favorisieren die Autoren aus den obigen Gründen den **Bottom up Ansatz**, bei welchem Road Pricing vorerst (problemorientiert) in städtischen Gebieten zum Einsatz kommt. Dazu folgende **Präzisierungen**:

Abgesehen von der Praktikabilität erfahren in der Forschungsarbeit die beiden Szenarien "Multi-Zonen-Pricing" und "komplexes Gebietspricing" die beste Bewertung. Bei beiden, insbesondere aber beim komplexen Gebietspricing, sind allerdings bezüglich Erhebungstechnik bzw. institutioneller Machbarkeit noch schwerwiegende Probleme zu lösen. Auf absehbare Zeit ist es nicht möglich, ein solches System zu implementieren. Dagegen ist es durchaus denkbar, sich schrittweise einem dieser Szenarien anzunähern. Ein solches schrittweises Vorgehen ist eine mögliche Lösung für den Trade off zwischen Effizienz (also möglichst differenzierten Abgabesätzen) und dem Ziel, das System einfach, transparent und technisch kostengünstig auszugestalten.

Als **Startpunkte** sind vorstellbar:

- Beginn mit einem einfachen **Area licensing** in Gebieten mit beschränktem Verkehrsaufkommen. In Gebieten mit grösserem Verkehrsaufkommen besteht die Auflage, dass alle Fahrzeuge, die im entsprechenden Gebiet verkehren, mit Vignetten bzw. elektronischen TAGs ausgerüstet sind. Area licensing könnte auch auf die Spitzenzeiten beschränkt werden.
- Cordon Pricing dürfte in der Schweiz nur in Ausnahmefällen (wenn es sich namentlich von der Geographie her anbietet) dem einfachen Area licensing vorzuziehen sein und auch dann erst zu einem späteren Zeitpunkt, wenn im Rahmen gesamteuropäischer Lösungen vollelektronische Multilane-Erhebungssysteme möglich sind.
- Weiterer möglicher Ausgangspunkt: **Die Bepreisung einzelner, zentraler Strassenabschnitte oder von Neubaustrecken**. Auch in diesem Fall kann die Kombination von manueller/automatischer und elektronischer Erhebungstechnik ein guter Startpunkt sein - im Hinblick auf Akzeptanz und wegen der Möglichkeit, die Erhebungstechnik weiterzuentwickeln.

K.5 Ansatzstellen für Road Pricing in Zürich und Bern

K.5.1 Die engere Wahl

Für Road Pricing in der Schweiz kommen aufgrund der **internationalen Erfahrungen**, vorab in den vom PRIMA-Projekt durch Fallstudien erfassten Stadtregionen, aber auch aufgrund der Umfragen und der **Interviews in den Städten Bern und Zürich** sowie des Schweizer Workshops vom Januar 2000 mit Vertretern von Fachstellen aller staatlichen Ebenen, diverse Lösungen in die engere Wahl (vgl. Abbildung K.6). Sie unterscheiden sich zunächst

- nach dem **Problem**, das mit Road Pricing angegangen werden soll, bzw. nach dem **Zweck**, den es zu erfüllen hat: **Finanzierungsinstrument** für den Infrastrukturausbau oder **Verkehrslenkungsinstrument**.
- nach dem **Zeithorizont**: kurz-, mittel-, längerfristige Machbarkeit.
- nach dem **räumlichen Bezug**: Arealweise, regional, national; streckenweise, Netzteile.
- nach dem **Realisierungspfad**: Einstieg über einen **bottom-up** oder einen **top-down** Ansatz.
- nach den Möglichkeiten einer schrittweisen **Weiterentwicklung**.
- nach der **Komplexität**: Einfache Lösung, Differenzierung nach Raum, Zeit, Fahrzeugtyp.
- nach der **Erhebungs- und Zahlungstechnik**.
- nach den **Erfahrungen**, die im In- oder Ausland schon bestehen.

Folgende "**Main streams**" können die Akzeptanzfindung erleichtern:

- Die direkte Bepreisung des Strassenverkehrs ist Teil einer allgemeinen Tendenz zur Einführung von **Knappheits- oder Umweltpreisen**. Beispiele: Abfallbewirtschaftung, Slot-Management auf Flughäfen.
- Die direkte Bepreisung des Strassenverkehrs ordnet sich technisch ein in die umfassende Reorganisation des Zahlungsverkehrs durch **elektronische Zahlungsmittel**.
- Die direkte Bepreisung des Strassenverkehrs erfolgt im Rahmen genereller **Privatisierungstendenzen** bei bisher öffentlichen Aufgaben.

Zu beachten ist, dass **Cordon-Lösungen** vom Typ Oslo für die Schweiz nicht direkt empfohlen werden. Die Probleme der Lokalisierung einfacher Cordons dürften bei unseren ausufernden und zum Teil ineinander-greifenden Agglomerationen sehr gross sein. Erst umfassende Erfahrungen mit den Lösungen A und E könnten in diese Richtung führen.

Abbildung K.6: Am ehesten mögliche Lösungen von Road Pricing in der Schweiz

<i>in Agglomerationen</i> (Urban Road Pricing)	<i>auf Autobahnen</i>	<i>Einsatz- möglichkeit</i>
<p data-bbox="113 409 620 510">(A) Area licensing (ev. zeitlich differenziert)</p> <p data-bbox="113 533 620 589">Zweck: Lösung von Strassen-Kapazitäts- und Umweltproblemen</p> <p data-bbox="113 629 620 685">System: Bei kleinen Gebieten Einzelzahlspuren. TAGs/OBU, Vignetten</p> <p data-bbox="113 725 620 815">Erfahrungen: Parkhausbewirtschaftung, Gebietsabgaben in Singapore. Zufahrt-Kontingente Zürich</p> <p data-bbox="113 855 620 922">Weiterentwicklungen: Flächendeckendes Tarifzonen-System, ev. Cordon-Lösung</p>	<p data-bbox="678 409 1179 510">(C) Ausbau Nationalstrassen (mit Vignette)</p> <p data-bbox="678 533 1179 589">Zweck: Finanzierung von Strassenbau und -unterhalt</p> <p data-bbox="678 629 1179 663">System: Autobahnvignette (Preiserhöhung)</p> <p data-bbox="678 725 1179 759">Erfahrungen: Bisherige Autobahnvignetten</p> <p data-bbox="678 855 1179 922">Weiterentwicklungen: Zusatzvignetten mit Differenzierung nach Zeit und Netzteilen</p>	<i>kurzfristig</i>
<p data-bbox="113 981 620 1081">(B) Road Pricing auf zentralen Abschnitten / Neubaustrecken</p> <p data-bbox="113 1104 620 1160">Zweck: Finanzierung Strassenbau und -unterhalt</p> <p data-bbox="113 1200 620 1290">System: Gebührenstationen mit Einzelspuren. Alle gebräuchlichen elektronischen Zahlungsmittel</p> <p data-bbox="113 1330 620 1364">Erfahrungen: Barcelona, Marseille</p> <p data-bbox="113 1404 620 1494">Weiterentwicklungen: Ausdehnung auf bestehende sensible Netzteile (Lenkungseffekt)</p>	<p data-bbox="678 981 1179 1081">(D) Road Pricing auf Autobahnkorridoren mit Strassenausbau</p> <p data-bbox="678 1104 1179 1160">Zweck: Finanzierung Strassenbau und -unterhalt</p> <p data-bbox="678 1200 1179 1290">System: DSRC, Multilanetechnik oder automatische Kontrollschilderfassung oder autonome Systeme.</p> <p data-bbox="678 1330 1179 1364">Erfahrungen: u.a. Holländische Versuche.</p> <p data-bbox="678 1404 1179 1438">Weiterentwicklungen: (Lösung E).</p>	<i>mittelfristig</i>
<p data-bbox="344 1552 957 1653">(E) Km-Abgabe mit Differenzierung nach Fahrzeugtyp, Netzteilen, Zeit</p> <p data-bbox="344 1675 957 1709">Zweck: Lösung von Kapazitäts- und Umweltproblemen</p> <p data-bbox="344 1749 957 1816">System: Autonome fahrzeuggestützte Systeme, GPS, digitale Strassenkarten</p> <p data-bbox="344 1856 957 1890">Erfahrungen: Nur Versuche. Begrenzt auch LSVA.</p>		<i>mittel- bis längerfristig. EU-Rahmen!</i>

K.5.2 Konkrete Lösungen für Zürich und Bern – und Langfrist-Horizonte

Konkrete Lösungsvorschläge für Zürich und Bern lassen sich nicht automatisch aus den getätigten Umfragen und Interviews bei der Bevölkerung, Politikern, sonstigen Interessensvertretern und Fachleuten sowie aus den Ergebnissen des EU-Forschungsprojektes ableiten. Immerhin aber lässt all dies und auch die Evaluation von Szenarien zu, gewisse Stossrichtungen als naheliegender zu erklären als andere und dabei auch ihre Einbettung in die laufende Verkehrspolitik sowie Impulsvermittlungen zu gewährleisten.

Gebietsabgaben und/oder Seetunnelbepreisung in Zürich

Für Zürich werden von den Autoren zwei unterschiedliche Konzeptionen von Road Pricing vorgeschlagen. Jede von ihnen enthält jedoch Elemente eines Interessensausgleichs bzw. das Potential für eine politische Differenzbereinigung.

Die **Gebietsabgaben** stellen eine Weiterentwicklung der Systeme der weitgehend akzeptierten Parkplatzbewirtschaftung und der derzeit in Entwicklung stehenden Zufahrts-Kontingentierung für grössere Areale dar. In einer nächsten Stufe lassen sich Zutrittsgebühren für Gebiete mit grosser Verkehrserzeugung vorstellen, und zwar primär im **Umland der Stadt** (Flughafen, Einkaufszentren auf der grünen Wiese), weil hier im Raum Zürich die grössten Verkehrsprobleme bestehen. Die Zuständigkeit für die Vornahme einer solchen Massnahme dürfte je nach dem Typ der betroffenen Zufahrtstrasse bei den Gemeinden oder beim Kanton liegen.

Ein **Seetunnel mit Benützungsgebühr** kann sich aus dem Engagement eines privaten Investors und Betreibers ergeben, gleichzeitig aber wichtige Entlastungsfunktionen für die Innenstadt und – als Bestandteil einer Südtangente – für die Nordumfahrung Zürichs übernehmen. Dabei sind aber strikte Vorgaben der Behörden betreffend Verkehrsgestaltung und Integration ins Stadtbild zu machen. Die Integrationsprobleme liegen insbesondere bei den anzuschliessenden Gebieten am See, weniger in den weiter entfernten Teilen der Agglomeration, wo die Südtangente in das bestehende Nationalstrassennetz eingebunden würde.

Die erheblichen Kosten, welche mit einer solchen Qualitätssicherung – und damit einer politischen Wegebahn bezüglich des Projektes als solchem – verbunden wären, könnten über eine Sockelbetrag der Normalfinanzierung von Hochleistungsstrassen hinaus mit Gebühren gedeckt werden (sog. quality pricing).

Eine ebenso grosse politische Bedeutung haben flankierende Massnahmen beim innerstädtischen Verkehr und mit Bezug auf die Strassenraum-Gestaltung.

Area licensing in Bern – ausdehnbar auf Multi-Zonen Pricing

In Bern steht Road Pricing auf der politischen Agenda, seit es anno 1995 als eine der zukünftigen Massnahmen in das offizielle Verkehrskonzept der Stadt aufgenommen wurde. Man ist aber angesichts der Problemlage nicht unter Zeitdruck, es einzuführen.

Das vorliegende Forschungsprojekt schlägt eine etappenweise Einführung des Road Pricing vor, beginnend mit einem einfachen Area Licensing und (abhängig von den Fortschritten in der Erhebungstechnologie) einem Ausbau zu einem Zonen-Pricing unter Einbezug der Agglomerationsgemeinden. Im Sinne eines Massnahmenpaketes wird zudem ein gezielter Ausbau der Strassen- und OeV-Infrastruktur vorgeschlagen, sofern ein Bedarf ausgewiesen und die Wirtschaftlichkeit

gegeben ist. Dieser Ausbau würde durch die Einnahmen des Road Pricing finanziert, ebenso wie Lärmsanierungen an belasteten Strassenzügen, die Förderung des Langsamverkehrs sowie die Attraktivierung der Altstadt und von Wohnquartieren. Vorgeschlagen wird weiter, ein Drittel der Einnahmen für Steuersenkungen zu verwenden.

Für ein solches Area Licensing bietet sich z.B. die **Innenstadt** (insbesondere die Innenstadt-Durchfahrt) an, wobei zwischen Spitzen- und Schwachlastzeit zu unterscheiden wäre. Sofern praktikabel könnten die Stadt und die angrenzenden Gemeinden auch in zwei Zonen (zentral, nicht zentral) unterteilt werden. Eine weitere Differenzierung wäre aus Praktikabilitätsgründen aber nicht mehr möglich. Ein solches System würde auf Selbstdeklaration basieren und müsste mit Stichprobenkontrollen und der Möglichkeit, Bussen auszusprechen, vollzogen werden.

Langfristige Lösungen für die Schweiz

Längerfristig ist die Einführung eines anspruchsvollen, kilometerabhängigen Road Pricing zu prüfen, bei welchem die Abgaben möglichst den **sozialen Grenzkosten** entsprechen. Dies würde nicht nur eine zeitliche Differenzierung der Abgabensätze bedingen, sondern auch eine solche nach Emissionskategorien. Zum jetzigen Zeitpunkt ist es nicht möglich (und nicht notwendig) zu entscheiden, ob ein solches Road Pricing eingeführt werden soll. Nur aufgrund einer detaillierten Zweckmässigkeitsprüfung und ersten politischen Sondierungen lässt sich dazu näheres sagen, wobei die Ergebnisse sicherlich von den Entwicklungen im Bereich der elektronischen Erhebungssysteme in den nächsten Jahren abhängen.

Für ein solches stark differenziertes Road Pricing sollten aus heutiger Sicht folgende **Bedingungen** erfüllt sein:

- Mehrere Schweizer Städte einigen sich auf ein gemeinsames Vorgehen.
- Bei der Erhebungstechnologie (v.a. bei den on-board units) setzen sich internationale Standards durch. Die Interoperabilitätsprobleme zwischen verschiedenen Systemen werden gelöst.
- Die noch offenen institutionellen Fragen (Ausrüstungspflicht, Mitwirkungspflicht) werden gelöst
- Die ebenfalls noch offenen Fragen des administrativen (v.a. zentrale Inkasso- und Verrechnungsstelle) und technischen Vollzugs (Kontrollen, Geräteeinbau) werden gelöst.

Zudem ist abzuklären, ob das Road Pricing auch auf städtische und Hochleistungsstrassen in den Regionsgemeinden ausgedehnt werden soll. Ebenso wäre zu prüfen, ob die Parkplatzbewirtschaftung in das Erhebungssystem für Road Pricing integriert werden kann und soll.

Jedenfalls aber sind die nächsten Schritte abzustimmen mit den einschlägigen technologisch-orientierten Arbeiten der EU, mit den Arbeiten am Leitbild Strassenverkehrstelematik der Schweiz und mit der Stellungnahme zur AVANTI-Initiative.

K.6 Folgerungen - bei wem liegt der Ball?

Auf **politischer Ebene** dürfte die Frage nach neuen Abgaben im strassengebundenen Personenverkehr in den nächsten Jahren an Gewicht gewinnen. Die CO₂-Problematik hält unvermindert an. Staus auf Teilen des Autobahnnetzes und in den Agglomerationen dürften noch zunehmen. Gleichzeitig dürfte der Strassenunterhalt immer mehr Mittel beanspruchen, und je mehr sich das Netz der Hochleistungsstrassen entwickelt, desto teurer dürften die einzelnen Ausbauschritte zufolge der Realisierungsschwierigkeiten werden.

Die **Initiative für städtisches Road Pricing** soll auch nach den ersten Erfahrungen in Bern und Genf (Schanzentunnel und Traversée de la Rade) weiterhin von den Städten ergriffen werden. Allenfalls werden aber auch in stark belasteten Vorortgemeinden die Initiativen für die Bepreisung von Anlagen mit starker Verkehrserzeugung häufiger. Denkbar ist auch, dass eine Lösung mit Separatfinanzierung gesucht wird, darunter eine solche auf privater Basis.

Letzteres Vorgehen könnte auch für die **Engpassbeseitigung an Autobahnen** ins Auge gefasst werden. Für ein solches Road Pricing auf einzelnen Nationalstrassenabschnitten kann die Initiative von den Interessensverbänden, aber auch vom eidg. Parlament und vom Bund kommen. Sehr starke Engpass-Situationen können zudem private Investoren und (international tätige) Betreiber von Strassen auf den Platz rufen.

Bei Neubaustrecken tun die Initianten aber gut daran, zunächst die **Zweckmässigkeit und Akzeptanz des Projektes selbst** abzuklären. Die Frage einer zweckmässigen Finanzierung und, bei Gebührenerhebung, einer akzeptierbaren Verwendung der Einnahmen spielt mit einer wichtigen Rolle, ebenso wie die Frage flankierender Massnahmen.

Abgestützt auf ein konkretes Projekt, die technisch-betriebliche Machbarkeitsprüfung und den Nachweis der Erfüllbarkeit von Auflagen der öffentlichen Hand wären die eidg. Räte sodann im Sinne der Bundesverfassung um eine **Ausnahmebewilligung** für die Erhebung von Strassenbenützungsgebühren zu ersuchen.

Diese Bewilligung vorausgesetzt liegt im Falle von **Gebietszufahrtsgebühren** die weitere Entscheidungs- und Handlungskompetenz bei den Gemeinden und dem Kanton, soweit dessen Strassen betroffen sind. Im Falle von **Strassenbenützungsgebühren** auf bestehenden oder Neubau-Strecken wäre je nach Objekt eine umfassende Zustimmung aller staatlichen Ebenen nötig, sowohl zum Projekt selber, zur Trägerschaft und den Realisierungsmodalitäten sowie schliesslich zur Gebührenhöhe.

Verläuft die mit einer Ausnahmebewilligung versehene Lösung erfolgreich (wobei in verschiedenen Schweizer Städten solche Versuche durchgeführt werden könnten), sollten auf Bundesebene die **rechtlichen Grundlagen** geschaffen werden, um den Schweizer Agglomerationen die Möglichkeit zu geben, Road Pricing definitiv einzuführen.

Möglicherweise liegt der Ball aber auch **ausserhalb des unmittelbaren Spielfelds**: Gewisse Rahmenbedingungen können sich ändern, so zum Beispiel der Marktpreis für Treibstoff, die Erträge der Mineralölsteuer im Zeichen sparsamer Fahrzeuge, eine Intensivierung der Finanzausgleichsdiskussion in Agglomerationen sowie neue Lösungen beim vertikalen Finanzausgleich. Der Bedarf nach Road Pricing und die Akzeptanz hängen auch von der künftigen Entwicklung dieser äusseren Faktoren ab.
