

Road Map Mobility Pricing

Nutzungsbezogene Verkehrsabgaben
aus Sicht der nachhaltigen Wirtschaft

Diskussionspapier

Juli 2016

*Tobias Sommer
Christian Zeyer*

*swisscleantech
Reitergasse 11
8004 Zürich*

*www.swisscleantech.ch
+41 58 580 08 09*

Inhalt

Inhalt	3
1. Ausgangslage	5
2. Mobility Pricing als Schlüssel zur intelligenten Verkehrslenkung und -finanzierung	6
2.1. Glättung der Verkehrsspitzen und Mässigung des Verkehrswachstums	8
2.2. Internalisierung externer Kosten	10
2.3. Zukunftsfähige und verursachergerechte Finanzierung	13
3. Mobility Pricing im Strassenverkehr	15
3.1. Ablösung heutiger Verkehrsabgaben durch Pay-as-you-drive	15
3.2. Systemgestaltung	15
4. Mobility Pricing im öffentlichen Verkehr	20
4.1. Verstärkte zeitliche und örtliche Preisdifferenzierung	20
4.2. Systemgestaltung	21
5. Weitere Aspekte	24
5.1. Sozialpolitische Einwände	24
5.2. Regionalpolitische Einwände	25
6. Konkrete Schritte für die heutige Verkehrspolitik	26
6.1. Begleitende Massnahmen zur Nachfrageflexibilisierung	28
7. Fazit: Mobility Pricing als Chance für den Verkehr der Zukunft	29
Quellen	31

1. Ausgangslage

Die Schweiz verfügt heute über ein hochwertiges Verkehrssystem, das viel zur Attraktivität des Wirtschaftsstandorts beiträgt. Unser Strassennetz ist gut ausgebaut und unterhalten, der Schweizer ÖV gehört weltweit zu den besten. Die Mobilität von Gütern und Personen auf diesen Verkehrsträgern ist ein wichtiger Pfeiler unserer Wettbewerbsfähigkeit. Das System steht jedoch vor drei beträchtlichen Herausforderungen:

Herausforderung 1: Verkehrswachstum und überlastete Infrastrukturen

Aufgrund des ungebrochenen Wachstums des Personen- und Güterverkehrs stossen unsere Infrastrukturen immer mehr an ihre Kapazitätsgrenzen. Die Folge sind Staus, Überlastungen und in Stosszeiten überfüllte Busse, Trams und Züge. Ein unbegrenzter Ausbau der Kapazitäten und Angebote ist aus finanziellen wie ökologischen Gründen keine taugliche Antwort. In den Agglomerationen – den primären Quell- und Zielgebieten der Verkehrsströme – ist zudem oft kaum noch Platz für Ausbauten.

Herausforderung 2: Ungedekte Umweltauswirkungen

Der Verkehr verursacht heute fast 40% der CO₂-Emissionen der Schweiz und ist das Sorgenkind der Schweizer Klimapolitik. Während Gebäude und Industrie sich mehrheitlich auf Zielpfad bewegen, wurden die CO₂-Ziele im Verkehr 2015 um fast 10% verfehlt. Neben der Klimabelastung verursacht der Verkehr aber auch durch Lärm, Luftschadstoffe, Raumverbrauch, Staus und Unfälle externe Kosten in Milliardenhöhe. Im Strassenverkehr betragen diese jährlich fast 8 Mia CHF, im Schienenverkehr 0.7 Mia CHF. Weil diese Auswirkungen nicht in den Preisen der Mobilität reflektiert sind, konsumieren wir zu viel davon, was wiederum zu höheren externen Kosten führt. Die Rechnung dafür bezahlen Allgemeinheit und Umwelt.

Herausforderung 3: Reformbedürftiges Finanzierungssystem

Das heutige Verkehrsfinanzierungssystem ist komplex, setzt falsche Anreize und hat nur noch eine beschränkte Haltbarkeit. Pauschalabgaben im Strassenverkehr und Flatrate-Abonnements im ÖV belohnen übermässigen Mobilitätskonsum und sind wenig verursachergerecht. Die Strassenfinanzierung über Treibstoffabgaben setzt zwar wertvolle Anreize für geringeren Verbrauch, schafft aber einen Zielkonflikt zwischen Klimaschutz und Infrastrukturfinanzierung, der sich in den nächsten Jahren verschärfen wird. Gleichzeitig wird der Mittelbedarf für Betrieb und Unterhalt der Infrastruktur in den kommenden Jahren steigen. Ein baldiger Systemwechsel ist unumgänglich.

Mobility Pricing ist eine Schlüsselkomponente einer zukunftsfähigen Verkehrspolitik.

Eine zukunftstaugliche Verkehrspolitik muss diese drei Herausforderungen nachhaltig lösen. Dies bedarf in erster Linie einer konsequenteren Umsetzung der Kostenwahrheit und des Verursacherprinzips im Verkehr. Wer ressourcenintensive Mobilität konsumiert, soll für die Kosten aufkommen, die dadurch verursacht werden; wer wenig und umweltfreundlich unterwegs ist, soll hingegen entlastet werden. Weiter muss die zeitliche und örtliche Knappheit von Verkehrsinfrastrukturen und -angeboten besser in den Nutzungskosten reflektiert werden. Nur so können die vorhandenen Infrastrukturen besser genutzt und die Kostenspirale einer spitzenorientierten Infrastruktur- und Angebotsplanung durchbrochen werden. Und schliesslich muss ein faires, verursachergerechtes und transparentes Finanzierungssystem geschaffen werden, das unsere Infrastruktur in ihrer Qualität auch erhalten kann, wenn der Treibstoffverbrauch zurückgeht. Zu all diesen Zielen kann Mobility Pricing einen wichtigen Beitrag leisten. Es ist daher aus sich der nachhaltigen Wirtschaft eine Schlüsselkomponente einer zukunftsfähigen Verkehrspolitik.

2. *Mobility Pricing als Schlüssel zur intelligenten Verkehrslenkung und -finanzierung*

Unter Mobility Pricing versteht man nutzungsbezogene Abgaben für Verkehrsinfrastrukturen und -dienstleistungen. Einfach formuliert: Man bezahlt, was man benutzt, wenn man es benutzt.

Durch nutzungsbezogene Abgaben wägen Verkehrsteilnehmer ab, *ob*, *wann* und *wie* sie eine geplante Fahrt vornehmen wollen und berücksichtigen dabei die verschiedenen Kosten, die durch ihre Mobilität entstehen. So werden bessere Entscheidungen getroffen, Verkehrsmittel effizienter kombiniert und die Kosten für die Allgemeinheit reduziert. Gleichzeitig können verursachergerechte Einnahmen für Bau, Betrieb und Unterhalt des Verkehrssystems generiert werden. Mobility Pricing steht also an der Schnittstelle der Verkehrsfinanzierung, des Verkehrsmanagements und der Umweltpolitik.

Mobility Pricing heisst, die Kosten der Mobilität richtig zu rechnen und variabel abzugelten.



Abbildung 1. Verkehrspolitische Einordnung von Mobility Pricing

Die grosse Stärke nutzungsbezogener Verkehrsabgaben liegt somit darin, dass sie gleichzeitig lenkende und finanzierende Aufgaben wahrnehmen können. Ein intelligent ausgestaltetes Mobility Pricing kann:

- eine langfristige, verursachergerechte Finanzierung der Infrastruktur sichern
- externe Kosten internalisieren und Anreize für umweltschonende Mobilität setzen
- den Verkehr zeitlich besser verteilen, sodass mehr Verkehr auf derselben Infrastruktur effizienter und flüssiger abgewickelt werden kann

Damit bietet das Konzept eine dreifache Rendite für die Verkehrs- und Umweltpolitik. Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt profitieren von einer effizienteren Mobilität von Gütern und Personen, weniger Stau und Überlastungen, reduzierter Lärm-, Schadstoff- und Klimabelastung und einer fairen, zielkonfliktfreien Finanzierung der Infrastruktur. swisscleantech sieht in Mobility Pricing daher einen zentralen Pfeiler einer nachhaltigen und zukunftsfähigen Verkehrspolitik.

Table 1. Herausforderungen und Instrumente der heutigen Strassenverkehrspolitik im Vergleich zu einer modernen, schlanken Verkehrspolitik mit Mobility Pricing

	Ziele				
	Verkehrswachstum dämpfen	Infrastrukturen gleichmässiger auslasten	CO ₂ -Emissionen reduzieren	Externe Kosten reduzieren	Infrastruktur verursachergerecht finanzieren
Heutige Instrumente					
Mineralölsteuer und -zuschlag	●	○	●●	●	●●
Autobahnvignette	○	○	○	○	●
Autoimportsteuer	○	○	○	○	●
Kantonale Motorfahrzeugsteuern	○	○	○/●*	○	●
LSVA	●●	○	●	●●	●
Schlankes Verkehrspolitik mit Mobility Pricing					
Mobility Pricing	●●●	●●●	●	●●●	●●●
CO ₂ -Lenkungsabgabe	●	○	●●●	●●	○

* Je nach kantonalen Ausgestaltung

2.1. Glättung der Verkehrsspitzen und Mässigung des Verkehrswachstums

Das Verkehrsaufkommen ist seit 2000 stark gewachsen – vor allem auf der Schiene.

In den vergangenen Jahrzehnten ist der Verkehr auf dem Schweizer Strassen- und Schienennetz substantiell angestiegen. Allein seit 2000 sind die Personenkilometer auf der Strasse um rund 20%, auf der Schiene um mehr als 50% angestiegen. Besonders stark war das Wachstum auf dem Nationalstrassennetz, auf dem ein Zuwachs von rund 70% verzeichnet wurde.¹ Insbesondere zu Spitzenzeiten resultiert dieses ungebremste Verkehrswachstum in Überlastungen neuralgischer Punkte und Strecken des Strassen- und Schienennetzes. Die Stautunden auf dem Schweizer Nationalstrassennetz haben sich in den vergangenen 10 Jahren verdoppelt. Stau verursacht Kosten für Wirtschaft und Bevölkerung und führt zu einer stärkeren Umweltbelastung durch den Verkehr. Eine gebremstes Wachstum und eine effizientere Nutzung der bestehenden Infrastrukturen senken diese Kosten.

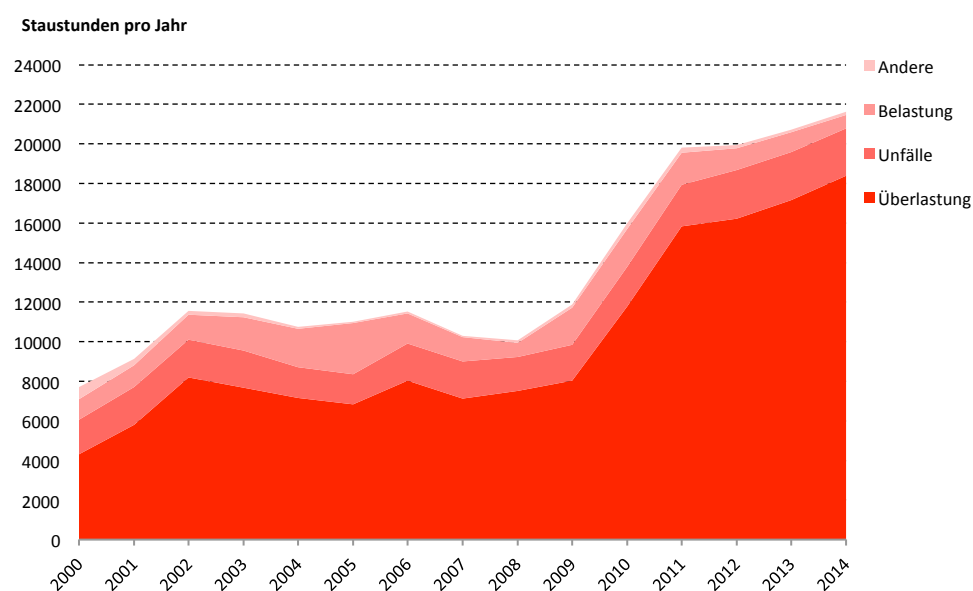


Abbildung 2. Stautunden im Nationalstrassennetz (Quelle: BFS, 2015, eigene Darstellung)

Auch das Schweizer Schienennetz – schon heute mit der weltweit höchsten Zugdichte² – stösst an Kapazitätsgrenzen. In Stosszeiten und auf Hauptverkehrsachsen sind die Züge und Busse voll. Taktverdichtungen auf den Hauptverkehrsachsen sind nur noch mit grösseren Abstrichen für den Güterverkehr möglich. Auch hier gilt es, die Kapazitäten besser zu bewirtschaften.

Das zukünftige Wachstum kann nur absorbiert werden, wenn Infrastrukturen besser genutzt werden.

Dies gilt insbesondere in Anbetracht des prognostizierten Wachstums: Bis 2030 werden im öffentlichen Verkehr im Business-As-Usual-Szenario Zuwachsraten von 50%, im motorisierten Individualverkehr um 19% und im Güterverkehr um 45% gegenüber 2010 erwartet.³ Ein solches Wachstum ist nicht nachhaltig: Will die Schweiz ihre klima- und energiepolitischen Ziele erreichen, müssen Massnahmen zur generellen Dämpfung der Verkehrsnachfrage getroffen werden.⁴ Doch auch bei gedrosseltem Wachstum werden sich die Überlastungsprobleme noch deutlich verschärfen, wenn der Verkehr nicht gleichmässiger über den Tagesverlauf verteilt wird.

¹ BFS, 2015b

² VöV, 2012

³ ARE, 2012

⁴ Die Cleantech Energiestrategie, die einen 2°C-kompatiblen Entwicklungspfad für die Schweiz aufzeigt, rechnet mit einem Verkehrsleistungszuwachs von 40% im GV und 20% im PV bis 2050. (swisscleantech, 2014)

Ein unbegrenzter Ausbau ist aus finanziellen und ökologischen Gründen keine Option.

Ein unbegrenzter Ausbau der Infrastrukturen auf Spitzenkapazitäten ist auf beiden Verkehrsträgern aus ökologischen und finanziellen Gründen keine praktikable Lösung. In den Städten und Agglomerationen ist zudem kaum noch Platz für Kapazitätserweiterungen. Ein besseres Verkehrsmanagement, welches einerseits das Verkehrswachstum generell dämpft und andererseits das verbleibende Aufkommen besser über den Tag verteilt, ist vor allem im Strassenverkehr dringend notwendig.

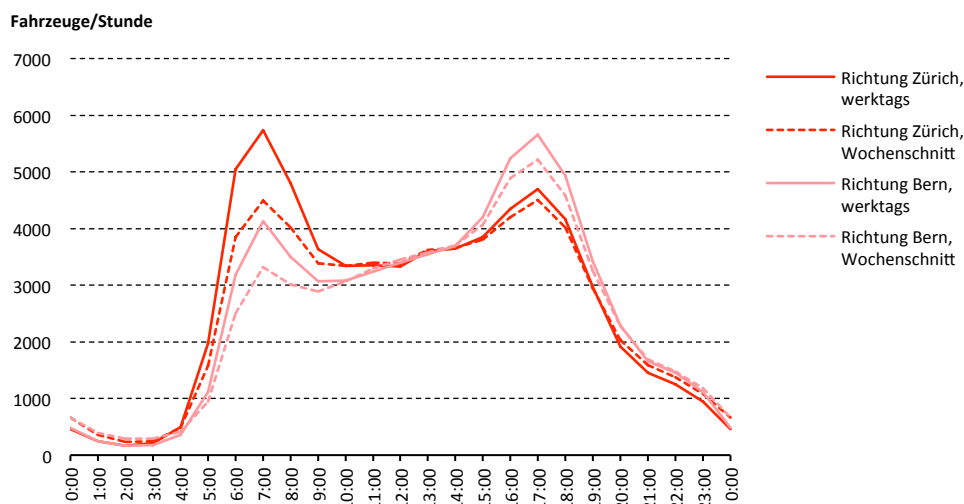


Abbildung . Verkehrsspitzen am Beispiel des Baregg隧nels (ASTRA, 2015)

Eine Umschichtung der pauschalen Verkehrsabgaben auf nutzungsbezogene Tarife würde schon zu einer wichtigen Verbesserung führen: Verkehrsteilnehmer hätten grössere Anreize, Kosten und Nutzen jeder Fahrt abzuwägen, unnötige Fahrten einzusparen oder auf effizientere Verkehrsmittel zu verlagern – ohne gesamthaft mehr zu bezahlen. Variable statt fixe Kosten führen zu einem kostenbewussteren, effizienteren Umgang mit Mobilität.

Knappheitstarife reduzieren Staukosten und Ausbaubedarf.

Um überlastete Abschnitte effizienter zu bewirtschaften und Verkehrsspitzen zu glätten, sind zusätzlich örtliche und zeitliche Knappheitstarife notwendig. Städte wie London, Stockholm oder Singapur haben beispielsweise City-Mauts eingeführt. Nach anfänglichem Widerstand sind diese Mauts heute wegen ihrer staulindernden Wirkung von der Bevölkerung unterstützt. Knappheitstarife haben eine doppelte Rendite: Sie reduzieren zum einen die direkten Staukosten von Verkehrsteilnehmern, indem sie den Verkehr verflüssigen und Zeiteinsparungen ermöglichen. Bei jährlichen Staukosten von rund 1.25 Mia Franken ist das Potenzial beträchtlich.⁵ Zum anderen reduzieren oder erstrecken sie die Notwendigkeit von Infrastrukturausbauten und damit verbundene Kosten.

Zur Reduzierung von Überlastungen müssen auch ÖV-Tarife stärker ausdifferenziert werden.

Im öffentlichen Verkehr sind die Kosten für die Verkehrsteilnehmer bereits im Grundsatz variabel: ÖV-Kunden kaufen – mit Ausnahme von Pauschalabonnement-Besitzern – schon Billette für einzelne Fahrten. Da auch im ÖV zu Spitzenzeiten und auf Hauptverkehrsachsen immer mehr Kapazitätsengpässe auftreten, ist hier vor allem eine stärkere zeitliche und örtliche Ausdifferenzierung der Billettpreise angezeigt. So können Anreize gesetzt werden, Verkehrsspitzen zu meiden und das Aufkommen gleichmässiger zu verteilen.

⁵ Infras, 2012

2.2. Internalisierung externer Kosten

Neben Infrastruktur- und Staukosten verursacht der Verkehr jedes Jahr auch externe Kosten in Milliardenhöhe, die von der Allgemeinheit anstatt von den Verursachern der Mobilität getragen werden. Darunter fallen Schäden, die durch Unfälle, Luftverschmutzung, CO₂-Emissionen und Lärm an der Natur, Gesundheit, Landwirtschaft und Gebäuden entstehen.

Der private Strassenverkehr verursacht pro Jahr 7.4 Mia CHF an externen Kosten.

Der Grossteil dieser Kosten entfällt auf den Strassenverkehr: Allein der motorisierte Individualverkehr (MIV) und der Strassengüterverkehr verursachen jährlich externe Kosten von rund 7.5 Mia Franken.⁶ Im Güterverkehr wird heute ein Teil dieser Kosten – knapp 0.6 Mia Franken – durch die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) distanz- und fahrzeugabhängig internalisiert. Dieses Erfolgsmodell, das Mobility Pricing sehr nahe kommt, hat zu einem gedämpften Wachstum des Strassengüterverkehrs und zur Verlagerung auf die Schiene beigetragen – mit positiven Auswirkungen auf Infrastruktur, Umwelt und Staubelastung. Im motorisierten Personenverkehr, der mit 5.7 Mia Franken den Löwenanteil der externen Kosten verursacht, existiert noch kein vergleichbares System.

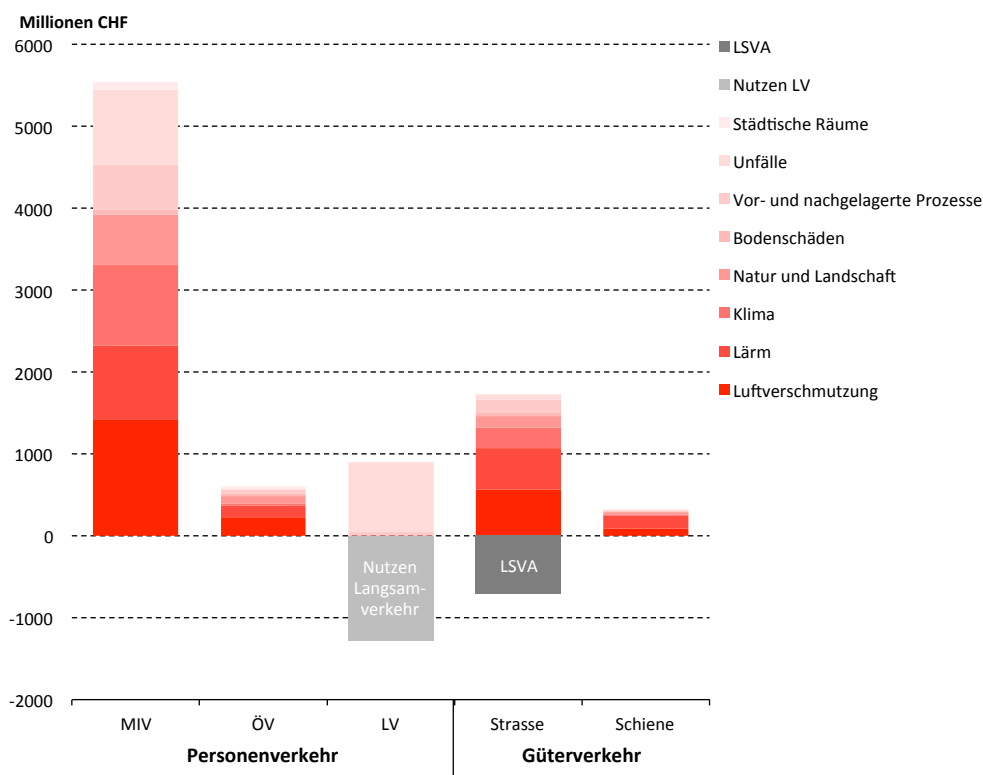


Abbildung 3. Externe Kosten des Personen- und Güterverkehrs 2010 (Ecoplan & Infrac, 2014)

Der öffentliche Verkehr verursacht immerhin 0.6 Mia Franken an externen Kosten, wovon zwei Drittel auf die Schiene und ein Drittel auf den strassengebundenen ÖV entfallen. Im Langsamverkehr – hauptsächlich Velo- und Fussverkehr – fallen vor allem Unfallkosten an, die durch positive Gesundheitseffekte dieser Fortbewegungsformen aber mehr als kompensiert werden; der Langsamverkehr hat also einen externen Nettonutzen und sollte besonders gefördert werden.

⁶ ARE, 2016

Der Verkehr verbraucht viel von unserem knappsten Gut:

Boden.

Nicht berücksichtigt in der Berechnung der externen Kosten des Verkehrs sind die Raumkosten. Boden ist in der dicht besiedelten Schweiz ein besonders knappes Gut und starken Interessenkonflikten unterworfen. Die Verkehrsinfrastruktur beansprucht heute mehr als 84'000 Hektar Land – das Äquivalent eines zubetonierten Kanton Schwyz, und ein Drittel der Siedlungsfläche der Schweiz. Allein die Flächen von Autobahnen und Parkplätzen sind von 1985 bis 2009 um rund 50% gewachsen. In Städten und Agglomerationen stehen Verkehrsinfrastrukturen in direkter Flächenkonkurrenz mit wohnlicher, gewerblicher und öffentlicher Nutzung des Bodens. In ländlichen Regionen führen neue Infrastrukturen zum Verlust von Kulturland und zur Zerschneidung von Lebensräumen. Raumeffiziente Verkehrsmittel wie ÖV, Cars oder Langsamverkehr verursachen die geringsten Opportunitätskosten und bieten daher in einer gesamtwirtschaftlichen Betrachtung klare Vorteile.

Externe Kosten können mit nutzungsbezogenen Abgaben verursachergerecht internalisiert werden.

Solange diese negativen Effekte des Verkehrs von Allgemeinheit, Dritten oder der Umwelt getragen werden, ist Mobilität zu günstig und wird überkonsumiert. Für eine volkswirtschaftlich effiziente und umweltverträgliche Mobilität ist zentral, dass externe Kosten in Nutzungspreisen reflektiert werden. Da die Mehrheit dieser Auswirkungen direkt mit der Nutzung des Verkehrs zusammenhängt und zudem je nach Ort des Verkehrs unterschiedlich stark ins Gewicht fallen – Lärm ist z.B. stört vor allem innerorts –, kann eine wirklich verursachergerechte Internalisierung nur mit strecken- und fahrzeugbezogenen Nutzungsabgaben erreicht werden. Mobility Pricing bietet dafür die ideale Systemarchitektur.

Klimafreundlicher Verkehr:

Die Rollen von Mobility Pricing und CO₂-Treibstoffabgaben

Aus ökonomischer Sicht ist die Einführung einer CO₂-Lenkungsabgabe auf Treibstoffe die effizienteste und verursachergerechteste Massnahme, das CO₂-Problem des Verkehrs in den Griff zu bekommen: Werden fossile Treibstoffe verteuert, steigt der Anreiz, sparsame oder alternativ angetriebene Fahrzeuge zu kaufen und Fahrten mit emissionsintensiven Fahrzeugen zu reduzieren. Werden die Einnahmen dieser Abgabe rückverteilt, profitiert die Mehrheit der Bevölkerung und Wirtschaft, die klimafreundlich unterwegs ist; nur wer überdurchschnittlich viel CO₂ ausstösst, bezahlt mehr.

Im Rahmen der zweiten Phase der Energiestrategie 2050 und des geplanten Übergangs zu einem Klima- und Energie-Lenkungssystem (KELS) soll die Verfassungsgrundlage für eine solche CO₂-Lenkungsabgabe auf Treibstoffe geschaffen werden. swisscleantech unterstützt dieses Vorhaben ausdrücklich: In Anbetracht der deutlich vom Zielpfad abweichenden Emissionen im Verkehr ist der Bundesrat dringend gefordert, griffige Massnahmen zu ergreifen. Die Höhe der Lenkungsabgabe muss sich dabei an den CO₂-Zielen der Schweiz und dem 2°C-Ziel orientieren. Bei der Verfehlung von Zwischenzielen soll sie wie die Brennstoffabgabe schrittweise erhöht werden.

Der Tanktourismus setzt der Höhe direkter CO₂-Treibstoffabgaben allerdings Grenzen: Sind die Preise von Benzin und Diesel in der Schweiz deutlich höher als im umliegenden Ausland, gehen Schweizer Automobilisten vermehrt im nahen Ausland tanken. Das führt zu Mehrverkehr, tieferen Mineralölsteuereinnahmen und letztlich höheren CO₂-Emissionen. Grosse Treibstoffpreisunterschiede durch einseitige hohe CO₂-Abgaben in der Schweiz gilt es daher zu vermeiden. Gleichzeitig darf die Wirksamkeit unserer Klimapolitik nicht von Treibstoffpreisen im Ausland bestimmt werden.

Die Lösung für dieses Dilemma liegt in einer Kombination einer gedeckelten CO₂-Abgabe auf Treibstoffen, die einen definierten Preisunterschied zum Ausland nicht überschreiten darf, und CO₂-differenzierten Strassenbenützungsgeldern, über welche die verbleibende Zielerreichung gewährleistet werden kann. Emissionsarme Fahrzeuge fahren in einem solchen System zu einem günstigeren Tarif, emissionsintensive Fahrzeuge bezahlen einen CO₂-Zuschlag auf Basis der durchschnittlichen Emissionen des Fahrzeugs. Da dieser Zuschlag ein Lenkungsziel verfolgt, werden die Einnahmen an Bevölkerung und Wirtschaft rückverteilt.

2.3. Zukunftsfähige und verursachergerechte Finanzierung

Betrieb und Unterhalt unserer Infrastruktur kosten immer mehr.

Das Strassen- und Schienennetz sind in den vergangenen Jahrzehnten immer teurer geworden. Zwischen 1995 und 2010 sind die jährlichen Kosten der Strasseninfrastruktur um 2 Mia Franken oder 33% angestiegen; pro Jahr geben Bund, Kantone und Gemeinden rund 8.6 Mia Franken für die Strassen aus. Das Schienennetz kostet jährlich 5.2 Mia Franken.⁷ Der Anteil der Betriebs- und Unterhaltskosten nimmt auf beiden Verkehrsträgern aufgrund des hohen Verkehrswachstums, der stärkeren Abnutzung und der steigenden Betriebsanforderungen einen immer höheren Anteil ein. Bei den Nationalstrassen entfällt mittlerweile die Hälfte der Ausgaben auf diese Bereiche.⁸

Die Strasse benötigt eine Finanzierungsgrundlage, die auch bei sinkendem Treibstoffverbrauch funktioniert.

Während die Bahnfinanzierung mit Annahme der FABI-Vorlage 2014 auf ein langfristiges Fundament gestellt wurde, hat die heutige Strassenfinanzierung nur noch ein beschränktes Haltbarkeitsdatum. Die Haupteinnahmequellen – der Mineralölsteuerzuschlag und die zweckgebundenen Anteile der Mineralölsteuer – basieren auf einem Steuersubstrat, dessen Konsum aus Klimaschutzgründen deutlich reduziert muss: Will die Schweiz ihren Beitrag zum internationalen 2°C-Ziel leisten, muss der Verbrauch fossiler Treibstoffe in den kommenden 15 Jahren um mehr als die Hälfte reduziert und bis 2050 auf höchstens 15% des heutigen Niveaus gesenkt werden.⁹ Da Flüssigtreibstoffe vor allem im Flug- und Schiffsverkehr schwierig zu ersetzen sind, muss der Strassenverkehr überproportional zu dieser Senkung beitragen. Die Einnahmen aus den Mineralölsteuern werden also mittelfristig deutlich sinken, wenn nicht die Steuersätze signifikant erhöht werden.

Ein frühzeitiger Wechsel auf ein Finanzierungssystem, das den Unterhalt unseres Strassennetzes vom Verbrauch fossiler Treibstoffe entkoppelt, ist notwendig. Nur so können auch langfristig genügend Mittel für hochwertige Infrastrukturen erhoben und der Zielkonflikt zwischen Strassenfinanzierung und Klimaschutz aufgelöst werden. Die NAF-Vorlage genügt diesem Ziel nicht: Sie baut weiterhin auf Mineralölsteuern und verstärkt durch die geplante Erhöhung der Zweckbindung sogar die Abhängigkeit von dieser Einnahmequelle.

Für alle drei Kernherausforderungen, mit denen unser zukünftiges Verkehrssystem konfrontiert ist, ist eine nutzungsbezogene Tarif- und Abgabenstruktur eine Schlüsselkomponente einer liberalen, verursachergerechten und nachhaltigen Lösung. Die Tarife müssen die Knappheit und Kosten der Infrastruktur sowie die Ressourcenbeanspruchung reflektieren, die in den Mobilitätskosten heute nicht berücksichtigt werden.

⁷ BFS, 2015a

⁸ BFS, 2010a, 2010b

⁹ BFE, 2012

Exkurs: Kann Mobility Pricing ohne Zielkonflikte lenken und finanzieren?

Entgegen einer viel geäusserten Behauptung kann Mobility Pricing gleichzeitig Lenkungs- und Finanzierungsziele erreichen, ohne Zielkonflikte auszulösen. Aus ökonomischer Sicht ist zentral, dass Mobility Pricing kein einzelnes Instrument ist – mit dem nach der Tinbergen-Regel nur ein Ziel verfolgt werden soll – sondern ein System, das bei richtiger Umsetzung mehrere Instrumente mit verschiedenen Zielen beherbergen kann. Der Schlüssel dazu ist eine saubere Trennung lenkungs- und finanzierungsorientierter Komponenten des Tarifsystems.

Die Bemessungsgrundlage von Mobility Pricing ist die Mobilität. Diese muss nicht drastisch reduziert, sondern vielmehr intelligenter, sauberer und effizienter ausgestaltet werden. Aus Sicht der Finanzierung bleibt das Steuersubstrat also langfristig erhalten und ermöglicht stabile Einnahmen für Unterhalt, Betrieb und Ausbau des Verkehrssystems. Gleichzeitig ist der Finanzbedarf direkt mit der Mobilität verknüpft: Sinkt die Verkehrsnachfrage, fallen auch weniger Kosten für Ausbau und Unterhalt an; steigt sie, stehen entsprechend mehr Mittel zur Verfügung. Damit unterscheidet sich Mobility Pricing von Lenkungsabgaben, deren Ziel die Reduktion des Konsums bzw. der Emission eines unerwünschten Guts ist (z.B. CO₂-Lenkungsabgaben oder Tabaksteuern). Solche Abgaben sind als Finanzierungsinstrumente ungeeignet, da eine erfolgreiche Lenkung letztlich zum Dahinschmelzen der Einnahmen führt.

Lenkungsziele wie eine bessere zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommen oder ein rascherer Wechsel auf emissionsarme Fahrzeuge können aber problemlos über zeitlich, örtlich und ökologisch differenzierte Ausgestaltung von Mobility-Pricing-Tarifen erreicht werden, ohne dass dies das Finanzierungsziel unterwandert. So kann die Finanzierung über eine Kilometer-Grundgebühr erreicht werden, deren Einnahmen zweckgebunden in die Verkehrsinfrastruktur fliessen. Die Einnahmen aus dieser Gebühr sind kalkulierbar (Gesamtverkehrleistung auf der gegebenen Infrastruktur) und langfristig gesichert. Die Lenkung – sowohl zur Verkehrsspitzenglättung wie auch zur Reduktion der Umweltbelastung – kann hingegen über separate Zuschläge wie Stosszeiten- und Emissionsaufpreise erzielt werden. Da hier die Korrektur von Fehlanreizen im Zentrum steht, sollen die Einnahmen aus diesen Zuschlägen an die Schadentragenden bzw. an Wirtschaft und Bevölkerung rückverteilt werden. Somit sinken die Finanzierungseinnahmen auch nicht, wenn die Lenkungsziele erreicht werden.

3. Mobility Pricing im Strassenverkehr

3.1. Ablösung heutiger Verkehrsabgaben durch Pay-as-you-drive

Im Strassenverkehr wird Mobility Pricing in Form von Nutzungsabgaben für die Strasseninfrastruktur umgesetzt. Einige Nachbarländer der Schweiz kennen bereits solche Systeme: Wer nach Italien oder Frankreich in die Ferien fährt, ist mit den Mautsystemen für Autobahnen vertraut; in Österreich ist z.B. der Brenner-Tunnel kostenpflichtig.

In der Schweiz ist die Benutzung öffentlicher Strassen hingegen im Grundsatz gebührenfrei. Die Finanzierung erfolgt über Pauschalabgaben, Treibstoffabgaben und allgemeine Steuern. Problematisch sind vor allem Pauschalabgaben und allgemeine Steuern: Sie haben keinen Bezug zur tatsächlichen Nutzung der Infrastruktur durch die Verkehrsteilnehmer, sind somit nicht verursachergerecht und setzen keinerlei Anreize für eine effizientere Mobilität: Wenigfahrer bezahlen überdurchschnittlich viel pro zurückgelegten Kilometer, Vielfahrer profitieren.

Schritt 1: Ablösung von Pauschalabgaben durch kilometerbezogene Abgaben

Mit Strassennutzungsgebühren kann diese Verzerrung korrigiert werden, indem alle MIV-Teilnehmer nach dem «pay-as-you-drive»-Prinzip so viel bezahlen, wie sie auch nutzen. Im Gegenzug können in einem ersten Schritt pauschale und nicht nutzungsbezogene Verkehrsabgaben wie die Autobahnvignette und die kantonalen Motorfahrzeugsteuern abgelöst werden.¹⁰ Die einkommensneutrale Umschichtung dieser zwei «Flat Rates» würde einer Kilometergrundtaxe von rund 5 Rappen entsprechen.

Schritt 2: Ablösung der Mineralölsteuern unter Beibehalt ihrer CO₂-Lenkungswirkung

Mittelfristig ist auch eine Umschichtung der zweckgebundenen Anteile der Mineralölsteuern auf Nutzungstarife denkbar. Dabei muss aber der klimapolitisch wichtige Mitnahmeeffekt der Mineralölsteuern berücksichtigt werden: Neben ihrer Finanzierungsfunktion leisten Treibstoffabgaben auch einen entscheidenden Anreiz zum Kauf verbrauchsarmer Fahrzeuge und zur Mässigung des Mobilitätskonsums. Diese Lenkungswirkung muss bei einer Umschichtung der Mineralölsteuern vollumfänglich beibehalten werden. Ausserdem muss eine übermässige Treibstoff-Preisdifferenz zwischen der Schweiz und ihren Nachbarstaaten verhindert werden: Würden Benzin und Diesel in der Schweiz plötzlich deutlich günstiger, würde der Tanktourismus substantiell ansteigen, was zu unerwünschtem Mehrverkehr und höheren CO₂-Emissionen führen würde.

Fossile Treibstoffe dürfen darum infolge einer Kompensation nicht günstiger werden. Sinnvoll ist aber eine Umschichtung der zweckgebundenen Mineralölsteuern auf Strassennutzungsgebühren bei gleichzeitiger Einführung einer einkommensneutralen CO₂-Lenkungsabgabe auf Treibstoffe, die Preisähnlichkeit mit dem Ausland schafft (*siehe S. 12*).

3.2. Systemgestaltung

Ebene der Bepreisung

Je flächendeckender, desto effizienter und fairer.

Strassennutzungsgebühren machen langfristig vor allem dann Sinn, wenn sie flächendeckend umgesetzt werden. Systeme, die nur bestimmte Objekte, Netzebenen oder Zonen abdecken, führen zu Ausweichverkehr über nicht betroffene Zonen. Das ist ineffizient und widerspricht dem verkehrspolitischen Ziel, den Verkehr wo möglich auf übergeordnete Netzebenen zu lenken. Zudem kann nur mit einer flächendeckenden Ausgestaltung eine diskriminierungsfreie Finanzierung geschaffen werden: Die Ablösung bestehender Abgaben ist nur tragbar, wenn die neue Finanzierungslösung wieder alle Nutzer einbezieht.

¹⁰ Falls die Automobilsteuer im Rahmen der NAF-Vorlage der Strassenfinanzierung zugeführt wird, sollte auch diese in eine einkommensäquivalente Kilometertaxe umgelegt werden.

Zielgruppe

Die primäre Zielgruppe von Road Pricing ist der motorisierte Personenverkehr (Personenwagen, Motorräder, Privatcars) und leichte Güterfahrzeuge (Lieferwagen). Für den schweren Güterverkehr besteht mit der LSVA schon ein System, das die Ziele von Mobility Pricing weitestgehend erfüllt; es fehlt einzig die örtliche und zeitliche Tariffdifferenzierung. Eine Integration der LSVA in ein Mobility-Pricing-Gesamtsystem ist in einem zweiten Schritt sinnvoll, aber aus Sicht von swisscleantech nicht prioritär. Der Langsamverkehr soll von Strassennutzungsgebühren ausgeklammert bleiben. Die positiven externen Effekte und vielfältigen ökologischen Vorteile legen hier vielmehr eine Förderung durch verbesserte Infrastrukturen nahe.

Tarifgestaltung

Die drei Ziele, die mit Mobility Pricing erreicht werden sollen – langfristige, verursachergerechte Finanzierung, optimierte Infrastrukturnutzung, und Reduktion der Umweltbelastung – bedingen separate Tarifkomponenten, deren Ausgestaltung und Mittelverwendung dem jeweiligen Ziel angepasst sind:

Kilometer-Grundtarif zur Finanzierung der Infrastruktur

Eine verursachergerechte Finanzierung wird über einen einheitlichen Kilometer-Grundtarif gesichert, den jeder Verkehrsteilnehmende für die Nutzung des Strassennetzes entrichtet. Dieser Grundtarif löst die bestehenden Finanzierungsinstrumente auf Bundesebene ab; Kantone und Gemeinden können ihre Verkehrsabgaben ebenfalls über diese Abgabe erheben. Seine Höhe wird so festgelegt, dass der Finanzbedarf für Betrieb, Unterhalt und Ausbau des Strassennetzes gedeckt werden kann. Die Einnahmen sind dafür zweckgebunden.

Mehrstufiger Stosszeitentarif zur Brechung der Verkehrsspitzen

Die Optimierung der Infrastrukturnutzung wird über zeitlich und örtlich differenzierte Stosszeitentarife erreicht. Denkbar ist zum Beispiel ein dreistufiges Tarifsysteem: Für Verkehr in Randzeiten und auf nicht überbelasteten Strassen wird kein Zuschlag (Stufe 0) erhoben. Auf intensiv genutzten Strassen wird ein Zuschlag der Stufe 1, auf kritisch überlasteten Strassen und in besonders verkehrsbelasteten Zonen wird ein Stau-Zuschlag der Stufe 2 fällig. Die Höhe der verschiedenen Tarife wird an der gewünschten Lenkungswirkung ausgerichtet, sodass eine wesentliche Verflüssigung des Verkehrs erreicht werden kann. Stosszeitentarife sind entsprechend primär lenkungsorientiert; die Einnahmen können entweder rückverteilt, oder zu einer Binnendifferenzierung¹¹ verwendet werden. Denkbar ist allenfalls, Teile der erhobenen Mittel zur Engpassbeseitigung zu verwenden.

Fahrzeugspezifischer Umwelttarif zur Internalisierung der Umweltkosten

Die Internalisierung bzw. Lenkung externer Umweltkosten erfolgt schliesslich über einen fahrzeugdifferenzierten Umwelttarif, der nach der Umweltbelastung des Fahrzeugs bemessen wird. Als Richtwert dienen die auf Fahrzeugkilometer heruntergebrochenen Umweltkosten des Strassenverkehrs. Davon ausgehend fallen für besonders umweltbelastende (Lärm, Schadstoffemissionen, CO₂-Ausstoss) Fahrzeuge höhere, für umweltschonende Fahrzeuge tiefere Ansätze an. Damit entsteht ein Anreiz, saubere Fahrzeuge zu kaufen, mit denen man günstiger unterwegs ist. Ein Teil der generierten Mittel kann für Lärm- und Umweltschutzmassnahmen verwendet, der Grossteil jedoch an Bevölkerung und Wirtschaft rückverteilt werden. Je sauberer der Fahrzeugpark wird, desto geringer werden die erhobenen Mittel.

Damit die Preissignale eines Mobility Pricing ihre volle Lenkungswirkung entfalten, ist zentral, dass Informationen über geltende Tarife auf bestimmten Strecken einfach, transparent und vorab bezogen werden können. Dies bedingt eine einfache und verständliche Systemgestaltung und die Schaffung von Informations- und Signalisationssystemen.

¹¹ Bei einer Binnendifferenzierung wird der Verkehr zu Stauzeiten verteuert, zu Randzeiten vergünstigt. Dies führt zu einer stärkeren Lenkung.

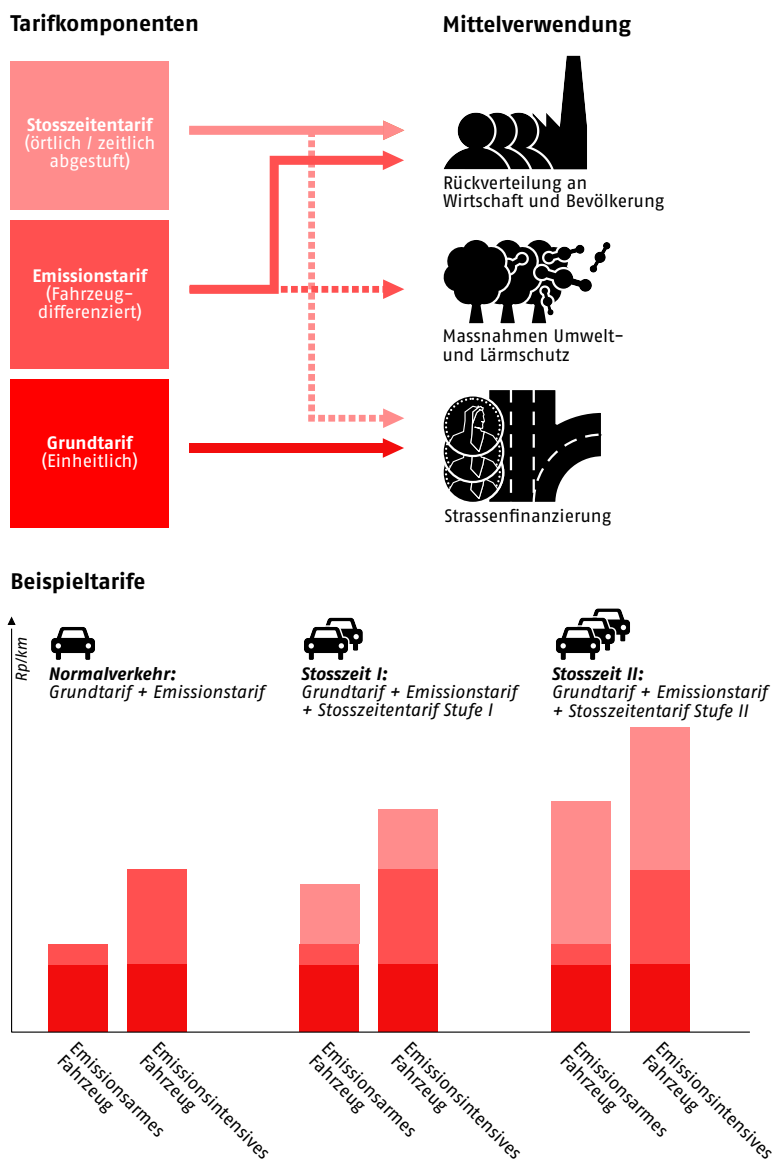


Abbildung 4. Zusammensetzung, Mittelverwendung und Beispiele einer Tarifgestaltung

Technische Umsetzung

Einfache und günstige Erfassung mit GPS-Fahrtenschreibern

Aus technischer Sicht bedingt ein flächendeckendes System eine fahrzeugseitige Erfassung der Wegstrecken mit GPS-basierten Fahrtenschreibern (On-Board-Unit / Smart Device), welche die zurückgelegten Strecken pro Tarifkategorie periodisch an eine zentrale Datenbank übermitteln. Die Kosten fahrzeugseitiger Erfassungsgeräte sind heute substantiell tiefer als noch vor wenigen Jahren. Gerätekosten im mittleren zweistelligen Frankenbereich sind möglich, einfache Installation durch den Fahrzeughalter ebenso. Damit lässt sich ein solches System mit sinnvollem Kosten-Nutzen-Verhältnis betreiben.¹²

¹² Denkbar sind auch Private-Public-Partnership Ansätze, in denen Erfassungsgeräte für differenzierte Motorfahrzeugversicherungen genutzt und die Systemkosten zwischen öffentlicher Hand, Fahrzeughalter und Versicherungen aufgeteilt werden. Ein solches Konzept wird z.B. im US-Bundesstaat Oregon getestet. Zentral hierfür ist eine saubere gesetzliche Regelung der Datennutzung und das Einverständnis der Fahrzeugnutzer.

Verlorene Investitionen
in infrastrukturseitige
Systeme vermeiden.

Infrastrukturseitige Erfassungssysteme, wie sie in zonen-, netz- oder objektspezifischen Gebührensensystemen eingesetzt werden (Zahlstationen oder Video-/Funkmautsysteme) sind hingegen nicht mit vernünftigem Aufwand auf eine flächendeckende Erfassung skalierbar. Würde man anfänglich auf solche Systeme setzen, würde dies beträchtliche Investitionen bedingen, die beim Übergang zu einem flächendeckenden Modell abgeschrieben werden müssten. Entsprechend gilt es, auch in Pilotprojekten aufwändige infrastrukturseitige Erfassungssysteme möglichst zu vermeiden. Projekte, die auf Nutzergruppen statt auf Zonen oder Objekte fokussieren, sind zielführender.

Schliesslich muss bei der Systemwahl auch eine zukünftige Einbindung in ein europäisches Road Pricing System berücksichtigt werden. Die EU hat diesbezüglich schon technische Richtlinien für Erfassungsgeräte und Übermittlungsstandards erlassen.

Datenschutz

Datenschutz ist eine unab-
dingbare Grundlage für die
Akzeptanz von Mobility
Pricing.

Eine der grossen Herausforderungen für die politische Akzeptanz von Mobility Pricing ist der Umgang mit den persönlichen Daten, die durch die Erfassung geografischer Bewegungsprofile entstehen. Obgleich heute eine grosse Mehrheit der Bevölkerung ihre Bewegungsprofile über Mobiltelefone oder vernetzte Automobile freiwillig privaten Unternehmen zur Verfügung stellt, sind Datenschutz-Sensibilitäten bei einer obligatorische Erfassung auf staatlicher Basis höher. Eine solide gesetzliche Grundlage und entsprechende Systemausgestaltung, die Datenmissbrauch von vornherein ausschliessen, sind darum zentral für die gesellschaftliche Akzeptanz von Mobility Pricing. Dem Datenschutz muss entsprechend auch kommunikativ ein hoher Stellenwert beigemessen werden.

Denkbar ist ein System mit institutionell und physisch getrennter Haltung der Bewegungsprofile und der Zuordnungsschlüsseln dieser Profile zu Fahrzeughaltern. Ebenfalls eine sinnvolle Lösung ist das in Holland angedachte Modell, in dem On-Board-Units zwar Lokalisierungsdaten erfassen, aber nur summarische Informationen zu zurückgelegten Kilometern in verschiedenen Tarifstufen an eine zentrale Datenbank weiterleiten. So können keine Rückschlüsse zu Ort und Zeit der Mobilität einer bestimmten Person gezogen werden können. Dabei muss eine aus Nutzersicht sinnvolle Balance zwischen Nachvollziehbarkeit der Tarifabrechnungen und der persönlichen Datenhoheit gefunden werden.

Internationale Einbindung

Für den internationalen
Verkehr können pragmati-
sche Lösungen gefunden
werden.

Solange GPS-basiertes Mobility Pricing nicht europaweit implementiert ist, müssen pragmatische Lösungen für internationale Verkehrsteilnehmer gefunden werden. Eine Installation von Fahrtenschreibern in alle Fahrzeuge, die in oder durch die Schweiz fahren, ist nicht praktikabel. Denkbar ist jedoch die Einführung von Streckenvignetten für den Transitverkehr und zeitlich beschränkter Pauschalvignetten für Touristen. Auch ein Selbstdeklarationssystem analog zur LSVA, wo der Kilometerstand bei Einfahrt und Ausfahrt aus der Schweiz deklariert und die gefahrene Strecke abgerechnet wird, ist eine mögliche Lösung.

Eine zeitliche und örtliche Tarif-Differenzierung ist in solchen Systemen nicht möglich, aber zumindest können ausländische Verkehrsteilnehmende in die Finanzierung der Strasseninfrastruktur einbezogen werden. Dabei müssen auch rechtliche Rahmenbedingungen berücksichtigt werden, insbesondere das Diskriminierungsverbot im Landverkehrsabkommen (LVA) zwischen der Schweiz und der EU, das eine benachteiligende Behandlung ausländischer Verkehrsteilnehmer verbietet.

Rechtliche Aspekte

Die Benützung öffentlicher Strassen ist in der Schweiz heute gemäss Bundesverfassung (Art. 82 Abs. 3) gebührenfrei. Die Bundesversammlung kann Ausnahmen bewilligen, die jedoch gemäss Rechtsauslegung zeitlich oder örtlich begrenzt sein müssen. Ein Systemwechsel auf flächendeckendes Mobility Pricing im Schweizer Strassenetz bedingt eine Anpassung der Bundesverfassung und damit eine Volksabstimmung.

Tabelle 2. Mobility-Pricing-Zielsystem auf der Strasse

<i>Ebene</i>	Gesamtes Strassennetz der Schweiz (National-, Kantons- und Gemeindestrassen)
<i>Zielgruppe</i>	<p><u>Phase I:</u> Motorisierte Personenfahrzeuge (leichte u. schwere Personenwagen, Motorräder) Leichter Güterverkehr (Lieferwagen)</p> <p><u>Phase II:</u> Schwerer Güterverkehr (Umschichtung oder Erweiterung der LSVA)</p>
<i>Erfassungstechnologie</i>	GPS-basierte, fahrzeugseitige Erfassung mit On-Board-Unit (Smart Device)
<i>Tarifgestaltung</i>	<p><u>3 Komponenten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einheitlicher Kilometer-Grundtarif (zweckgebunden in Strassenkasse) • Fahrzeugdifferenzierter Emissionszuschlag (rückverteilt, evtl. Beiträge für Umwelt-, Landschafts- und Lärmschutz) • Örtlich/zeitlich differenzierter Stosszeitenzuschlag zur Verkehrsspitzenbrechung (rückverteilt, evtl. Beiträge an Engpassbeseitigung)
<i>Ablösung bisheriger Abgaben</i>	<p><u>1. Priorität: Pauschalabgaben ohne Nutzungsbezug und Lenkungswirkung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Autobahnvignette • Automobilsteuer • Kantonale Motorfahrzeugsteuern • Schwerverkehrsabgabe <p><u>2. Priorität: Abgaben mit Nutzungsbezug und Lenkungswirkung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mineralölsteuerzuschlag • Zweckgebundener Anteil der Mineralölsteuern • LSVA

4. Mobility Pricing im öffentlichen Verkehr

4.1. Verstärkte zeitliche und örtliche Preisdifferenzierung

Der ÖV beruht schon auf nutzungsbezogenen Tarifen.

Im öffentlichen Verkehr ist eine nutzungsbezogene Kostenstruktur schon Realität: Wer Zug oder Bus nutzt, kauft sich ein Ticket für eine bestimmte Strecke oder Zonenkombination und wägt daher Kosten und Nutzen vor jeder Fahrt ab. Eine Ausnahme stellen Flatrate-Abonnements (GA, Strecken- oder Verbundabonnements) dar, die eine Mobilität ohne Grenzkosten ermöglichen. Da auch der öffentliche Verkehr Umweltauswirkungen hat, in Spitzenzeiten an seine Kapazitätsgrenzen stösst und teuer im Ausbau ist, muss auch hier eine Umschichtung pauschaler auf variable Kosten und eine stärkere Preisdifferenzierung für eine effizientere Infrastrukturnutzung angestrebt werden.

Bestehende Modelle örtlicher und zeitlicher Tarifiedifferenzierung können ausgebaut werden.

Kurzfristig steht die stärkere örtliche und zeitliche Differenzierung der Billettpreise und eine Auslastungsdifferenzierung bei den Generalabonnements im Vordergrund. Die zeit- und netzunabhängige Gültigkeit von ÖV-Billetten ist ein grosser Vorteil aus Sicht der Benutzerfreundlichkeit, trägt aber auch zu einer ineffizienten Auslastung und einer kostspieligen spitzenorientierten Angebotsplanung bei. Ansätze zu einer differenzierten Preisgestaltung bestehen schon: Die Sparbillette der SBB bieten Anreize, auf wenig ausgelastete Züge auszuweichen; günstigere 9-Uhr-Tageskarten im Nahverkehr locken zeitlich flexible Verkehrsteilnehmer weg von der morgendlichen Rush-Hour. Auch streckenbezogene Differenzierungen existieren bereits: Auf besonders belasteten Strecken wie Zürich-Bern sind die Kilometerkosten höher als im restlichen Netz um den Andrang zu dämpfen. Solche Modelle gilt es kurzfristig auszubauen.

Flatrate-Abonnements sollen in ihrer Gültigkeit eingeschränkt werden.

Gleichzeitig sind Einschränkungen bei der Gültigkeit von Flatrate-Abonnements anzustreben. So wäre zum Beispiel sinnvoll, dass auch GA-Besitzer in Stosszeiten und auf Hauptverkehrsachsen einen variablen Zuschlag bezahlen, wie er heute z.B. schon bei Nachtzügen entrichtet wird, oder dass GAs mit zeitreduzierter Gültigkeit (z.B. Talzeiten-GA, Abend-GA) eingeführt werden. Zentral ist dabei, dass die Benutzerfreundlichkeit und Flexibilität des heutigen Tarifsystems und der Pauschalabonnements beibehalten werden. Mit heutigen technologischen Möglichkeiten ist dies machbar.

Längerfristig macht eine vollständige Ablösung der Pauschalabonnements durch ein «pay as you use»-Tarifsystem Sinn. Variable Nullkosten tragen auch im ÖV wesentlich zu einem ökologisch, gesellschaftlich und volkswirtschaftlich ineffizienten Überkonsum von Mobilität, zu immer längeren Pendlerstrecken und zu überfüllten Zügen bei. Damit Vielfahrer in einem solchen System nicht durch übermässig hohe Mobilitätskosten belastet werden, sind tiefere Tarife ab einer gewissen Anzahl zurückgelegter Kilometer denkbar. Wichtig ist aber, dass die Kosten einer zusätzlichen Fahrt nie Null erreichen und eine zeitliche Preisdifferenzierung bestehen bleibt, sodass auch Vielfahrer Kosten und Nutzen zusätzlicher Fahrten abwägen und sie wo möglich in Talzeiten verlegen.

Preiserhöhungen im ÖV sollen nur in Abstimmung mit Mobility Pricing auf der Strasse erfolgen.

Aus Gesamtverkehrssicht ist zentral, dass eine Preisdifferenzierung mit höheren Stosszeiten- und Hauptverkehrsachsen-Tarifen nicht zu einer einseitigen Fahrkostenerhöhung im öffentlichen Verkehr führt. Seit 1990 sind die Kosten im öffentlichen Verkehr deutlich stärker angestiegen als im Individualverkehr, mit dem Resultat, dass der Anteil des ÖV am Modal Split seit 2011 erstmals wieder rückläufig ist. Eine Rückverlagerung von Fahrten vom ÖV hin zum MIV ist ökologisch kontraproduktiv, verschlechtert den Eigendeckungsgrad des ÖV und verschärft die Überlastungsprobleme auf der Strasse zusätzlich. Mobility Pricing im ÖV soll daher in sorgfältiger Abstimmung mit der Einführung auf der Strasse erfolgen. In der Zwischenzeit sollen auch qualitativ variable Angebote zur besseren Kapazitätsnutzung ins Auge gefasst werden: Stehzeiten in S-Bahnen zu reduziertem Tarif wären zum Beispiel ein sinnvoller Weg, mit den gleichen Zügen mehr Personen zu transportieren.

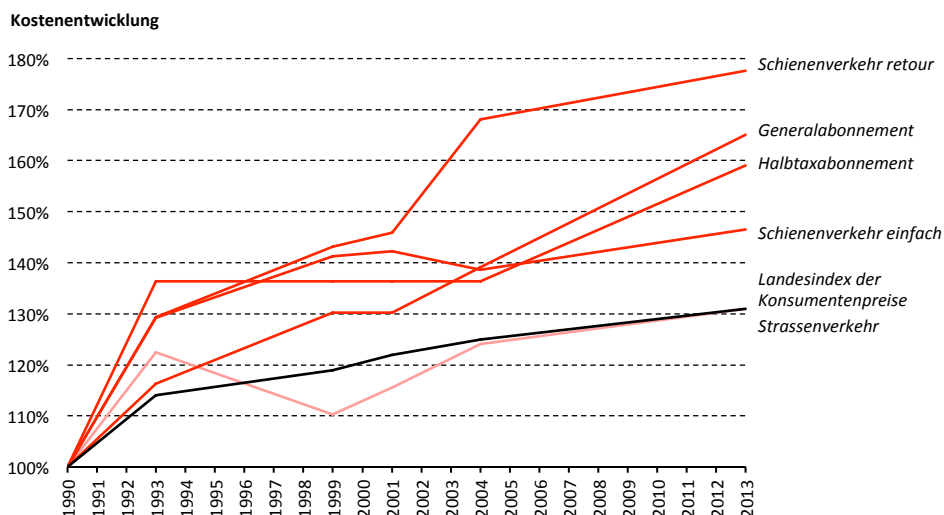


Abbildung 5. Entwicklung der Fahrkosten auf Strasse und Schiene, indexiert 1990 (Preisüberwachung PUE, 2013; eigene Darstellung)

4.2. Systemgestaltung

Ebene der Bepreisung

Auch im öffentlichen Verkehr ist eine flächendeckende Anwendung von Mobility Pricing anstatt nur zonen- oder linienspezifische Umsetzungen anzustreben. Während örtlich beschränkte Pilotprojekte denkbar sind, müssen höhere Stosszeitentartife auf belasteten Strecken längerfristig schweizweit einheitlich eingeführt werden, um eine diskriminierende Behandlung von ÖV-Nutzenden in verschiedenen Regionen zu verhindern. Dabei sollen sowohl der Schienenverkehr wie auch der Bus- und Tramverkehr einbezogen werden.

Zielgruppe

Der Personenverkehr steht im Vordergrund; der Güterverkehr kennt mit dem Trassenpreis schon Mobility Pricing.

Die primäre Zielgruppe von Mobility Pricing im ÖV ist der Personenverkehr. Um eine gleichmässige Auslastung von Zügen, Bussen und Trams zu erreichen, muss die Preisdifferenzierung direkt beim ÖV-Kunden ansetzen. Im Schienengüterverkehr besteht mit dem zeitlich und örtlich differenzierten Trassenpreissystem bereits eine Preisstruktur, die Anreize zu einer gleichmässigeren Nutzung der Infrastruktur bietet. Auf Anfang 2017 tritt zudem eine Revision in Kraft, welche die Tarifgestaltung weiter ausdifferenziert und den Deckungsbeitrag über Trassenpreise um 100 Mio CHF erhöht. Im Schienengüterverkehr ist Mobility Pricing somit schon weitgehend Realität.

Tarifgestaltung

Nachfrageorientierte Tarifgestaltung und Mittelverwendung machen den ÖV effizienter.

Die ausschlaggebenden Kriterien für die Ausgestaltung von Stosszeitentartifen müssen die tatsächliche Auslastung bzw. Überlastung einer Linie oder eines Nahverkehrsnetzes zur fraglichen Tageszeit sein. Die Grenzkosten einer Angebotserweiterung auf einer überlasteten Linie können dabei ebenfalls berücksichtigt werden. Denkbar ist, dass Einnahmen aus Stosszeitenzuschlägen gezielt nur zur Angebotsverbesserung durch qualitative Differenzierung, Erhöhung der Zugkapazitäten und – wo notwendig und möglich – einen Ausbau der Infrastrukturen verwendet werden.

Technische Umsetzung

Automatisches E-Ticketing bringt allen ÖV-Kunden den Komfort eines GA.

Die Entwicklung im Bereich elektronischer Erfassung und Kommunikation ermöglicht heute sehr benutzerfreundliche Umsetzungen automatischer Abrechnungssysteme. Der Komfort von Generalabonnements – Einsteigen, ohne vorher ein Billett erwerben zu müssen – lässt sich mit GPS- oder RFID-basierten Technologien auf alle ÖV-Nutzenden ausweiten. Anzustreben ist eine einheitliche ÖV-Karte oder Smartphone-App, welche die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel

automatisch erfasst. Für die gefahrenen Strecken bezahlt der Kunde dann periodisch via Rechnung oder nach dem Pre-Paid-Prinzip.

GPS- und RFID-basierte Ticketing-Systeme werden schon heute eingesetzt.

Man unterscheidet GPS-basierte Be-in-Be-out-Systeme (BiBo), die von Bewegungsprofilen auf die Nutzung spezifischer Verkehrsmittel rückschliessen von RFID-basierten Walk-in-Walk-out-Systeme (WiWo), welche beim Einsteigen und Aussteigen Chipkarten erfassen. GPS-basierte Systeme haben den Vorteil, dass sie auch ohne fahrzeugseitige Erfassungstechnologie auskommen können und somit günstiger sind. Beide Systeme sind bei Schweizer Transportunternehmen schon im Testbetrieb: So testen z.B. die Zuger Verkehrsbetriebe ein System mit RFID-Chipkarten für Busse, die Südostbahn eine GPS-basierte Erfassung und Abrechnung über eine Smartphone-App. Der Swiss Pass bringt als RFID-Karte auch die Technologie mit, die für eine elektronische Erfassung beim Zusteigen tauglich wäre und bietet daher viel Potenzial für eine Weiterentwicklung über das heutige Verwendungskonzept hinaus. Für Gelegenheits- oder Kurzzeitznutzer können auch zukünftig konventionelle Tickets beibehalten oder Depot-Chipkarten eingeführt werden.

Wie bei der Ausgestaltung von Strassennutzungsgebühren ist auch im ÖV zentral, dass die reibungslose und unkomplizierte ÖV-Nutzung mit WiWo- und BiBo-Systemen mit transparenter und einfacher Information über die geltenden Tarife und Stosszeitenzuschläge kombiniert wird. Dies ermöglicht ÖV-Kunden, optimal auf die differenzierte Preisgestaltung zu reagieren und die angestrebte spitzenglättende Wirkung zu entfalten.

Datenschutz

Datenschutz ist auch im ÖV ein Schlüssel zur Akzeptanz.

Wie im Strassenverkehr ist auch im ÖV mittelfristig für eine sinnvolle Umsetzung von Mobility Pricing eine Erfassung der zurückgelegten Streckenprofile notwendig. Im Gegenzug profitiert der Kunde von einer deutlich komfortableren automatischen Abrechnung der ÖV-Nutzung. Dennoch müssen auch hier klare Datenschutzrichtlinien für die Transportbetriebe gelten, die einen Missbrauch der erfassten Daten verhindern.

Tabelle 3. Mobility-Pricing-Zielsystem im öffentlichen Verkehr

<i>Ebene</i>	Gesamtes ÖV-Netz der Schweiz (Fern-, Regional-, Nahverkehr; Zug, Postauto, Tram, Bus)
<i>Zielgruppe</i>	ÖV-Endkunden im Personenverkehr
<i>Erfassungstechnologie</i>	Be-In-Be-Out (BIBO; GPS-basiert) oder Walk-In-Walk-Out (WIWO; RFID-basiert)
<i>Tarifgestaltung</i>	<p><u>1. Phase:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verstärkte zeitliche und örtliche Differenzierung zu Stosszeiten und auf überlasteten Achsen • Gültigkeitseinschränkung oder Zuschläge für Pauschalabonnements während Stosszeiten auf Hauptverkehrsachsen <p><u>2. Phase:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vollständige Ablösung von Pauschalabonnements durch «pay-as-you-use»-Abonnements
<i>Kompensation</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Langsamere generelle Tariferhöhungen • Ausweitung Sparbillett-Angebot • Temporär: Randzeitenabonnements • Qualitative Angebotsvariierung zur Ermöglichung einer günstigeren Mobilität (z.B. Stehbereiche im Nahverkehr)

5. Weitere Aspekte

5.1. Sozialpolitische Einwände

Nicht Mobility Pricing, sondern Pauschalabgaben belasten tiefe Einkommen überproportional.

Häufig werden beim Stichwort Mobility Pricing Bedenken geäussert, dass eine Verteuerung der Mobilität die unteren Einkommensschichten besonders stark trifft und darum sozialpolitisch untragbar ist. Der Blick auf die Fakten relativiert diese Bedenken. So sind höhere Einkommensschichten heute deutlich mehr unterwegs als tiefe Einkommensschichten. Personen mit Monatseinkommen über 14'000 Franken legen zum Beispiel täglich rund 80% längere Distanzen zurück als Personen mit monatlichen Einkommen zwischen 2000 und 6000 Franken. Pauschalabgaben wie die Vignette oder das Generalabonnement reflektieren diese Unterschiede nicht: Personen mit geringem Einkommen bezahlen doppelt so viel pro gefahrenen Kilometer wie Grossverdiener. Eine nutzungsbezogene Verkehrsfinanzierung über eine Kilometergrundgebühr korrigiert diese unfaire Verzerrung.

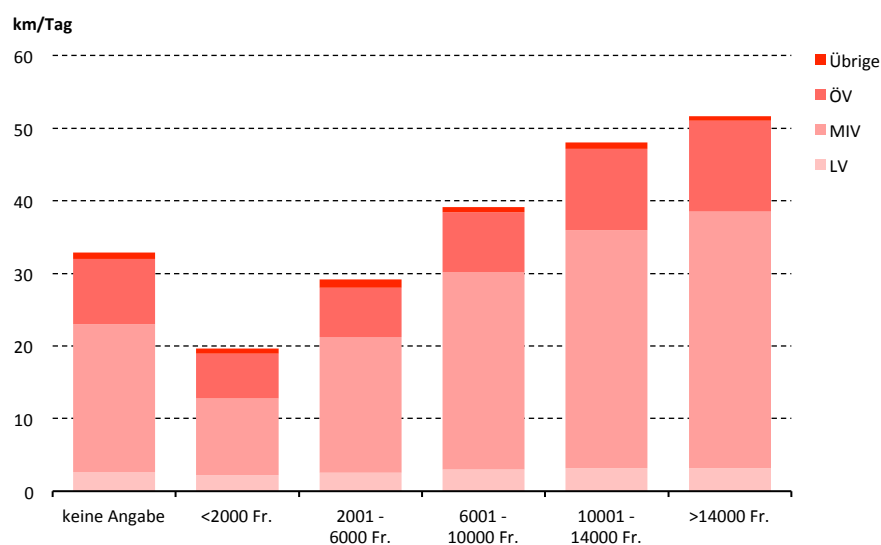


Abbildung 6. Mobilität nach Einkommensklasse in km/Tag (BFS & ARE, 2012)

Werden zudem die Einnahmen aus lenkungsorientierten Tarifkomponenten – Stosszeitenaufpreise und ökologisch differenzierte Fahrzeugtarife – an Bevölkerung und Wirtschaft rückverteilt, profitieren unterdurchschnittlich mobile Bevölkerungsgruppen sogar, indem sie mehr Geld rückverteilt erhalten, als ihr sparsamer Mobilitätskonsum gekostet hat.

Sozialisierte externe Kosten treffen tiefe Einkommen besonders stark.

Schliesslich darf nicht vergessen werden, dass die Mobilität jährlich rund 9.4 Mia Franken an externen Kosten verursacht, die der Allgemeinheit getragen werden. Jede Schweizerin und jeder Schweizer bezahlt so indirekt jährlich mehr als 1000 Franken an die Verkehrsverursacher – über Sozialversicherungsbeiträge, Gesundheitskosten und den Verlust einer intakten Umwelt. Dies ist nicht nur volkswirtschaftlich ineffizient, sondern auch sozialpolitisch problematisch, da Personen mit tiefem Einkommen von sozialisierten Kosten tendenziell überproportional betroffen sind.

5.2. Regionalpolitische Einwände

Ein anderer, oft gehörter Einwand gegen Mobility Pricing betrifft die regionalpolitischen Auswirkungen. In ländlichen Regionen sind die zurückzulegenden Strecken oftmals länger, die ÖV-Angebote dünner und das Auto häufig das einzige praktische Verkehrsmittel. Die Befürchtung ist daher, dass Bewohner ländlicher Regionen durch Mobility Pricing übermässig belastet und Randregionen in ihrer Entwicklung gehindert würden.

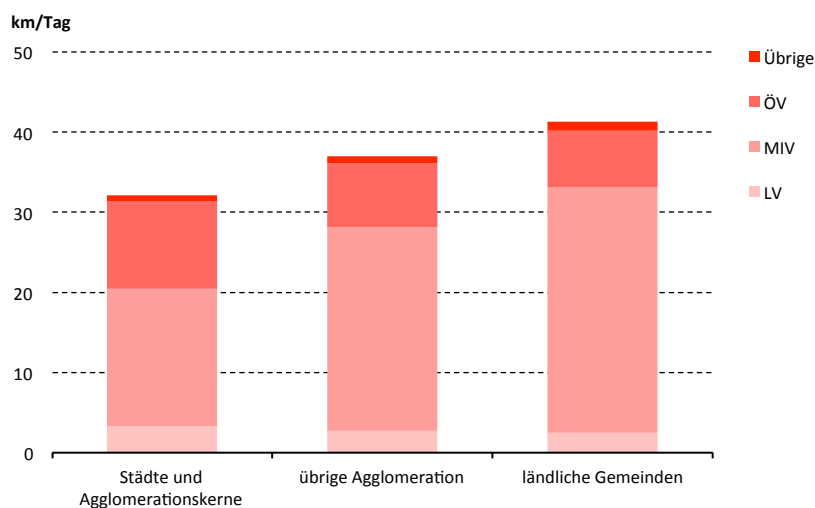


Abbildung 7. Mobilität nach Raumstruktur des Wohnortes (BFS & ARE, 2012)

Längere Strecken bedeuten nicht unbedingt höhere Kosten. Entscheidend sind Ort und Zeit.

Tatsächlich legen Bewohner ländlicher Gemeinden im Durchschnitt längere Tagesstrecken zurück als Bewohner von Städten und Agglomerationen. Daraus schliesst sich aber nicht automatisch eine höhere Belastung durch Mobility Pricing. Auf dem Land sind Strassen und ÖV weniger stark ausgelastet. Stosszeiten- und Zonentarife, wie sie in Städten und Agglomerationen für eine effiziente Bewirtschaftung der knappen Infrastrukturen nötig sind, braucht es in Randregionen nicht oder nur in geringerem Ausmass. Entsprechend würden Autofahrer auf dem Land für einen Grossteil ihrer Fahrten nur die Kilometergrundgebühr und den Emissionszuschlag, nicht aber Stosszeitenttarife entrichten, was sich in tieferen Kilometerpreisen auf dem Land als in Städten niederschlägt. Je nach Ausgestaltung der Tarife und Rückverteilungsschlüssel der Lenkungeinnahmen kann so eine ausgeglichene Entwicklung der Mobilitätskosten zwischen Stadt und Land erreicht werden.

Zentral ist aber, dass insbesondere auch in ländlichen Gebieten eine Umschichtung dieser Kosten von pauschalen auf nutzungsbezogene Gebühren stattfindet. Ein starker Treiber hinter der Zersiedelung der Schweiz ist die zu günstige, weitgehend pauschal finanzierte Mobilität, die lange Pendlerwege von ländlichen Gemeinden in urbane Zentren erst attraktiv gemacht hat. Dieser Fehlanreiz muss korrigiert werden, um längerfristig wieder eine Verkürzung der Arbeitswege zu erreichen. Mobility Pricing ist ein erster Schritt in diese Richtung.

6. Konkrete Schritte für die heutige Verkehrspolitik

Um politische und gesellschaftliche Akzeptanz zu schaffen, muss der Übergang vom heutigen System in ein umfassendes Mobility Pricing schrittweise geschehen. Zentral ist dabei, dass die Vorteile eines effektiveren Verkehrsmanagement, einer umweltfreundlicheren Mobilität und einer nutzungsbezogenen Finanzierung für die Gesellschaft und die Wirtschaft ersichtlich werden. Dies bedingt einen klaren und offenen Dialog, der insbesondere auf Bedenken über sozial- und regionalpolitische Auswirkungen und Datenschutz eingeht.

Schon heute können verschiedene Schritte unternommen werden, die einen graduellen Systemübergang vorbereiten und erleichtern.

Variable statt pauschale Finanzierungsinstrumente stärken

In der Vorlage zum Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrsfonds (NAF) müssen nutzungsbezogene Finanzierungsinstrumente der Erhöhung von Pauschalabgaben vorgezogen werden. Nur nutzungsbezogene Abgaben schaffen Anreize zu einem effizienteren Umgang mit Mobilität bei und gewährleisten einen direkten Zusammenhang zwischen Infrastrukturnutzung und Einnahmen.

Anstelle einer Erhöhung des Vignettenpreises oder einer Neuzweckbindung der Automobilsteuer sollte daher der Mineralölsteuerzuschlag als wichtigste einnahmeseitige Massnahme erhöht werden. Treibstoffabgaben haben einen direkten Bezug zur gefahrenen Strecke und bieten Anreize zum Kauf sparsamer Fahrzeuge. Kurzfristig ist der Mineralölsteuerzuschlag also das verursachergerechteste Instrument.

Strecken- statt Pauschalabgabe für Elektrofahrzeuge einführen

Entsprechend muss auch die Einführung neuer Pauschalabgaben verhindert werden. Die vorgesehene Einführung einer Pauschalabgabe für Elektrofahrzeuge ist abzulehnen. Es ist zwar richtig, auch Fahrzeuge mit alternativen Antrieben ab einer gewissen Marktdurchdringung in die Finanzierung der Infrastruktur einzubeziehen. Eine Pauschalabgabe setzt aber auch für diese Fahrzeuge falsche Anreize und ist eine vertane Chance, Erfahrungen mit einem nutzungsbezogenen Instrument zu sammeln.

swisscleantech schlägt vor, Elektrofahrzeuge stattdessen als Pilotgruppe für eine streckenbasierte Abgabe zu nutzen. So kann auf einer noch überschaubaren Nutzergruppe eine Mobility-Pricing-Systemarchitektur entwickelt werden, die später auf alle Fahrzeuge skaliert werden kann. Um die Entwicklung der Elektromobilität nicht zu behindern, sollen die Tarife während Pilotphase so ausgestaltet sein, dass die Strassennutzung für Elektroautos günstiger ausfällt als für konventionelle Fahrzeuge.

LSVA zeitlich und örtlich differenzieren

Die LSVA ist in vielerlei Hinsicht schon ein Vorzeigemodell einer streckenabhängigen und ökologisch differenzierten Strassennutzungsabgabe. Sie hat wesentlich zu einem effizienteren Strassengüterverkehr und zur Verlagerung auf die Schiene beigetragen und damit die Wirkung leistungsbezogener Strassennutzungsgebühren unter Beweis gestellt.

Was noch fehlt, ist eine zeitliche und örtliche Differenzierung der LSVA-Tarife, die für den Güterverkehr stärkere Anreize setzen würde, Stosszeiten zu meiden. Im Gegenzug kann eine Erhöhung der LSVA-Tarife zeitlich erstreckt werden. Da eine solche Anpassung – anders als beim MIV – keine Verfassungsänderung benötigt und die technische Infrastruktur mit GPS-basierten Fahrtenschreibern schon vorhanden ist, liesse sie sich relativ kurzfristig realisieren.

Freiwillige streckenbasierte Vignette einführen

Weiter sollte geprüft werden, als ersten Schritt in Richtung Mobility Pricing eine freiwillige streckenbasierte Vignette einzuführen. Autokäufer würden die Möglichkeit erhalten, mit einem GPS-Fahrtenschreiber ausgerüstet zu werden, der ihre gefahrenen Strecken auf den Nationalstrassen erfasst und periodisch abrechnet. Im Gegenzug würden sie von der Autobahnvignette und möglicherweise weiteren Abgaben befreit. Um Anreize für eine Teilnahme zu erhöhen, könnte die Streckenabgabe anfänglich so ausgestaltet sein, dass die Kosten auf Höhe der kompensierten Abgaben gedeckelt würden.

Dieser Ansatz hätte den Vorteil, dass die Systeminstallationskosten, die bei einer obligatorischen, zeitgleichen Einführung beträchtlich wären, über längere Zeit erstreckt werden könnten. Zudem könnten so technische und gesellschaftliche Erfahrungen gewonnen werden. Ein solches Pilotprojekt liesse sich ohne aufwändigen legislativen Prozess kurzfristig realisieren.

Ansätze zur differenzierten Tarifgestaltung im ÖV weiterentwickeln

Im ÖV gilt es, bestehende Modelle zur differenzierten Tarifgestaltung zu stärken. Talzeiten-Sparbillette sollten zum Beispiel auch an Billett-Automaten gelöst werden können, damit die Nutzergruppe, die auf dieses Anreizsystem reagiert, grösser wird. Auch im öffentlichen Nahverkehr bestehen schon Tarifmodelle wie 9-Uhr-Tageskarten, die eine Verlegung der Mobilität weg von den Stosszeiten preislich belohnen. Solche Modelle sollen weiter verbreitet werden. Allerdings muss darauf geachtet werden, dass Preisdifferenzierungen gegen unten nicht zu einer Senkung der Einnahmen aus dem Personenverkehr führt. Ausweitungen solcher Modelle sollten den Kostendeckungsgrad des ÖV nicht senken und darum mit moderaten Erhöhungen der Standardtarife kombiniert werden.

Stosszeitenzuschläge und Qualitätsdifferenzierung für überlastete ÖV-Angebote einführen

Aus besonders belasteten Achsen und Zeiten soll im nächsten Schritt die Einführung von Stosszeitenzuschlägen geprüft werden. Diese sollten auch für Besitzer von Pauschalabonnements gelten, die sonst keine Anreize zur Meidung von Verkehrsspitzen haben. Dabei ist eine möglichst niederschwellige technische Umsetzung anzustreben, sodass keine Komforteinbussen für Abonnementkunden anfällt.

Ergänzend zu Stosszeitenzuschlägen sollte auf chronisch überlasteten Linien eine grössere Qualitätsdifferenzierung geprüft werden. Stehbereiche in S-Bahn-Zügen würden beispielsweise eine höhere Zugauslastung in der Rush Hour erlauben; kombiniert mit günstigeren Tarifen ohne Sitzplatzanspruch könnte so die Verkehrsleistung gesteigert und die Belastung durch Stosszeitenzuschläge gemildert werden.

Automatische E-Ticketing-Lösungen rasch vorantreiben

Parallel zur grösseren Preisdifferenzierung sollen automatische Erfassungs- und Abrechnungssysteme rasch vorangetrieben werden. Die technischen Grundlagen sind mit dem RFID-basierten Swiss Pass und GPS-basierten Smartphone-Apps heute verfügbar. Denkbar wäre zum Beispiel im Rahmen eines Pilotprojekts eine freiwillige Testgruppe ihre ÖV-Nutzung über eine Smartphone-App erfassen und abrechnen zu lassen. So könnten mit relativ geringen Anfangskosten technische und betriebliche Lerneffekte erzielt werden und die Vorzüge von Mobility-Pricing-tauglichen Ticketing-Systemen demonstriert werden.

6.1. *Begleitende Massnahmen zur Nachfrageflexibilisierung*

Je mehr Menschen zeitlich flexibel sind, desto besser wirkt Mobility Pricing.

Die Wirkung einer preisbasierten Verkehrslenkung ist umso höher, je besser die Verkehrsteilnehmer auf die gesetzten Preissignale reagieren können. Verkehrsspitzen können umso besser geglättet werden, je grösser der Anteil der Reisenden ist, die auf Talzeiten ausweichen oder ganz auf einzelne Reisen verzichten können. Diese zeitliche Flexibilität kann durch begleitende Massnahmen in Wirtschaft und Politik erhöht werden, die damit zu einer optimalen Wirkung von Mobility Pricing beitragen. Wächst der Anteil zeitlich flexibler Verkehrsteilnehmer, können auch Stosszeitenzuschläge geringer ausfallen, um die erwünschte Verkehrsspitzeneglättung zu erreichen.

Flexible Arbeitsmodelle sind Katalysatoren der Spitzenbrechung.

Die wichtigste Begleitmassnahme liegt in der Flexibilisierung der Arbeitsmodelle. Wer nicht an fixe Anwesenheitszeiten gebunden ist, kann seine Arbeitswege so planen, dass sie nach Möglichkeit ausserhalb der Stosszeiten liegen. Flexible Arbeitszeiten sind daher ein Schlüssel zu stärkerer Preiselastizität. Mobiles Arbeiten und Home Office erlauben es zudem, die Pendlermobilität insgesamt reduzieren. Diese Modelle bedingen aber auch die notwendigen Infrastrukturen, eine entsprechende Arbeitsplanung und die Unterstützung der Unternehmensleitungen. Auch Bildungsinstitutionen können ihren Teil zur Verkehrsspitzeneglättung beitragen: Werden die Blockzeiten von Schulen und Universitäten so gelegt, dass Schüler und Studenten nicht auch während der Rush Hour unterwegs sein müssen, kann gerade in urbanen Räumen viel zur Entlastung des ÖV zu Spitzenzeiten beigetragen werden.

Mobility Pricing und eine Raumplanung der kurzen Wege gehen Hand in Hand.

Die langfristige Preiselastizität der Mobilitätsnachfrage ist stark von strukturellen Rahmenbedingungen geprägt. Das Fernziel einer nachhaltigen Raum- und Verkehrspolitik muss eine Umkehr des Trends zu immer längeren Arbeitswegen sein. Mit Mobility Pricing kann der Anreiz gestärkt werden, keine übermässigen Distanzen zwischen Wohn- und Arbeitsort zu wählen. Kurze Arbeitswege sind aber auch massgeblich vom Angebot erschwinglichen Wohnraums in Nähe zentral gelegener Arbeitsplätze nötig. Mit der raumplanerischen Vorgabe der Siedlungsentwicklung gegen innen, an deren Umsetzung die Kantone zur Zeit arbeiten, ist ein erster Schritt in die richtige Richtung getan.

7. *Fazit: Mobility Pricing als Chance für den Verkehr der Zukunft*

Das Schweizer Verkehrssystem ist heute in einer sehr guten Verfassung, stösst aber zunehmend an verschiedene Grenzen. Die Infrastrukturen werden für das rasch wachsende Verkehrsaufkommen immer knapper, Staus und Überlastungen stehen auf den Hauptverkehrsachsen an der Tagesordnung. Auch ökologisch sind die Grenzen erreicht: Der Verkehr ist als Sorgenkind der Klimapolitik für fast 40% der CO₂-Emissionen der Schweiz verantwortlich und verursacht durch Lärm, Schadstoffe und Landverbrauch weitere externe Kosten in Milliardenhöhe. Und schliesslich stossen heutige Finanzierungssysteme an ihre Grenzen: Insbesondere der Strassenverkehr benötigt eine verursachergerechte neue Finanzierung, die vom Treibstoffverbrauch entkoppelt ist.

Angesichts der Prognosen, die bis 2030 je nach Verkehrsträger ein Verkehrswachstum von 20 bis 50% voraussagen, ist der Handlungsbedarf unbestritten. Bleiben die Rahmenbedingungen gleich, werden sich Überlastungsprobleme zu Stosszeiten auf Strasse und Schiene noch deutlich verschärfen, die Klimaziele werden verfehlt, und der Verkehr wird ein starker Treiber der Zersiedlung bleiben. Wollen wir dies vermeiden, ist eine effizientere, intelligentere und kostenbewusstere Mobilität nötig. Die Weichen dafür müssen schon heute gestellt werden.

Mobility Pricing bringt viele Vorteile mit sich: Autofahrer und das Transportgewerbe profitieren von einem flüssigeren Verkehr und tieferen Staukosten, was schlussendlich der Gesamtwirtschaft zugute kommt. Zudem kann Mobility Pricing bei flächendeckender Umsetzung etliche bestehende Verkehrsabgaben ablösen, was das Finanzierungssystem einfacher, transparenter und fairer macht – alle Verkehrsteilnehmenden bezahlen nur, was sie nutzen. Und schliesslich reduziert eine effizientere Nutzung der Strasseninfrastruktur den Ausbaubedarf und hält damit ein zukünftiges Ausgabenwachstum in Schach.

Im öffentlichen Verkehr lindert Mobility Pricing die Sitzplatzknappheit auf Hauptverkehrsachsen. Umgesetzt mit einem modernen E-Ticketing-System mit automatischer Erfassung und Abrechnung der ÖV-Nutzung, erhöht es zudem den Kunden-Komfort beträchtlich: Ein- und Aussteigen ohne vorherigen Billettkauf wird damit auch für Gelegenheitsnutzer möglich. Werden die verfügbaren Mittel für Erweiterungen von Angeboten und Infrastruktur zudem mit stärkerer Kosten-Nutzen-Orientierung investiert, können auch im ÖV der Mittelbedarf und die Höhe zukünftiger Tarifierhöhungen gedrosselt werden.

Wirtschaft und Gesellschaft schliesslich profitieren von einem effizienteren und weniger umweltbelastenden Verkehr, der langfristig volkswirtschaftlich deutlich kostengünstiger wird. Für die nachhaltige Wirtschaft ist Mobility Pricing somit ein zentraler Pfeiler einer zukunftsfähigen Verkehrspolitik. Dabei gilt es, die Chancen zu nutzen, die das Konzept bietet: Im Gegensatz zum heutigen verkehrspolitischen System kann ein intelligent ausgestaltetes Mobility Pricing gleichzeitig Ziele des Verkehrsmanagements, der Finanzierung und der ökologischen Lenkung erreichen, ohne Zielkonflikte und Fehlanreize auszulösen. Die technischen Möglichkeiten für eine moderne, benutzerfreundliche und günstige Umsetzung auf Strasse und Schiene sind heute gegeben.

Mobility Pricing und die nächste Revolution in der Mobilität

In den kommenden Jahrzehnten werden drei Megatrends konvergieren, die unsere Mobilität tiefgreifend verändern: Kombiniert man Sharing-Economy, selbstfahrende Fahrzeuge und Elektromobilität, werden die Grenzen zwischen Individualverkehr und öffentlichem Verkehr bald verwischen.

In 5 bis 10 Jahren werden die ersten selbstfahrenden Fahrzeuge auf unseren Strassen unterwegs sein. Damit wird der Autoverkehr plötzlich bieten, was heute noch einer der grossen Trümpfe des ÖV ist: Die Reisezeit kann produktiv genutzt werden. Kombiniert mit den herkömmlichen Vorteilen des MIV – keine Fahrplanbindung, keine Wegstrecke zur nächsten Haltestelle, kein Umsteigen, Privatsphäre während der Fahrt – wird diese Entwicklung das Auto deutlich attraktiver machen. Steigt der Anteil selbstfahrender Autos, kommt ein weiterer Vorteil hinzu: Indem sie mit kürzeren Abständen und flüssiger fahren können, erhöhen selbstfahrende Autos die Kapazität von Strassen signifikant, ohne dass zusätzliche Spuren gebaut werden müssen; Staus und Überlastungen werden tendenziell abnehmen. Die Opportunitätskosten des Individualverkehrs werden so insgesamt deutlich sinken.

Diese Entwicklung bietet einerseits grosse Chancen. Selbstfahrende Autos können das Car-Sharing revolutionieren: Wenn Sharing-Fahrzeuge via Smartphone abgerufen werden können und selbständig zu einem Abholpunkt kommen, wird der Besitz eines eigenen Fahrzeugs überflüssig. Die Fahrzeugflotte kann substantiell reduziert werden, und damit auch der Ressourcen- und Parkplatzbedarf. Werden Elektrofahrzeuge eingesetzt, die sich zwischen den Fahrten selbständig aufladen, können die CO₂-Emissionen drastisch gesenkt werden und die Ladezeitproblematik gelöst werden. Auch die kombinierte Mobilität wird erleichtert: An Bahnhöfen muss kein Parkplatz gefunden werden, bevor man in den Zug steigt. Mobilitätsketten mit reibungslosem Übergang werden zur Normalität, in der Autofahren als Dienstleistung (Mobility-as-a-service) konsumiert wird.

Gleichzeitig birgt diese Technologie auch beträchtliche Risiken. Bleibt der Privatbesitz eines Fahrzeugs das dominante Mobilitätsmodell, könnten die substantiell grössere Nutzergruppe (Kinder und Jugendliche, nicht mehr fahrfähige Betagte, Personen ohne Führerschein) und die niedrigeren Nutzungsschwellen zu einem deutlichen Anstieg des Fahrzeugbestands und einem substantiellen Verkehrszuwachs führen. Effizienzgewinne durch flüssigeres Fahren und verbesserte Infrastrukturnutzung dürften dann mehr als kompensiert werden (Rebound-Effekt).

Entscheidend dafür, dass auch mit selbstfahrenden Autos eine sinnvoll kombinierte, ressourceneffiziente Mobilität gelebt wird, werden die Kosten der verschiedenen Mobilitätsformen sein. Ohne nutzungsbezogene Abgaben muss angesichts der noch einmal sinkenden variablen Kosten der Autonutzung mit einem weiteren Wachstumsschub im Strassenverkehr gerechnet werden. Dies wird trotz effizienterer Fahrzeuge kaum mit einer nachhaltigen raum-, umwelt- und energiepolitischen Entwicklung vereinbar sein. Mobility Pricing spielt daher auch für den Verkehr der Zukunft eine Schlüsselrolle.

Quellen

- ARE. (2012). *Ergänzungen zu den schweizerischen Verkehrsperspektiven bis 2030*. Bern: Bundesamt für Raumentwicklung ARE.
- ARE. (2016). *Externe Kosten und Nutzen des Verkehrs in der Schweiz. Strassen-, Schienen-, Luft- und Schiffsverkehr 2010 bis 2012*. Bern.
- ASTRA. (2015). Schweizerische automatische Strassenverkehrszählung (SASVZ). Abgerufen 28. August 2015, von <http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00301/index.html?lang=de>
- BFE. (2012). *Die Energieperspektiven für die Schweiz bis 2050*. Basel: Bundesamt für Energie.
- BFS. (2010a). Kosten und Finanzierung des Schienenverkehrs. Abgerufen 28. August 2015, von <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/02/blank/03.html>
- BFS. (2010b). Kosten und Finanzierung des Strassenverkehrs. Abgerufen 27. August 2015, von http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/01/new/nip_detail.html?gnpID=2015-669
- BFS. (2015a). *Kosten und Finanzierung des Verkehrs: Strasse und Schiene 2012*. Neuchâtel. Abgerufen von <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/publikationen.html?publicationID=6862>
- BFS. (2015b, Februar 26). Leistungen im Personenverkehr. Abgerufen 28. August 2015, von <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/04/blank/01.html>
- BFS. (2015c, Mai 18). Verkehrsinfrastruktur und Fahrzeuge – Schweizerische Strassenverkehrszählung: Verkehrsfluss und Stau. Abgerufen 28. August 2015, von <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/03/blank/03/01.html>
- BFS, & ARE. (2012). *Mobilität in der Schweiz – Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2010*. Neuchâtel.
- Ecoplan, & Infrac. (2014). *Externe Effekte des Verkehrs 2010*.
- Infrac. (2012). *Neuberechnung der Stauzeitkosten – Schlussbericht*. Bern: Bundesamt für Raumentwicklung ARE. Abgerufen von <http://www.are.admin.ch/themen/verkehr/00252/00472/>
- Preisüberwachung PUE. (2013). *Entwicklung der Fahrkosten im Strassen- und Schienenverkehr – Eine Untersuchung anhand fünf exemplarischer Strecken in der Schweiz*. Bern. Abgerufen von http://www.preisueberwacher.admin.ch/themen/00019/00027/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,lnp6I0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpn02YUq2Z6gpJCDdXx8gGym162epYbg2c_JjKbNoKS6A--
- swisscleantech. (2014). *Cleantech Energiestrategie* (No. 4.0). Abgerufen von <http://www.swisscleantech.ch/fileadmin/content/PDF/Publikationen/swisscleantech-Cleantech-Energiestrategie-4.0.pdf>
- VöV. (2012). *Marktanalyse und Marktprognose Schienengüterverkehr 2030*. Bern: Verband öffentlicher Verkehr (VöV).