

Mobility Pricing

Nutzungsbezogene Verkehrsabgaben aus Sicht der nachhaltigen Wirtschaft¹

Policy Brief – Juli 2016

Franziska Barmettler, Martina Novak & Dr. Christian Zeyer

¹ Gestützt auf und ergänzend zu *Road Map Mobility Pricing - Nutzungsbezogene Verkehrsabgaben aus Sicht der nachhaltigen Wirtschaft* (2016) von swisscleantech

Ausgangslage

Das Verkehrsaufkommen ist seit 2000 stark gewachsen. Ein unbegrenzter Infrastrukturausbau ist aus finanziellen und ökologischen Gründen keine Option. In den Zentren und Agglomerationen ist zudem der Platz für Ausbauten knapp. Das künftige Verkehrswachstum kann nur absorbiert werden, wenn Infrastrukturen intelligenter genutzt werden.

Der private Strassenverkehr verursacht pro Jahr 7.4 Mia CHF an externen Kosten, d.h. Kosten, die von der Allgemeinheit statt den Verursachern der Mobilität getragen werden. Darunter fallen Schäden, die durch Unfälle, Luftverschmutzung, CO₂-Emissionen und Lärm an Natur, Gesundheit, Landwirtschaft und Gebäuden entstehen. Der Verkehr verbraucht zudem viel von unserem knappsten Gut, dem Boden. Die Verkehrsinfrastruktur beansprucht heute das Äquivalent eines zubetonierten Kanton Schwyz. Rund 1/3 der Siedlungsfläche der Schweiz wird durch Verkehrsflächen beansprucht. Externe Kosten und Platzbedarf können nur mit nutzungsbezogenen Abgaben verursachergerecht eingepreist werden.

Hinzu kommt: Betrieb und Unterhalt unserer Verkehrsinfrastruktur kosten immer mehr. Die Haupteinnahmequellen zur Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur sind der Mineralölsteuernzuschlag auf Treibstoffe und die zweckgebundenen Anteile der Mineralölsteuer. Der Konsum von fossilen Treibstoffen muss in Zukunft aus Klimaschutzgründen aber deutlich reduziert werden: Gemäss dem Pariser Klimaabkommen müssen die Emissionen der Fahrzeuge deutlich abnehmen. Dies wird automatisch zu einem tieferen Verbrauch von Benzin und Diesel führen. Gleichzeitig wird die Zahl an emissionsfreien Fahrzeuge zunehmen². Die Strasse benötigt somit eine Finanzierungsgrundlage, die auch bei sinkendem Treibstoffverbrauch genügend Einnahmen generiert, um Unterhalt und Ausbau zu bezahlen.

Mobility Pricing bietet hier die ideale Systemarchitektur um die drei Hauptherausforderungen (Verkehrsmanagement, Umweltbelastung, Verkehrsfinanzierung) nachhaltig anzugehen. Im Kern geht es darum, Kostenwahrheit im Verkehr einzuführen. Man bezahlt für die Mobilität, die man konsumiert – auf Strasse und Schiene. Pauschalabgaben im Strassenverkehr und Flatrate-Abonnements im öffentlichen Verkehr (ÖV) sind demnach zu vermeiden. Sie belohnen übermässigen Mobilitätskonsum. Knappheitstarife und nutzungsbezogene Gebühren reduzieren hingegen Staukosten und Ausbaubedarf.

Ein intelligent ausgestaltetes Mobility Pricing kann:

1. eine nachhaltige, verursachergerechte Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur sichern
2. Anreize für umweltschonende Mobilität setzen
3. den Verkehr zeitlich besser verteilen, sodass mehr Verkehr auf derselben Infrastruktur effizienter und flüssiger abgewickelt werden kann

Wirtschaft und Gesellschaft profitieren so von:

- Weniger Stau und mehr Platz in den Zügen
- Weniger Schadstoff- und Klimabelastung
- Reduktion der Lärmbelastung und des Platzbedarfs
- Verringerung der Kosten des Verkehrssystems

² Bis 2030 werden die Einnahmen aus dem Treibstoffzuschlag auf ca. CHF 2.7 Mrd. pro Jahr sinken. Damit kann die Infrastruktur nicht mehr finanziert werden.

Konkrete Ausgestaltung eines umfassenden Mobility Pricings im Strassenverkehr

Wie dargelegt, besteht die Grundidee darin, sämtliche Kosten fair auf die gefahrenen Kilometer abzuwälzen. Damit werden zuerst die Infrastrukturkosten gedeckt. Der Rest wird auf die Bevölkerung rückverteilt (gemäss Abbildung 1). Parallel dazu wird die Mineralölsteuer neu als CO₂-Lenkungsabgabe ausgestaltet, wobei die Höhe der Abgabe dem Benzinpreis im Umland angepasst wird, um den Tanktourismus zu vermeiden.

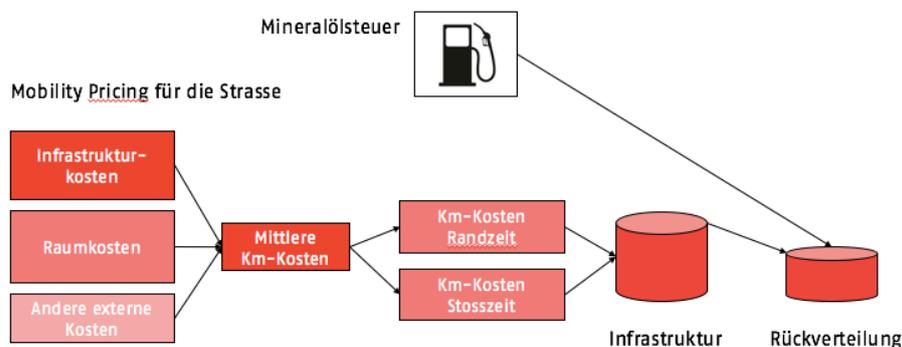


Abbildung 1: Mobility Pricing Kostenkomponenten und Verteilmechanismus (eigene Darstellung)

Für die Erhebung der externen Kosten wird auf die Zahlen des Bundesamts für Raumentwicklung (ARE) zurückgegriffen³. Berücksichtigt werden Schäden in den Bereichen Luft, Lärm, Unfälle, Natur & Landschaft, Bodenqualität sowie Vor- und nachgelagerte Prozesse.

Neu berücksichtigt werden auch die Raumnutzungskosten. Dies begründet sich dadurch, dass ein weiterer Ausbau der Strassen zu einer Vergrößerung der Verkehrsfläche und damit zu einem Verlust an Boden führen würde, insbesondere im Siedlungsraum. Dadurch ergeben sich Opportunitätskosten. Diese können abgeschätzt werden. In einer ersten Schätzung kann ein Ertragsverlust von etwa CHF 15 pro m² Verkehrsfläche im Siedlungsraum und Jahr bestimmt werden. Dieser Betrag wird auch für die Raumnutzungskosten der bestehenden Verkehrsinfrastruktur verwendet⁴. So ergibt sich ein Aufschlag von ca. 6 Rp/km.

Zur Kapazitätssteuerung auf der Strasse wird eine Preisdifferenzierung festgelegt. In Stauzeiten soll der Preis doppelt so hoch sein wie zu Randzeiten⁵.

Im Weiteren wird davon ausgegangen, dass das Ausland am Konzept der Benzinbesteuerung festhält. Um den Tanktourismus zu vermeiden, wird der Benzinpreis daher auf der Höhe des Europäischen Umlandes festgehalten. Der Benzinpreis bleibt somit etwa gleich. Dieser Aufschlag wirkt als CO₂-Lenkungsabgabe. Die Höhe liegt, bei heutigen Verhältnissen von ca. 75 Rp/l, bei etwa 300 CHF/t CO₂. Es wird davon ausgegangen, dass Lenkungsabgaben in dieser

Höhe ausreichen, um bis 2050 die Ziele des Pariser Klimaabkommens zu erfüllen.

³ www.are.admin.ch/dokumentation/publikationen/00015/00557/index.html?lang=de

⁴ Diese Festlegung ist zurückhaltend. Andere Autoren geben deutlich höhere Raumkosten an. Siehe z.B. Gunzinger (2015) Kraftwerk Schweiz

⁵ Dank Big Data kann im übrigen das System selbstregulierend ausgestaltet werden: Sobald die Dichte an Fahrzeugen auf einem Streckenabschnitt einen festgelegten Wert übersteigt, kommt der höhere Tarif zum Einsatz. Auf Grund der statistischen Annahmen kann so vorausberechnet werden, welcher Betrag ein geplanter Transport von A nach B Kosten wird.

Komponente	Kosten	Preis vor Rückverteilung in Rp/km (Mittelwert)	Rückverteilung in %	Preis für Elektroauto in Rp/km	Preis für Verbrennungsmotor in Rp/km*
Mineralölsteuer (=Benzinpreis Ausland)	CO2	je nach FZ	100		3
Mobility Pricing Kostentragung					
Externe Kosten	Raum	6	100	6	6
Externe Kosten	Lärm, Unfälle, Natur & Landschaft, etc.	2.7	100	2.1	3.4
Infrastruktur	Infrastruktur	6.5	0	6.5	6.5
Total Durchschnitt MP		15.2	57%	14.6	15.9
Mobility Pricing Auslastungssteuerung					
	Kosten Randzeit	10		9.4	13.7
	Kosten Stosszeiten	20		19.4	23.7

Tabelle 2: Kostenkomponenten Mobility Pricing (eigene Darstellung) *für ein Fahrzeug mit Verbrauch von 4L/100km

Daraus ergeben sich im Schnitt folgende Eckdaten für das Jahr 2030:

- Der mittlere Kilometer-Preis beträgt ca. 15 Rp/km
- Zu Stauzeiten beträgt der Preis 20 Rp/km
- In Randzeiten beträgt der Preis 10 Rp/km

Diese gemittelten Angaben werden weiter nach Fahrzeugkategorie und Nutzungszeitraum diversifiziert. Ein Fahrzeug, das mit fossilen Treibstoffen betrieben wird, übernimmt zusätzlich externe Kosten für Lärm und Luftverschmutzung, sowie die Kosten der Lenkungsabgabe auf fossile Treibstoffe. Diese beträgt für ein Fahrzeug mit einem Verbrauch von 4l/100 km Benzin etwa 3 Rp/km (Normverbrauch entsprechend dem CO2-Gesetz, wobei dieses Gesetz für die Phase bis 2030 weiter verschärft wird).

Die Einnahmen aus dem Lenkungsteil (CO2-Lenkungsabgabe und externe Kosten) werden vollumfänglich ausgeschüttet. Im vorliegenden Rechenbeispiel wird pro Person ein Betrag von rund CHF 850 pro Jahr rückverteilt. Unter Verwendung des Mitteltarifs von 15 Rp/km entspricht dies einer Strecke von 5700 km pro Jahr und Person, falls ein emissionsfreies Fahrzeug zum Einsatz kommt. Es gibt somit keine Benachteiligungen von Randregionen, da diese im Schnitt keine grösseren jährlichen Fahrdistancen aufweisen als Bewohner der Agglomeration. Ausserdem werden Randregionen durch die Staubsteuerung entlastet. Ebenfalls ergibt sich durch die Rückerstattung eine Entlastung von sozial schwächeren Einkommen, da diese im Schnitt kürzere Strecken fahren.

Mobility Pricing im öffentlichen Verkehr (ÖV)

Der ÖV beruht schon heute auf nutzungsbezogenen Tarifen. Die volle Kostentragung ist jedoch auch hier nicht gegeben und muss angestrebt werden. Bestehende Modelle örtlicher und zeitlicher Tariffdifferenzierung können frühzeitig ausgebaut werden. Dabei muss auch das Generalabonnement (GA) diskutiert werden, da es einer Flatrate entspricht. Verschiedene Technologien erlauben heute, den Komfort des GA mit einer fairen Preisgestaltung zu verbinden. Weiter gilt es zu beachten, dass der Kostendeckungsgrad von Hauptlinien wesentlich besser als derjenige von Nebenlinien ist. Dieser Effekt muss in die Modellbildung einbezogen werden, wobei hier die Erschliessung des ländlichen Raums berücksichtigt werden muss⁶. In Zukunft sollten auch die Raumnutzungskosten und die externen Kosten in die Preise im ÖV mit einbezogen werden. Diese sind jedoch im Verhältnis zum MIV klein.

⁶ Eine ähnliche Stadt-Land Solidarisierung findet auch im Strassenverkehr statt.

Konkrete Schritte für die heutige Verkehrspolitik

Die Elemente des Mobility Pricing können schrittweise eingeführt werden:

Zeitraum	Umsetzungsschritt
Phase0: 2015-2020	<ul style="list-style-type: none"> • Pilot für Mobility Pricing⁷: Kilometertarife für Elektrofahrzeuge einführen, schrittweise anheben (Einführung ab einem gewissen Marktanteil, z.B. ab 2019 steigend)
Phase 1: 2020-2025	<ul style="list-style-type: none"> • Knappheitspreise bei Strasse und Schiene einführen (örtliche & zeitliche Komponente) • Lenkungswirkung durch Rückverteilung an die Bevölkerung.
Phase 2: 2025-2030	<ul style="list-style-type: none"> • Kilometertarif «light» für Strassen einführen. Höhe begleitet die Differenz zwischen Strassenrechnung und Einnahmen, Pauschalabgaben werden gestrichen • Festlegung des Benzinpreises auf den Benzinpreis des Auslandes, verhindert den Tanktourismus (Auslandbenzinaufschlag ABA)
Phase 3: Ab 2030	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Kilometertarif die Vollkosten einpreisen (Infrastruktur, externe Kosten inkl.Raum) • ABA als reine CO₂-Lenkungsmaßnahme führen • Überschüsse an die Bevölkerung rückverteilen • Mobility Pricing auf der Schiene einführen

⁷ Das Defizit bei der Strassenfinanzierung durch eine Fahrzeugbesteuerung bei Elektrofahrzeugen (wie im NAF vorgesehen) aufzubreiten zu wollen, ist unsinnig. Besser ist es, die Chance zu nutzen und eine km-Besteuerung bei diesen Fahrzeugen zur Pilotierung des Mobility Pricing zu verwenden. Diese Fahrzeuge kommen jetzt neu auf den Markt und sind weitgehend mit der notwendigen Infrastruktur ausgerüstet damit die gefahrene Strecke pro Fahrzeug festgehalten werden kann. Auf Grund der geringen Zahl kann bei bereits in Betrieb gesetzten Fahrzeugen auf eine Besteuerung verzichtet werden. Hingegen könnte bis 2019 die Ausrüstung der Fahrzeuge als Zulassungsbedingung festgeschrieben werden. Danach könnten die km Kosten schrittweise erhöht werden. Bei älteren Fahrzeugen wird im Sinn einer Förderung darauf verzichtet.