

# Road Pricing

Fallstudien von Peter Eisenhut

## Hintergrund

### Die Verkehrsentwicklung in der Schweiz und ihre Folgen

Die Verkehrsnachfrage steigt in der Schweiz seit Jahrzehnten. Das zeigt sich bei der Zunahme der Verkehrsleistungen sowohl im öffentlichen als auch im privaten Verkehr. Gemäss dem Konzeptbericht des Bundesrates (17, 2016) werden die Verkehrsleistungen bis 2030 weiter um insgesamt 25% zunehmen:

**Abbildung 1: Entwicklung der Verkehrsleistungen (Pkm) 2010–2030**

Verkehrsleistungen Personenverkehr	2010 (BFS)	Anteile	Verkehrsperspektive 2030 (ARE)	Anteile	Veränderung 2010-2030
öV*	23,2 Mrd. Pkm	21%	34,9 Mrd. Pkm	25%	+50%
MIV**	86,1 Mrd. Pkm	79%	104,3 Mrd. Pkm	75%	+19%
Total	109,3 Mrd. Pkm	100%	139,2 Mrd. Pkm	100%	+25%

\* Beinhaltet Eisenbahn, Tram, Trolleybus, Autobusse

\*\* Beinhaltet inländische und ausländische Personenwagen und Motorräder (ohne private Gesellschaftswagen)

Seit Jahren bestehen Verkehrsüberlastungen, welche vorwiegend in den Agglomerationen Zürich, Basel, Bern, Lausanne und Genf auftreten. Diese Problematik wird sich durch das weitere Wachstum der Verkehrsnachfrage akzentuieren. Der zunehmende Verkehr und die dadurch ausgelösten Verkehrsüberlastungen verursachen steigende «externe Effekte». Das Bundesamt für Raumentwicklung schätzt die externen Kosten des Verkehrs auf rund 12,8 Mrd. Franken pro Jahr.

Die Fallstudie beschränkt sich im Folgenden auf die Betrachtung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) resp. auf den Strassenverkehr, der bis 2030 um rund 19% (vgl. Abb. 1) weiter zunehmen wird.

Aufgrund der begrenzten Kapazität einer Strasse unterliegt deren Benutzung einer Mengenrestriktion. Durch eine steigende Nachfrage entsteht Rivalität im Konsum, was sich in Verkehrsverlangsamungen oder sogar Staus äussert. Dabei trägt jeder Verkehrsteilnehmer durch die Benutzung der Strasse zur Staubildung bei. Die vom einzelnen Verkehrsteilnehmer erzeugten Staukosten werden aber nicht vollständig durch den Stauerursacher getragen. Aus diesem Grund fallen auch die Staukosten unter den Begriff der (negativen) externen Effekte. Gesamthaft werden die externen Kosten des Strassenverkehrs auf rund CHF 9,2 Mrd. geschätzt.

### Unbestrittener Handlungsbedarf

Alle sind sich einig: Im Strassenverkehr ist Handlungsbedarf wegen drei Problemen notwendig. Steigende Verkehrsaufkommen führen zu räumlichen und zeitlichen Überlastungen des Verkehrssystems mit entsprechenden Staubildungen (Kapazitätsproblem). Besonders betroffen davon sind die Agglomerationen, in denen auch die Frage der Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur zunehmend an Gewicht gewinnt (steigende Kosten). Und schliesslich verursacht das Verkehrswachstum zunehmend externe Kosten, welche die Allgemeinheit zu übernehmen hat (Umweltproblem).

Handlungsbedarf ist auch aufgrund der politischen Strategie des Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) gegeben. Das UVEK bekennt sich zum Grundsatz der Nachhaltigkeit in der Verkehrspolitik, zu der auch die Internalisierung externer Kosten gehört.<sup>1</sup>

### Verkehrspolitische Instrumente im Strassenverkehr

Wenn der Strassenverkehr zunimmt und sich dadurch Staus bilden, ist die naheliegende Option ein weiterer Ausbau der Infrastruktur. Die steigende Nachfrage wird also mit einer Ausweitung des Angebots befriedigt. Aus volkswirtschaftlicher Sicht stellen aber auch Massnahmen zur Steuerung der Nachfrage eine Möglichkeit dar.

<sup>1</sup> UVEK (2012): [Departementsstrategie UVEK 2012](#), Bern. [www.uvek.admin.ch](http://www.uvek.admin.ch) > das UVEK > Strategie

# Road Pricing

Fallstudien von Peter Eisenhut

So können Treibstoffabgaben, eine CO<sub>2</sub>-Steuer, Motorfahrzeugsteuern oder ein Road Pricing die Verkehrsnachfrage beeinflussen.

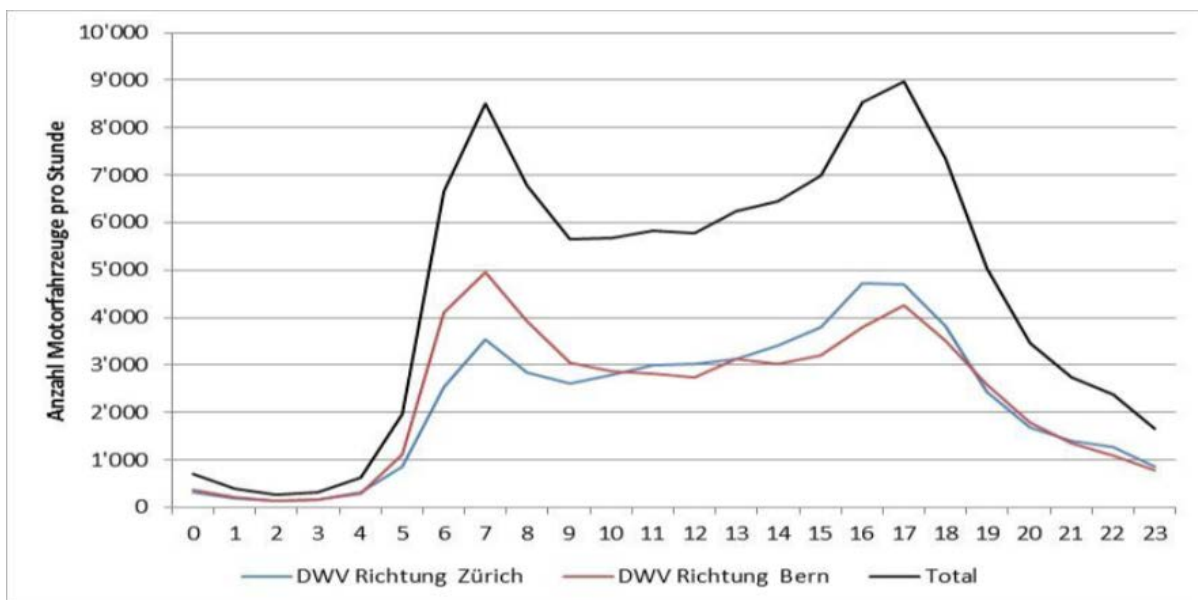
## Wie funktioniert Road Pricing?

Der Begriff Road Pricing bezieht sich auf die verschiedenen Arten und Methoden der Strassenbezollung. Road Pricing ist Teil des umfassenderen allgemeinen Mobility Pricing. Das Prinzip besteht darin, dass für die Benutzung von Strassen eine leistungsabhängige Gebühr entrichtet werden muss, welche die Nachfrage kapazitätsorientiert steuert. Road Pricing kann in verschiedenen Formen auftreten und sich in der räumlichen Abgrenzung, in der technischen Umsetzung sowie in der Gebührenerhebung unterscheiden.

Road Pricing kann sich zum Beispiel auf Autobahnen beschränken, kann in Städten und Agglomerationen eingeführt werden oder alle Strassen einer Region oder eines Landes umfassen. Mögliche Technologien für Road Pricing sind die elektronische Erfassung von Fahrzeugen mittels Funkmaut über ein Smartphone oder mittels Videomaut zur automatischen Erfassung der Fahrzeugkontrollschilder sowie mittels GPS-Systemen zur Registrierung der Fahrzeuge durch Satellitenortung. Heute wird Road Pricing auch mittels elektronischer oder physischer Vignetten sowie manueller Zahlungsstellen umgesetzt.

Die Preissetzung kann je nach Situation auf unterschiedliche Kriterien ausgerichtet werden. Zur Entschärfung des Kapazitätsproblems während der Stosszeiten bieten sich zeitabhängige Gebühren an, die die Benutzung während dieser Zeiten verteuern. Ebenfalls können Strassenabschnitte je nach Höhe des Verkehrsaufkommens unterschiedlich stark bezollt werden. Die Preisdifferenzierung kann sich zudem am Schadstoffausstoss der Fahrzeuge orientieren, wie z. B. bei der LSVA (leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe).

Insbesondere zur Lösung des Kapazitätsproblems kann die Einführung einer zeit- und raumabhängigen Benutzungsgebühr überlegt werden, wie z. B. anhand der Nachfrage auf der Autobahn bei Schönbühl/Grauholz in der Agglomeration Bern sichtbar wird:



Es zeigt sich, dass die Kapazitätsüberlastung meist relativ gering ist und nur während zweier kurzer Zeitabschnitte ein Problem darstellt.

Der durchschnittliche Auslastungsgrad des gesamten schweizerischen Strassennetzes betrug 2014 rund 10%.

# Road Pricing

Fallstudien von Peter Eisenhut

---

## Road Pricing im Ausland

Als Vorreiter des Road Pricing gilt Singapur, welches bereits 1975 ein Ticketsystem eingeführt hat. In London wird seit 2003 eine «Congestion Charge» erhoben. An Werktagen muss zwischen 7.00 Uhr und 18.00 Uhr eine Gebühr von 10.50 bis 14 Pfund pro Tag bezahlt werden. Oslo führte 1990 Road Pricing ein. Pro Einfahrt in die gebührenpflichtige Zone wird während der Hauptverkehrszeit eine Maut von 55 Kronen erhoben. Die Regierung der Niederlande führte 2012 ein Road-Pricing-System ein. Das Ziel ist es, die Strassenfinanzierung zu einem verursachergerechten Finanzierungssystem umzubauen. Die Gebühr soll die heutige Motorfahrzeugsteuer sowie die Fahrzeugkaufsteuer vollständig ersetzen.

## Road Pricing in der Schweiz

Aufgrund von Artikel 82 Absatz 3 der Bundesverfassung ist die Benutzung der Strassen in der Schweiz gebührenfrei. Das Parlament kann jedoch Ausnahmen bewilligen. Grössere Abweichungen vom Prinzip der Gebührenfreiheit bedürfen allerdings einer eigenen Verfassungsgrundlage, zum Beispiel die Nationalstrassenabgabe (Autobahnvignette) und die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA). Bemessungsgrundlage für die LSVA sind die zurückgelegten Kilometer, das zulässige Gewicht und die Emissionen. Hauptzweck der Abgabe ist die Deckung der ungedeckten Kosten des Schwerverkehrs unter Berücksichtigung der externen Kosten. Auch Road Pricing könnte als Ausnahme vom Grundsatz der Gebührenfreiheit eingeführt werden, allerdings nur als Versuch. Eine definitive Einführung könnte nur durch eine Verfassungsänderung ermöglicht werden. Wegen grösser werdender Verkehrsprobleme und im Allgemeinen der grundsätzlich positiven Erfahrungen mit Road Pricing im Ausland hat die Thematik auch bei uns an Bedeutung gewonnen. Dies kommt in verschiedenen parlamentarischen Vorstössen zum Ausdruck. So wurde der Bundesrat mit einem Vorstoss beauftragt, in einem Bericht darzulegen, unter welchen Bedingungen und in welcher Form die Einführung eines Road Pricing in der Schweiz sinnvoll wäre.<sup>2</sup> In seiner Antwort sah der Bundesrat Road Pricing in einem mittel- bis langfristigen Realisierungshorizont als zukunftssträchtigen und interessanten Ansatz – insbesondere als einen Beitrag zur Lösung der Verkehrsprobleme in den Städten und Agglomerationen. In der Frühlings- und Sommersession 2008 haben sowohl der Nationalrat als auch der Ständerat allerdings beschlossen, dass das Thema Road Pricing kein Bestandteil der Legislaturplanung 2007 bis 2011 wird. Dagegen ist eine weiter gefasste generelle preisliche Steuerung der gesamten Mobilität (inkl. Schienenverkehr) nach wie vor auf der politischen Agenda. Im Konzeptbericht «[Mobility Pricing. Ansätze zur Lösung von Verkehrsproblemen für Strasse und Schiene in der Schweiz](#)» von 2016 wird eine preisliche Steuerung der Verkehrsnachfrage weiterhin geprüft. Aktuell wird bis 2019 eine Wirkungsanalyse am Beispiel des Kantons Zug erstellt.

---

<sup>2</sup> Bundesamt für Raumentwicklung (2007): [Einführung eines Road Pricing](#), 3, Bern. [www.are.admin.ch](http://www.are.admin.ch) > Medien & Publikationen > Publikationen > Verkehr

# Road Pricing

## Fallstudien von Peter Eisenhut

---

### Kritik am Road Pricing

Gegen die Erhebung von Strassenbenutzungsgebühren werden hauptsächlich folgende Gründe ins Feld geführt:

- Schwierigkeit der Preissetzung: Road Pricing wird als mögliches Instrument zur Steuerung der Verkehrsnachfrage in Betracht gezogen. Durch zeitabhängige Gebühren könnte man für Verkehrsteilnehmer Anreize schaffen, die Benutzung während der Stosszeiten zu vermeiden. Die Steuerung der Nachfrage über den Preismechanismus ist aber insofern schwierig, da man im Voraus nicht genau weiss, wie hoch man die Gebühr (eine sogenannte Pigou-Steuer) ansetzen soll, um den gewünschten Mengeneffekt zu erzielen.
- Legitimität der Strassenbezollung: Durch die Bundesverfassung von 1848 wurden die Wegzölle abgeschafft und seit 1958 ist das Prinzip der gebührenfreien Strassenbenutzung in der Verfassung verankert. Kritiker sehen den Grundsatz «freie Fahrt für freie Bürger», eine Errungenschaft der Bundesverfassung, durch ein mögliches Road Pricing beschnitten.
- Soziale Gerechtigkeit: Es wird argumentiert, dass Road Pricing sozial ungerecht sei, da die Strassengebühren untere Einkommensschichten härter treffen würden. Entsprechend würden ärmere Menschen stärker in ihrer Mobilität eingeschränkt.
- Entstehungs- und Betriebskosten: Die Umsetzung eines grossflächigen Road Pricing, das z. B. eine ganze Stadt umfasst, ist mit hohen Kosten verbunden. Als Beispiel wird hier angeführt, dass die Erhebungskosten der Congestion Charge in London rund die Hälfte der Gebühreneinnahmen ausmachen. Die Frage stellt sich also, ob der erzielte Nutzen die Umsetzungskosten rechtfertigen würde.
- Ausweitung der Besteuerung durch den Staat: Durch die Erhebung von Strassengebühren entstehen beträchtliche Mehreinnahmen für den Fiskus. Kritiker befürchten deshalb, dass Road Pricing vom Staat als Finanzierungsquelle «missbraucht» würde, die dazu dient, zusätzliche Einnahmen zu generieren.

# Road Pricing

Fallstudien von Peter Eisenhut

---

## Aufgaben

### Aufgabe 1

Überlegen Sie sich, warum überlastete Strassen aus ökonomischer Sicht nicht optimal sind.

---

---

---

---

---

---

---

---

#### Hinweis

Zum Thema «Gesellschaftliche Ressourcen» bietet das iconomix-Modul «[Allmendegüter](#)» interessante Einblicke. Zum Thema «Road Pricing» empfiehlt sich ferner das Kapitel «Die Ökonomik des öffentlichen Sektors, gesellschaftliche Ressourcen» in Gregory Mankiw (2008): Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel.

### Aufgabe 2

Wovon hängt die Wirksamkeit einer preislichen Steuerung der Nachfrage im Strassenverkehr ab?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Road Pricing

Fallstudien von Peter Eisenhut

---

## Aufgabe 3

Nennen Sie Beispiele für bestehende zeitliche Preisdifferenzierungen zur Nachfragesteuerung.

---

---

---

---

---

## Aufgabe 4

- a. Beschreiben Sie die Kapazitätswirkung einer Strassenbenutzungsgebühr während der Stosszeiten in den städtischen Agglomerationen.

---

---

---

- b. Beschreiben Sie die ökologische Wirkung einer Strassenbenutzungsgebühr.

---

---

---

## Aufgabe 5

Welche Hauptkritik erwarten Sie von den Gegnern einer Einführung von Road Pricing?

---

---

---

---

---

# Road Pricing

Fallstudien von Peter Eisenhut

## Aufgabe 6

Nehmen wir an, für eine bestimmte Region werde ein Road Pricing mit folgenden Merkmalen eingeführt:

- Räumliche Ausgestaltung: Das Road Pricing umfasst den Stadtkern sowie die Agglomeration.
- Preisfestsetzung: Grundtarif für die Stadtzone 4 Franken pro Tag; Grundtarif für die Agglomerationszone 3 Franken pro Tag. Bewohner der Road-Pricing-Zone erhalten ein ermässigttes Jahresabo (100 Franken). Stauzuschlag: 2 Franken pro Stauphase (6.30–8.30 Uhr, 16.30–18.30 Uhr).
- Technologie: Nahfunktechnologie und Videotechnologie. Häufige Strassenbenutzer können ihr Fahrzeug mit einem Erfassungsgerät ausrüsten, wodurch das Fahrzeug bei der Einfahrt in die Road-Pricing-Zone automatisch erfasst wird. Das Bezahlen der Gebühren erfolgt in periodischen Abständen.
- Einkommensverwendung: Die Einnahmen werden erstens für den Ausbau problematischer Strassenabschnitte und zweitens für den Ausbau des öffentlichen Verkehrs verwendet.

Erstellen Sie eine Nutzwertanalyse, indem Sie die folgenden Kriterien nach Ihren persönlichen Wertvorstellungen gewichten und dann abschätzen, wie gut das entsprechende Kriterium durch das angewandte Road-Pricing-System erfüllt wird. Durch die Multiplikation von Gewichtung und Erfüllungsgrad ergibt sich die Gesamtpunktzahl. Die höchstmögliche Punktzahl beträgt 175.

Sind Sie aufgrund Ihrer Nutzwertanalyse für oder gegen die vorgeschlagene Einführung von Road Pricing?

Kriterien	Gewichtung (Skala 1–5)	Erfüllungsgrad (Skala 1–5)	Punktzahl
<b>Stauvermeidung</b>			
<b>Rückgang des Strassenverkehrs</b>			
<b>Einnahmenverwendung</b>			
<b>Reduktion der Umweltbelastung</b>			
<b>Internalisierung externer Kosten</b>			
<b>Technische Umsetzung/Kontrolle</b>			
<b>Soziale Gerechtigkeit</b>			
<b>Total</b>			

# Road Pricing

## Fallstudien von Peter Eisenhut

**Aufgabe 7**

Führen Sie in Ihrer Klasse eine Abstimmung durch. Vergleichen Sie die Nutzwertanalyse von Befürwortern und Gegnern. Wo liegen die Unterschiede: bei der Gewichtung oder bei der Einschätzung des Erfüllungsgrades?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---