

# Road Pricing – die Lösung gegen Stau?

/// PHILIPP BÜCHI, MSC ETH MTEC, BEREICHSLEITER STRASSENVERKEHR; MIREILLE REEFF, DR. SC. ETH, ING. SYS. COM. DIPL. EPF, SENIOR CONSULTANT; BERNHARD RIEGEL, DR. RER. NAT., DIPL.-PHYS., MAS ETH RAUMPLANUNG, SENIOR CONSULTANT

**Die Zunahme von Überlastungssituationen auf dem Schweizer Strassennetz erfordert neue Ansätze für eine nachhaltige Nutzung der verfügbaren Netzkapazität. Ist Road Pricing die Lösung? Was versteht man unter Road Pricing? Was sind die Alternativen und was zeigen uns die Beispiele aus dem Ausland?**

Road Pricing bezeichnet die direkte Bepreisung der Strassenbenutzung und kann streckenbezogen/regional, zeitabhängig, kilometerabhängig, nach Strassenauslastung oder nach Fahrzeugkriterien (Emission, Verbrauch, Gewicht o. Ä.) erhoben werden. In der Schweiz wird Road Pricing als Teil eines verkehrsträgerübergreifenden Mobility Pricing diskutiert. Mobility Pricing wird dabei primär als marktwirtschaftliche Methode verstanden, die Kapazitäten auf Strasse und Schiene gleichmässiger auszulasten. Spitzenlast-Strecken und -Zeiten sollen teurer werden als die übrigen. Gemäss ASTRA (Entwurf Konzeptbericht Mobility Pricing, 2015) soll ein elektronisches Road Pricing die bestehenden Bepreisungsmethoden im privaten motorisierten Individualverkehr ablösen. Davon betroffen sind Autobahnvignette, Motorfahrzeugsteuer und die verbrauchsabhängige Mineralölsteuer.

## Steuerung der Verkehrsnachfrage

Hauptziel von Road Pricing ist also eine zeit- und streckenabhängige Nachfragesteuerung. Dazu müssen die Fahrzeuge und ihre Fahrten auf dem Netz erfasst werden. Dies kann punktuell an entsprechenden Infrastrukturen oder permanent (z. B. über GPS) erfolgen. Neben Road Pricing gibt es eine Reihe weiterer Ansätze, die Verkehrsnachfrage zu steuern bzw. die vorhandenen Verkehrsströme zu lenken. So können gesellschaftliche Ansätze wie flexiblere Arbeits- oder Schulzeiten die Spitzenbelastungen reduzieren. Über die Signalisation lassen sich temporäre Fahrverbote, Tempolimits oder Routenempfehlungen anzeigen. Auch die Parkplatzbewirtschaftung beeinflusst die Nachfrage direkt und «High Occupancy Lanes» – Fahrspuren für Fahrzeuge mit hohem Besetzungsgrad – zielen auf eine bessere Auslastung.

## Beispiele im Ausland

Folgende Beispiele veranschaulichen die Einsatzmöglichkeiten von Road Pricing: City-Maut London (Congestion Charge London):

Gebühr von ca. 11 Pfund (14 Franken) für beliebig viele Fahrten innerhalb einer definierten Innenstadtzone werktags zwischen 7:00 und 18:00 Uhr. Untersuchungen der zuständigen Behörde Transport for London belegen einen Rückgang der Verkehrsmenge um 10 % zwischen der Einführung 2003 und 2013. Die Fahrzeuge werden über eine automatische Nummernschilderkennung erfasst.

City-Maut Stockholm (Trängselskatt): In die Innenstadtzone hinein- oder aus ihr hinauszufahren, kostet je nach Tageszeit zwischen 11 und 35 Schwedische Kronen (1 bis 4 Franken), wobei es pro Tag einen Maximalsatz gibt. Die versuchsweise Einführung 2006 bewirkte einen Rückgang der Verkehrsmenge um 22 % und eine starke Zunahme der ÖV-Nutzung. Die Erfassung erfolgt über automatische Nummernschilderkennung und Funktechnologie.

Electronic Road Pricing Singapur: Nach Ort und Zeit variierende Gebühren, die alle 30 Min. an das Verkehrsaufkommen angepasst werden. Neben der Reduktion der Verkehrsmenge wurde eine Erhöhung der durchschnittlichen Geschwindigkeit um 20 % festgestellt sowie eine Zunahme von Carpooling und Carsharing. Die Erfassung erfolgt durch ein Gerät je Fahrzeug und infrastrukturseitig.

## Bewertung Road Pricing

Die City-Maut in Stockholm zeigt die tageszeitabhängige Nachfragesteuerung durch Road Pricing. Angepasst an die Tagesganglinie sind die Spitzenzeiten gezielt verteuert. Die beobachteten Rückgänge im Verkehrsaufkommen verdeutlichen, dass die gewünschten Entlastungswirkungen eintreten. Eine tageszeitabhängige Steuerung ist mit den anderen Ansätzen allenfalls indirekt (z. B. Schulzeiten) zu erreichen. Mit einem elektronischen Road Pricing (ERP) wie in Singapur können über Verkehrsmengen-Messungen nicht nur Routenempfehlungen oder Temporeduktionen ausgelöst werden, sondern über die Tarife lässt sich auch die generelle Nachfrage steuern.

Weitere Elemente können ins Road Pricing einfließen, z. B. die Förderung emissionsarmer Fahrzeuge durch reduzierte Tarife wie in London. Zusammengesetzt ergeben die genannten Elemente ein Road-Pricing-System, das mehrere Vorteile zu einer flexibel anpassbaren Nachfragesteuerung kombiniert.

Wie die Beispiele in den Ballungszentren London, Singapur und Stockholm zeigen, wird Road Pricing vor allem für hochbelastete Infrastrukturen eingesetzt. Investitionen in ein Road-Pricing-System setzen demzufolge grossen Handlungsdruck und einen hohen erwarteten Nutzen voraus. Der Handlungsdruck in der Schweiz wird mit der steigenden Zahl an Stautunden begründet; eine umfassende Kosten-Nutzen-Analyse wurde allerdings bislang nicht gemacht. Eine solche würde eine Festlegung auf ein Preismodell voraussetzen, da nur auf dessen Basis die Lenkungswirkung und damit der Nutzen abgeschätzt werden können.

### Technologische Möglichkeiten für Road Pricing

Neben dem Aufbau der zugehörigen Administration erfordert die Einführung von Road Pricing in der Schweiz Investitionen in die Infrastruktur. Diese hängen stark von der eingesetzten Erfassungstechnik ab.

Ausser der klassischen Zahlstelle wie beim Péage-System auf französischen Autobahnen gibt es eine Reihe automatischer Erfassungsmethoden, die deutlich weniger Infrastrukturausrüstung, dafür teilweise Erfassungsgeräte im Fahrzeug benötigen:

- e-Vignette – elektronische Speicherung von Nutzungsrechten. Fahrer kauft sich online eine Zutrittsberechtigung zum Netz (ähnlich einem Mobile-Ticket im ÖV).
- videobasiert – automatische Nummernschilderkennung und nachgelagerte Abrechnung (vgl. London, Stockholm). Erfordert strassenseitige Infrastrukturausrüstung.



In Singapur variiert der Preis je nach Uhrzeit und Verkehrsaufkommen.



Fotolia: fotonen/AWK

In Stockholm ging die Verkehrsmenge durch die Einführung von Road Pricing um 22% zurück.

- funkbasiert – sowohl strassen- als auch fahrzeugseitige Installationen sind nötig (Bsp. Australien: Melbourne, Sydney usw.).
- Smart-Device – OnBoard-Unit erfasst Position via GPS und übermittelt sie via Mobilfunk (z. B. LSVa (CH), LKW-Maut (D)). Setzt strassen- und fahrzeugseitige Installationen voraus.

Ein positiver Nebeneffekt automatischer Fahrzeugerkennung wie dem ERP Singapur sind zusätzliche bzw. detailliertere Datengrundlagen für die Verkehrsprognosen. Eine technisch kostengünstige Umsetzung der Fahrzeugerkennung als Grundlage für Road Pricing wird durch die heutige Verbreitung von Smart-Devices und Mobilfunkinfrastruktur erleichtert.

### Ausblick Schweiz

Im Gegensatz zum teuren und langfristigen Ausbau der Infrastrukturen stellt Road Pricing eine vergleichsweise kostengünstige Möglichkeit dar, die Nachfragespitzen im Schweizer Strassennetz zu beeinflussen. Vor einer Umsetzung sind vor allem organisatorische und

politische Fragen zu klären sowie eine Kosten-Nutzen-Betrachtung durchzuführen. Für die politische Akzeptanz ist unter anderem sicherzustellen, dass der Datenschutz trotz automatischer Fahrzeugerkennung gewährleistet bleibt und die Gebühren weder als sozial ungerecht noch als Zusatzabgabe empfunden werden. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Technik für Road Pricing in der Schweiz bereitsteht. Aufgabe der politischen Ebene ist es nun, überzeugende Lösungen für die erwähnten Akzeptanzkriterien zu präsentieren.

---

## INFORMATION

**AWK Group AG**

8050 Zürich, Tel. 058 411 95 00, [info@awk.ch](mailto:info@awk.ch), [www.awk.ch](http://www.awk.ch)

---