



Mobility Pricing – Instrument zur Verbesserung des innerstädtischen Verkehrs ?

Mobility Pricing – sind bestehende Mautsysteme nutzbar ?

Ein Impulsreferat anlässlich der Jahrestagung des Fachausschusses „Urbane Mobilität und Mobility Pricing“ des ITS Germany e.V.

Michael Bibaritsch
MSc (ETE), MBA, PMP

01V00
Berlin, 22.11.2023

Stufen eines Nachdenkprozesses ...

Mobility Pricing – der Versuch einer Definition

Mobility Pricing – die Vision

Mautsysteme – national, regional, urban

Mobility Pricing * Mautsysteme = Synergien ?



Definition Mobility Pricing - ITS DE

Jahrestagung des Fachausschusses „Urbane Mobilität und Mobility Pricing“ des ITS Germany e.V.

Die Jahrestagung findet am **22.11.2023** am **Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt Standort Berlin-Adlershof**, Rutherfordstraße 2, 12489 Berlin als **Präsenzveranstaltung** statt.

Jetzt anmelden!

Stauprobleme, Schadstoffbelastung und CO₂ Emissionen, Konkurrenz um den knappen Straßenraum, die Überlastung der Innenstädte durch Lieferverkehre – die Innenstädte stehen vor vielfältigen Herausforderungen. Mobility Pricing ist ein Ansatz zur Glättung von Verkehrsspitzen und zur besseren Auslastung der Verkehrsinfrastruktur durch Nutzung des Preismechanismus. **Über eine nutzungsabhängige Bepreisung auf Basis von Zeit- oder Entfernung können der Verkehrsfluss optimiert, Umweltbelastungen reduziert und die Finanzierung des öffentlichen Nahverkehrs unterstützt werden.** Die Digitalisierung bietet dabei neue technische Lösungsmöglichkeiten wie eine dynamische Anpassung der Bepreisung in Abhängigkeit von Emissions- und Stausituation. Die Tagung geht der Frage nach, ob das Instrument des Mobility Pricings in Deutschland eingesetzt werden kann. Es werden Einführungsszenarien diskutiert und mögliche Grenzen etwa im Hinblick auf die soziale Wirkung von Maßnahmen, Effekte für Anwohner den Einzelhandel und die Attraktivität der Innenstädte. Hierzu werden Technologien und gesetzliche Rahmenbedingungen integriert betrachtet. Zielgruppe der Tagung sind Entscheidungsträger aus Politik, Verwaltung und Industrie.

Quelle: https://itsgermany.org/de/11-2023_Jahrestagung_Urbane_Mobilitaet# – 30.10.2023 16:52



Definition Mobility Pricing

Mobility Pricing ist ein Ansatz zur Glättung von Verkehrsspitzen und zur besseren Auslastung der Verkehrsinfrastruktur durch Nutzung des Preismechanismus.

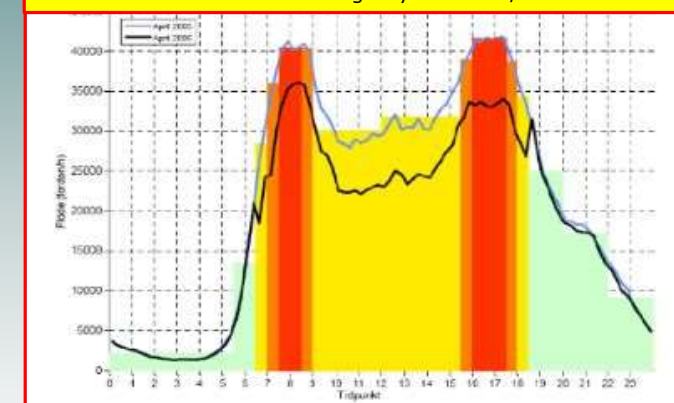
Über eine nutzungsabhängige Bepreisung auf Basis

- des (der) genutzten Verkehrsträger(s) und
- der zurückgelegten Entfernung und
- des Zeitpunkts der Nutzung

können der Verkehrsfluss optimiert, Umweltbelastungen reduziert und die Finanzierung des öffentlichen Nahverkehrs unterstützt werden.



Stockholm: Einführung City Toll 2005/2006



Quelle: https://itsgermany.org/de/11-2023_Jahrestagung_Urbane_Mobilitaet# – erweitert um die Details der Bepreisung

Vision Mobility Pricing

Mobility Pricing muss im Idealfall daher die Nutzung aller **Verkehrsträger** wie z.B.

- Fahrräder, Roller (privat, gemietet)
- E-Bikes, E-Scooter (privat, gemietet)
- ÖPNV regional: Bus, Straßenbahn, U-Bahn, Fähre
- ÖPNV überregional: Bahn, Bus, Fernbus
- Taxi, Mietwagen, Car Sharing
- Individualverkehr PKW

durch einen bestimmten **Nutzer** erfassen
und einem integralen **Preismodell**
unterwerfen, wobei ...

... die Preisgestaltung dabei dem
*Verursacherprinzip**) folgen sollte.

*) Vgl. u.a. Art. 191 Abs. 2 AEUV (Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union)



Vision Mobility Pricing - ein Beispiel

Eine Fahrt von A nach B

- Beginnt außerorts mit der Fahrt dem eigenen PKW zum Bahnhof des Ortes A (möglicherweise fallen dabei Mautgebühren an)
- Bahnfahrt zu Ort C, = dem Ort B nächstliegenden Bahnknoten
- Regionaler Bus zum Ort B
- Taxi (Mietwagen, E-Scooter) zur Zieladresse im Ort B

Preismodell

Ein Ticket / eine Rechnung mit

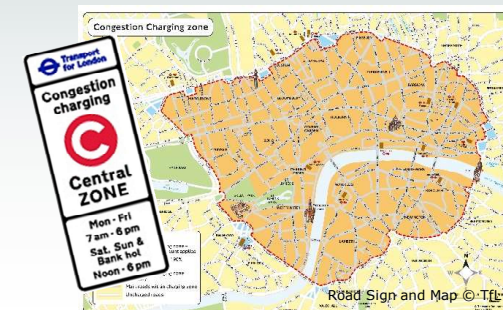
- Mautgebühren für die Fahrt zum Bahnhof Ort A
- Bahnfahrt ab Bahnhof Ort A → Ort C
- Busticket Ort C → Ort B
- Taxi (Mietwagen, E-Scooter) → Zieladresse
(Tarife auf Basis des jeweiligen Nutzungszeitpunktes)



Bestehende Mautsysteme

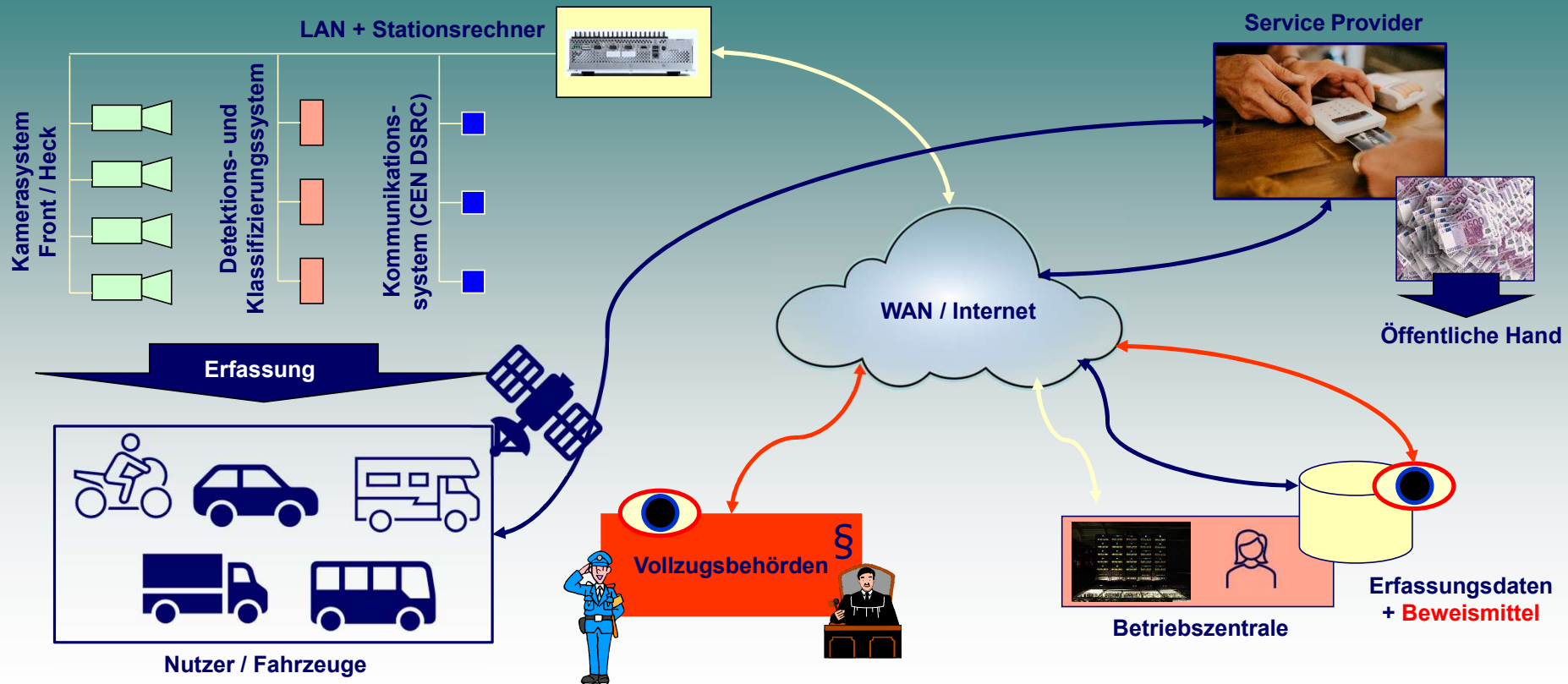
Mautsysteme

- **A - Überregional / National**, z.B.
 - ◆ Deutschland: LKW-Mautsystem Toll Collect
 - ◆ Österreich: Go-Maut System (LKW, Bus) und (e)Vignettensystem (PKW)
 - ◆ Schweiz: LSVA + PSVA (LKW + Bus) (e)Vignettensystem (PKW)
- **B - Regional / Lokal** (idR. alle Fahrzeuge), z.B.
 - ◆ Deutschland: Warnow-Tunnel
 - ◆ Schweden / Dänemark: Øresund Brücke
- **C – Urban / Stadtmauten** (idR. alle Fahrzeuge), z.B.
 - ◆ Italien: ZTL („zona traffico limitato“) in ~35 Städten
 - ◆ Schweden: Stockholm Congestion Tax
 - ◆ Großbritannien: London Congestion Charge (CC) (+LEZ, ULEZ)
 - ◆ Österreich: Wien (in Planung, Novelle StVO derzeit im Parlament)



Bestehende Mautsysteme

Mautsysteme - Überblick Architektur



Mautsysteme - Überblick Architektur (Erläuterung)

- ♦ **straßenseitig** aus
 - ♦ einem Detektionssystem, das herannahende Objekte erkennt
 - ♦ einem Klassifizierungssystem, das die Fahrzeugart und -klasse bestimmt
 - ♦ einem Kamerasystem (mit Beleuchtungseinrichtung), das
 - ♦ das (bzw. die) Kennzeichen (Front und/oder Heck) des passierenden Fahrzeuges / der passierenden Fahrzeugkombination erfasst
 - ♦ die Passage durch Bilder dokumentiert (→ Enforcement)
 - ♦ einem System zur Kommunikation mit dem Fahrzeuggerät (idR. DSRC-Mikrowelle)
- ♦ **fahrzeugseitig** aus einem GNSS / DSRC basierenden Fahrzeuggerät (On Board Unit, OBU), das die Positionsdaten des Fahrzeuges erzeugt (GNSS) oder dessen Erfassung (DSRC) ermöglicht.
- ♦ sowie einem **zentralen** IT-System, das die Positions- und/oder Transaktionsdaten zu Verrechnungsdaten konsolidiert und entsprechend den hinterlegten Fz-Halterdaten abrechnet sowie Falsch- / Nichtzahler der Ahndung durch Vollzugsbehörden zuführt.

Je nach Art des Mautsystems und dem Kontext

- ♦ kommt z.B. bei rein kennzeichenbasierenden Systemen auch kein Fahrzeuggerät zum Einsatz,
- ♦ kommen nicht alle straßenseitigen Komponenten zur Anwendung oder sind mehrere Funktionen in einer Komponente vereinigt.



Innerstädtisch

Mobility Pricing – Instrument zur Verbesserung des innerstädtischen Verkehrs ?

in Kombination mit **C – Stadtmauten**

Mögliche Synergien ergeben sich in den Bereichen

- Erfassungstechnologie:
Positionserfassung, Fahrzeugdetektion, Klassifizierung, Kennzeichenerfassung
- Abrechnung:
den Fahrzeugen regelmäßiger Nutzer sind zumindest Zahlungsmittel (idR. auch Halterdaten) zugeordnet – temporären Nutzern idR. aber nur Zahlungsmittel
- Enforcement:
etablierte Prozesse der Fz-Identifikation + Ahndung (tlw. auch grenzüberschreitend)

Einschränkung

- **Fahrzeughalter ≠ Fahrzeugnutzer** → Grundgedanke Mobility Pricing bezüglich *nutzer-spezifischer Erfassung und Abrechnung* nur bedingt umsetzbar!

Innerstädtisch

Mobility Pricing – Instrument zur Verbesserung des innerstädtischen Verkehrs ?

in Kombination mit C – Stadtmauten

Mögliche Synergien ergeben sich in den Bereichen

- Erfassungstechnologie:
Positionserfassung, Fahrzeugdetektion, Klassifizierung, Kennzeichenerfassung
- Abrechnung:
den Fahrzeugen regelmäßiger Nutzer sind zumindest Zahlungsdaten (z.B. auch Halterdaten) zugeordnet – temporären Nutzern idR. als Mittel
- Enforcement:
etablierte Prozesse der Fz-Identifikation + Ahndung (tatsächlich schreitend)

Einschränkung

- **Fahrzeughalter ≠ Fahrzeugnutzer** → Grundgedanke Mobility Pricing bezüglich *nutzer-spezifischer Erfassung und Abrechnung* nur bedingt umsetzbar!

Ungedankliche Iterationen später:



Bestehende und neue Mautsysteme wären für Mobility Pricing nutzbar, sofern die gesetzlichen Grundlagen dafür geschaffen werden.

Mögliche Synergien ergeben sich in den Bereichen

- Erfassungstechnologie:
Positionserfassung, Fahrzeugdetektion, Klassifizierung, Kennzeichenerfassung
- Abrechnung:
den Fahrzeugen regelmäßiger Nutzer sind zumindest Zahlungsmittel (idR. auch Halterdaten) zugeordnet – temporären Nutzern idR. aber nur Zahlungsmittel
- Enforcement:
etablierte Prozesse der Fz-Identifikation + Ahndung (tlw. auch grenzüberschreitend)

Einschränkung

- **Fahrzeughalter ≠ Fahrzeugnutzer** → Grundgedanke Mobility Pricing bezüglich *nutzer-spezifischer Erfassung und Abrechnung* nur bedingt umsetzbar!



Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

Prime Consulting Services

Michael Bibaritsch

MSc (ETE), MBA, PMP

T	+43 2252 908045
M	+43 664 3363504
E	office@PrimeConsulting.at
W	www.PrimeConsulting.at

