

Wohin geht die Elektro-Mobilität?

Zukunft Urbane Mobilität Wien



Dr. Michael Lichtenegger
Wiener Stadtwerke AG e-Mobilität

Mobilität = Nr.5 im Zeitaufwand eines Lebens



Mobilitätskosten – rational?

332.000 € fürs Automobil

Der Motor Presse Verlag in Stuttgart ließ errechnen, dass die Deutschen (ähnlich wie die Österreicher) im Leben nominell 332.000 Euro für die Autonutzung ausgeben. Der Anschaffungswert der Fahrzeuge macht nicht einmal die Hälfte dieses Betrags aus. Der Löwenanteil entfällt nach den Daten der Deutschen Automobil Treuhand auf Betrieb und Unterhalt. Schenken lassen können sich die Einzelbeträge! So sind deutsche Autofahrer 54 Jahre mobil und kaufen 3 Neu- und 5 Gebrauchtwagen im Gesamtwert von 116.900 Euro. Auf Kraftstoff entfallen 78.900 €, auf Versicherungen und Steuern



58.100 €, auf Garagierungskosten 20.300 €, auf Wäsche und Pflege 16.900 €, auf Verschleißteile und Reifen 15.200 € und für Wartung und Ölwechsel 13.000 €. Für einen Neuwagen investierte die Hälfte der Autofahrer in Deutschland 2011 mindestens 21.500 €. In Österreich werden zwar kleinere Brötchen bzw. Semmeln gebacken, aber im Großen und Ganzen werden die hiesigen Werte nicht viel anders sein.

Auto & Wirtschaft, März 2013

54 Jahre lang Autofahrer
→ 6150 € pro Jahr für eigenes Auto

Würden wir bei Autokauf nur mehr ½ ausgeben:

17 € für eigenes Auto pro Tag

14€ / Tag



Jahreskarte der Wiener Linien 365 €

1 Tag Öffi in Wien: 1 €

Das Sexsymbol Auto ist in die Jahre gekommen

Auto \neq Statussymbol Nr. 1

KURIER

Montag, 30. Jänner 2012

Philosoph Paul-Liessmann: „Die große Zeit des Automobils ist vorbei.“



BMW Group



- Junge Leute kaufen sogar mehr Autos als je zuvor – aber sie fahren diese weniger oft.
- Das Mobilitätsverhalten hat sich verändert hin zu einer situativen, multimodalen Nutzung.
- Junge urbane Autobesitzer mieten spezielle Autos für spezielle Einsätze, fahren in den Metropolen vor allem Öffis und sind enthusiastische Radfahrer.

theguardian

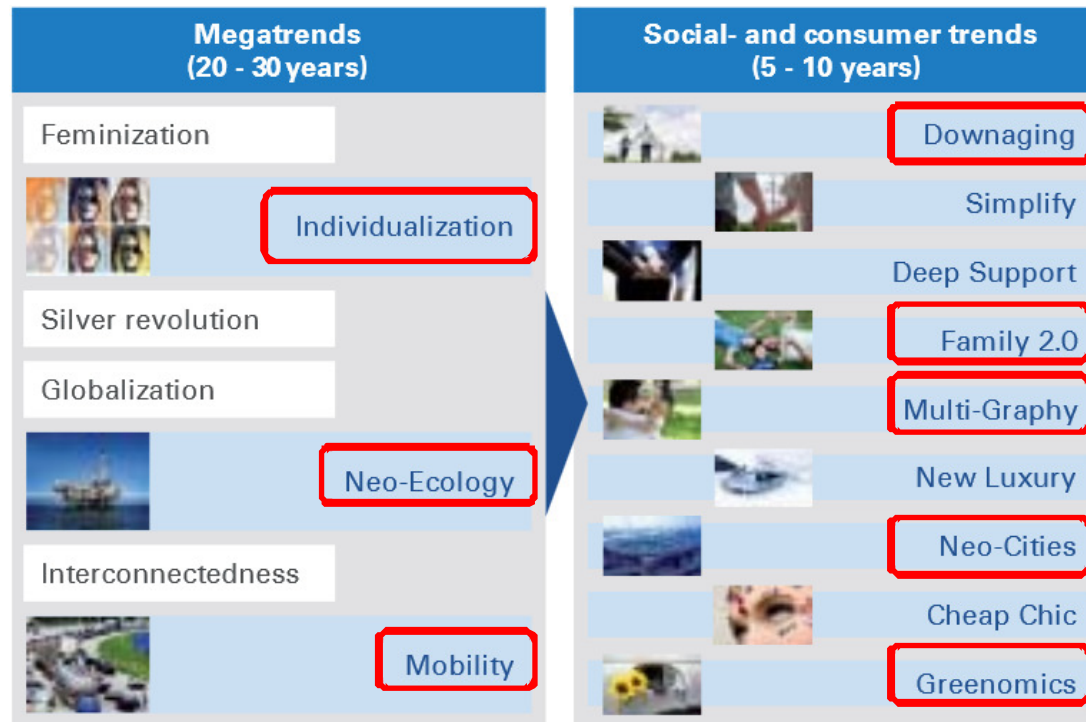
Sunday, 25 September 2011

“Young people today would rather have the latest smartphone than a flashy car.”



Immer mehr BürgerInnen – vor allem junge Singles – haben zwar einen Führerschein, wollen aber gar kein eigenes Auto besitzen.

Die Megatrends in Gesellschaft & Konsumverhalten



Source: Arthur D. Little study „Future of Mobility 2020“

... bewirken Veränderungen

- in **Lifestyles**
- im **Mobilitätsverhalten**
- im gesamten **Verkehrsmarkt**

e-Cars: Mobilitätslösung der Zukunft?

- **“Peak oil”**: Das Ende der Ölreserven ist unausweichlich und absehbar - nur offen: Wann? Das Ende des „billigen“ Öls hat eigentlich schon begonnen.

Die kurz zusammengefasste Bilanz des Verbrennungsmotors:
2060: Ära des Benzin-Autos hat gerade einmal 100 Jahre lang gedauert

- **“clean” (e)-Car**: Reichweite & Spontanität sind noch nicht – vielleicht niemals? – vergleichbar mit traditionellen Autos mit fossilen Treibstoffen.
- **electric-engine**: Bis zu 3x effizienter als Verbrennungsmotor mit fossilen Treibstoffen.
 → spart Energie, weniger Emissionen...
 → **DER Motor der Zukunft!**



- Auch “saubere” Autos verbrauchen Platz, gefährden Sicherheit und Gesundheit, verursachen Lärm, ...

Auch ein „grüner“ Stau ist ein Stau!

Paradigmenwechsel urbane Mobilität

Technologiewechsel als Ausgangspunkt für Paradigmenwechsel

Noch bedeutender: „**ÖPNV**“ als **Rückgrat urbaner Mobilität**

Trotz „e“: **KEINE Renaissance** des „**eigenen**“ **Stadt-Autos!**



Kein 1:1 Tausch Benzin-Auto gegen e-Auto



Mobilitätsgarantie für die Mehrheit der Öffi-Fahrer durch Verfügbarkeit multimodaler Vielfalt - auch **ohne eigenes Auto**

e-Wirtschaftsverkehr: ökologisch und wirtschaftlich

- 6 Stoßrichtungen

- E-Autos als Ergänzung / nicht als Alternative zum ÖPNV
- Noch mehr ÖPNV & Umweltverbund statt Auto
- Individualisierung des ÖPNV & intermodale Angebotsvielfalt
 - (e-)Taxi, (e-Car)Sharing,(e-)car2go, CityBike, ...
 - SMILE: 1 Plattform für Info, Assistenz, Zutritt, Ticket, clearing, billing,...
- „e“ statt „fossil“ für notwendige/unersetzbare Kfz-Wege
 - Flotteneinsatz: 175 geförderte Autos & zugehörige Ladeinfrastruktur im Wirtschaftsverkehr
 - E Busse der Wiener Linien
- Verfügbarkeit öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur
 - für „early adopters“ (jedoch nicht an der Laterndlgarage)
- Erneuerbare Energie

Ladestellen für alle WienerInnen?

Laden von Elektrofahrzeugen in der Stadt braucht **stadtgerechte Lösungen**:

→ in der Regel **KEINE Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum** ✓

→ wegen Stadtbild, Sicherheit, Raumbedarf (auch über längere Ladezeiten), ...



Ladeinfrastruktur im **privaten** und **halb-öffentlichen Raum**:

- Ausstattung von Garagen mit Ladeinfrastruktur,
- Ladestellen auf Privatgrundstücken,
- Ladeinfrastruktur auf Firmengelände usw...
- Ladestellen auf Firmenparkplätzen (Einzelhandel etc...)



Großteil der WienerInnen parkt auch in Zukunft das (selten gefahrene) Auto in der „**Laterndl-Garage**“. **Hybrid-Autos** und range-extender **boomen!** Der Wirtschaftsverkehr soll auf umweltfreundliche Antriebe umsteigen. Daher sind noch Lösungen zu finden für:

- Ausreichend Lademöglichkeiten für **e-Autos** für jene Wege mit auch in Zukunft **unvermeidbarer Autonutzung**?
- Ausreichend Lademöglichkeiten für die **vorrangig elektrische Nutzung** von plug-in-Hybrid- Fahrzeugen in Wien?
- **Ladestellen für e-Carsharing**?



Wiener Modellregion e-Mobilität

Erneuerbare Energie

Energie für Betrieb der e-Fzg – zusätzlich erzeugte erneuerbare Energie

- Teil davon = **Photovoltaik Anlagen**: Insgesamt sind 283 kWp zu errichten; davon Wien Energie (2/3) - Spar (1/3); PV-Anlagen derzeit in Planung
- Der überwiegende Teil der Aufbringung kommt aus **Windkraft**

Windpark Glinzendorf - Wien Energie & EVN

- Leistung: ca. 18 Megawatt
- Betriebs-Start: 15.10.2012
- Investition: 27 Mio € (1 Windrad ca. 3 Mio)
- Für **alle e- Fahrzeuge der Modellregion** reicht die Erzeugung von **1 Megawatt** aus. Das entspricht der Leistung von **½ Windrad** !





- 6 Stoßrichtungen

- E-Autos als Ergänzung / nicht als Alternative zum ÖPNV
- Noch mehr ÖPNV & Umweltverbund statt Auto
- **Individualisierung des ÖPNV & intermodale Angebotsvielfalt**
 - (e-)Taxi, (e-Car)Sharing,(e-)car2go, CityBike, ...
 - SMILE: 1 Plattform für Info, Assistenz, Zutritt, Ticket, clearing, billing,...
- „e“ statt „fossil“ für notwendige/unersetzbare Kfz-Wege
 - Flotteneinsatz: 175 geförderte Autos & zugehörige Ladeinfrastruktur im Wirtschaftsverkehr
 - E Busse der Wiener Linien
- Verfügbarkeit öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur
 - für „early adopters“ (jedoch nicht an der Laterndlgarage)
- Erneuerbare Energie

Ein neuer Akteur im Verkehrsmarkt:

MultiModalität → One-Stop-Shop Mobility Provider

ETSI: “Mobility integrators to offer various types of **mobility solutions** to **complement** commuters **inter-modal** and citizens **multi-modal** travel choice.”

ÖPNV bildet stärker denn je das **Rückgrat**.

Future Mobility ist weit mehr als bloß **Fahrzeuge** oder **Autos**,...

...verbindet und bündelt viele **unterschiedliche Industrie Sektoren** und erfordert **nahtlose Zusammenarbeit**.

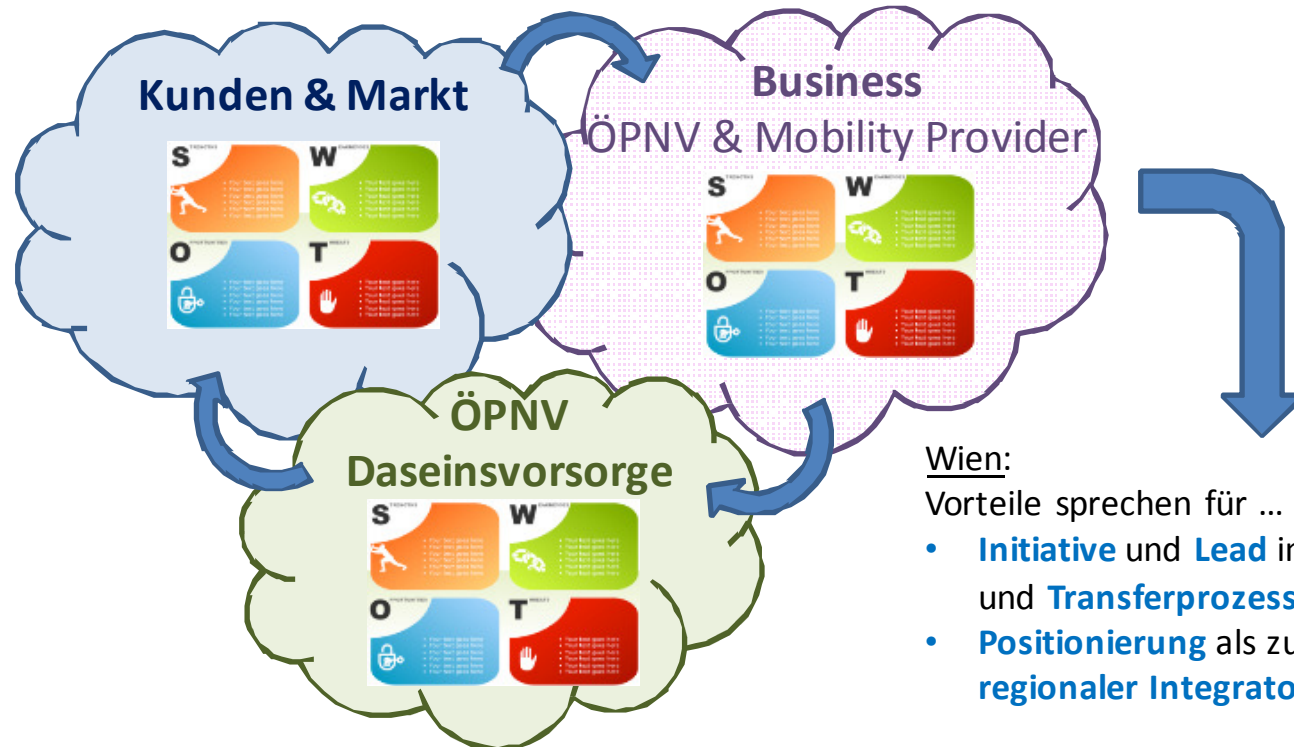
Aber... **Wer?**



The European Telecommunications Standards Institute (ETSI), 2012

ÖPNV-Akteur als Integrator! Warum?

3 Perspektiven - pro & contra



opportunity → Stärkung unserer **Marktposition** ggü. sich **ohnein** etablierenden **neuen Akteuren!** ✓

threat → ÖPNV Unternehmen evtl. "reduziert" auf **Produktion** von **Transport-km?** ⚠

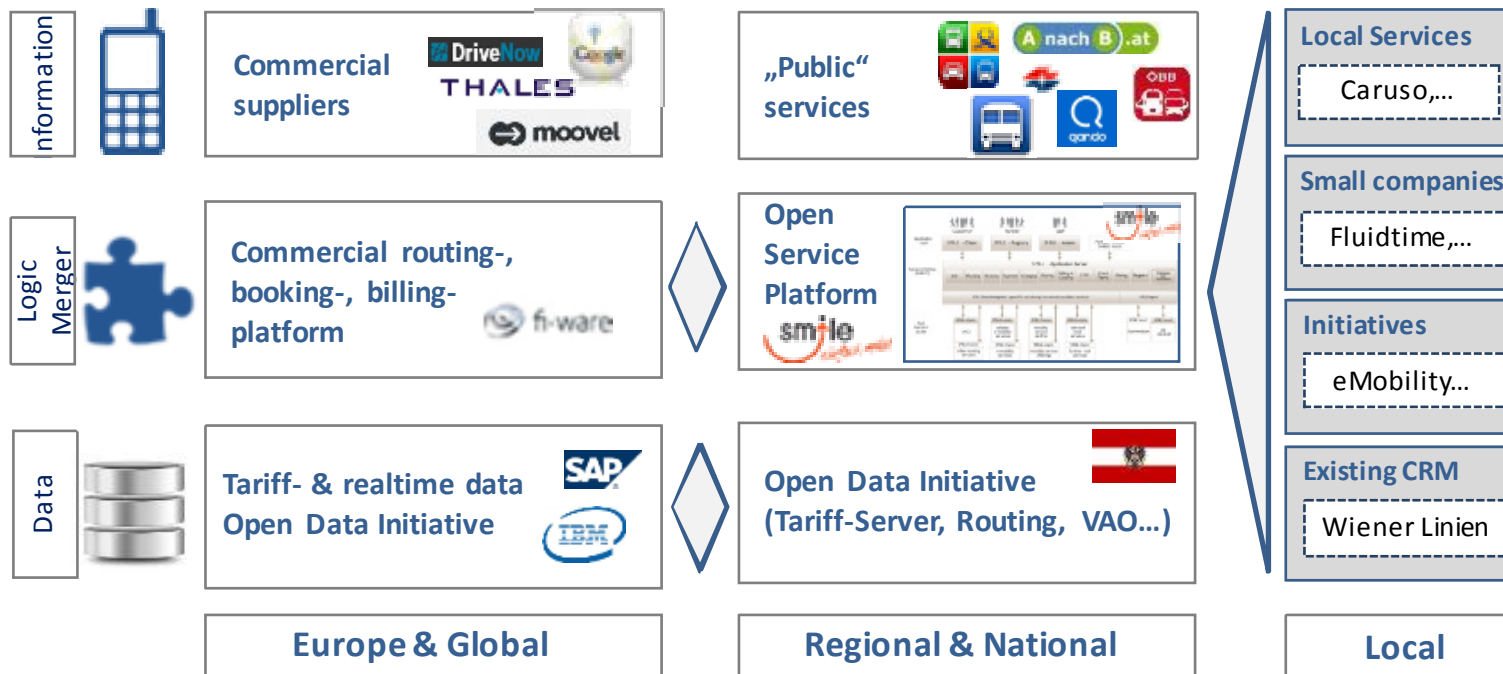
Think Global, Act Local

Regionale Integration bereitet den Boden für globale Initiativen



- EU vision and initiatives: **common information** and **integrated ticketing** scheme for the supply of tickets, through-tickets, reservations, ...

Regulation (EC) No 1371/2007/13 and Directive 2010/40/EU14



2050: 10 Thesen zu mobility 3.0

1. Mehr als **60% der Menschheit** leben **in Städten**.
2. Urbane Mobilität besticht durch die **Attraktivität** eines **multimodalen mobility-lifestyles**.
3. Das **Rückgrat** wird mehr denn je der **ÖPNV** mit seinen unbestrittenen Stärken sein.
4. Ergänzende, innovative Mobilitätsangebote bringen eine **Individualisierung der „öffentlichen“ Verkehrsdienstleistungen**.
Diese werden in hohem Ausmaß umweltfreundlich ausgestaltet sein.
5. Vorbildliche **Usability**: Mit Hilfe von **Assistenzsystemen** über **omnipräsente smart-devices** bleibt die persönliche Mobilität trotz der Vielfalt an Möglichkeiten **einfach** handhabbar.
6. Zu Fuß gehen und **Radfahren** erleben eine Renaissance.
7. Es werden **Autos** gezielt (nur mehr) dort **eingesetzt**, wo sie unschlagbare Vorteile bieten oder gar die einzige Mobilitätslösung darstellen.
8. Die Verfügbarkeit von Automobilen für die individuelle Nutzung ist immer häufiger **unabhängig vom Besitz** eines eigenen Autos.
9. Die **fossilen** Treibstoffe sind **rar** geworden und **zu teuer** für die Individual-Mobilität.
10. Die **e-Motorisierung** dominiert am Fahrzeugmarkt, schließlich ist der e-Motor bewährt und 2 bis 3 mal effizienter als der vom Markt **fast verschwundene Verbrennungsmotor**. Die **elektrische Antriebsenergie** - kommt aus erneuerbaren Quellen. Eine Vielzahl an Lösungen: Batterie, Wasserstoff, Hybrid-Varianten,...