



# Mobilität der Zukunft.

Die Mobilität wird individueller, weil  
der Verkehr öffentlicher ist.

# Wo stehen wir?



## 1st Industrial Revolution WATER & STEAM

Steam and water power replace human and animal power with machines.



## 2nd Industrial Revolution ELECTRICITY

Electricity, internal combustion engines, airplanes, telephones, cars, radio, and mass production.



## 3rd Industrial Revolution AUTOMATION

Electronics, the internet and IT used to further the automation of mass production.



## 4th Industrial Revolution CYBER-PHYSICAL SYSTEMS

Driverless cars, smart robotics, materials that are lighter and tougher, and a manufacturing process built around 3D printing.

Die Welt, in der wir leben:  
Die vierte industrielle Revolution wirkt mit  
Vehemenz.

- **neue Kommunikationsmittel**
- **neue Energie**
- **neue Mobilität**

Jeremy Rifkin

# Für die Mobilität relevante Megatrends.

Urbanisierung

Sharing Economy

Autonomes  
Fahren

Always on and  
connectet

# Smartphone ist die Schlüsseltechnologie

Individualisiert, vernetzt, Access



# Die Ikonen der jeweiligen Epochen

**GESTERN.** Kursbuch und Billett

**HEUTE:** Website und App

**MORGEN:** Mobility Assistent oder Personal  
Planner



**„Bis Ende des Jahrzehnts machen wir jedes unserer neuen Autos zum rollenden Smartphone.“**

**ex. VW-Boss Martin Winterkorn anlässlich der IAA**



# Cockpit 1985

7 Funktionen

# Cockpit + Dienste 2015

>61 Funktionen



# Verkehr vs. Mobilität.

## Mobilität.

- Motive/Bedürfnisse
- Soziologie, Psychologie, Kommunikation, IT
- Software
- schnelle Entwicklung
- mit relativ tiefen Kosten hohe Wirkung

**neue Player im Markt**

## Verkehr.

- Systemische Sichtweise
- Engineering
- Hardware
- langsame Entwicklung
- hohe Investitionskosten

**traditionelle  
Verkehrsunternehmen**

**Mobilität ist nicht neu.**

Aber neue Formen unsere  
Mobilitätsbedürfnisse zu  
befriedigen, verändern unser  
Leben.



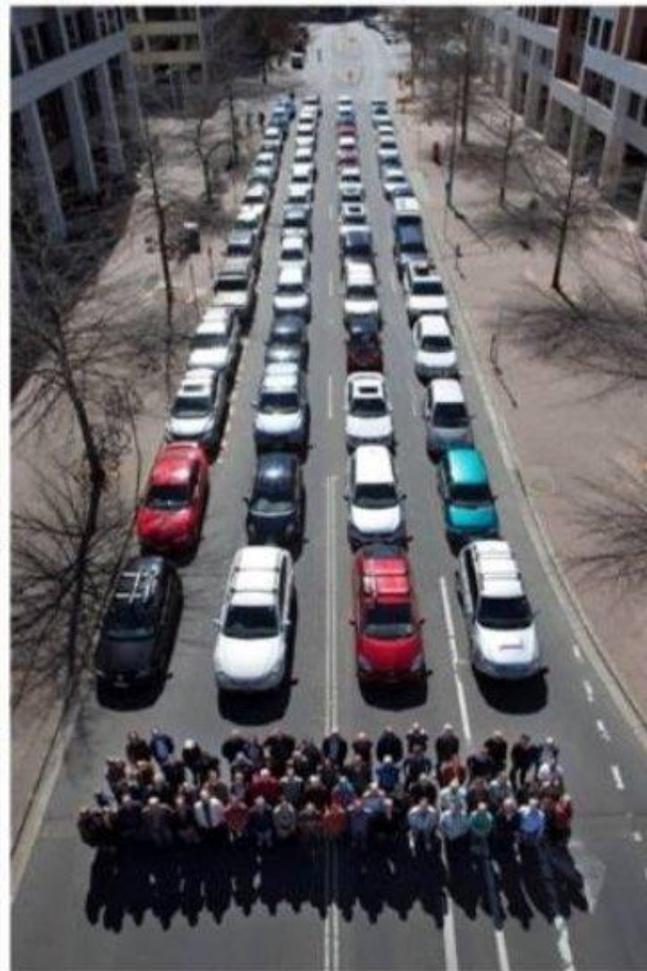


Zum Glück sind unsere Elektromobile nicht nur für 4 Personen gebaut.

# Space Required to Transport 48 People



**Car**



**Electric Car**



**Autonomous Car**

# Der Mensch.

- Bedürfnisse (Anerkennung, Status, Unabhängigkeit)
- Emotionen (emotional und rational handelnd)
- Wertemuster (beim Individuum relativ konstant, kann sich aber von Generation zu Generation markant verändern, Generation Y )
- Innere Konflikte (situativ entscheidend)



# Gold wert: Wissen, wann Mama heimkommt

Teile deine voraussichtliche  
Ankunftszeit



Uber

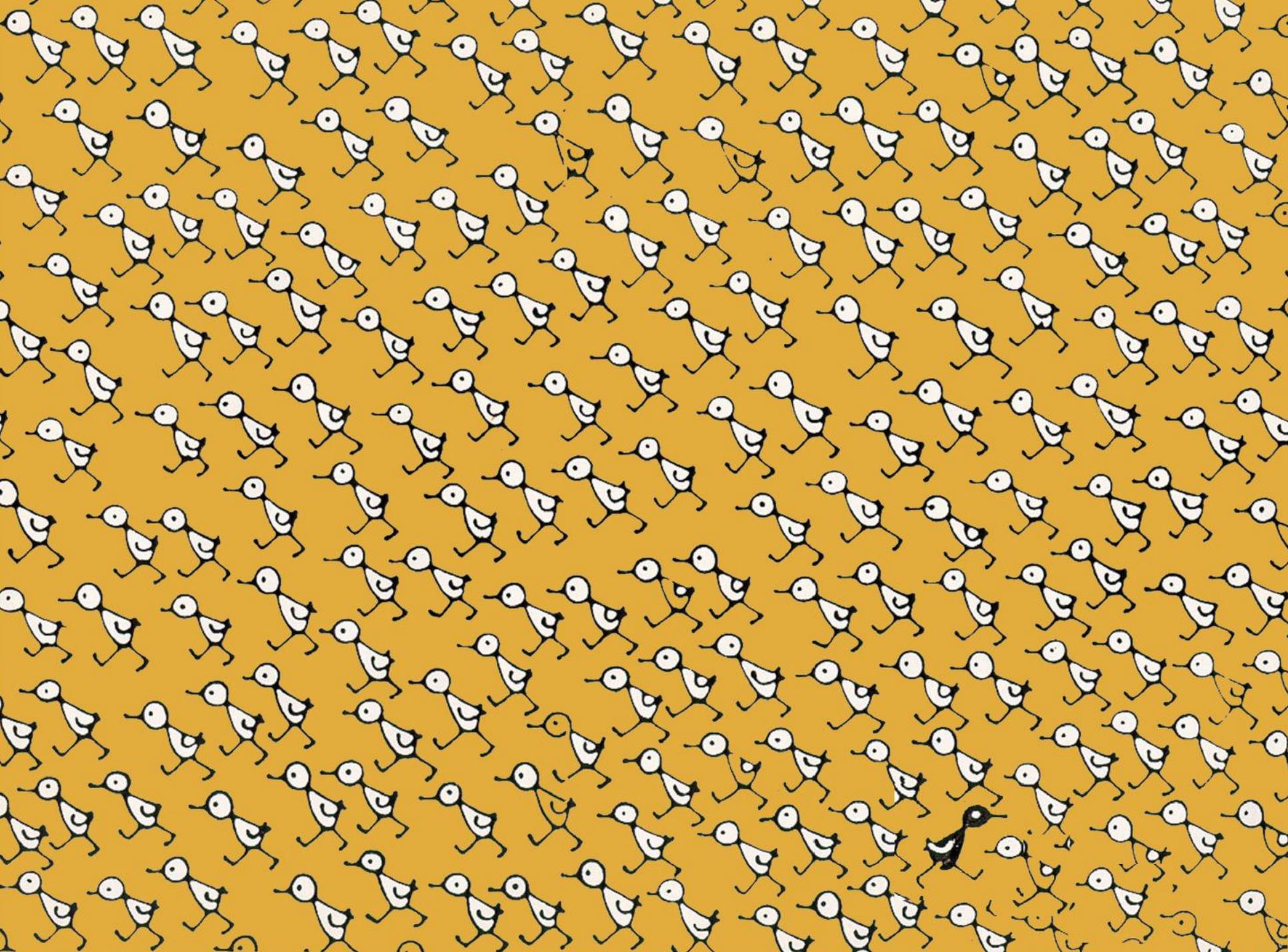












# #DenkfabrikMobilität

Wir schreiben die Geschichte und erzählen Geschichten  
der neuen Mobilität.



---

# Manifest

---

**zur Mobilität  
der Zukunft**

2017



# Lugano wird zum lebenden Labor

Die Stadt will ihr Verkehrschaos mit künstlicher Intelligenz beheben

**Markus Städeli**

Wird Lugano zum Schweizer Kompetenzzentrum für künstliche Intelligenz (KI)? Die UBS hat dort eine Forschungsgruppe für KI geschaffen. 20 Mitarbeiter der Grossbank tüfteln bei Lugano an konkreten Anwendungen. Eine Zahl, die bis in zwei Jahren auf 80 steigen soll, wie die Bank am Freitag an einer lokalen Medienkonferenz ausführte.

Dabei arbeitet sie mit dem Dalle-Molle-Forschungsinstitut für KI (IDSIA) zusammen. Dieses gibt es zwar schon seit dreissig Jahren, und sein wissenschaftlicher Leiter Jürgen Schmidhuber gilt als eine Koryphäe. Doch in der Schweiz hat man vom IDSIA und Schmidhuber erst so richtig Kenntnis genommen, seit angelsächsische Medien über ihn berichten. Die «New York Times» etwa schrieb 2016: Wenn künstliche Intelligenz erwachsen werde, könne sie Jürgen Schmidhuber Dad nennen. Die wertvollsten Firmen der Welt, Alphabet, Amazon, Apple, Facebook und Microsoft stützen sich bei ihren KI-Aktivitäten massgeblich auf ein von Schmidhuber und seinem Team entwickeltes «Deep-Learning»-Verfahren ab.



Chronisch verstopft: Blick in die Luganeser Innenstadt.

**Stadtpräsident mit Vision**

icht nur die UBS, sondern auch

arbeiten. «Dieses geschützte Rah-

chens kann man...

den für die...

...

## Chance 1

**B**is heute gibt die Hardware den Takt vor. Eisen und Beton prägen den Verkehr durch hohe Investitionen und träge Prozesse. Aktuell erleben wir einen Paradigmenwechsel. Die Software übernimmt den Lead, wird Treiber: Netzwerke und Algorithmen dominieren die künftige Entwicklung und den Mobilitätsalltag, bewirken einen Quantensprung. Agil erkennen sie Kundenbedürfnisse. Ressourcen werden klug und mit hoher Produktivität eingesetzt. Neue Mobilitätsangebote entstehen: schnell, vernetzt und kundenorientiert. Die Hardware wird dem durch die Software vorgegebenen Takt folgen müssen, ihn unterstützen. Alleiniger Massstab: Der Mehrwert für die Kundinnen und Kunden – die Gesellschaft. #

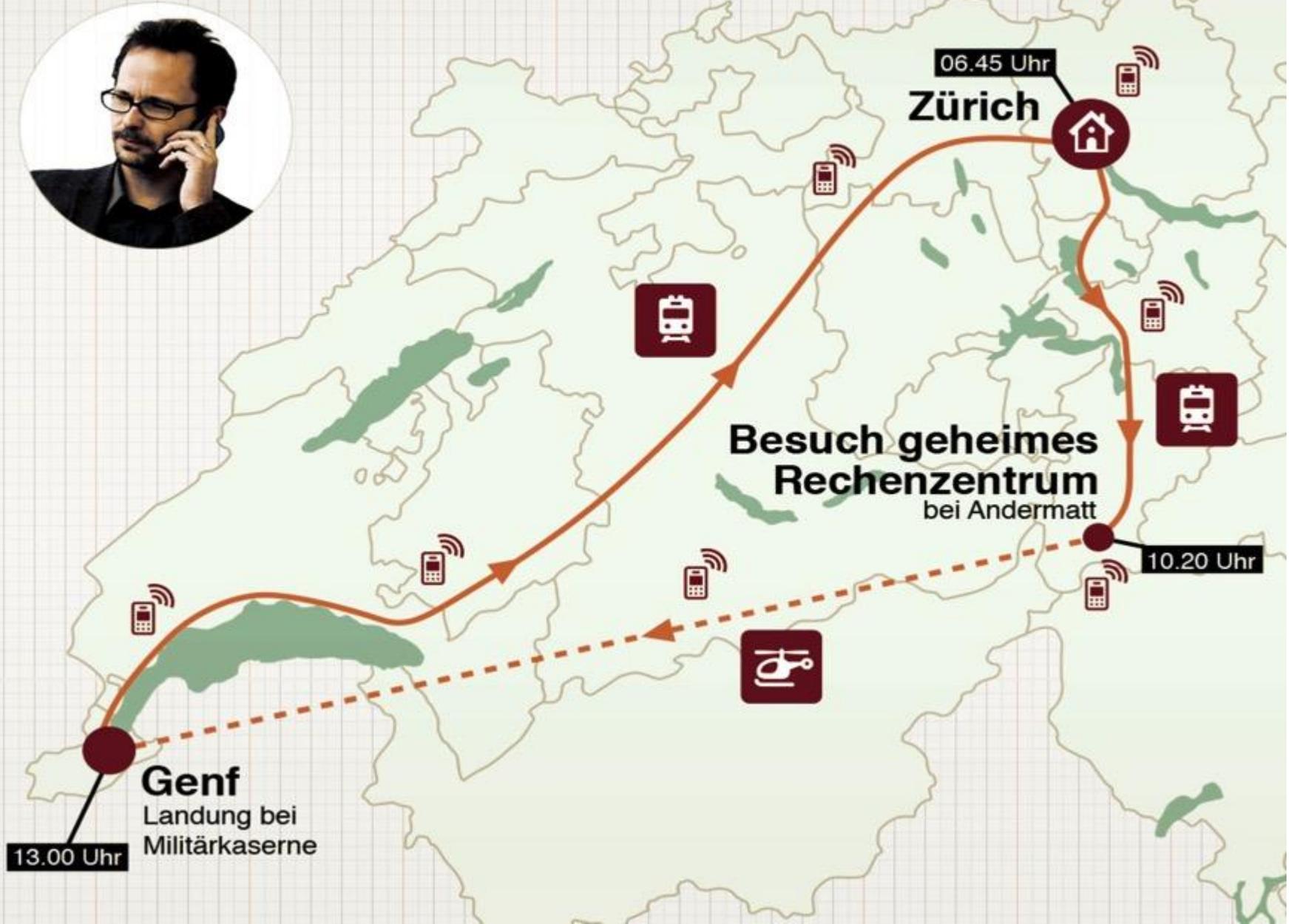
## Chance 1

**Netzwerke und  
Algorithmen  
dominieren die  
Mobilität.**



# VERRÄTERISCHE HANDYORTUNG

So hat sich Balthasar Glättli am 1. Juli 2013 bewegt



## Chance 2

**D**urch den permanenten Datenaustausch (Menschen/Systeme, Menschen/Menschen, Systeme/Systeme) verschmelzen Raum und Zeit. Jede Interaktion hinterlässt Datenspuren, riesige Datenberge wachsen. Gezieltes Tracking erkennt die Muster in den Datenmengen. Daraus entstehen neue Geschäftsmodelle und Produkte. Dies prägt die Gestaltung der Mobilität in einer bisher nicht erlebten Art und Weise. Ein aus der Optik der Chancennutzung geführter gesellschaftlicher Diskurs im Umgang mit Daten steht dringend an: Themen wie Transparenz, Besitzanspruch, Auswertung, Weiterverkauf und die Rechte der Individuen. Dieser Diskurs muss offen und ohne kulturpessimistische Haltung geführt werden. #

## Chance 2

**Digitales  
Tracking prägt  
neue Geschäfts-  
modelle und  
Produkte.**



**Serie: les tabous** Le bondage tente de se faciliter l'attache  
**Et aussi** «Crimes en famille», le trio Monroe-Montand-Signoret, le quiz...

20 pages  
cahier central

# Libération



# Google nous balade

Cartographie, voiture autonome, assistant de navigation... le géant américain s'immisce toujours plus dans nos déplacements.

ENQUÊTE-FICTION, PAGES 2-7



Nouvelle notification après dix minutes de route, cette fois du service de covoiturage Rideswith: «Terrainvague cherche un covoitureur pour se rendre au centre commercial de La Glandée. Evaluation: 4,7/5. Prix conseillé

**«La stratégie de Google, c'est d'être le portail de votre mobilité.»**

**MARC CHARLET** directeur général  
du rôle de compétitivité Mex'co

### Chance 3

**G**rosse, marktdominante Plattformen haben sich in andern Branchen bereits etabliert und sie werden auch den Mobilitätsmarkt prägen. Sie sind aus Kundensicht erwünscht, längst erwartet. Plattformen schaffen Transparenz, ermöglichen den bequemen Zugang zu vernetzten, integrierten Mobilitätsangeboten. Sie verlinken diese mit einfachen Zahlungssystemen. Wie Fähren verbinden sie die Menschen – von ihrer analogen Realität aus – mit der Welt der digitalen Möglichkeiten. Dramatische Veränderungen zeichnen sich für die traditionellen Player im Mobilitätsmarkt ab: Die Wertschöpfung verschiebt sich von ihnen, den Produzenten, hin zu den Plattformen. Zudem nisten sich die Plattformen bewusst in den Schnittstellen zu den Kunden ein und besetzen die Kundenbeziehungen. #

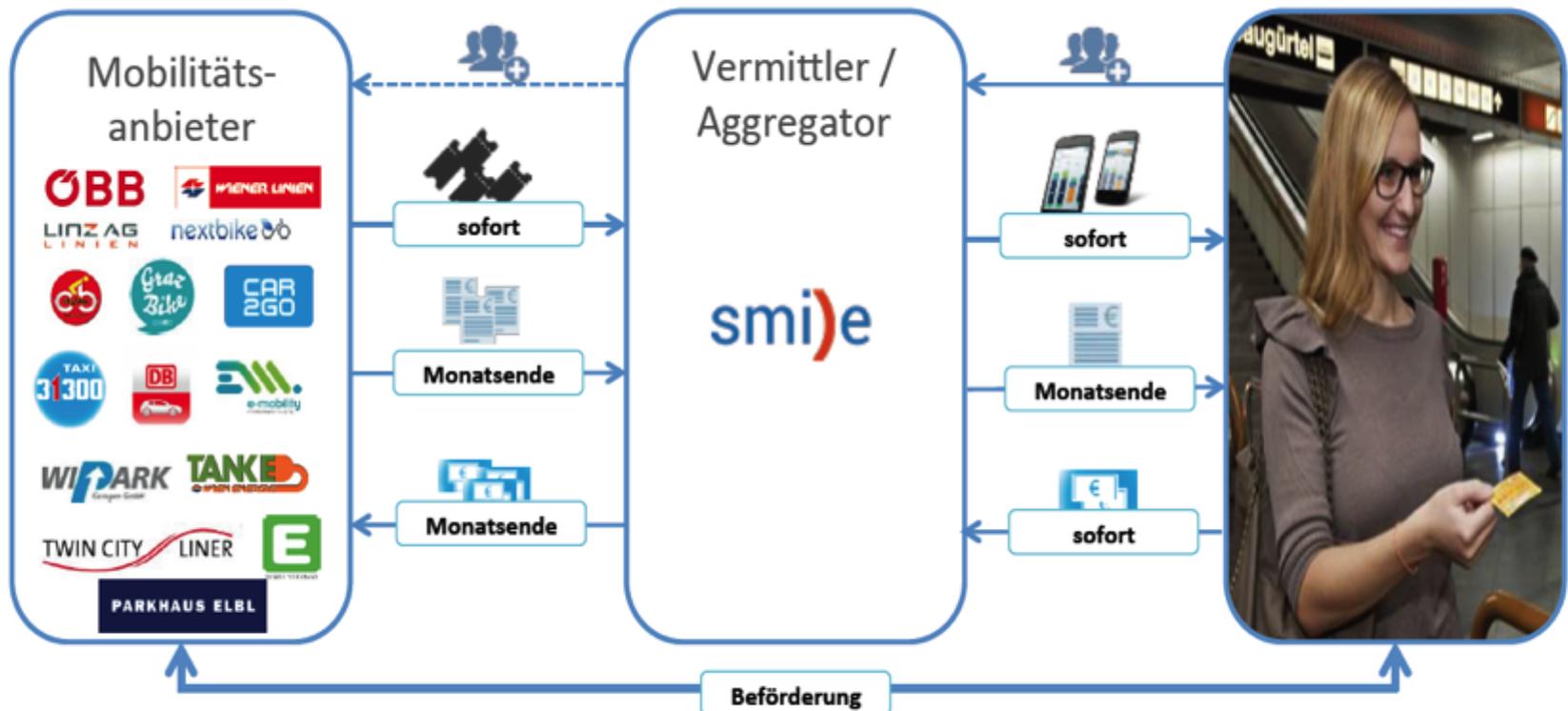
### Chance 3

**Plattformökonomie  
besetzt die  
Kunden-  
beziehungen.**



# SMILE Plattform | Organisation

Ziel des Projekts ist die zentrale Bereitstellung eines standardisierten Mobilitätservices zum Abbau von tatsächlichen und gefühlten Barrieren in der verkehrsmittelübergreifenden Nutzung von Mobilitätsangeboten.



## Chance 4

**B**eim Gestalten von Mobilitätsangeboten nahm das Denken bis anhin seinen Anfang bei der Hardware, dann folgte die Prozessoptimierung. Erst ganz am Schluss interessierte, wie eine Dienstleistung aussehen könnte. Dieses Vorgehen beherrscht die Mobilitätswelt bis heute. Mobilität als Service (MAAS) bedingt die konsequente Umkehr dieses Denkschemas. Menschen wollen von irgendwoher an ein Ziel gelangen. Fahrzeuge, Infrastruktur und Fahrpläne interessieren nicht. Erwartet werden individuell zugeschnittene Dienstleistungen. Frei nach dem Paradigma: Die Mobilität wird individueller, weil der Verkehr öffentlicher, vielgestaltiger und dynamischer ist. #

## Chance 4

**Service first –  
Ende des  
Fahrplans.**







AT&T 4G 7:06 PM 74%

UBER

PICKUP LOCATION  
262-298 WEST 31ST STREET

9 min SET PICKUP LOCATION

BLACK CAR

SUV

## Chance 5

**D**ie heutige Verkehrswelt ist geprägt von einer unglaublichen Verschwendung: 70 % der ÖV-Leistung ist ungenutzt, Autos stehen 23 h im Tag und die Taxihalter klagen über 70 % Standzeiten. Ein kluges Tracking der Bewegungsmuster, der effektiven Nachfrage und das permanente Verschmelzen (Merging) von Bedürfnissen mit den Angebotsoptionen gestalten die Mobilität für die Kunden attraktiver, individueller. Nach dem Prinzip von Service on Demand entstehen neue Angebote. Diese Systeme sind markant produktiver. Vorsorglich bereitgestellte Leistungen können auf ein Minimum reduziert, ungenutzte Leistungen minimiert oder umgelagert (rezykliert) werden. #

## Chance 5

**Intelligenter  
Umgang mit  
den Kapazitäten  
reduziert das  
Verkehrslittering.**



## Chance 6

**D**ie ÖV-Betriebe mit ihren Wurzeln in der Ersten Industriellen Revolution und die Autoindustrie, ein Relikt der Zweiten, sind zunehmend konfrontiert mit Akteuren der Vierten Industriellen Revolution. Diese zeichnen sich aus durch digitale Kompetenz, gehen gekonnt virtuos mit Daten um, entwickeln daraus schnell neue Geschäftsmodelle und Produkte. Unbelastet und kühn spüren sie unbesetzte Felder auf, dringen in neue Märkte vor. Sie verfügen über gigantische Summen an Investitionskapital. Wollen die bisherigen Platzhirsche nicht vom Markt verdrängt werden, sind sie herausgefordert, sich von ihren alten mentalen Modellen zu lösen, sich auf das Wirken der neuen Akteure einzustellen, mit ihnen zu kooperieren. Die Welt der neuen Akteure ist das Digitale. Auf das Terrain der analogen Welt wagen sie sich selten. Dies bietet andern Akteuren, mit starken Kompetenzen in der realen, analogen Welt, Chancen. #

## Chance 6

# Neue Akteure verdrängen die Platzhirsche.



# Problematische Mindset der bisherigen Platzhirsche.

- **öV-Unternehmungen:** Wurzeln in der 1. industriellen Revolution, Kultur der Industrieproduktion, Arbeitsorganisation auf Massenproduktion konzentriert.
- **Automobilindustrie:** Prägten die 2. industrielle Revolution, auf das Gerät Auto konzentriert, Weltsicht und Weltvereinnahmung immer um das Auto herum.



[sharoo.com](https://sharoo.com)

Lieber Nachbar -  
Mein Auto ist jetzt  
auch dein Auto





**BlaBlaCar**

## Chance 7

**N**eue gesellschaftliche Werte stellen den Zugang (Access) ins Zentrum. Immer mehr Menschen verschaffen sich durch die Abkehr von Besitz neue Freiheiten. Menschen entwickeln sich in einem stetig wachsenden Netz von Beziehungen. Sie gestalten ihren eigenen Lebensraum, organisieren sich zunehmend selbst, werden so zu aktiven Mitproduzenten von Dienstleistungen. Dieser mentale Wandel, selbstbestimmende Menschen und die Kraft der Sharing Economy haben einen nachhaltigen Einfluss auf die Gestaltung und die Produkte der Mobilität der Zukunft. #

## Chance 7

**Consumer  
werden selbst-  
bestimmende  
Prosumer.**





## Chance 8

**K**ünstliche Intelligenz (Roboter, Chatbots, Block-chains etc.) wird die Menschen entlasten, gar ersetzen. Sie wird zu einem aktiven Teil unserer Gesellschaft. Lernende automatisierte Systeme übernehmen in der Gesellschaft definierte, verantwortungsbewusste und kooperative Rollen. Dies lässt sich weder zurückdrehen noch vermeiden. Wir müssen damit einen Umgang entwickeln, die Regeln und die Gesetze gestalten. Eine wirklich erfolgreiche Entwicklung entsteht im Miteinander von menschlicher Präsenz und künstlicher Intelligenz. Zentrale gemeinsame Aufgabe ist das Schaffen von Vertrauen. Vertrauen in die neuen Systeme der Mobilität. #

## Chance 8

**Miteinander  
von künstlicher  
Intelligenz und  
menschlicher  
Präsenz schafft  
Vertrauen.**





**airbnb**

**Belong Anywhere**

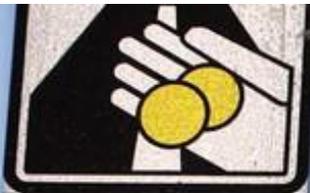
## Chance 9

**D**ie Mobilität ist geprägt von disruptiven Veränderungen. Der Staat ist gefordert, diese Entwicklungen zu antizipieren, rechtzeitig und umsichtig neue Spielregeln darauf auszurichten. Im Grundsatz soll sich der Staat auf die Mobilitätsbefriedigung für alle, die Vernetzung, Zuverlässigkeit und den Schutz der Gesellschaft vor den Folgen des Verkehrs konzentrieren. Er muss die Voraussetzungen schaffen, dass die Privatwirtschaft (und auch die Prosumer) ihre Stärken wie Innovation, Flexibilität und Risikobereitschaft zur Gestaltung attraktiver Dienstleistungen ungehindert ausspielen können. #

## Chance 9

**Staat  
antizipiert  
Entwicklungen  
und richtet die  
Spielregeln  
darauf aus.**





### Vardagar

(ej dag före sön- och helgdag)

Kl	Kr
0630 - 0659	10:-
0700 - 0729	15:-
0730 - 0829	20:-
0830 - 0859	15:-
0900 - 1529	10:-
1530 - 1559	15:-
1600 - 1729	20:-
1730 - 1759	15:-
1800 - 1829	10:-

↑  FRIDHEMSPLAN

↗ CENTRUM

KUNGSHOLMEN

50

50

## DYNAMIC PRICING

7:00 a.m.



You are headed to work and have an important meeting that you cannot be late for, so you decide to take the quicker, more expensive route.

12:30 p.m.



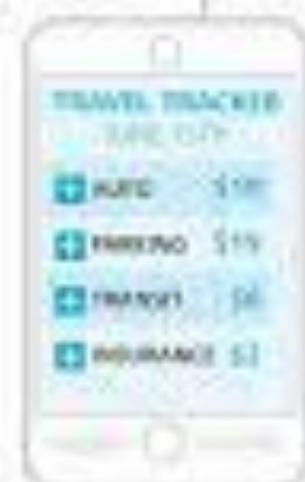
You have a few errands to run over lunch and decide to take the metro.

6:00 p.m.



At 6 o'clock, you head to a bustling part of town to meet an old friend for dinner and are directed to a parking spot just steps from the restaurant.

10:00 p.m.



At the end of the day, your mobility cost tracker app provides an itemized breakdown of the costs incurred for vehicle trips (location, time of day, number of passengers), transit costs, parking costs, and a mileage based insurance cost.

## Chance 10

**D**ie aktuellen Finanzierungsmodelle stammen aus dem letzten Jahrhundert und bilden die Veränderungen (bereits umgesetzte und absehbare) nicht mehr ab. Digitale Datenerfassung und -auswertung bieten die Chance, gnadenlos aufzuzeigen, wer die Verkehrskosten verursacht. Auf dieser Grundlage müssen neue Finanzierungsmodelle entwickelt und ausgehandelt werden. Beteiligte Partner dabei sind die KonsumentInnen, die Akteure im Mobilitätsmarkt und ganz allgemein die Gesellschaft. #

## Chance 10

**Transparenz  
der Mobilitäts-  
kosten bietet  
Chance für neue  
Finanzierungs-  
modelle.**



**10 Chancen  
auf einen Blick**

**Manifest  
zur Mobilität  
der Zukunft**

Chance 1

**Netzwerke und  
Algorithmen  
dominieren  
die Mobilität.**

Chance 2

**Digitales  
Tracking prägt  
neue Geschäfts-  
modelle und  
Produkte.**

Chance 3

**Plattformökonomie  
besetzt die  
Kunden-  
beziehungen.**

Chance 4

**Service first –  
Ende des  
Fahrplans.**

Chance 5

**Intelligenter  
Umgang mit  
den Kapazitäten  
reduziert das  
Verkehrslittering.**

Chance 6

**Neue Akteure  
verdrängen die  
Platzhirsche.**

Chance 7

**Consumer  
werden selbst-  
bestimmende  
Prosumer.**

Chance 8

**Miteinander  
von künstlicher  
Intelligenz und  
menschlicher  
Präsenz schafft  
Vertrauen.**

Chance 9

**Staat  
antizipiert  
Entwicklungen  
und richtet die  
Spielregeln  
darauf aus.**

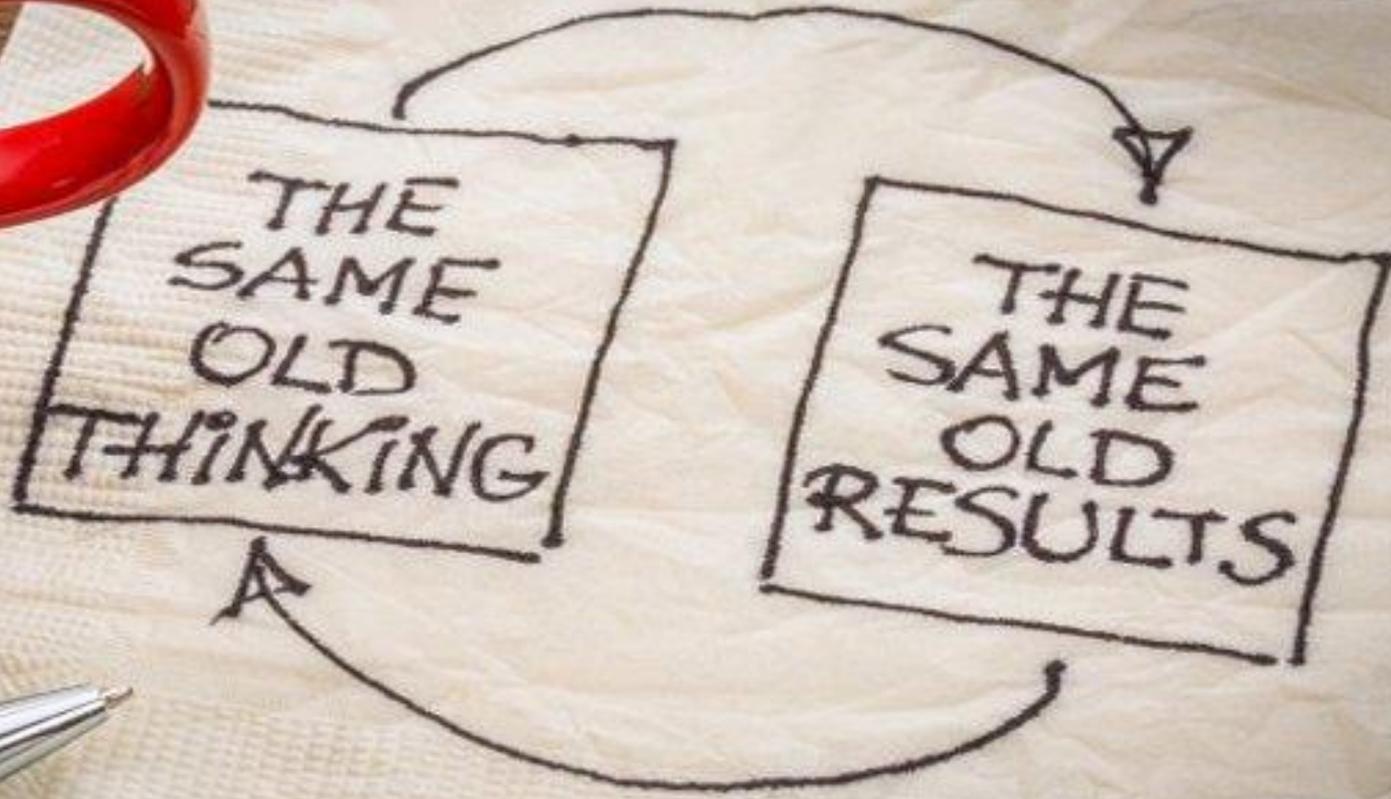
Chance 10

**Transparenz  
der Mobilitäts-  
kosten bietet  
Chance für neue  
Finanzierungs-  
modelle.**



# Konklusion.

- Das künftige, grosse **Innovationspotenzial** liegt in der Gestaltung der **Mobilität**, nicht primär beim Verkehr.
- Digitalisierung ist dabei der Treiber und Enabler; schafft Mehrwert.
- Daten sind der zentrale Roh(Treib)stoff.



L'imagination  
au pouvoir



HANNES GRASSEGER

**DAS KAPITAL  
BIN ICH**

MEINE DATEN GEHÖREN MIR

KEIN & ABER

Twitter: @birdy8044  
#DenkfabrikMobilität

[www.denkfabrikmobiliteit.org](http://www.denkfabrikmobiliteit.org)

# Was bedeuten diese Entwicklungen für die traditionellen Verkehrsunternehmen?



Diese Strecke legen wir jedes Jahr mehr als 90-mal zurück.

Wenn man die jährliche Fahrleistung unserer Flotte zusammensetzt, landet man bei 35 207 000 Kilometern. Verglichen damit ist der Weg zum Mond fast schon eine Kurzstrecke. Die Trams legen im Jahr 2011 16,456 Millionen Kilometer zurück, die Trolleybusse 5,534 Millionen, die Autobusse im Stadtnetz 6,199 Millionen, die Quarterbusse 1,046 Millionen, die Autobusse in der Agglomeration 1,862 Millionen, die Regionallinien 4,063 Millionen und die Seilbahn Rigiblick 0,047 Millionen. Für weitere Informationen: [www.vbz.ch](http://www.vbz.ch).

VBZ  Züri Linie

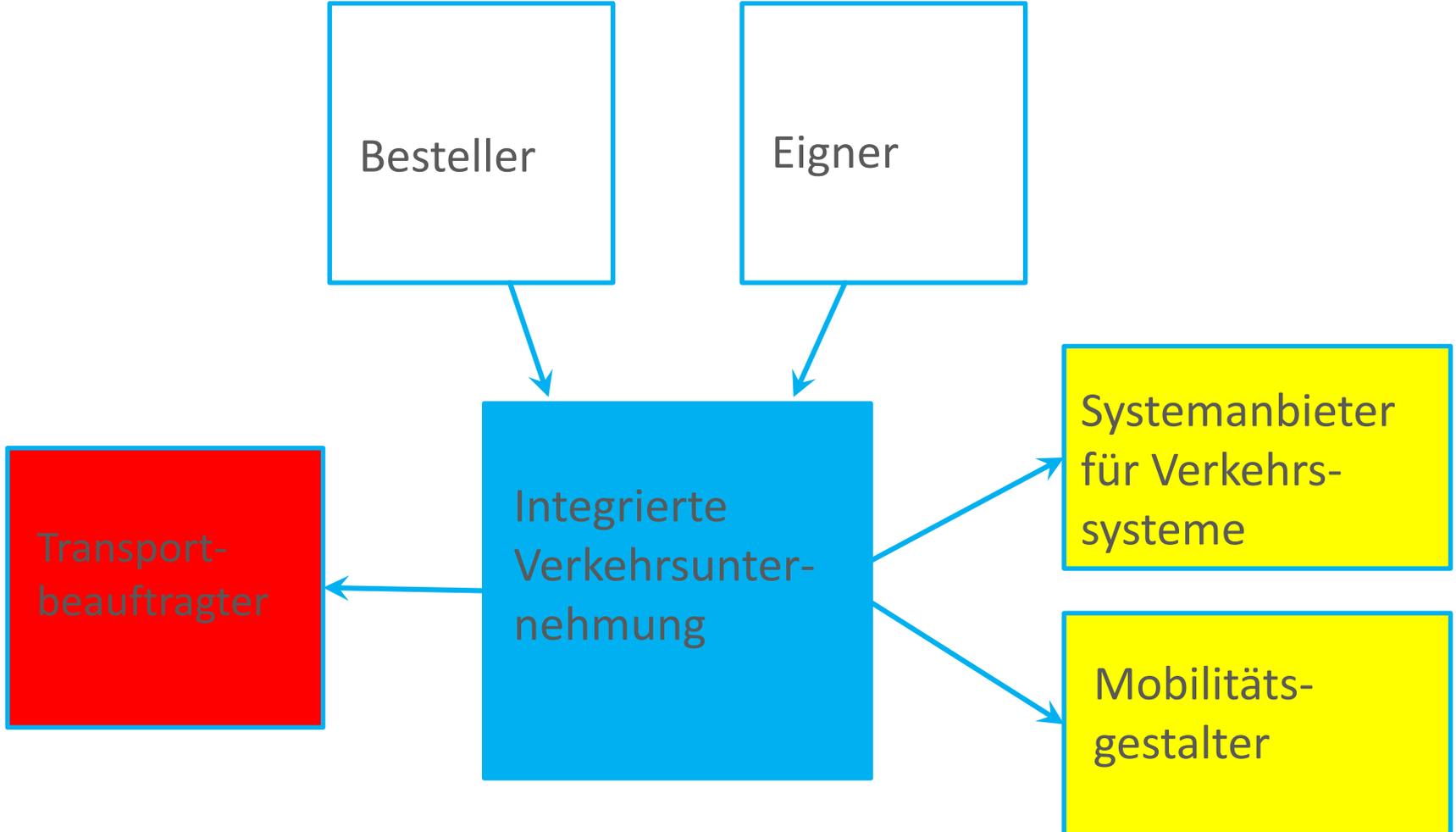
Umsteigen lohnt sich.

**öV-Unternehmungen in der  
heutigen Form sind ein  
Auslaufmodell.**

Sie stehen an einer Weggabelung der Entwicklung.  
Frage des Wollen, Können und Dürfen.



Grosse Vehikel haben schon einmal vor Umweltkatastrophen bewahrt.





„We don't manage trains, we manage people's time.  
Being innovative in customer relations  
is essential to being competitive.“

Cinzia Farisè, CEO Trenord