



„Vernetzt in die Zukunft“ Nachhaltig mobil in der Region Stuttgart

Geislingen, den 02. August 2012



Nachhaltig mobil in der Region Stuttgart

- **Einführung**
- Trends und Treiber
- Was bedeutet nachhaltige Mobilität
- Lösungsansätze
- Ausblick

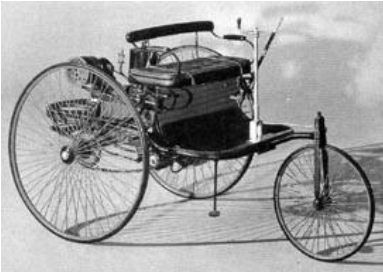


Mobilität

- Mobilität ist die „Fähigkeit zur Überwindung räumlicher Entfernungen“
- Mobilität geht Bedürfnis voraus:
 - z.B. Berufsverkehr, Ausbildungsverkehr, Dienstreiseverkehr, Wirtschaftsverkehr, Einkaufs- und Versorgungsverkehr, Freizeitverkehr, Urlaubsverkehr, etc.
- Hohe Bedeutung für Wohlstand und Wirtschaftswachstum
- Heute spielen die „Nebenwirkungen“ der Mobilität eine immer wichtigere Rolle



Hintergrund



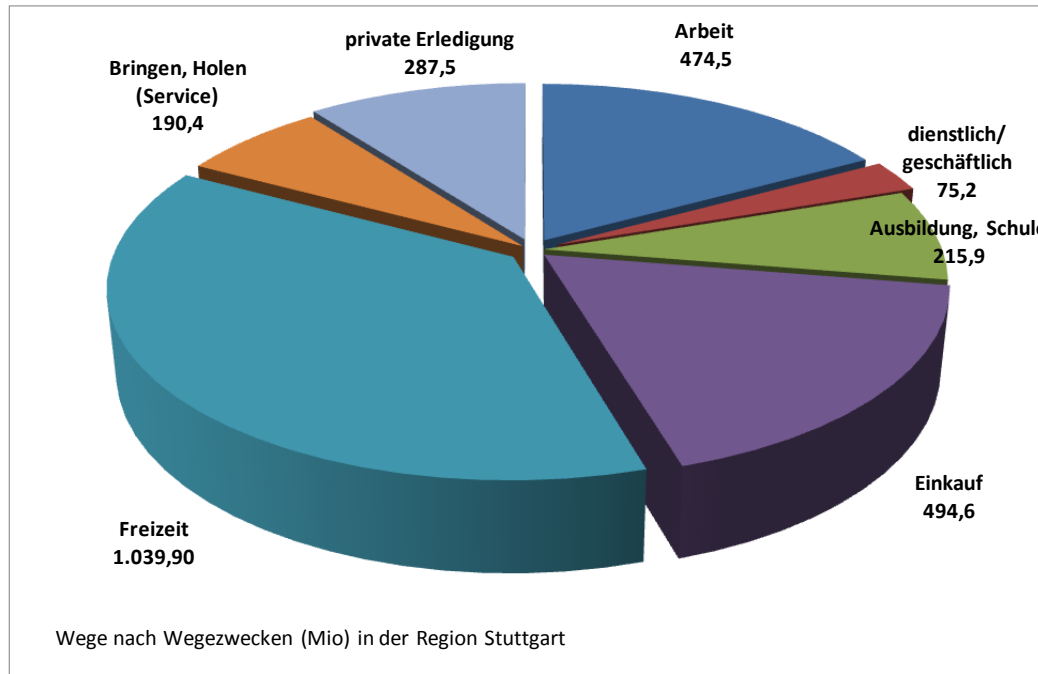
- Strukturwandel der Automobilindustrie hat wesentlichen Einfluss auf die Region Stuttgart, deren Wohlstand sehr stark auf dem Fahrzeugbau basiert.
- Die WRS will mit ihren Partnern einen Beitrag leisten, die Unternehmen, Kommunen, ... auf die E-Mobilität vorzubereiten -> Studie der IHK/WRS
- Möglichst viel Wertschöpfung am Standort.
- Wandel von der „Autoregion“ zur Mobilitätsregion

Verkehrsaufkommen in der Region Stuttgart

Personenverkehr (ohne Durchgangsverkehr)	Jährliches Aufkommen
Wege der Einwohner	2.800 Millionen p.a.
Einpendlerwege in die Region	80 Millionen p.a.
Pkw-Fahrten der Einwohner	1.290 Millionen p.a.
Pkw-Fahrleistung	15.300 Milliarden Pkw-km p.a.*
ÖPNV-Fahrten der Einwohner	406 Millionen. p.a.
Betriebsleistung S- und Regionalbahnen	16,0 Millionen Zug-km p.a.
Stadt- und Straßenbahnverkehr	15,8 Millionen Wagen-km p.a.
Busverkehr	53,5 Millionen Bus-km p.a.

*Entspricht vereinfacht berechnet einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge von 42 Mio Pkw-km. Das würde ausreichen, um die Autobahnen von Stuttgart nach Hamburg mit ca. 62.000 Fz/Tag voll auszulasten.

Verkehrszwecke in der Region Stuttgart



- Private Zwecke dominieren
- Klassische Pendlerwege (Arbeit und Ausbildung) nur ca. 30%

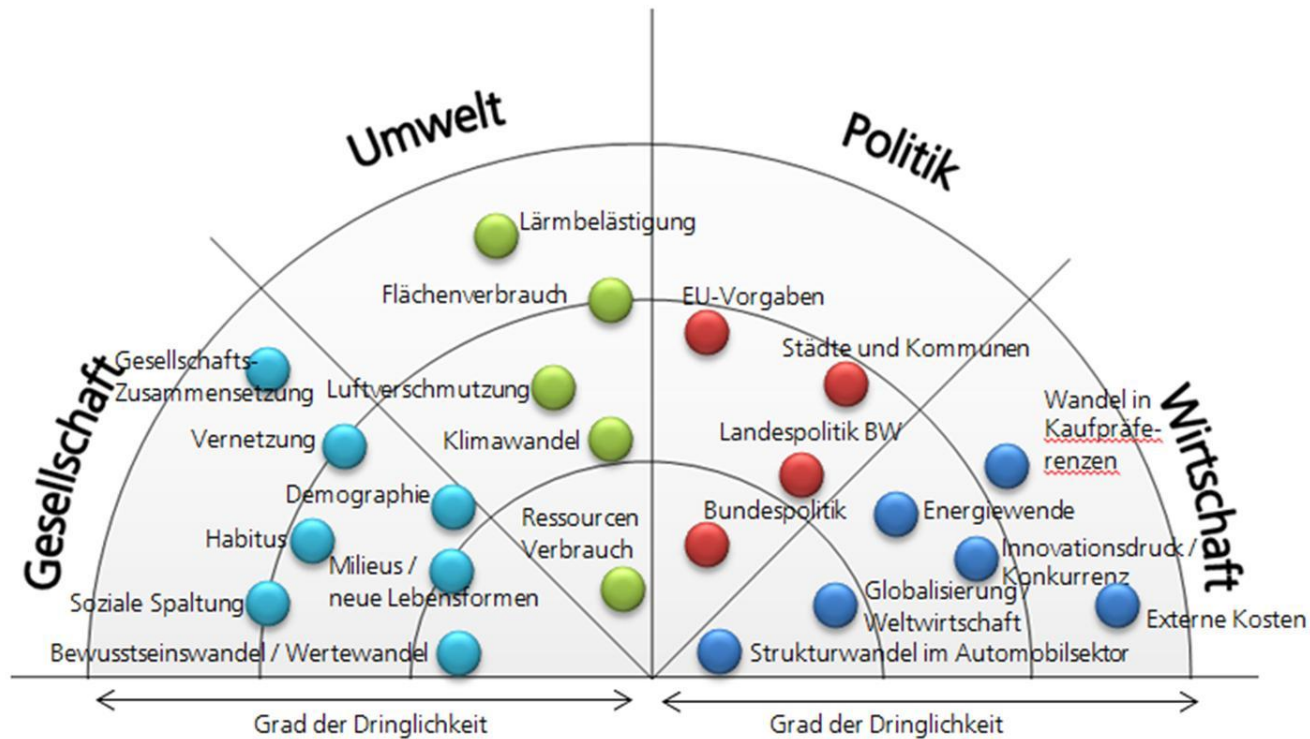
Nachhaltig mobil in der Region Stuttgart

- Einführung
- **Trends und Treiber**
- Was bedeutet nachhaltige Mobilität
- Lösungsansätze
- Ausblick



Trends und Treiber

Abbildung 2: Wandlungstreiber für eine nachhaltige Mobilität



Trends und Treiber

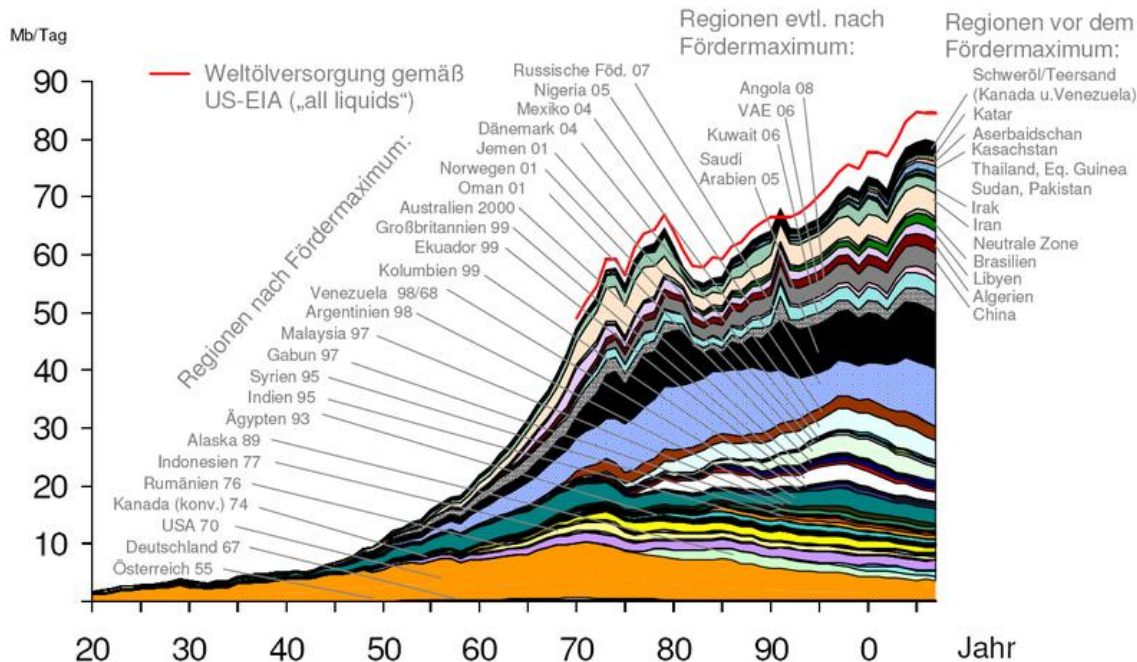
- Verknappung von Ressourcen (bes. Öl)
- Demografischer Wandel
- Klimawandel und Klimaschutz
- Steigende Energiekosten

-> Wachsender Bedarf von günstiger **und** umweltfreundlicher Mobilität



Verknappung von Ressourcen

Die weltweite Erdölförderung...



In den meisten Ländern ist der Höhepunkt überschritten und die Produktion geht seitdem zurück -> Preise steigen

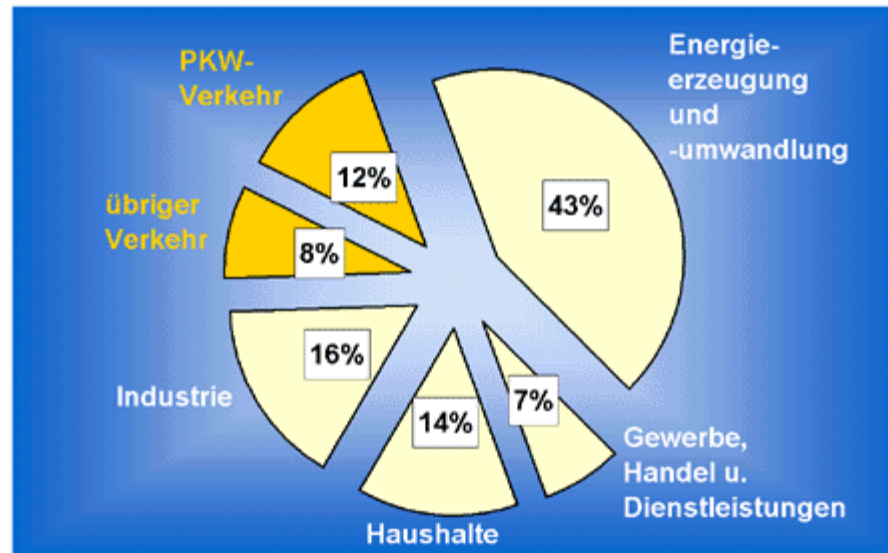
Demografischer Wandel

Mehr alte – weniger junge Menschen führt zu:

- Veränderte Nachfragestruktur (z.B. ÖPNV, Autotypen)
- Im ländlichen Raum ziehen jüngere Berufstätige weg
- Anteil der Schüler im Busverkehr im ländlichen Raum: 85% (weniger Schüler -> kein ÖV?)
- Alte Menschen bleiben länger aktiv (z.B. Freizeit, Fernreisen)

Klimawandel - Klimaschutz

- Hoher Anteil mobilitätsbedingter Emissionen
- Internationale Bemühungen CO₂-Ausstoß zu reduzieren
- Reduzierung der CO₂-Emissionen als verbindliche Vorgabe der EU für die Automobilindustrie



Steigende Energiekosten



- Die Energiekosten steigen -> Mobilität wird teu(r)er
- Gleichzeitig zunehmende Bemühung zur „Internalisierung externer Kosten“ (z.B. Maut)
- Mobilität „kostet“ Zeit durch überlastete Infrastruktur (Stau, Baustellen)
- Knapp 70 Prozent der befragten Bundesbürger empfinden die Kosten für den Betrieb ihres Autos als (viel) zu hoch
- -> Der langfristige Trend ist eindeutig!

Nachhaltig mobil in der Region Stuttgart

- Einführung
- Trends und Treiber
- **Was bedeutet nachhaltige Mobilität**
- Lösungsansätze
- Ausblick



Die drei Komponenten nachhaltiger Mobilität

- **Ökologische Nachhaltigkeit:** erhält Natur und Umwelt für die nachfolgenden Generationen -> ressourcen- und umweltschonend
- **Ökonomische Nachhaltigkeit:** bietet dauerhaft eine wirtschaftlich tragfähige Grundlage für Wohlstand -> preisgünstig und effizient
- **Soziale Nachhaltigkeit:** lässt alle Mitglieder einer Gemeinschaft teilhaben -> hohe Abdeckung und „nicht-ausschließend“.

Einige Ansatzpunkte für nachhaltige Mobilität

- **Technik:** Fahrzeugtechnik, Antriebstechnik (effiziente Motoren, Down-Sizing, E-Mobilität), Filtertechnik.
- **Politik:** Verkehrsverlagerung (z.B. auf die Schiene), Raum- und Regionalplanung (Verband Region Stuttgart!)
- **Nachfrage:** Verändertes Mobilitätsverhalten (z.B. deutliche Zunahme des Radverkehrs in den Städten, Trend zu Intermodalität)

Nachhaltig mobil in der Region Stuttgart

- Einführung
- Trends und Treiber
- Was bedeutet nachhaltige Mobilität
- **Lösungsansätze**
- Ausblick



Lösungsansätze: E-Mobilität



- Bis 2020 1 Million E-Autos in Deutschland
- Erfolgreiche Modellprojekte in der Region Stuttgart
- Lokal keine Emissionen, leise
- Wichtige Weichenstellung für die Fahrzeugindustrie in der Region Stuttgart
- -> Nächster Schritt: Schaufenster für E-Mobilität

Das ist LivingLab BW^e mobil...

- Rund **120 Partner** sind in **41 Einzelprojekten** beteiligt.
- In den Projekten werden **mindestens 3.100 Fahrzeuge** auf die Straße gebracht, deren Verfügbarkeit sichergestellt ist.
- Geplant sind **1.200 Ladestationen.**

Roadmap zur nachhaltigen E-Mobilität in BW

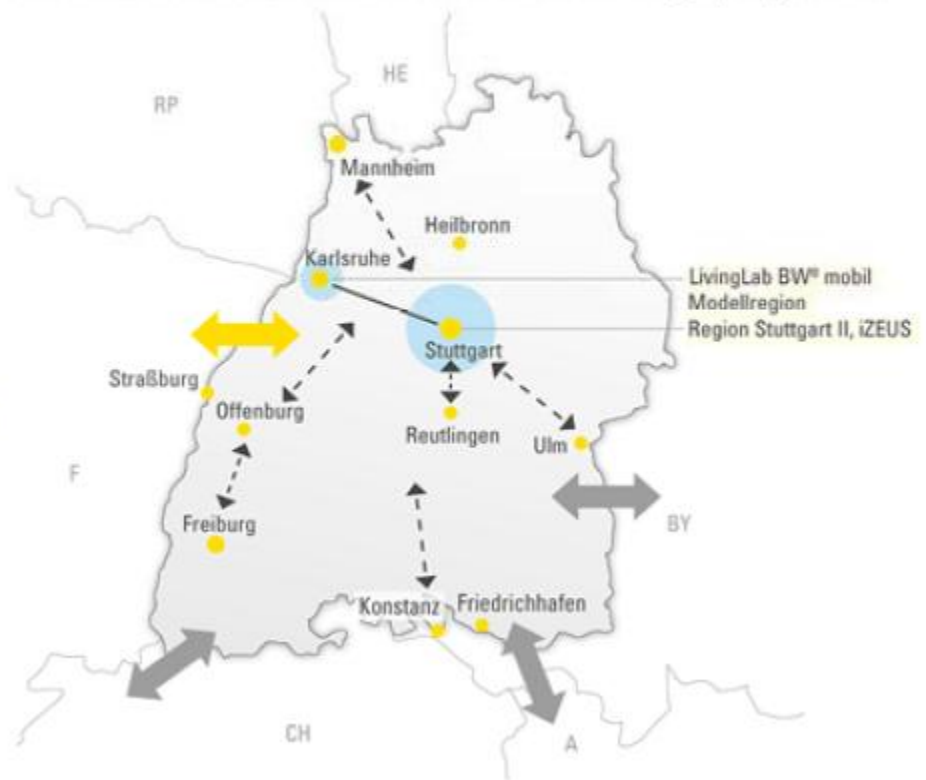
Phase I (-2012):

Einzelprojekte mit thematischen Schwerpunkten (Auszug Projekte)



Phase II (2012-2015):

Aufbau eines integrierten Gesamtsystems in klar abgegrenztem Projektgebiet; Know-how Transfer zwischen Schaufenster und Forschungsprojekten



Roadmap zur nachhaltigen E-Mobilität in BW

Phase III (ab 2015-2020):

Erweiterung Richtung Mannheim und Ulm –
Ausbildung E-Mobilitäts-Achse



Phase IV (ab 2020):

Baden-Württemberg flächendeckend
elektromobil vernetzt





*Rückblick:
Demonstrations- und Pilotprojekte (Auswahl)*

Testfahrer gesucht ...

The screenshot shows the EnBW website in a Mozilla Firefox browser window. The page title is "EnBW AG: Pionier-Projekt - Mozilla Firefox". The URL is "http://www.enbw.com/content/ds/privatkunden/innovative_tech/e_mobility/projekt_pionier/index.jsp". The website header features the EnBW logo and the tagline "Energie braucht Impulse". A navigation menu includes "Produkte", "Energiesparen", "Kundenservice", "Energiezukunft", "Unsere Region", and "SüdBest". A sidebar on the left lists various services like "E-Mobilität", "Pionier-Projekt", "Ihre Fragen, unsere Antworten", "Die Roler", "E-Fahren", "Wasserkraft", "Brennstoffzelle", "Photovoltaik", "Wärmepumpe", "Erdgasfahrzeuge", "Strom ohne Kabel", and "MeRegio". The main content area features a large image of a man on a motorcycle and the headline "Die große E-Mobilmachung". Below this, there are sections for "Das Pionier-Projekt", "Die neue E-Mobilität", "Modellregion Elektromobilität Stuttgart", "Generation E", and "Hinter den Kulissen".

Die große E-Mobilmachung

500 Testfahrer bringen gemeinsam mit uns E-Mobilität auf die Überholspur

Das Pionier-Projekt

Entspannt durch die City, emissionsfrei übers Land: 500 Testfahrer sind unserem Aufruf gefolgt, mit uns E-Mobilität auf die Überholspur zu bringen. Damit gehören ab 2010 Elektrofahrzeuge auch im Stuttgarter Raum zum Alltag. Auf diesen Seiten stellen wir Ihnen das Thema vor und berichten laufend zu aktuellen Entwicklungen. Schauen Sie also öfter vorbei – es lohnt sich!

Die neue E-Mobilität

Klimawandel, Lärm und Abgase in den Innenstädten: Unsere Lebensqualität wird in Zukunft entscheidend von der Art unserer Fortbewegung abhängen. Wir sind überzeugt von Strom als einer leisen und emissionsarmen Alternative zum herkömmlichen Benzin-Fahrzeug. Deshalb bringen wir 500 Elektroroller im Raum Stuttgart auf die Straßen, um das Fahrverhalten der nächsten Generation besser kennen zu lernen und die Vernetzung zum intelligenten Energiemanagement zu testen. Auf Basis dieser Erkenntnisse können wir dann unsere Infrastruktur, Ladestationen und Abrechnungssystem, bedarfsgerecht weiter ausbauen.

Unsere aktuellen Ladestationen

Generation E

Mobil und dabei umweltbewusst: Eine neue Generation von Verkehrsteilnehmern verbindet Fahrspaß und Nachhaltigkeit.

[E-Mobilität](#)

Hinter den Kulissen

Die Vorbereitungen zur Aktion: Unser Projektleiter im Interview.

[zum Video](#)



S-HyBus (Federführung: SSB AG)



- Alltagsbetrieb von 5 Gelenkbussen mit seriellem Dieselhybridantrieb
 - Rekuperationsverhalten
 - Zuverlässigkeit (Antrieb und Batterien)
 - Wartung
 - Lebenszyklusanalyse
- Status: 5 Busse sind im Regelbetrieb, der Einsatz weiterer Busse ist geplant.
- 20-30% Kraftstoffeinsparung gegenüber den derzeit effizientesten Dieselnbussen
- Partner: SSB AG, TÜV Nord und PE International

IKONE – Integriertes Konzept für eine nachhaltige Elektromobilität



- Flottentest mit 50 batteriebetriebenen Transportern in der Region Stuttgart
 - Vergleich von Nutzungsprofilen
 - Anpassung der City-Logistik an die besonderen Anforderungen der Elektrofahrzeuge
 - Rekuperationspotential, Zuverlässigkeit
 - Analyse Nutzerverhalten, Umweltwirkungen
- Status: Fahrzeuge im Alltagsbetrieb
- Partner: Daimler AG, TÜV Süd, EnBW AG, Fraunhofer IAO

Städtebauliche Projekte Ludwigsburg und Flugfeld – weitere in Vorbereitung



- Ludwigsburg elektrisiert und Elektromobile Stadt (Flugfeld Böblingen/Sindelfingen). Weitere Projekte starten im Herbst in Göppingen und Schwäbisch Gmünd (EMiS).
- Verknüpfung städtischer Infrastruktur mit elektro-mobilen Fahrzeug- und Mobilitätskonzepten
- Öffentliche Ladeinfrastruktur
- Integration von diversen Elektrofahrzeugen in Pools
- Status: Fahrzeuge unterwegs und Ladeinfrastruktur installiert.



Standorte Flugfeld, BB und SiFi

Standorte der Ladestationen – Böblingen / Sindelfingen / Flugfeld



Ladestationen

- für E-Bikes
- für E-Fahrzeuge
- für E-Bikes und Fahrzeuge

Übersicht Fahrzeuge und Ladestationen (Stand Dez. 2011)

- **Ladestationen**
 - Bisher 130 öff./halb-öff.
 - 40 Firmenparkplätze
- **Zweiräder**
 - 600 Elektro – Scooter
 - 100 Verleih - Pedelecs
- **Busse**
 - 5 Citaro-Gelenkbusse
- **Nutzfahrzeuge**
 - 50 Vitos E-CELL und 2 Ategos
- **PKW**
 - 6 Fiat 500 Elektra, 3 iMiEV
 - 40 Smarts fortwo electric drive
 - 3 Porsche Boxster e
- **Sonstige**
 - Segways, E-Boards, ...



Lösungsansätze: Die Mobilitätskarte



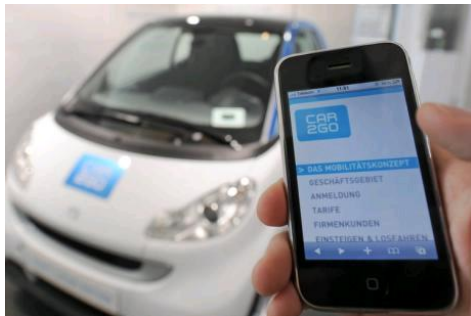
- Geplant: Einführung einer „Smart Regio Card“ für mehrere 100.000 Kunden des ÖPNV in der Region Stuttgart
- Karte (... die auch ein Smart Phone sein kann) mit Bezahlungsfunktion („Fahrkarte“)
- Anbindung an weitere Mobilitätsdienstleistungen wie Car2Go, Call-a-Bike, Mietwagen, Car-Sharing...
- Weitere Funktionen möglich (VfB-Karte, Breuninger-Karte, ...)
- **Eine** Karte für alle Mobilitätsdienstleistungen

Lösungsansätze: Benutzen statt Besitzen



- Trend: Insbesondere bei jungen Menschen nachlassende emotionale Bindung an das Auto (Studie „Jugend und Automobil 2010“)
- Trend: Benutzen statt Besitzen
- Beispiele:
 - Car Sharing (Stadtmobil, Autonetzer)
 - Car2Go (Daimler), Flinkster (DB)
 - Mitfahrgelegenheiten
 - Call a Bike

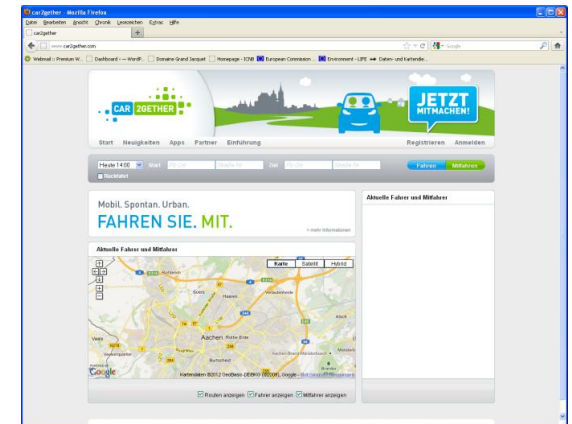
Lösungsansätze: Car2Go und eCar2Go



- Kurzzeitmiete für PKWs mit mehr als 500 Smart ED in Stuttgart und der Region. Startschuss noch in diesem Jahr.
- Aufbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur mit 250 Ladepunkten in Stuttgart und Teilen der Region
- Freies Fahrzeug via Smart Phone suchen, einsteigen, losfahren.
- Abgerechnet wird nach Minuten

Lösungsansätze: Mitfahren

- Klassische Vermittlung von Mitfahrgelegenheiten über Mitfahrzentralen
- Ziel: Kosten teilen
- Seit 1950er in Büros
- Seit 1990er im Internet
- Seit kurzem über Handys, zum Beispiel **Car2Gether** – ein Projekt der Daimler AG
- Markt in Deutschland:
- 360.000 Fahrer/innen (0,5%)
- Laut Befragungen sind aber 30% der Fahrer grundsätzlich bereit Mitfahrer mitzunehmen.



Lösungsansätze: Call a Bike



- Renaissance des Fahrrads in der Stadt
- Call a Bike ermöglicht das unkomplizierte kurzfristige und kurzzeitige Ausleihen eines Rads
- Die ersten 20 Minuten sind umsonst
- Hohe Nutzung in Stuttgart
- Ab Frühjahr (wieder): Ergänzung des Verleihsystems mit Pedelecs (E-Fahrrädern) -> schwierige Topografie in Stuttgart



Ein kurzer Ausblick in die
nahe Zukunft....



Vielen Dank!

