

# „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

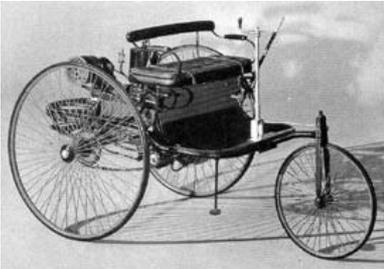


# Mobilität

- 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



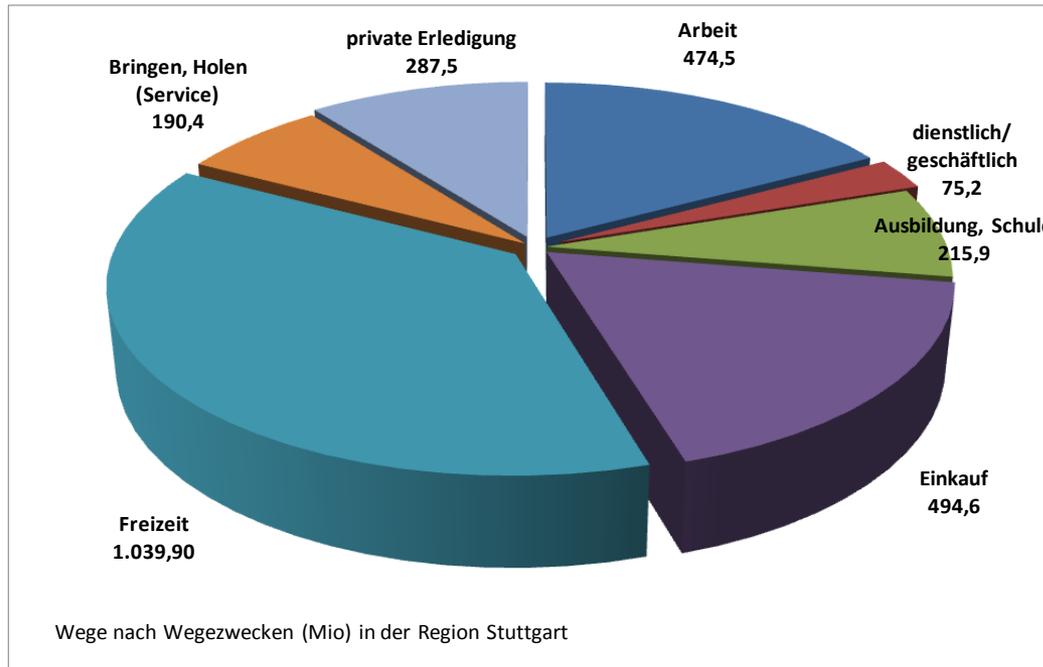
- Strukturwandel der Automobilindustrie hat wesentlichen Einfluss auf die Region Stuttgart, deren Wohlstand sehr stark auf dem Fahrzeugbau basiert.
- Die WRS will mit ihren Partnern einen Beitrag leisten, die Unternehmen, Kommunen, ... auf die E-Mobilität vorzubereiten -> Studie der IHK/WRS
- Möglichst 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%

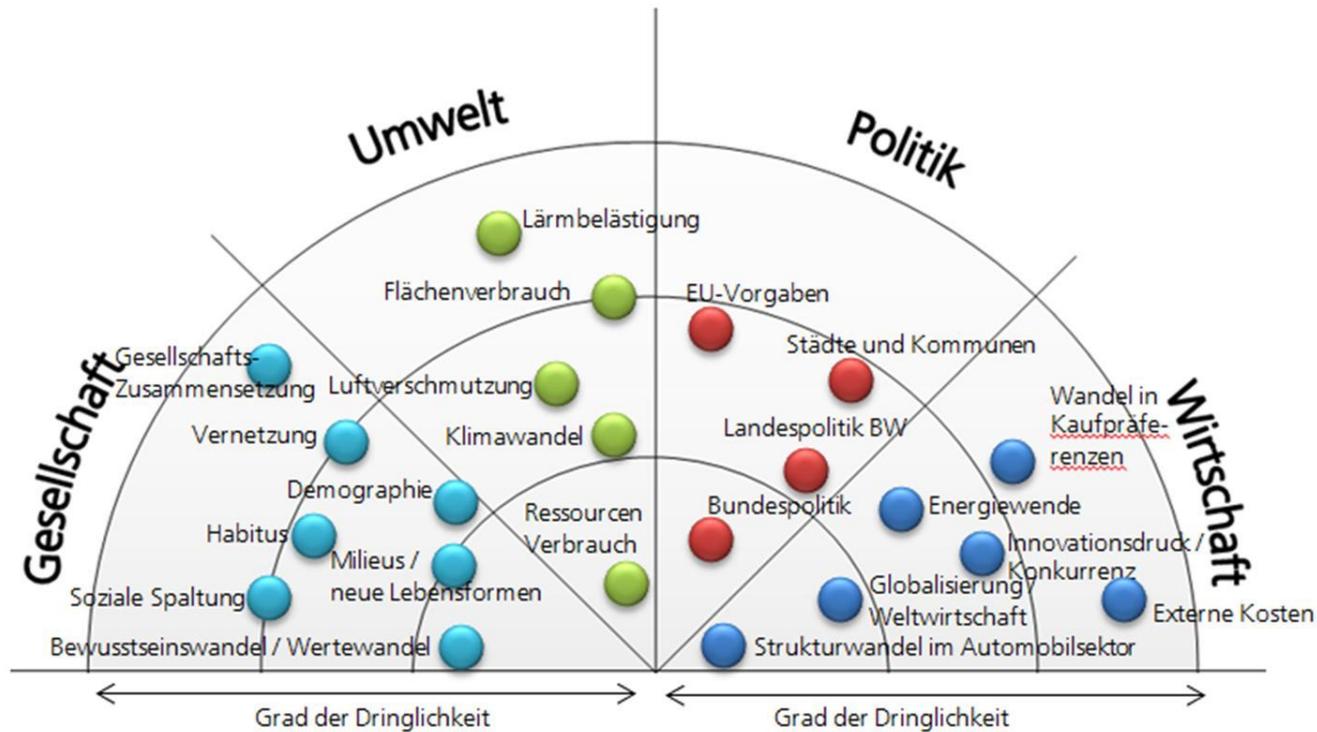
# Nachhaltig mobil in der Region Stuttgart

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



# Trends und Treiber

Abbildung 2: Wandlungstreiber für eine nachhaltige Mobilität



# Trends und Treiber

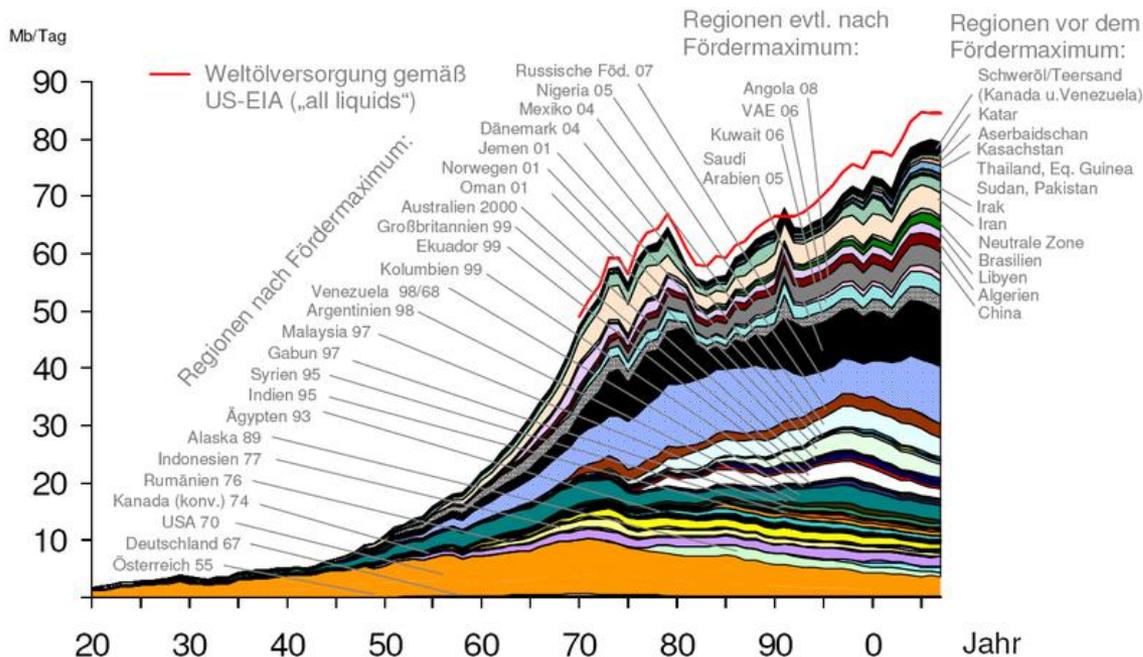
- Verknappung von Ressourcen (bes. Öl)
- Demografischer Wandel
- Klimawandel und Klimaschutz
- Steigende Energiekosten

-> 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

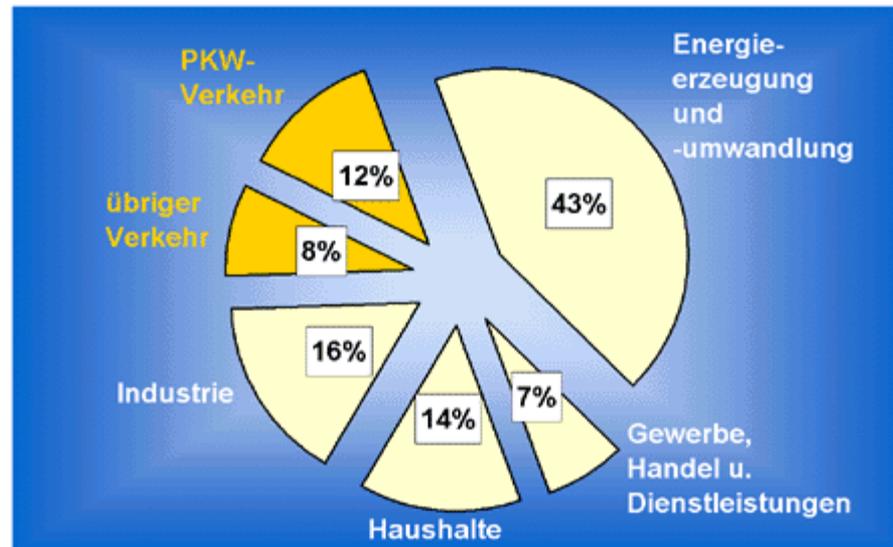
# Demografischer Wandel

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 CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren
- Reduzierung der CO<sub>2</sub>-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<sup>e</sup> 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

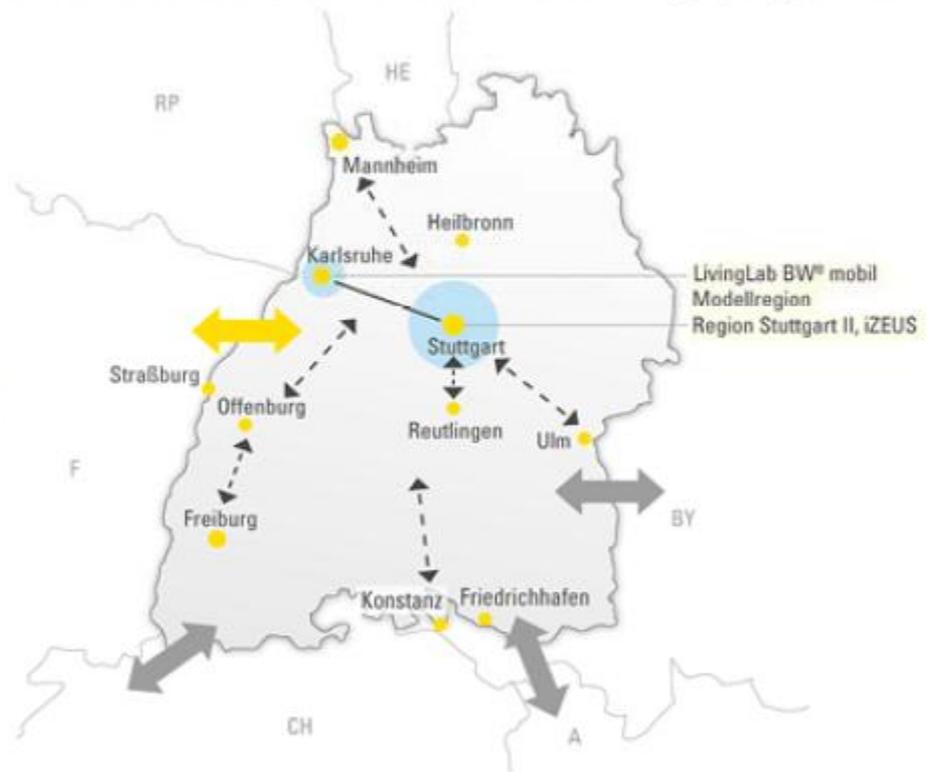
## Phase I (-2012):

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. The main headline is "Die große E-Mobilmachung" with a sub-headline "500 Testfahrer bringen gemeinsam mit uns E-Mobilität auf die Überholspur". Below this, there are sections for "Das Pionier-Projekt" and "Die neue E-Mobilität". The "Die neue E-Mobilität" section features a sub-section for "Modellregion Elektromobilität Stuttgart" and "Generation E". A sidebar on the left contains navigation links for "Privatkunden" and "E-Mobilität".





# 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 elektromobilen 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



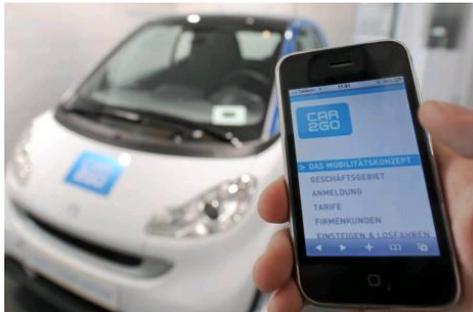
- Geplant: Einführung einer „Smart Regio Card“ für mehrere 100.000 Kunden des ÖPNV in der Region Stuttgart
- Karte (... die auch ein Smart Phone sein kann) mit Bezahlungsfunktion („Fahrkarte“)
- Anbindung an weitere Mobilitätsdienstleistungen wie Car2Go, Call-a-Bike, Mietwagen, Car-Sharing...
- Weitere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

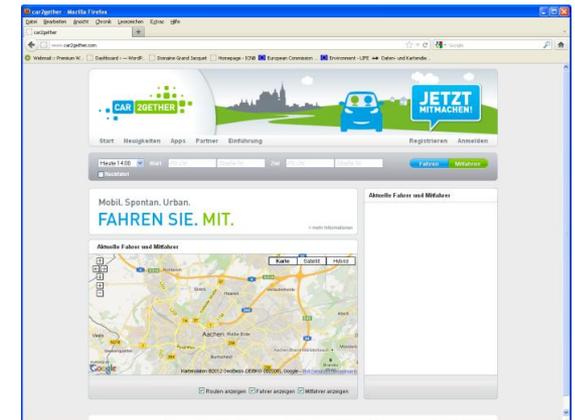
# Lösungsansätze: Car2Go und eCar2Go



- 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!

