

Nationale Bildungskonferenz E-Mobilität

Ulm, 28. Juni 2011

28.06.2011

Uwe Fritz

Leiter Sales & Operations

EnBW AG



Energie
braucht Impulse

Vernetzung der Systeme aus Sicht eines Energieversorgers

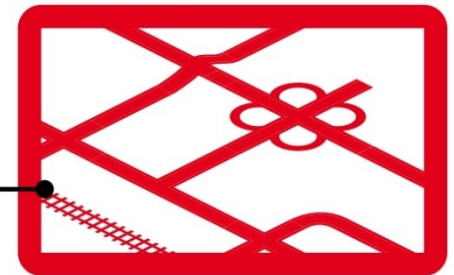
Intelligentes Energiesystem



Intelligentes Elektroauto



Intelligentes Verkehrssystem



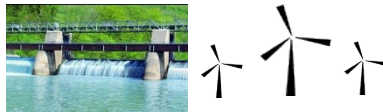
- › Megatrends in der Energiewirtschaft
- › Das Intelligente Netz
- › Herausforderungen aus Sicht der Energiewirtschaft
- › Handlungsfelder und Entwicklungslinien
- › Kompetenzanforderungen



Werte-
wandel

MEGATRENDS

Erneuerbare Energien



Smart Grid



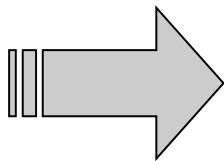
Dezentrale Erzeugung



Elektromobilität

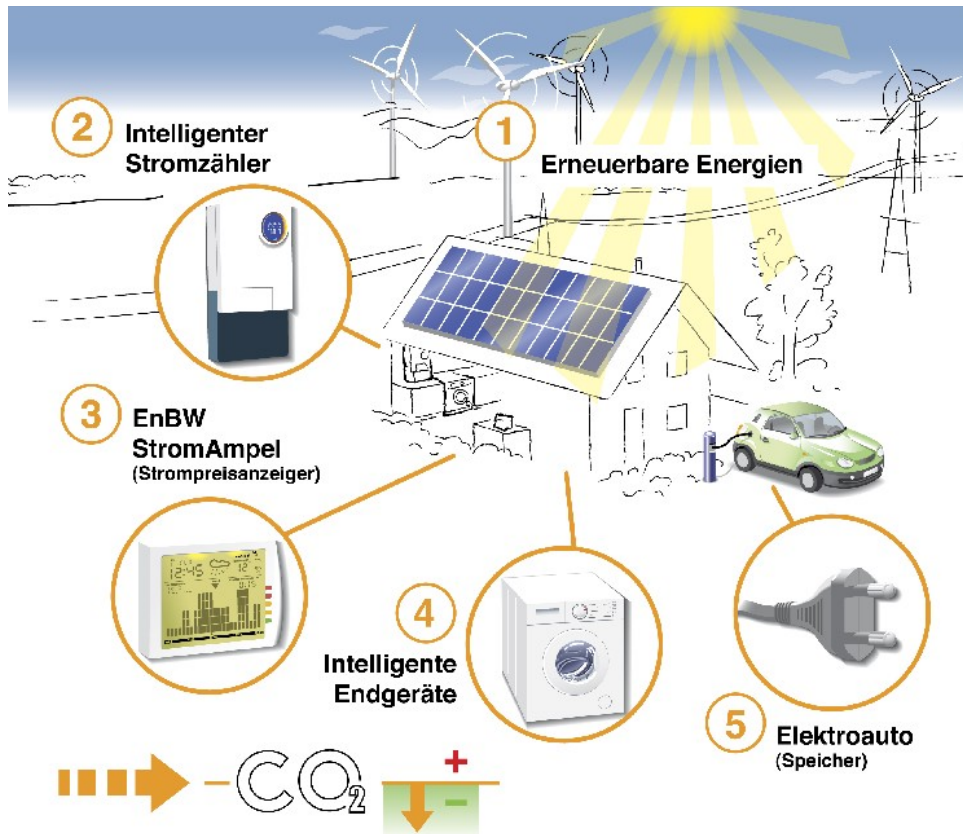


Energieversorger
entwickeln sich vom
Stromlieferanten
zum Energie-
dienstleister



Klimadiskussion, Rohstoffverfügbarkeit, Änderungen des politischen und regulatorischen Umfeldes sowie technische Entwicklungen beeinflussen die zukünftige Energieversorgung





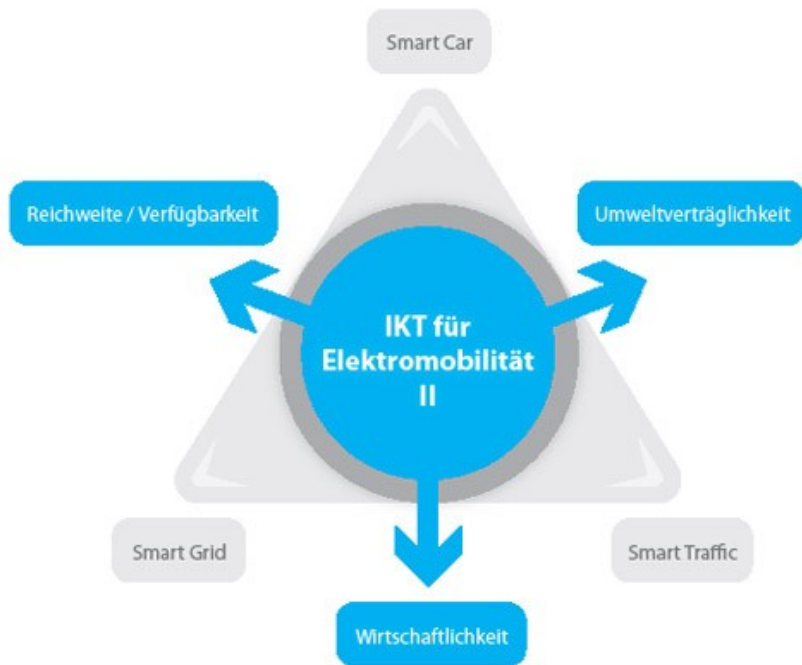
**Klimaschutz durch optimale Anpassung von
Energieverbrauch an Energieerzeugung,
bessere Nutzung von regenerativen Energien**

Das Intelligente Stromnetz

- ① Energiegewinnung** aus erneuerbaren Energieträgern
- ② Intelligenter Stromzähler** meldet den aktuellen Stromverbrauch an den Energieversorger
- ③ Die EnBW StromAmpel** zeigt die Strompreise der nächsten 36 Stunden an
- ④ Intelligente Endgeräte** schalten sich automatisch an, wenn der Strom am günstigsten ist
- ⑤ Speicherung** von aktuell überschüssiger Energie in „Zwischenspeichern“ wie Elektroautos oder lokalen Batterien bzw. Rückspeisung ins Netz

Herausforderungen aus Sicht der Energiewirtschaft

Zusammenspiel Smart Car, Smart Grid, Smart Traffic



Smart Car

- › Neue IKT Architekturen im Fahrzeug

Smart Grid:

- › Zusammenspiel & Erprobung von Energieinfrastrukturen & E-Fzg. Flotten
- › Koppelung "mobiler Energiespeicher" mit volatilen dezentral erzeugtem Strom

Smart Traffic:

- › Optimale Integration von E-Fzg in die Verkehrs- und Energieinfrastruktur durch Nutzung IKT gestützter Navigation
- › Unterstützende Funktion für Smart Grid

Herausforderungen aus Sicht der Energiewirtschaft

Abrechnungssysteme

Beispiel: MeRegioMobil Lade- und Abrechnungsszenarien

Energiequellen	Integration erneuerbarer Energien				
Ladeort	privat im "Smart Home" via Wallbox		öffentlich & halb-öffentlich mit Ladesäule oder Wallbox		
Abrechnung	› dynamische Tarife im „Smart Home“ analog MeRegio › Authentifizierung via RFID & E-Auto ID		› Interoperable Abrechnung zw. EnBW & SWK › Authentifizierung via RFID & E-Auto ID		
Intelligentes Lademanagement	<u>E-Fahrzeug mit Ladekommunikation (intelligentes Laden)</u> › Auf- und Entladung erfolgt mittels Preis- / Steuersignal <u>E-Fahrzeug ohne Ladekommunikation (einfaches Laden)</u> › Ungesteuerter Aufladeprozess via Batteriemgmt. des E-Fzg.				
E-Fahrzeugarten				PKW, Nutzfahrzeuge und E-Roller/E-Bikes	

Herausforderungen aus Sicht der Energiewirtschaft

Intelligente Ladeinfrastruktur

Intelligenter Stromzähler



Transparenz über den Haushaltsverbrauch in Echtzeit

Private Ladestation



Intelligente Ladung des Elektrofahrzeugs im privaten Bereich

iPhone



Steuerung und Übersicht über die eigenen Ladevorgänge

E-Mobilitäts Ladekarte



Identifikation und Abrechnung der eigenen Ladevorgänge

MeRegio-Steuerbox



Steuerung intelligenter Stromverbraucher wie dem Elektrofahrzeug

Smart electric drive



Geräuscharme und lokal emissionsfreie Mobilität

Öffentliche Ladestation



Intelligentes Laden des Elektrofahrzeugs im öffentlichen Bereich

Öffentliche Ladeinfrastruktur kostenintensiv, aber insbesondere in Stadtzentren psychologisch notwendig

Standardisierung von Zugangssystemen wie RFID & Ladestecker bilden Basis für technische Interoperabilität

Herausforderungen aus Sicht der Energiewirtschaft

Neue Kundenkommunikation



www.enbw.com/elektronauten
screenshot vom 5. Juni 2011

Erste Projektergebnisse

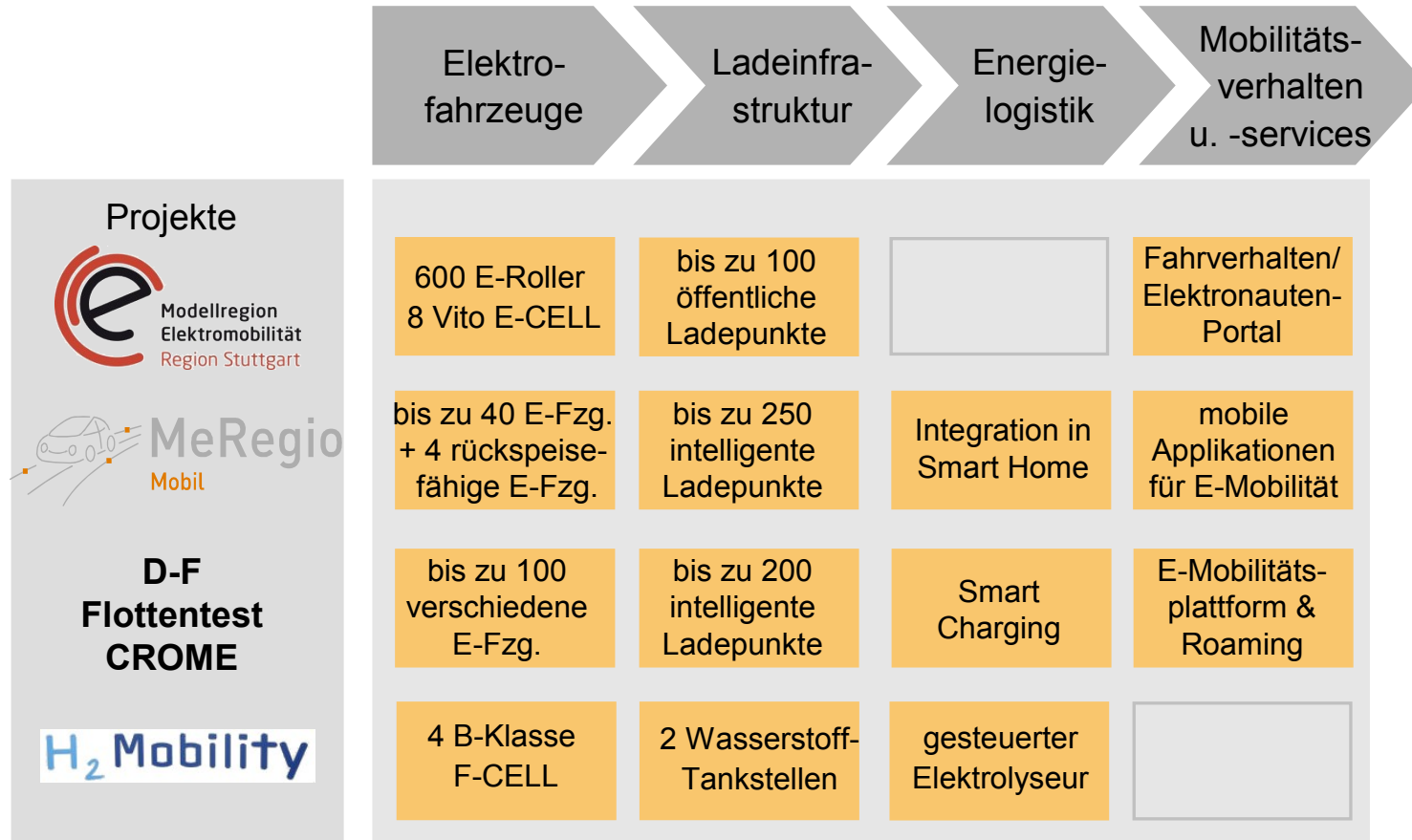
- › E-Flotte seit Juli 10 fast 800.000 km zurückgelegt
- › Der E-Roller substituiert in der Stadt Stuttgart mit bis zu 40% das Auto
- › 5% Anteil öffentl. Laden an Gesamtenergie
- › Durchschnittsverbrauch der E-Roller Flotte bei 3,8 kWh / 100 km
- › Roll-Out Ladeterminals im 3. Quartal 2011



Filmbeitrag

Handlungsfelder und Entwicklungslinien

Überblick



Handlungsfelder und Entwicklungslinien

Modellregion Stuttgart



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Sponsor: Bundesministerium für Verkehr,
Bau und Städteentwicklung (BMVBS)

Dauer: 08/09 – 09/11

**Erprobung der Aspekte des
Mobilitätsverhaltens,
E-Fahrzeuge, regionale
Infrastruktur**

Projektziele

- › 500 EnBW E-Bikes ausgestattet mit GPS-Ladeloggern zur Analyse des Mobilitätsverhaltens als Basis für regionale Ladeinfrastruktur
- › Hohe Visibilität für die E-Mobilität
- › 100 E-Roller in kommunalen Flotten
- › Prüfung der Tauglichkeit von E-Transportern (Daimler Vito E-CELL) für städtischen Verteilverkehr
- › Entwicklung von Referenzmodellen
- › Partner:
Wirtschaftsförderung Stuttgart, Stadt und Region Stuttgart, DB Rent, Daimler, versch. KMUs



Handlungsfelder und Entwicklungslinien

MeRegioMobil



Gefördert durch:
 Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Sponsor: Bundesministerium für Wirtschaft
und Technologie (BMWi)

Dauer: 07/09 – 09/11

**MeRegioMobil entwickelt
intelligente E-Fahrzeuge, die mittels
einer interoperablen
Ladeinfrastruktur das
Energiesystem (mobiler
Energiespeicher) optimieren.**

Projektziele

- › Intelligente Steuerung von Last- und Ladungsphasen sowie Energierückspeisung
- › Aufbau von bis zu 250 privaten, gewerblichen und öffentlichen Ladepunkten in Baden-Württemberg
- › Interoperable Abrechnung zwischen verschiedenen Lieferanten und Netzbetreibern
- › Konzeption neuartiger ortsbezogener Telematikdienste
- › Prototypisches Smart Home zur Integration rückspeisefähiger Elektrofahrzeuge am KIT
- › EnBW ist Konsortialführer
- › Partner:



Fraunhofer
ISI



BOSCH
Technik fürs Leben

DAIMLER



Handlungsfelder und Entwicklungslinien

Deutsch-Französischer Flottentest CROME



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

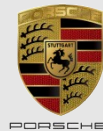
Sponsor: Französische und Deutsche
Ministerien (Wirtschafts- und
Verkehrsministerium)

Dauer: 12/10 – 12/13

**Grenzüberschreitende Demonstration
von Elektrofahrzeugen durch Bündelung
der bestehenden E-Mobilitätsprojekte
nahe der Deutsch-Französischen
Grenze.**

Projektziele

- › Konzeption und Erprobung einer grenzüberschreitenden interoperablen Ladeinfrastruktur (Ladestecker, Ladekommunikation, Zugangssysteme, ...)
- › Konzeption grenzüberschreitender Ansätze für Roaming, Smart Charging und V2G
- › Erprobung von neuartigen Mehrwertsdiensten
- › Evaluierung des grenzüberschreitenden Nutzerverhaltens
- › Partner:



PORSCHE



RENAULT



BOSCH
Technik fürs Leben

DAIMLER



Kompetenzanforderungen CROME

Vision einer grenzüberschreitenden Interoperabilität

