



## Elektromobilität erfahrbar machen.

Peter Berger, Business Development, Konzerngeschäftsfeld Energie, Deutsche Telekom  
28. Juni 2011, NPE Bildungskonferenz , Ulm



„Das Pferd wird bleiben, das Automobil ist nur eine  
Neuheit – eine Mode.“

Ein Präsident der Michigan Savings Bank zu Henry Fords Anwalt. Er rät ihm, nicht in Ford Motor Corp. zu investieren.

Der Anwalt ignoriert den Rat, kauft Aktien im Wert von 5.000 Dollar und verkauft sie einige Jahre später für 12,5 Mio Dollar (1903).

## eMobility und ITK – warum?

Bei eMobility geht es nicht nur um Fahrzeuge, sondern vor allem um IT und Telekommunikation.



## eMobility und ITK – warum?

Bei eMobility geht es nicht nur um Fahrzeuge, sondern vor allem um IT und Telekommunikation.

OK, und um Batterien...



# ITK-Schwerpunkte sind die Infrastrukturthemen.

	<u>Batterie</u>	<u>Fahrzeug</u>	<u>Energie</u>	<u>Gesamtsystem / „Öko-Bilanz“</u>
<b>Wesentliche Treiber</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kosten</li> <li>▪ Kapazität</li> <li>▪ Gewicht</li> <li>▪ Lebensdauer</li> <li>▪ Temperaturabh.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leistung</li> <li>▪ Reichweite</li> <li>▪ Gewicht</li> <li>▪ Zuverlässigkeit</li> <li>▪ Kosten / Wiederverkaufswert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flächendeckung / Anbindung</li> <li>▪ Aufladezeit</li> <li>▪ Sicherheit (Handhabung) und Mißbrauchsschutz</li> <li>▪ Abrechnung</li> <li>▪ Service</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preisentwicklung Strom vs. Kraftstoffe</li> <li>▪ Steuerbelastung / Fördermittel</li> <li>▪ Anteil regenerativer Energiequellen</li> <li>▪ Erlöse durch „vehicle-to-grid“ Dienstl. z.B. Speicherung</li> </ul>
<b>ITK Affinität</b>				
<b>Beispiele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tracking &amp; Tracing Batterien (Austauschlösung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GPS / „nächste Ladestation“</li> <li>▪ „Car ID“ – Zuordnung zu Batterie</li> <li>▪ Service Plattform E-Autos / Telewartung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fernüberwachung</li> <li>▪ Abrechnungssystem z.B. Kartensystem</li> <li>▪ Authentifizierung</li> <li>▪ IP Backbone</li> <li>▪ Business Intelligence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einbettung in Gesamtsyst. („Smart Verteil Grid“) z.B. Steuerung SLAs</li> <li>▪ Abrechnungsprozesse zw. Partnern</li> <li>▪ IP Backbone</li> </ul>



# Unterschiedliche Konzepte zur Elektromobilität werden diskutiert



- Zähler im Auto vs. Zähler in der Ladeinfrastruktur
- Einbindung der Speicher in Smart Grid Projekte zum Demand Side Management
- Ladevorgang im Privathaushalt oder an öffentlicher Infrastruktur mit wechselnden Kunden / Authentifizierung
- Differenzierte Tarife / Roaming
- Prepaid Lösungen
- Verwendungszweckbezogene Messung / Mobilitätssteuer
- Abrechnung der Ladeenergie über eine Smart Metering Plattform
- Einbindung innovativer Abrechnungslösungen in die bestehende IT Gesamtarchitektur



# Infrastruktur für eMobility

---

## Energy Roaming

---

### Ziel:

- Verrechnung der an Stromtankstellen entnommenen Ladeenergie für Elektromobile an den Energie-Lieferanten des Nutzers und Abrechnung über die Stromrechnung.

### Inhalt:

- Sichere und komfortable Authentifizierung und Authorisierung des Nutzers/Elektromobils
- Fernauslesung der Ladeenergie über Telekom Smart-Metering Service
- Echtzeit-Clearing Nutzer-Energielieferant über Roaming-Modul
- Übermittlung der Transaktionsdaten

---

## Mobile Metering

---

### Ziel:

- Effiziente Planung und Management des Bedarfs an Ladeenergie durch Erfassung des Ladezustands von Elektromobilen während der Fahrt.

### Inhalt:

- Mobile Fernauslesung des Ladezustands über Telekom Smart-Metering Service
- Bedarfsanmeldung bei der Stromtankstelle am jeweiligen Fahrtziel
- Forecastplanung durch Abgleich mit Terminkalender des Nutzers



# ICT macht eMobility erst erfahrbar

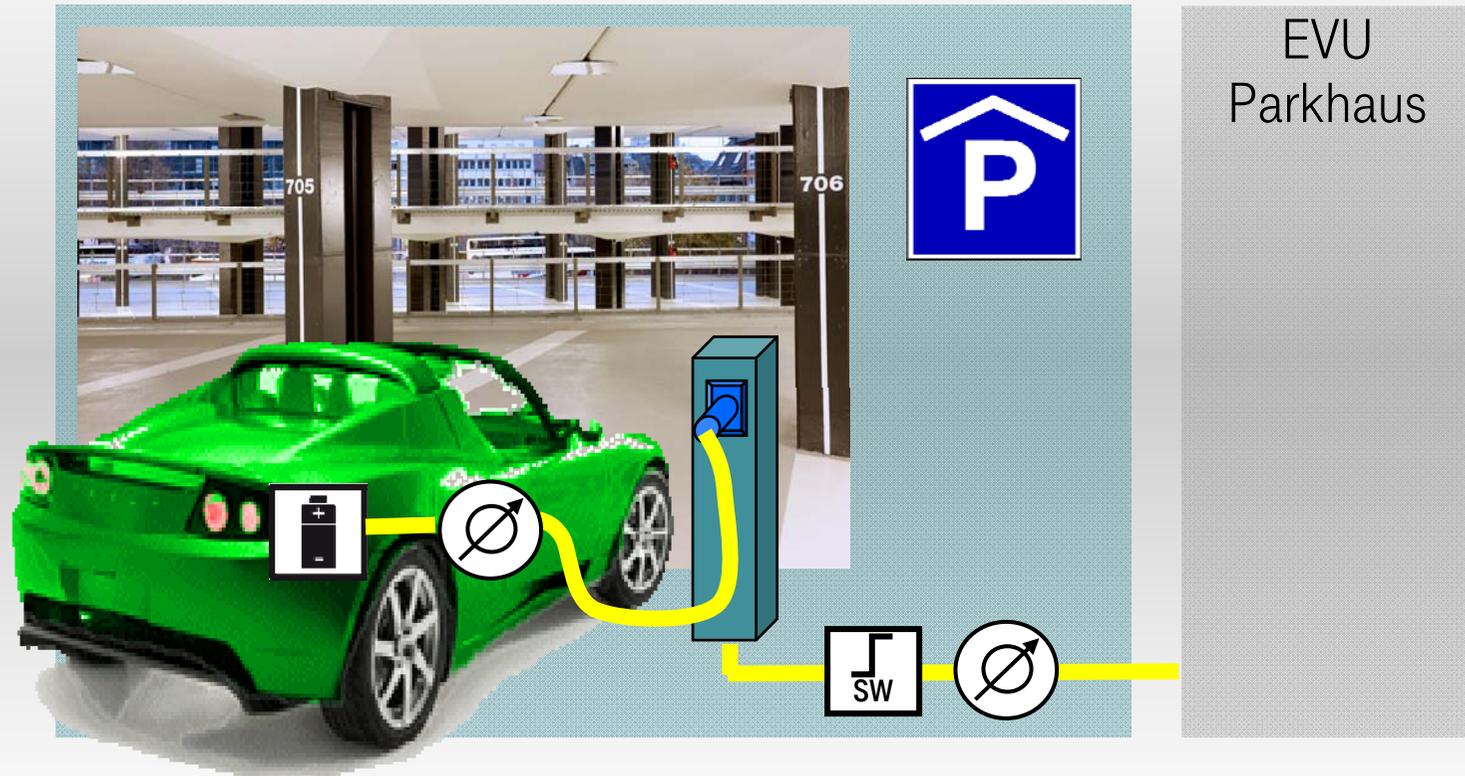
## Ein Beispiel



# ICT für eMobility

## Ein Beispiel

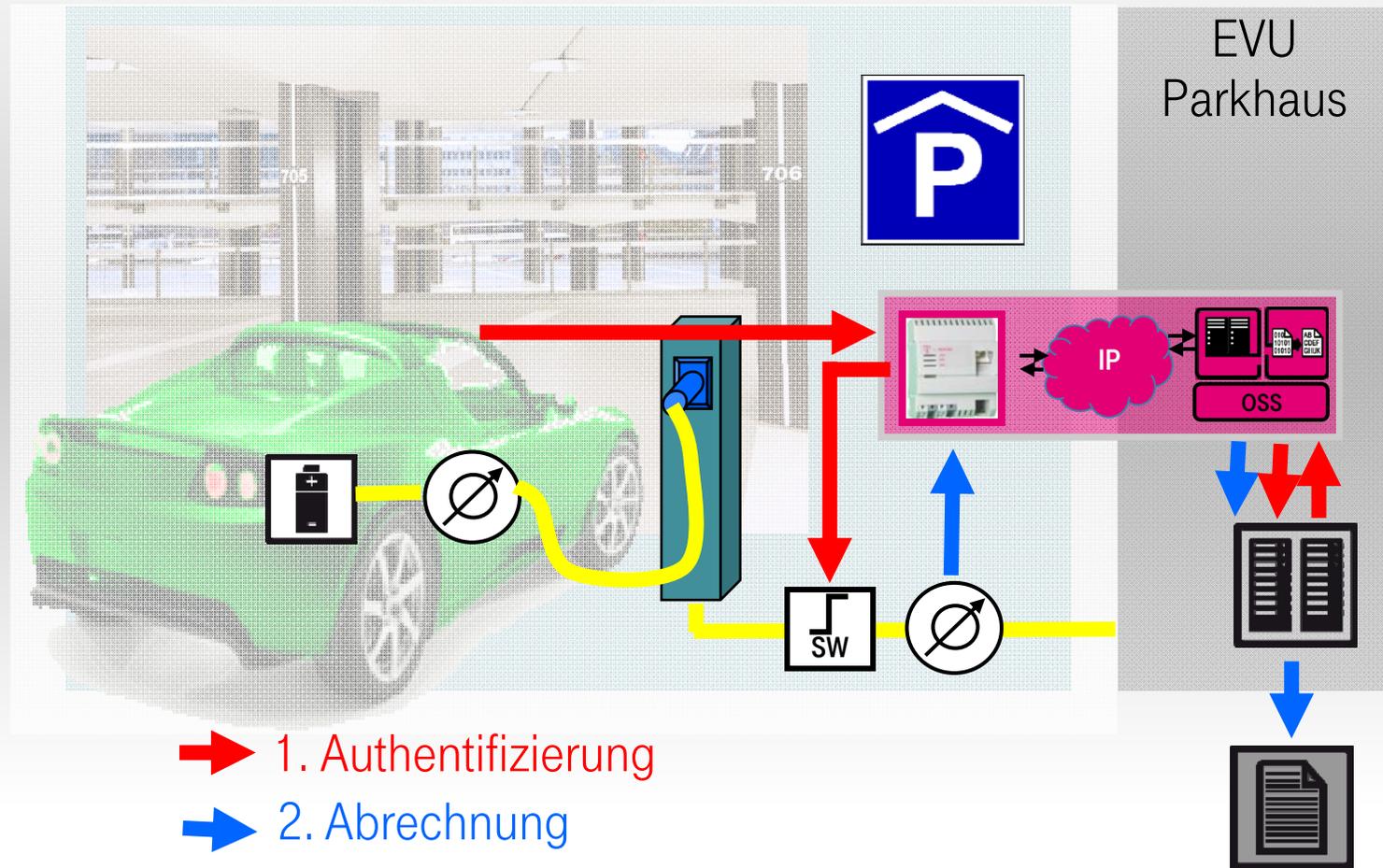
### Die Ladeinfrastruktur



# ICT für eMobility

## Ein Beispiel

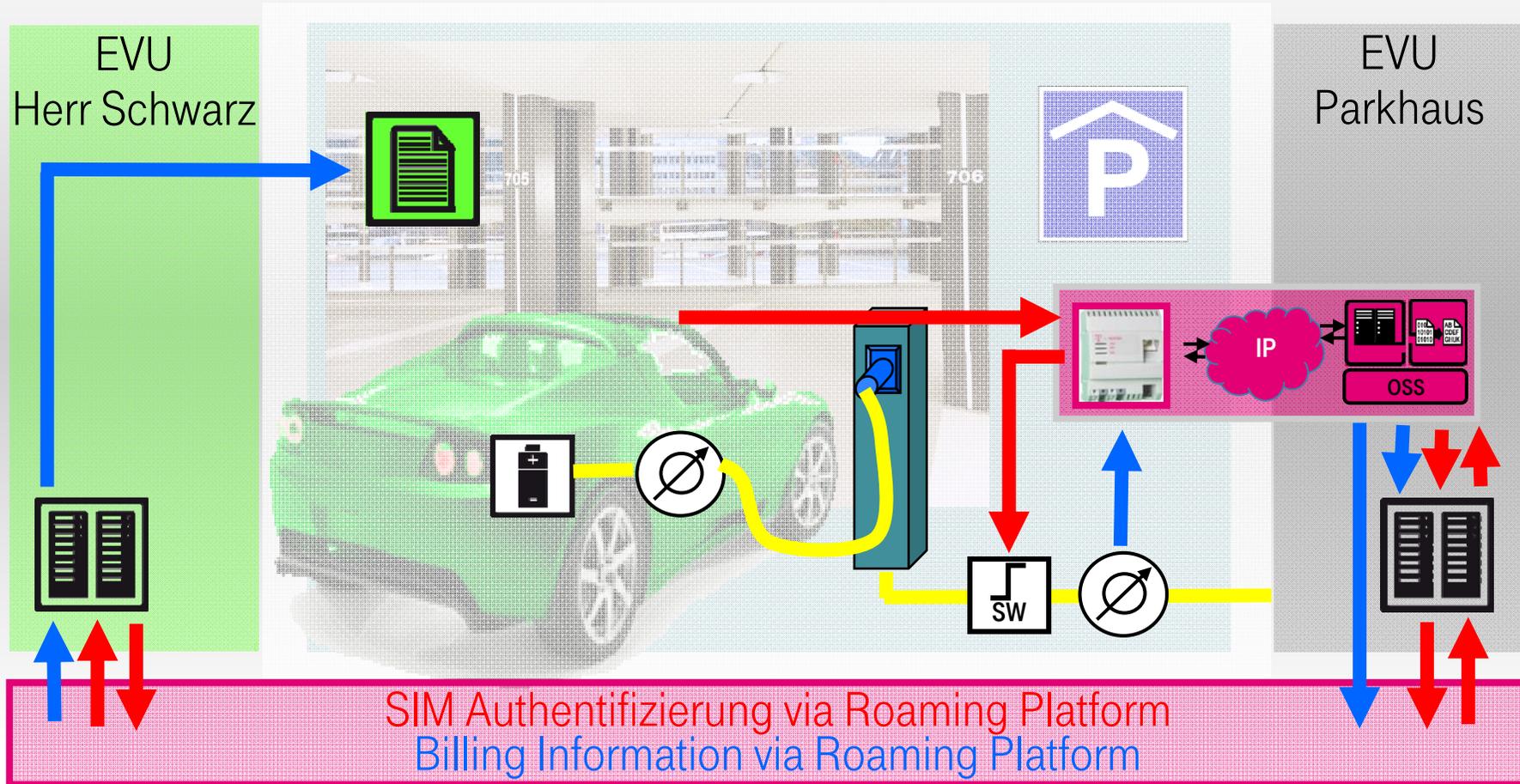
### 1. Herausforderung: Abrechnung



# ICT für eMobility

## Ein Beispiel

2. Herausforderung: Abrechnung über den eigenen Lieferanten



# eMobility im SmartGrid

---

## Lastabhängige Ladeführung

---

### Ziel:

- Ausgleich von Lastspitzen und Niedriglastzeiten durch bidirektionale Ladeführung und intelligentes Management der freier Akkumulatoren-kapazitäten von Elektromobilen .

### Inhalt:

- Anmeldung des Fahrzeugs mit Kapazität und Zielzeit und gewünschtem Ladezustand
- Echtzeit Bedarfsermittlung, Abgleich mit verfügbaren Kapazitäten, Lademanagement
- Steuerung des Ladezyklus über Telekom Smart-Metering Service
- Tracking bzw. Verrechnung der Transaktionen

---

## Bedarfsgerechte Ladeplanung

---

### Ziel:

- Intelligente Vorschläge für mögliche Stromtankstellen basierend auf Standort, Ladezustand und verfügbarer Zeit für den Ladevorgang.

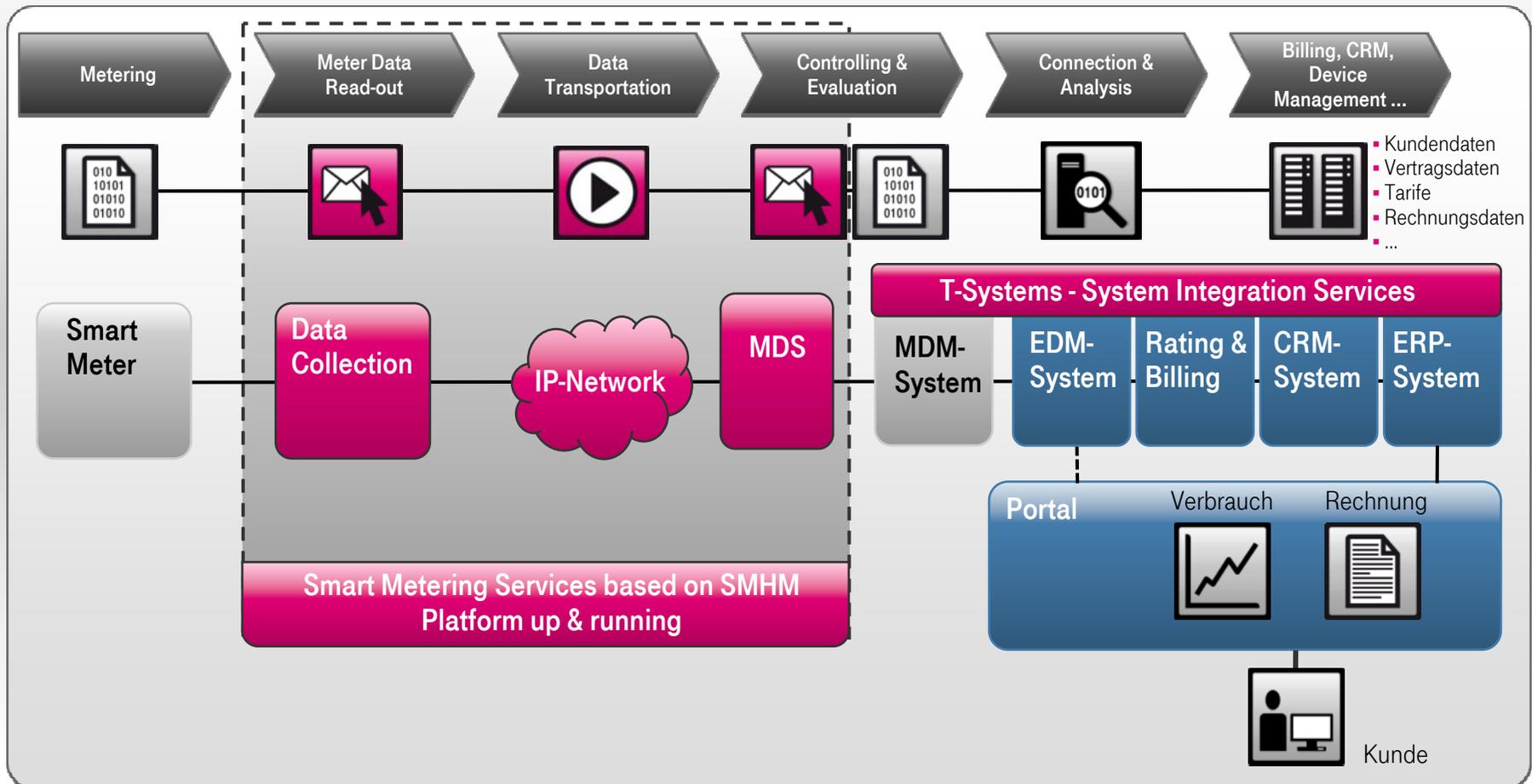
### Inhalt:

- Geolocation per GPS oder Location Based Services (LBS)
- Mobile Fernauslesung des Ladezustands über Telekom Smart-Metering Service
- Berechnung optimaler Ladestationen auf dem Fahrtweg unter Berücksichtigung zur Verfügung stehender Ladezeiten



# Die Smart Metering Plattform

## Rückgrat für smart energy Herausforderungen



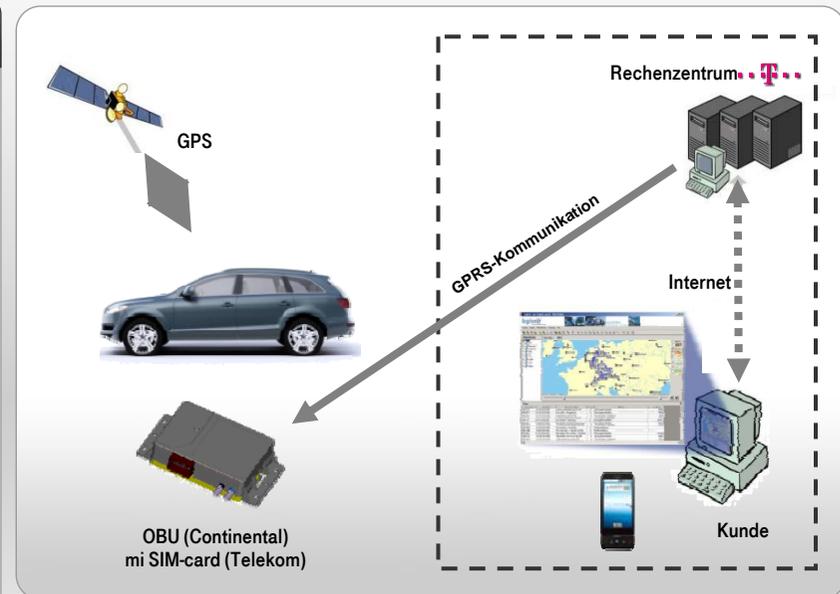
# T-Systems – Auslese und Steuerungsservice. Kernelement unseres Angebots ist die Smart Metering Plattform.



# Vernetztes Fahrzeug - eMobility.

## eMobility Solutions.

- Ziel der Bundesregierung ist es 1 Mio. Elektrofahrzeuge in 2020 auf den deutschen Markt zu bringen und zu einem Leitmarkt für Elektromobilität zu werden.
- Gemeinsam mit der Autoindustrie arbeitet T-Systems an Konzepten und Lösungen für das sichere, effiziente und ökologische Autofahren und an der Vernetzung von Elektroautos.
- Mit Hilfe von Car-ICT wird das Elektroauto zum vernetzten Endgerät, das mit intelligenten Telematiksystemen Wegstrecken in Echtzeit optimiert und Ladeengpässe vermeidet.



Status check  
Elektromobil

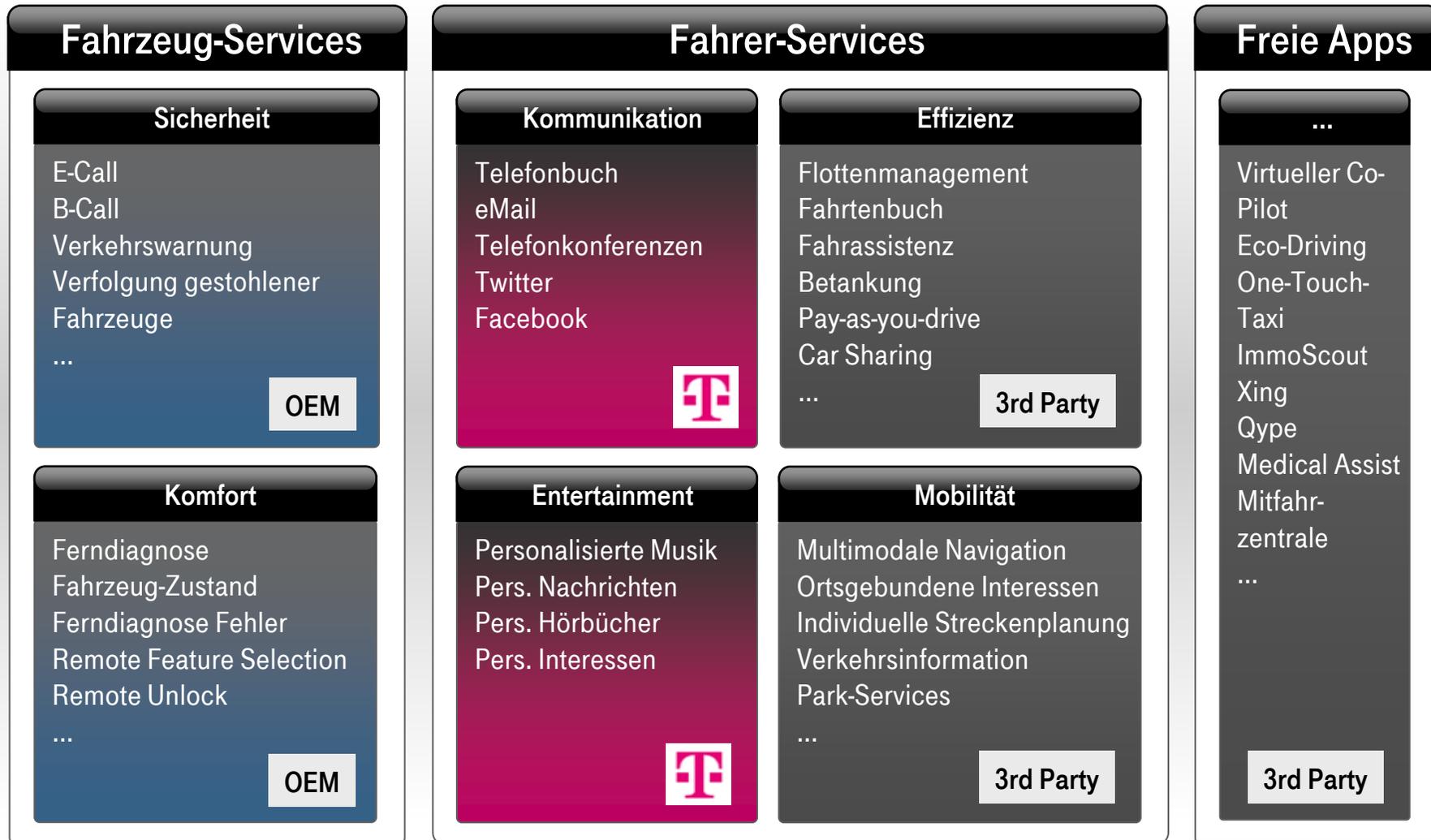
Umwelt  
Information

Lade  
Kontrolle

Finden/Buchen  
Ladestation



# Vernetztes Fahrzeug – Services und Applikationen im Auto.



# Zusammenfassung.

- Technische Herausforderungen
  - Relevanten Daten erheben (Metering)
  - In Echtzeit verfügbar machen (Kommunikation)
  - Daten verarbeiten, z.B. Abrechnung (Informations Technologie)
  - Daten in Kontext setzen und korrelieren (In neue Geschäftsmodelle umsetzen)
- Zentrale Handlungsfelder
  - Mobile Metering
  - Energy Roaming
  - Lastabhängige Ladeführung
  - Bedarfsgerechte Ladeplanung
- Kompetenzanforderungen
  - IT und TK Know-How



Danke für  
Ihre Aufmerksamkeit !



**Peter Berger**

T-Systems International GmbH  
Business Development  
Konzerngeschäftsfeld Energie

Tel	+49 228 181 42237
E-Mail	<a href="mailto:peter.berger@t-systems.com">peter.berger@t-systems.com</a>