



**ELEKTROMOBILITÄT ALS INTEGRIERTER BAUSTEIN
SMARTER MOBILITÄTSLÖSUNGEN**

AUSTRIAN MOBILE POWER

Austrian Mobile Power – The e-mobility alliance

22.05.2014

SMART GRIDS WEEK I GRAZ 2014

www.austrian-mobile-power.at

UNSERE MITGLIEDER

Fahrzeug



Energieversorger



Systemanbieter



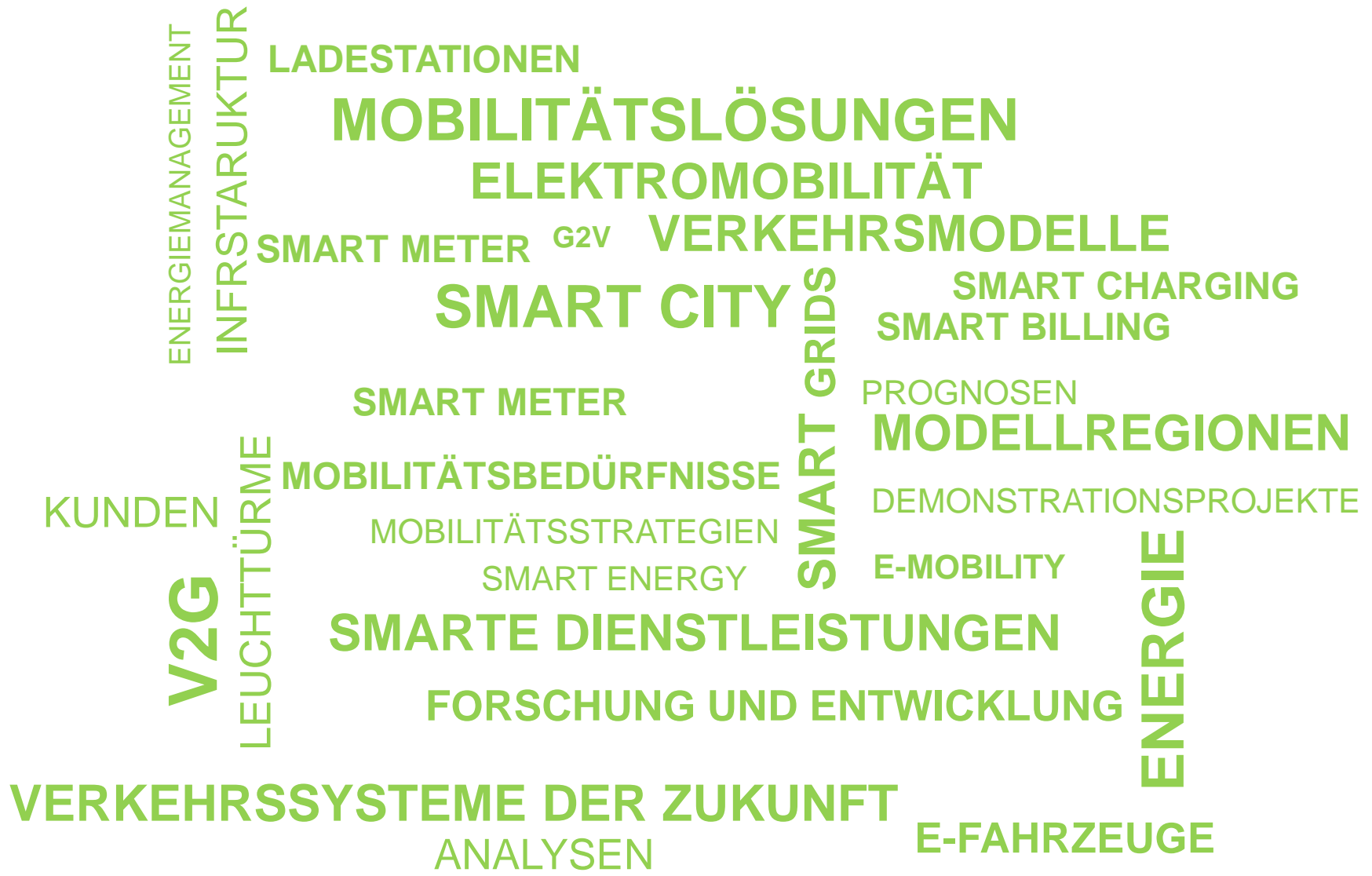
Anwender-technologien



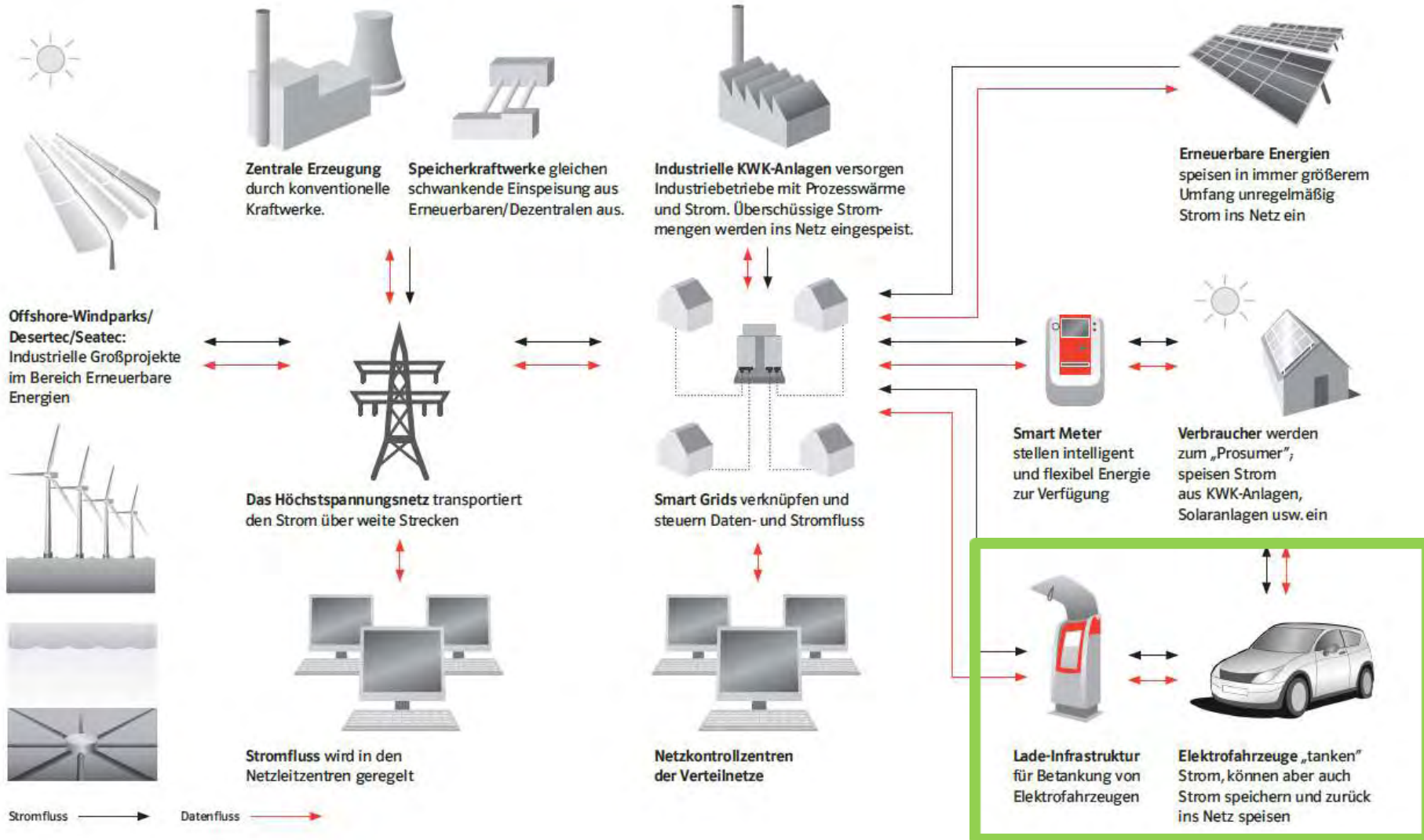
Interessenvertretung



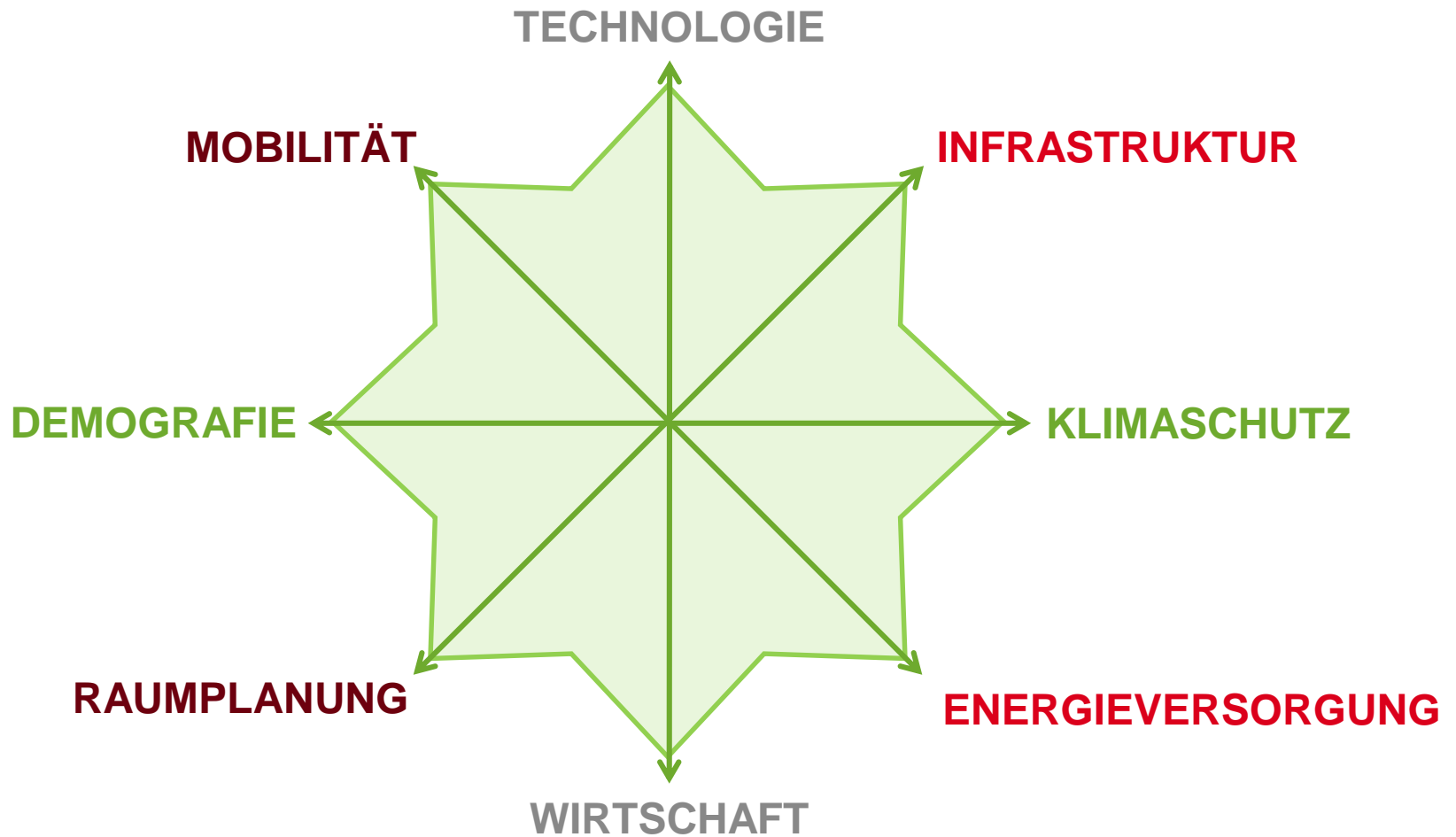
Stand: Februar 2014



EINORDNUNG DER E-MOBILITÄT



Quelle: IBM 2014 Smarter Cities - Mobilität und Umwelt



- Der **wachsende Personen- und Güterverkehr**, der zugleich effizienter, zuverlässiger und sicherer sein muss, **muss intelligent bewältigt werden**.
- **Mobilität muss umwelt- und klimaverträglich** gestaltet werden, verbunden mit einer **dauerhaft sicheren und bezahlbaren Energieversorgung**.
- Sich **verändernde Mobilitätsbedürfnisse** – beispielsweise durch den demografischen Wandel - **müssen auch in Zukunft bedient werden können**.

Entwicklungen in der ZEIT



40iger



50iger



60iger



Vision 2050

Quelle: Dr. Ramsauer, MDB, ATZ agenda Okt. 2012; Bilder: www.format.at/mobil-jahr-2050 und www.retro-futurismus.de

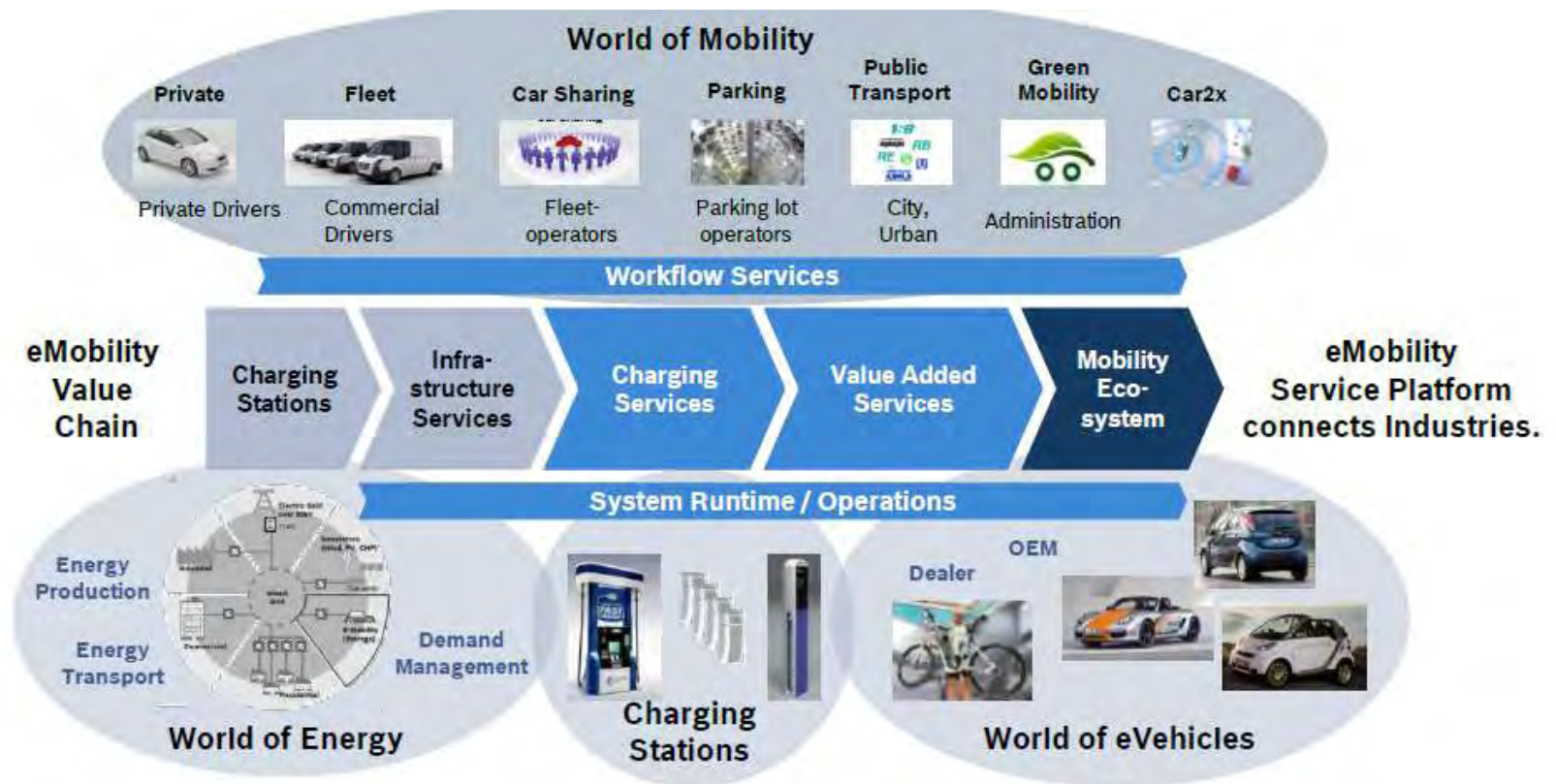
ZUKÜNFTIGE ENERGIEWIRTSCHAFTLICHE EINSTUFUNG DES THEMAS ELEKTROMOBILITÄT

- **Elektrofahrzeuge sind zusätzliche Verbraucher**
 - Durch den Einsatz von Elektrofahrzeugen erhöht sich die Auslastung und Gleichzeitigkeit in gewissen Zeitintervallen im Niederspannungsnetz
- **Elektrofahrzeuge sind unterbrechbare/steuerbare Verbraucher**
 - Die Ladezyklen bei Elektrofahrzeugen sind steuerbar, **Leitungsengpässe könnten durch zukünftig große Anzahl an Fahrzeugen ausgeglichen** werden
- **Elektrofahrzeuge können mittelfristig als Energiespeicher für EE-Strom genutzt werden**
 - In Zeiten eines großen Stromangebots aus z.B. erneuerbaren Energien stellen Elektrofahrzeuge unter entsprechenden Rahmenbedingungen Energiespeicher dar
- **Langfristig können Elektrofahrzeuge zu Regeleinrichtungen werden**
 - Auf Grund der Speicher/Verbrauchercharakteristik und der schnellen Ansprechzeiten sind Elektrofahrzeuge bei entsprechender Stückzahl als Regelleistungseinrichtung / Regelenergieeinrichtung nutzbar

MÖGLICHE INTEGRATION DES BAUSTEINS ELEKTROMOBILITÄT IN SMARTE MOBILITÄTSLÖSUNGEN

- **Einbindung** des Themas **Elektromobilität in eine Gesamtstrategie zum Thema Smart Energy** (d.h. Smart Metering, Smart Home, Smart Grid, virtuelles Kraftwerk,...)
- Untersuchung/Pilotprojekte der Auswirkungen des Themas Elektromobilität auf das bestehende energiewirtschaftliche Marktmodell (d.h. Marktrollen, Prozesse, Auswirkungen auf Systemlandschaft,...)
- Erprobung von Elektrofahrzeugen und Ladestationen durch Entwicklung integrierter IKT-gestützten Systeme
- **Ganzheitlicher Ansatz – smarte Energie- UND Mobilitätslösungen**

SYSTEMELEMENTE DER ELEKTROMOBILITÄT



Quelle: BOSCH Software Innovations 2012

E-MOBILITÄT 360°

ZIELGRUPPEN UND ANWENDUNGSFÄLLE



Parking Durations	14 hrs per day	2 hrs per day	7 hrs per day
Charging Points	1 charging point per vehicle	< 0.5 charging point per vehicle	1 charging point per vehicle
Power & Charging time Requirements	Low power and normal charging (e.g. 3kW, 10 hrs)	High power and quick charging (e.g. 22 kW, 2 hrs)	Low power and normal charging (e.g. 3kW, 7 hrs)

E-MOBILITÄT 360°

ZIELGRUPPEN UND ANWENDUNGSFÄLLE

AB 1: Laden in privater Umgebung

- Einzelne Fahrzeuge
- Zugangskontrolle
- Lange Abstelldauer > 6h, tägliche Nutzung
- Typisch: Garage bei Einfamilienhaus
- Use Case: Nutzer lädt Fahrzeug zu Hause während des normalen Abstellens

AB 3: Laden in öffentlich zugänglicher Umgebung

- Mehrere Fahrzeuge
- Geringe oder keine Zugangsbeschränkung, wechselnde Standplätze
- Mittlere Abstelldauer 4h < 0,5 h, unregelmäßige Nutzung
- Typisch: Kundenparkplätze, innerstädtische Parkplätze und Garagen
- Use Case: Nutzer lädt Fahrzeug während kürzerer Stopps für Einkäufe, etc.

AB 2: Laden in geteilter Umgebung

- Mehrere Fahrzeuge
- Zugang für beschränkten Nutzerkreis, meist zugewiesene Standplätze
- Lange Abstelldauer > 4h, tägliche / regelmäßige Nutzung
- Typisch: Garage in Mehrparteienhaus, Firmengarage, Park & Ride-Anlage
- Use Case: Nutzer lädt Fahrzeug während des Aufenthaltes am Arbeitsplatz

AB 4: Schnellladen in öffentlich zugänglicher Umgebung

- Mehrere Fahrzeuge
- Keine Zugangsbeschränkung
- Kurze Abstelldauer < 30 min, gelegentliche Nutzung
- Typisch: Tankstelle, Kundenparkplatz von Fastfood-Ketten
- Use Case: Nutzer fährt die Ladestation für Ladung direkt an.

PRODUKTE DER ELEKTROMOBILITÄT *INTELLIGENTE INFRASTRUKTUREN*

Langsam.



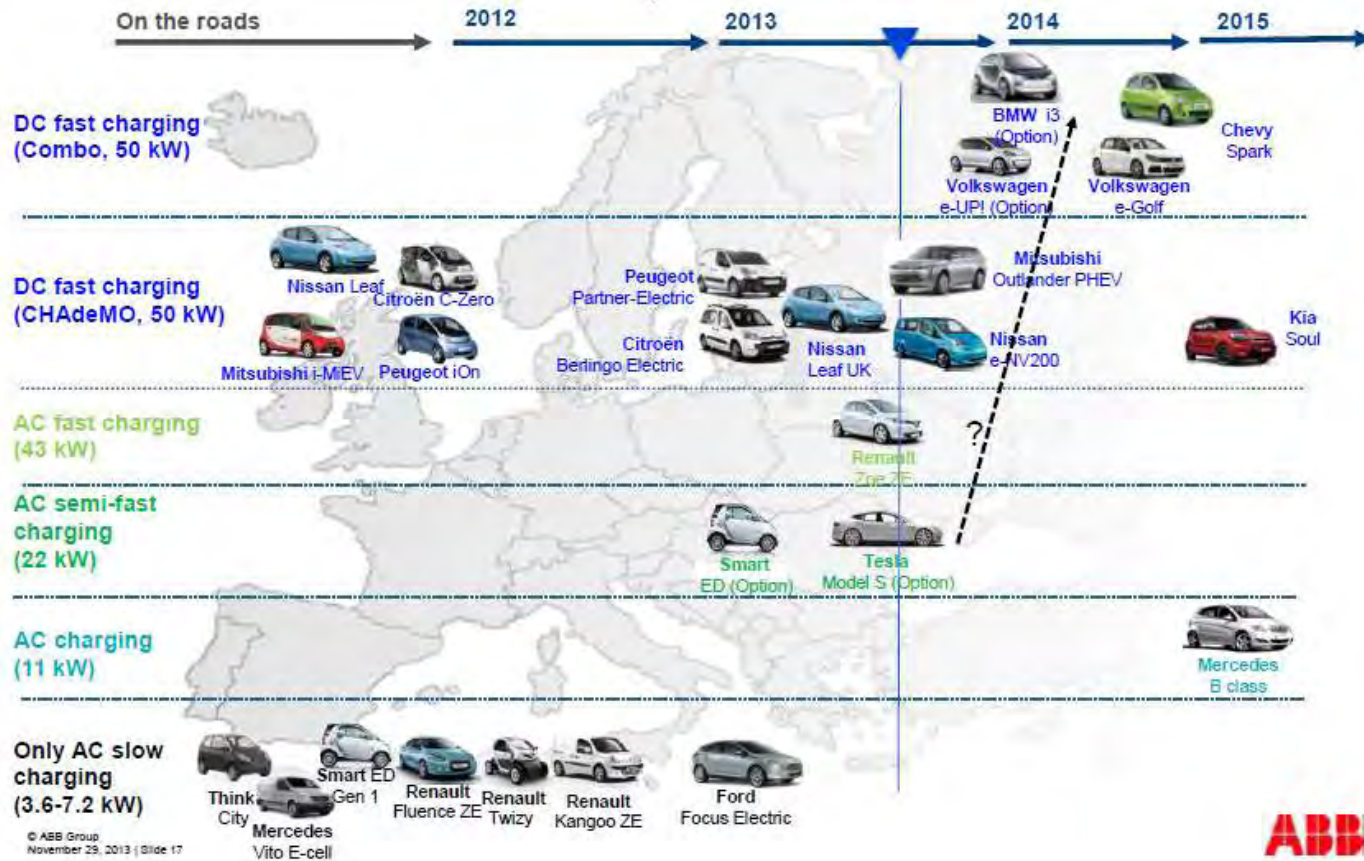
Beschleunigt.



Schnell.



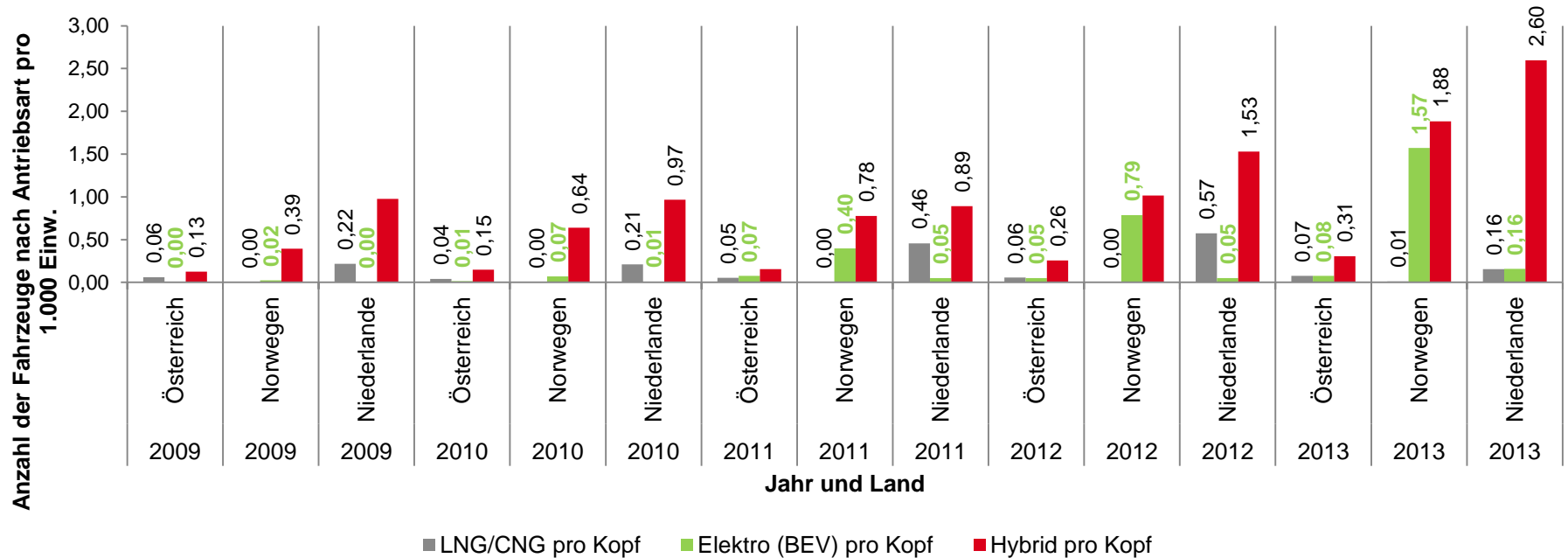
PRODUKTE DER ELEKTROMOBILITÄT FAHRZEUGE.



STATUS QUO IN ÖSTERREICH

FAHRZEUGSTATISTIK

Jahresneuzulassungen: Pkw mit alternativen Antrieben pro 1.000 Einwohner

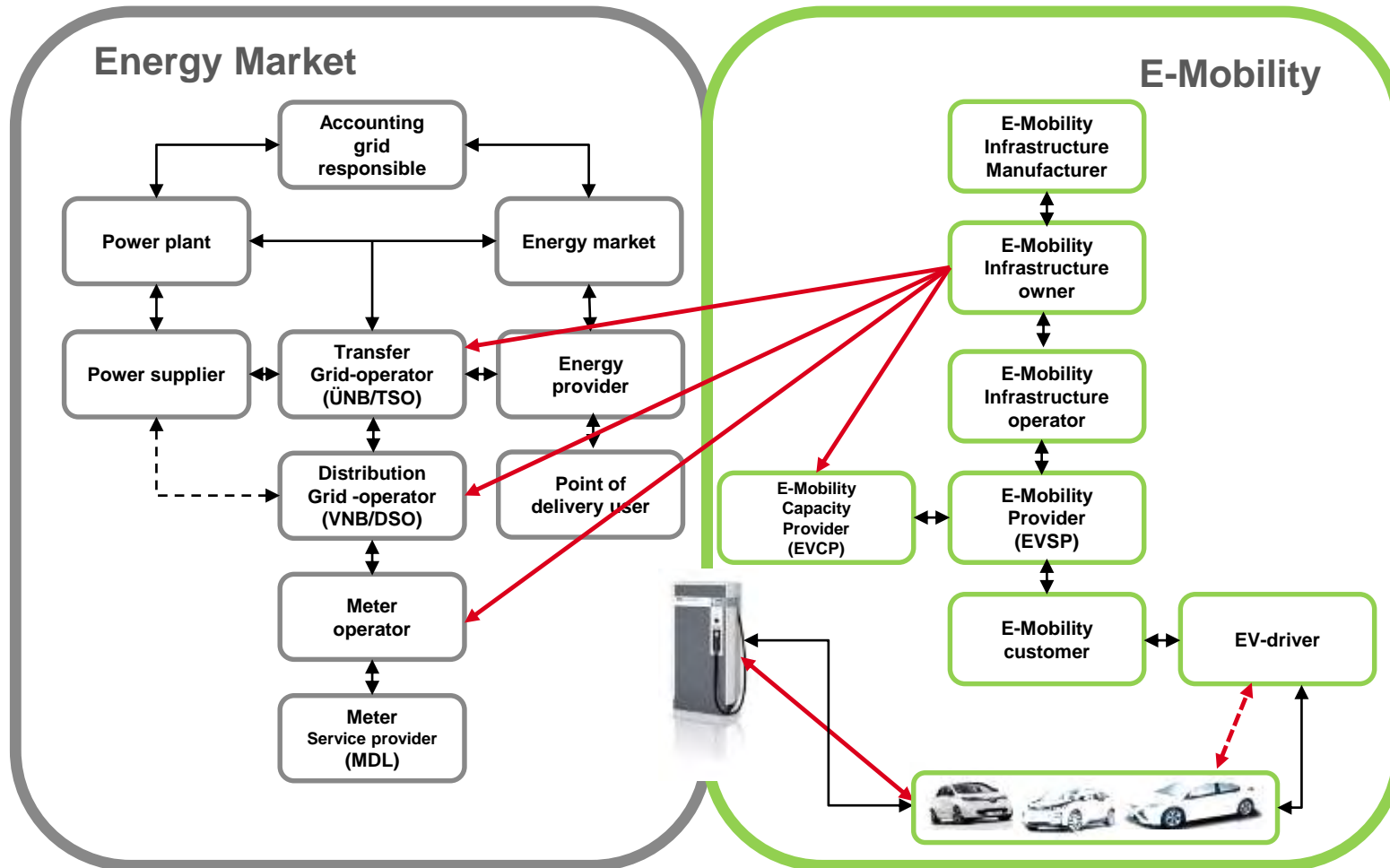


FUNKTIONALITÄT DURCH INTEROPERABILITÄT AUTORISIERUNGS- UND ZAHLUNGSSYSTEME



Quelle: A1 2013

POSSIBLE ROLES IN THE ENERGY MARKET AND E-MOBILITY (E.G. RWE)




IEC 61851-1 - Electric vehicle conductive charging system – Part 1: General requirements

- Diese Norm wird gerade bearbeitet.
- Kurze Umschreibung der Situation:
- Chaos! → Der Weg zur **3rd Edition** wird noch mühsam.

- Die Wünsche der **Automobilindustrie** aber auch der **Ladesäulenhersteller** untereinander driften weit auseinander.
- **Abgrenzungsschwierigkeiten** zu anderen TCs, wie TC 64, TC 17, SC 23E und ISO TC 22

IEC 61851-21-1 und 21-2: EMV Normen für die Elektromobilität

- Offene Punkte
 - Frequenzbereiche
 - **SMART METER versus Ladesäule** 

 - Bereich **9-150 kHz** ist nicht behandelt (→ mehrfache Aufforderung aus AT)
 - **FprTR 50579 Electricity metering equipment** - Severity levels, immunity requirements and test methods for conducted disturbances in the frequency range **2 -150 kHz**
 - → ob **das induktive Laden** mit aufgenommen werden soll ist noch nicht entschieden!

Quelle: OE/Pascoli 05/2014

BERÜHRUNGSPUNKTE SMART GRIDS - ELEKTROMOBILITÄT

- Smart Meter
- &
- Intelligente Ladestelle
 - Wallboxen im privaten Bereich
 - Intelligente Ladestellen im öffentlich zugänglichen und öffentlichen Bereich
 - Beschleunigtes Laden
 - Schnellladen
- Verbindendes
 - Neue Technologien, die
 - Neue Anwendungen und Dienstleistungen ermöglichen, und aufgrund der
 - zusätzlichen Investitionen (Green Investments) in Effizienzmaßnahmen in Österreich, die einer entsprechenden Berücksichtigung im Energieeffizienzgesetz bedarf.

Dipl.-Ing. Heimo Aichmaier
Geschäftsführer

Austrian Mobile Power
Mariahilfer Straße 103/4/66
1060 Wien
M: +43 664 8304307
E: heimo.aichmaier@austrian-mobile-power.at

A1 Telekom Austria , ABB, AIT Austrian Institute of Technology, Automobil Cluster Styria, AVL List, BEKO, Clusterland Oberösterreich, E-Mobility Provider Austria, Energie AG OÖ, Energie Steiermark, EVN, FEEI – Fachverband der Elektro- und Elektronikindustrie, General Motors Austria, HAGER, Industriellenvereinigung, INFINEON, Innovation Service Network, KELAG, KTM, LeasePlan Österreich, Linz AG, MAGNA, New Design University, ÖAMTC, Österreichs Energie, OVE, Raiffeisen Leasing, Renault Österreich, REWE, Robert Bosch AG, Salzburg AG, Schrack, Siemens Österreich, TIWAG, VERBUND, VIRTUAL VEHICLE und Wien Energie.

www.austrian-mobile-power.at