

Elektromobilität – Realität und Potenzial mobiler Zukunft

9. Master Class Course Conference „Renewable Energies“
01. Dezember 2014, Beuth Hochschule für Technik Berlin

Dipl.-Ing. Michael Weiss
Senior Manager
Koordinierungsstelle der Industrie für Elektromobilität
VDA, Berlin

VDA

Verband der
Automobilindustrie

Deutschland im Markthochlauf der Elektromobilität

VDA

- In der Marktvorbereitungsphase investiert die Industrie bis zu **17 Mrd. Euro** in F&E
- **17 elektrifizierte Fahrzeugmodelle** stehen bis Ende 2014 dem Markt zur Verfügung
- Bis E/2015 werden etwa 27000 Fahrzeuge in Deutschland zugelassen sein.
- **82 Konsortien / Projekte** in den sechs F&E-Leuchttürmen
- **Große Synergieeffekte** wurden erzielt – Beispiel Leuchtturm Batterie: Reduktion des ursprünglich geplante Projektvolumens um 40 %
- Die Normungs-Roadmap wurde fortgeschrieben: „**Normungs-Roadmap Elektromobilität 2.0**“
- Der Markt steht vor der **Herausforderung** der weiteren **gezielten Umsetzung der Infrastruktur** für Nachladesäulen
- **Elektromobilitätsgesetz** ist auf dem Weg der Umsetzung

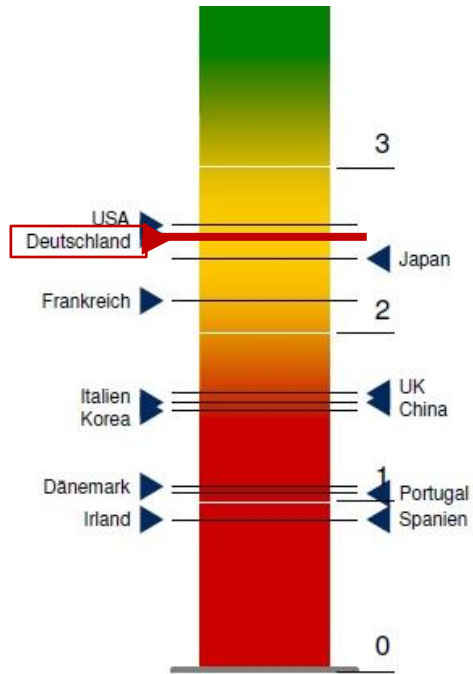


Herausforderung: Leitanbieterschaft und Leitmarkt

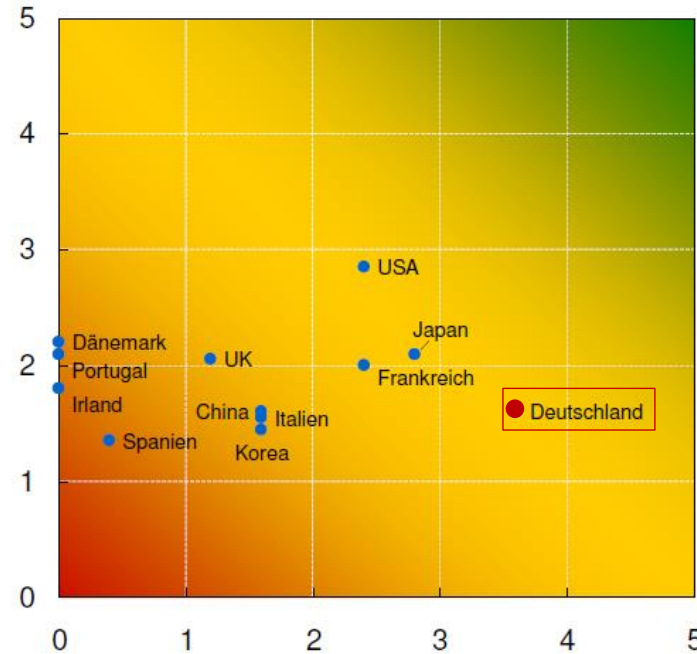
Leitanbieter und Leitmarkt

Elektromobilität sorgt für zusätzliche Beschäftigung und Wertschöpfung. Bis 2020 entsteht ein Potenzial von rund 30.000 zusätzlichen Arbeitsplätzen. Ab 2018 entsteht ein positives Finanzierungssaldo für den Bundeshaushalt.

EVI
gesamt
(Leitmarkt &
Leitanbieter)



Deutschland erreicht einen internationalen **Spitzenplatz**



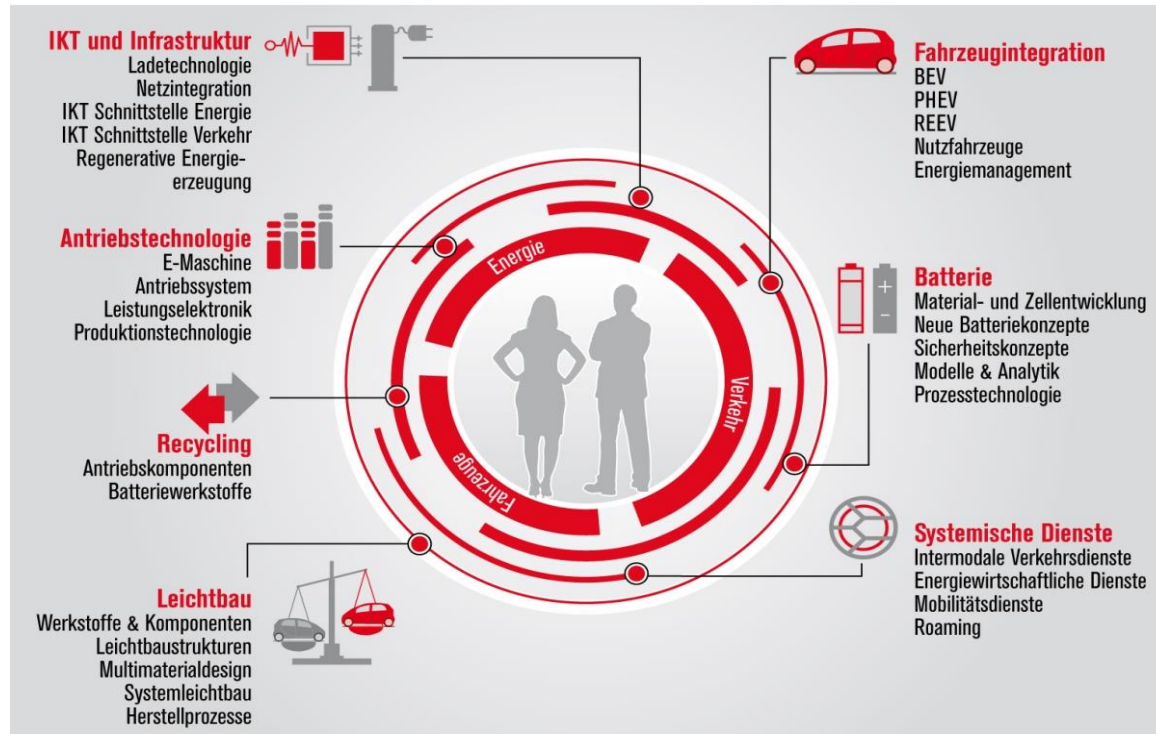
Deutschland ist **Leitanbieter** für **Elektromobilität**.



Leitanbieter

Der systemische Ansatz

Interaktion der Teilsysteme Fahrzeug, Energieversorgung, Verkehrsinfrastruktur



Erstellung einer Roadmap „Systemischer Ansatz Elektromobilität“

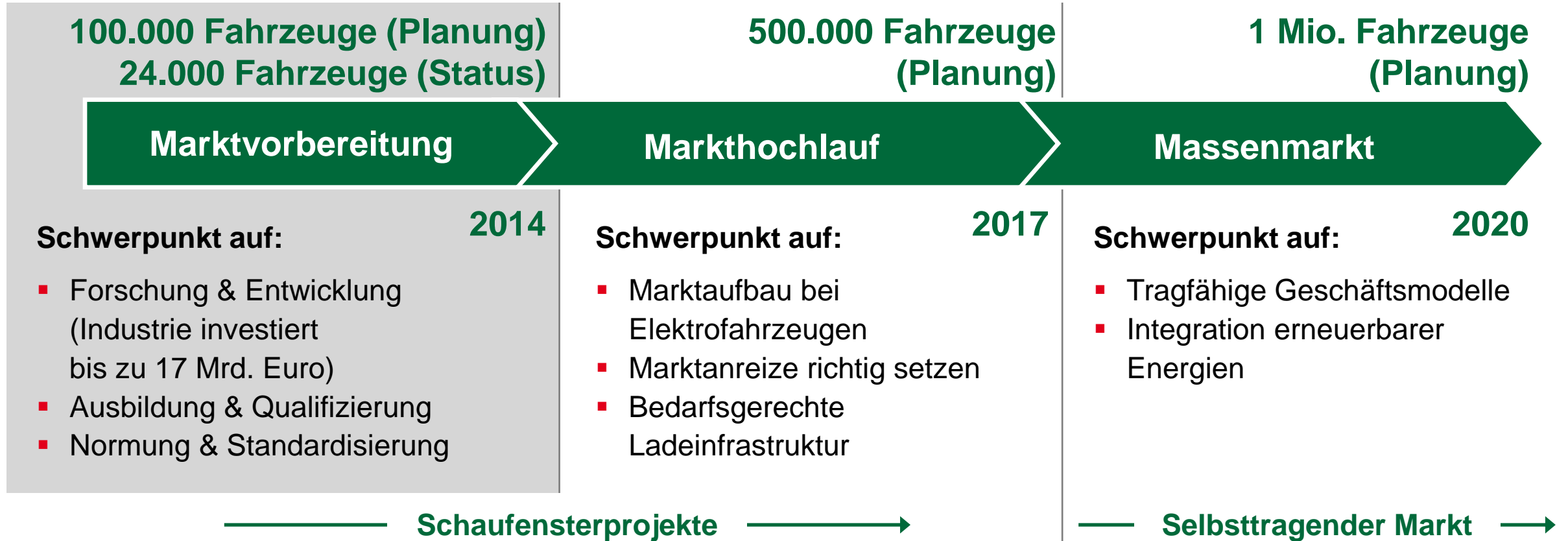
Vernetzung der Themen: Fahrzeugtechnik, Energie und Umwelt, Ladeinfrastruktur, Stadtplanung und Intermodalität

Identifikation von Synergieeffekten
Monitoring-Instrument für Projektfortschritt

Der **technologieoffene, marktorientierte, systemische und praxisorientierte Ansatz** der NPE hat sich bewährt.

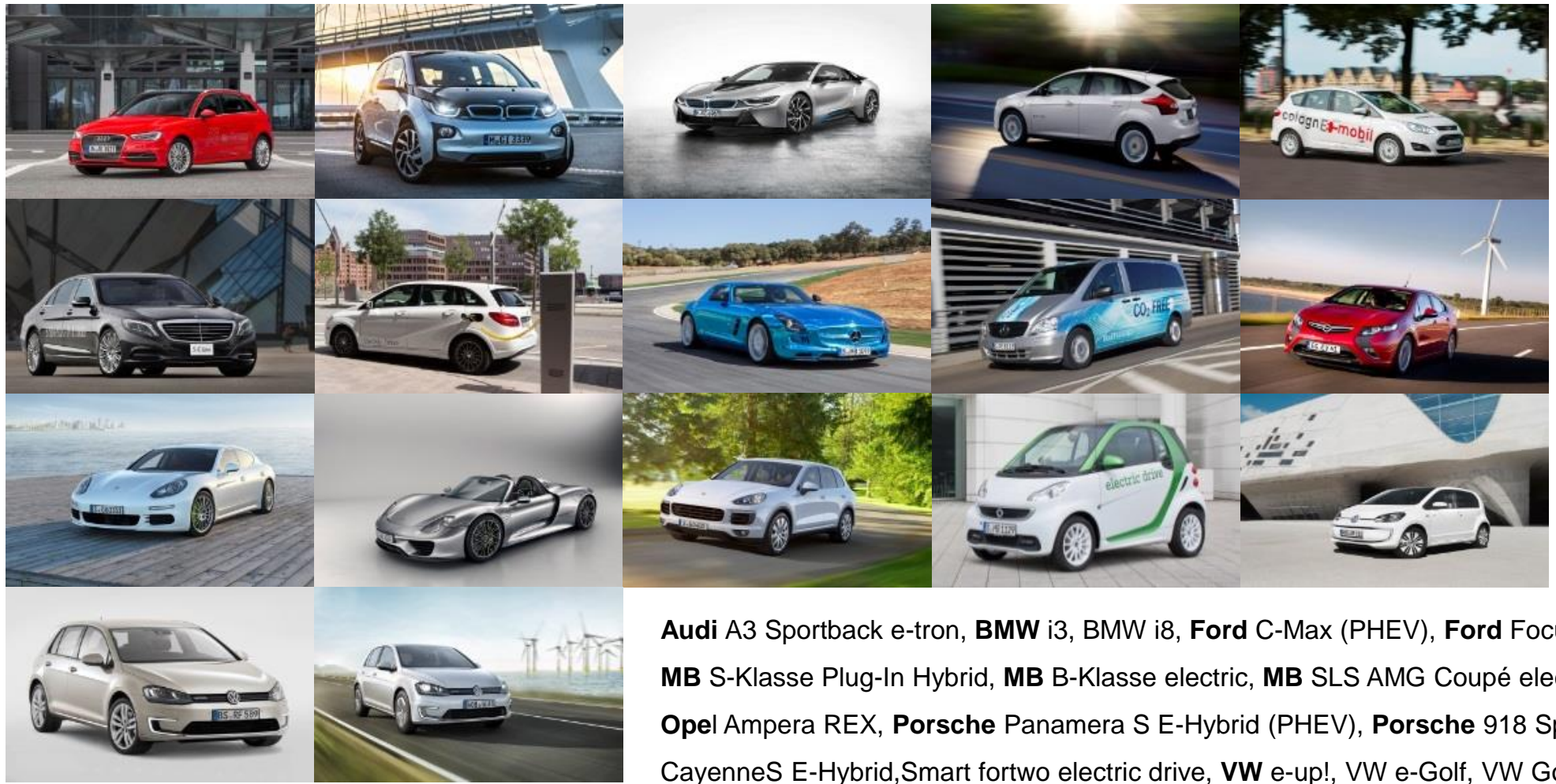
Der marktorientierte Ansatz

Elektromobilität sorgt für zusätzliche Beschäftigung und Wertschöpfung



17 Modelle deutscher Hersteller bis Ende 2014 – 2015 folgen weitere 12

Jetzt werden die Weichen gestellt um Deutschland als Leitmarkt & Leitanbieter zu entwickeln und zu etablieren



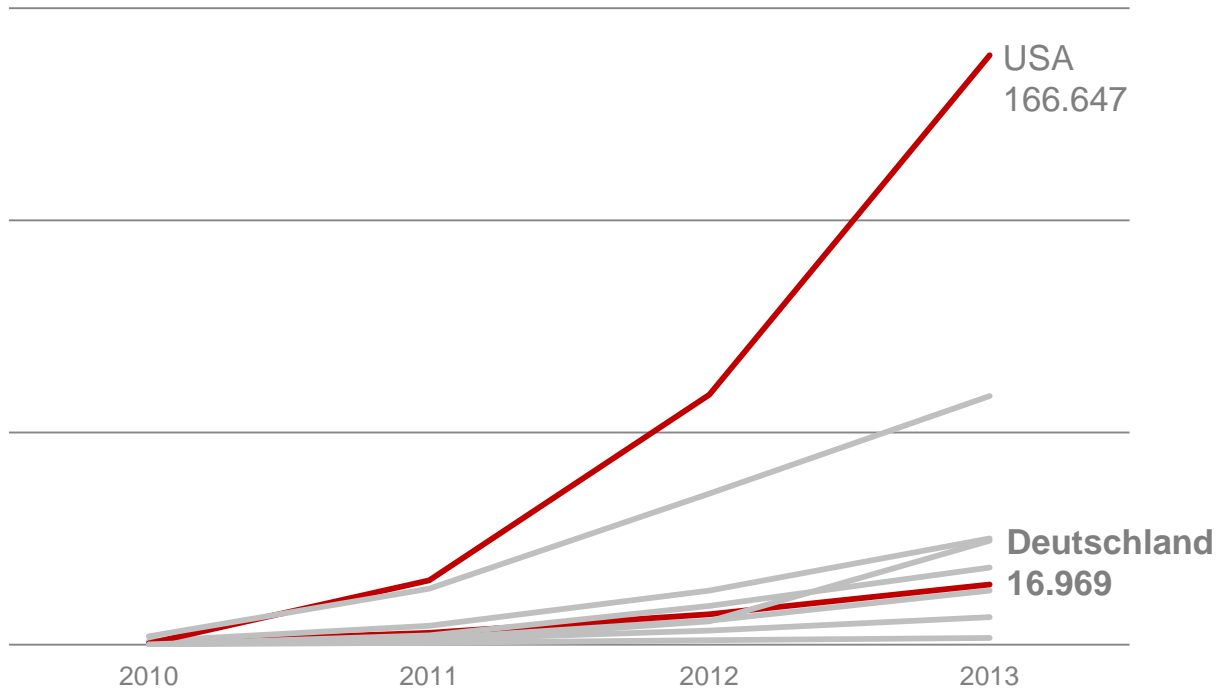
Audi A3 Sportback e-tron, BMW i3, BMW i8, Ford C-Max (PHEV), Ford Focus electric, MB S-Klasse Plug-In Hybrid, MB B-Klasse electric, MB SLS AMG Coupé electric drive, MB Vito E-Cell, Opel Ampera REX, Porsche Panamera S E-Hybrid (PHEV), Porsche 918 Spyder (PHEV), Porsche CayenneS E-Hybrid, Smart fortwo electric drive, VW e-up!, VW e-Golf, VW Golf GTE,

2013: Leitmarkt entwickelt sich in Deutschland langsam, aber stetig

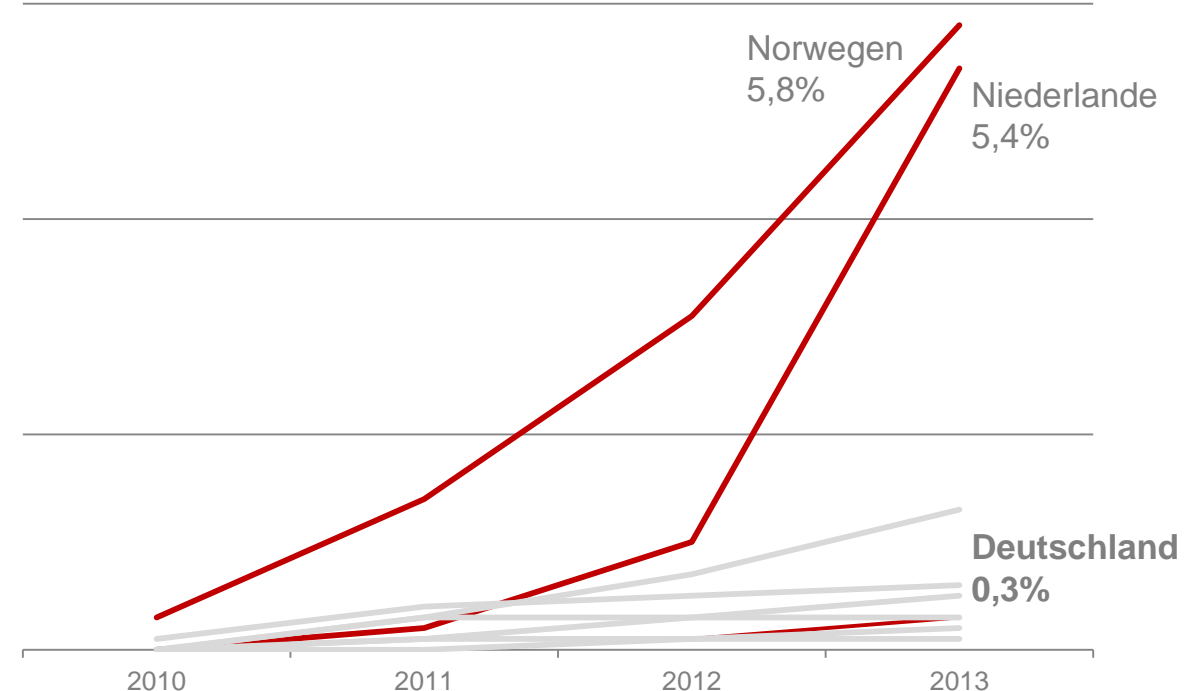
Hohe Zuwachsraten bei Neuzulassungen (+57 Prozent in 2013)



Bestand Elektrofahrzeuge



Anteil am Gesamtmarkt von Elektrofahrzeuge

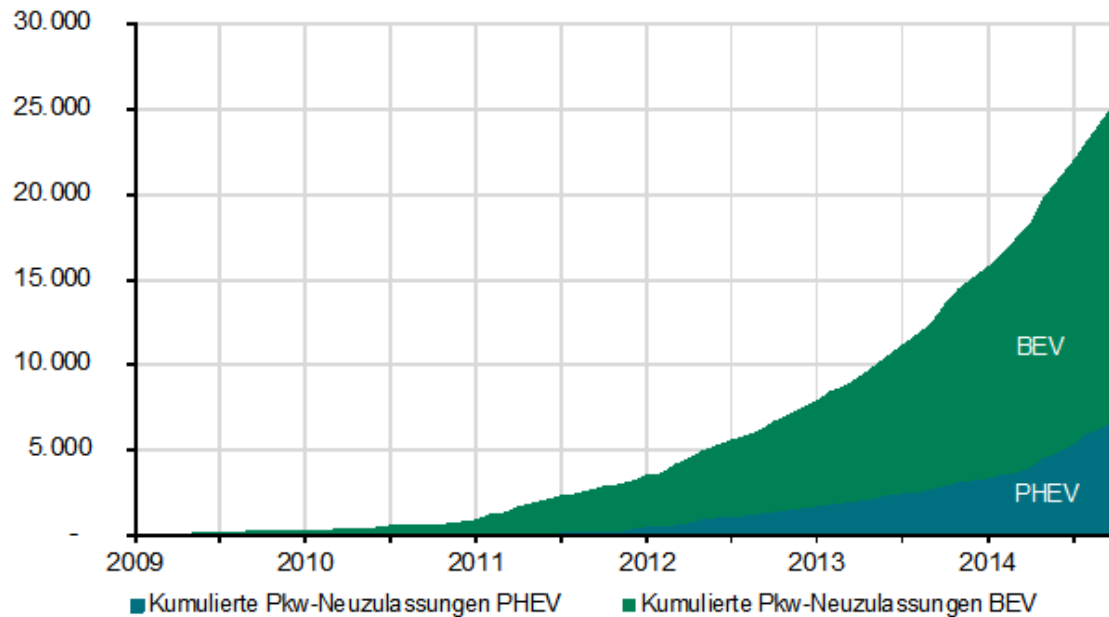


Stand Dezember 2013

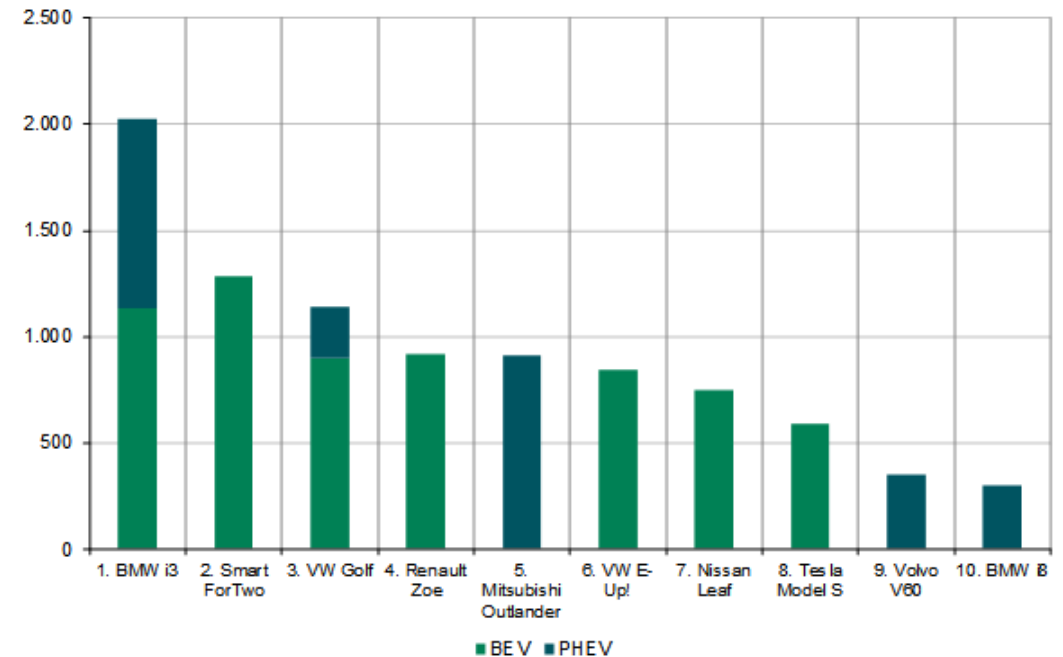
2014: Die Elektromobilität nimmt Fahrt auf

Im Zeitraum von Jan. – Okt. 2014 stieg der Absatz von Elektrofahrzeugen um +64 %.
Drei der Top-5-Fahrzeuge kommen von deutschen Herstellern.

Zulassungszahlen Deutschland: Oktober 2014

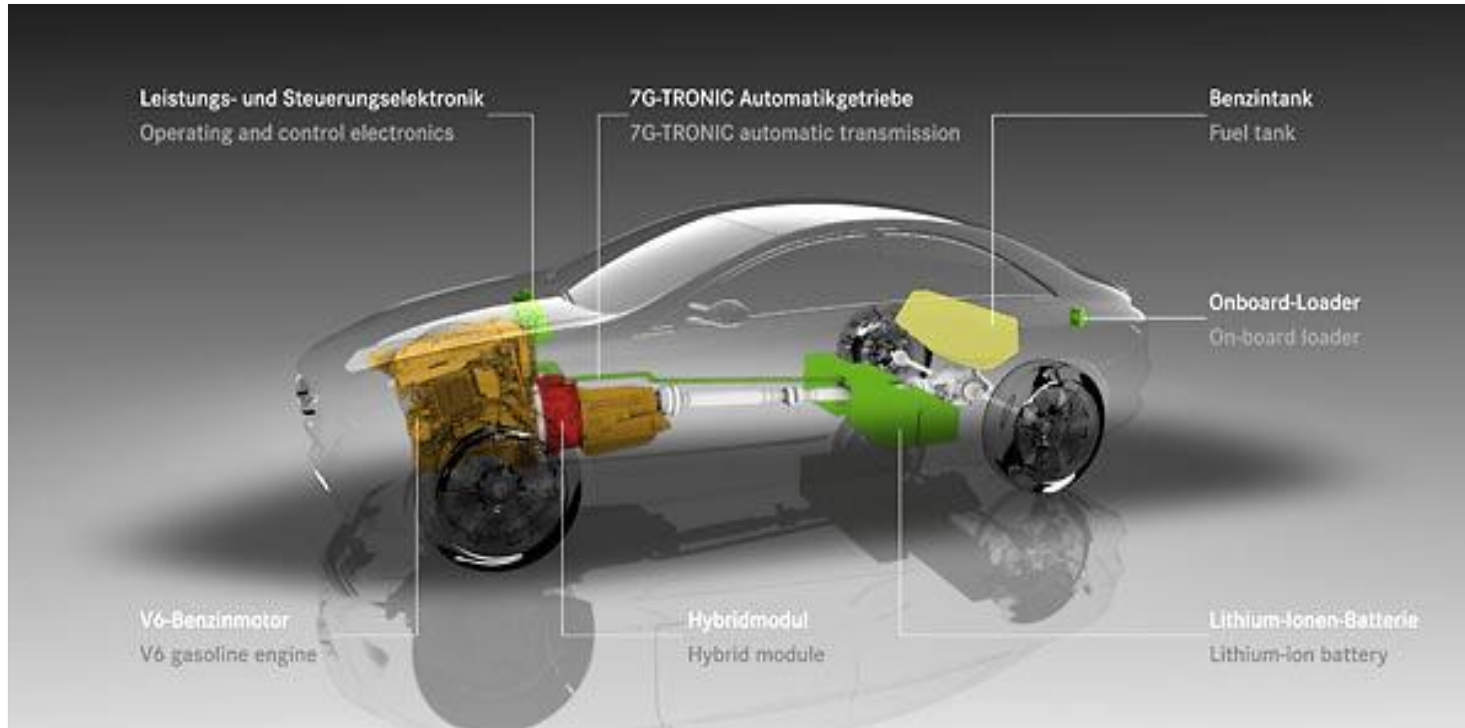


Neuzulassungen in Deutschland 2014: Top-10 Modelle Jan.-Okt. 2014



Der technologische Ansatz

Elektrifizierung des Antriebstranges



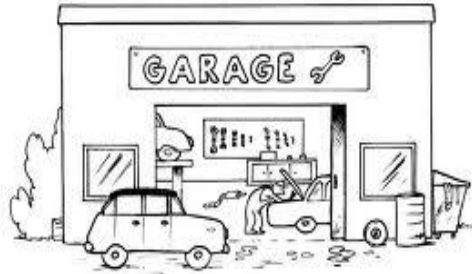
Bsp. Plug-In-Hybrid

Technologie Kompatibel zu
BEV, REEV, PLUG-IN

- Batterieelektrische Fahrzeuge BEV: 25%*
- Batterieelektrische Fahrzeuge mit Range Extender (REEV) und PLUG-IN-Hybrid Fahrzeuge (PHEV) 75%*

Private Ladeinfrastruktur: 85 %

Geschäftsbereich

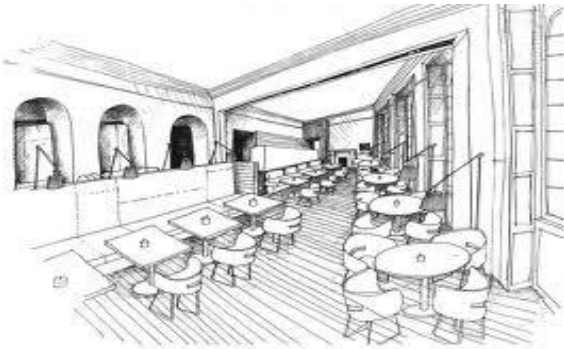


Priv. Parkraum Wallbox



Öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur: 15%

Restaurants



Einkaufszentren



Ladelaterne



Ladesäule



Standardisierung und Normierung der Ladeschnittstelle

NPE verfolgt klare Zielrichtung: Combined Charging System CCS

Combined Charging System CCS in Europa beinhaltet:

- AC-Laden mit dem Stecker Typ 2
- DC-Laden mit dem Stecker Combo 2
- Signalisierung (zur Gewährleistung der Sicherheit) über PWM-Signal
- Kommunikation über Powerline (PLC)

Vorteile von CCS:

- Eine Anschlussdose im Fahrzeug
- Einheitliche Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug und Stromnetz mit hoher Funktionalität
- Eine Lösung für alle erforderlichen Ladeszenarien



privater Parkraum

öffentlich zugänglicher Parkraum

Normalladen

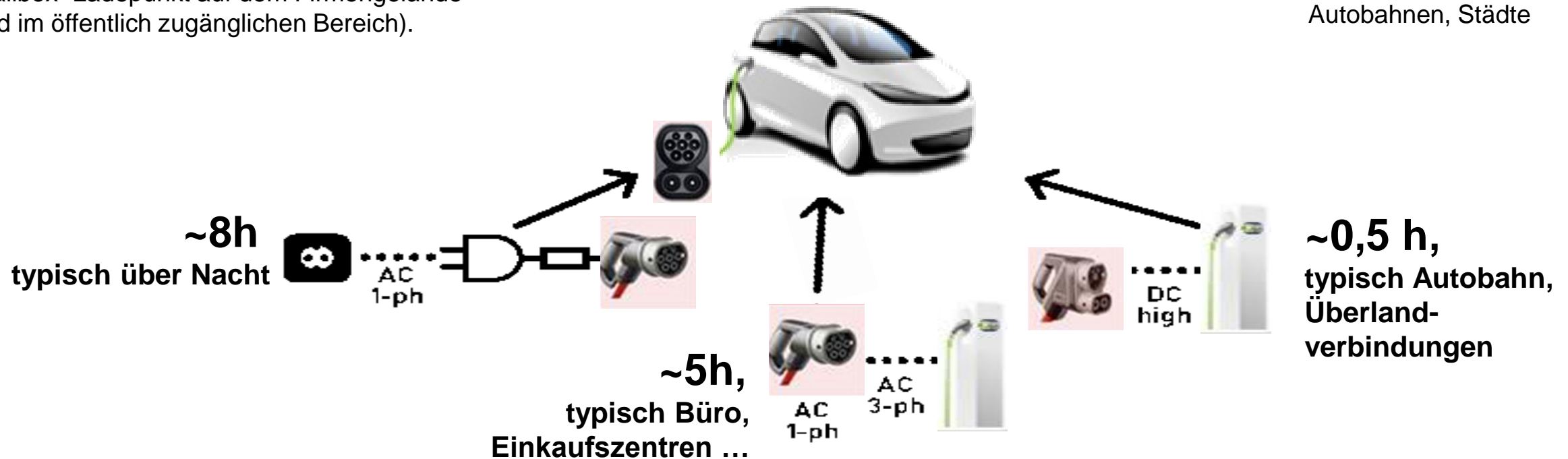
Ladepunkte im privaten bzw. gewerblichen Raum (Steckdose mit Absicherung und Zuleitung, Wallbox- Ladepunkt auf dem Firmengelände und im öffentlich zugänglichen Bereich).

Normalladen

Ladepunkte im rein öffentlichen Raum (Ladesäule am Straßenrand, innerhalb der Ortschaften).

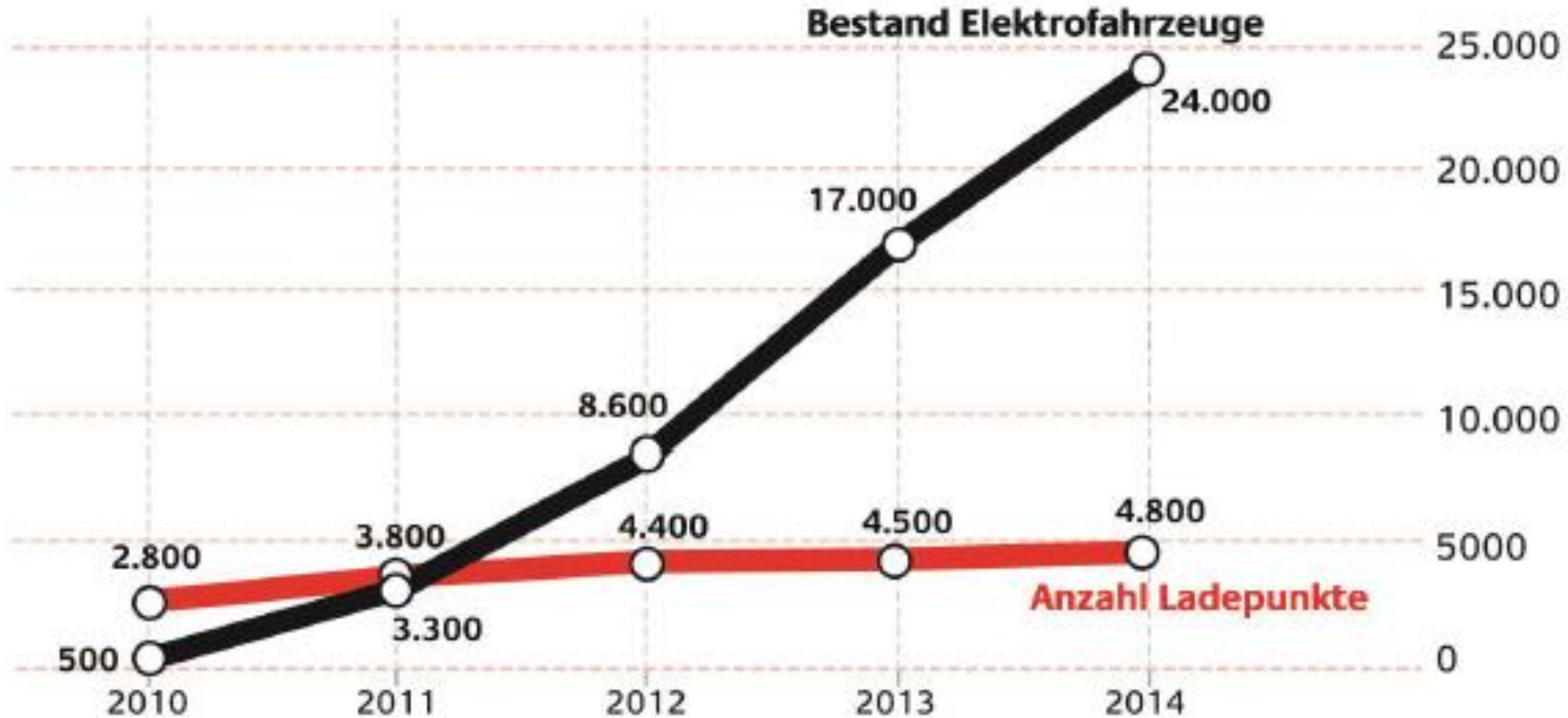
Schnellladen

Schnellladestationen an öffentlich zugänglichen Raum und viel befahrenen Orten Überland Verbindungsstrassen, Autobahnen, Städte



Ladeinfrastruktur im Vergleich zum Bestand der Elektrofahrzeuge

Mit dem Markthochlauf von Elektrofahrzeugen muss die öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur weiter mitwachsen. Ladepunkten bewegt sich heute **im europaweit empfohlenen Rahmen von 10:1**.



Schaufenster Elektromobilität in Deutschland



**Schaufenster Niedersachsen:
„Unsere Pferdestärken werden
elektrisch“**

Mischung aus Groß- und Mittelstädten in
Kombination mit hohem
Industriecommittment

**Schaufenster
Berlin/Brandenburg:
„Internationales
Schaufenster der
Elektromobilität“**

internationale Metropole in
Kombination mit einem Energie-
und Flächenland



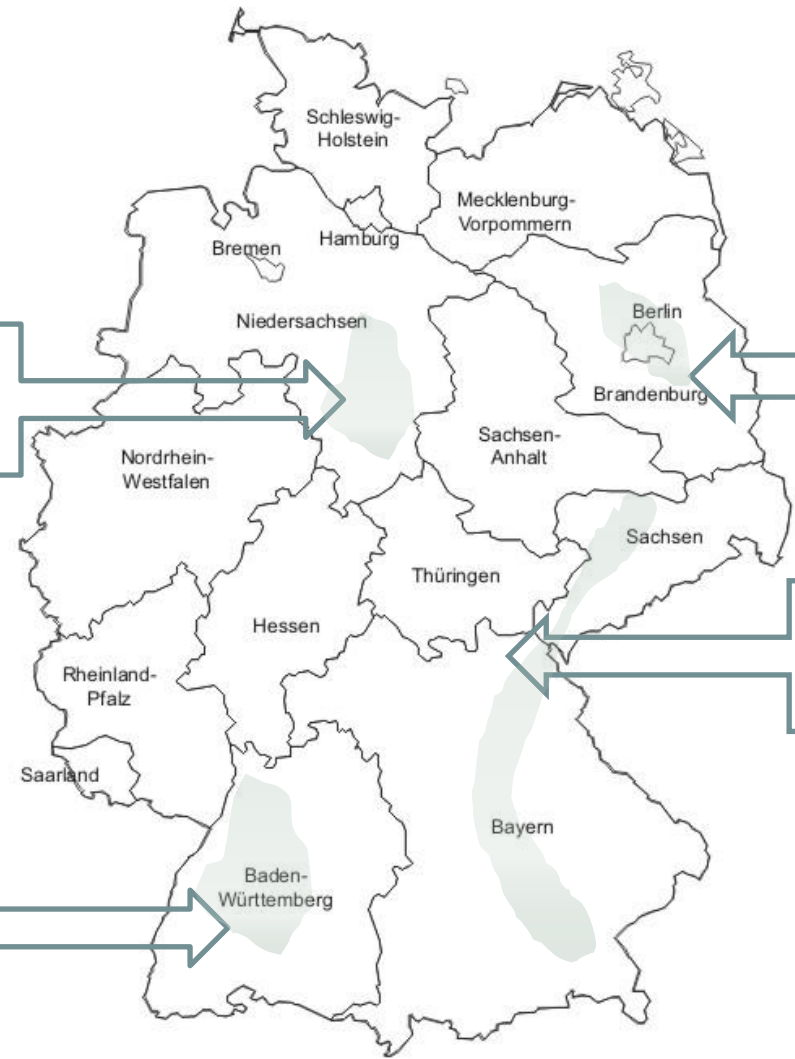
**Schaufenster Bayern/Sachsen:
„Elektromobilität verbindet“**

Metropolen bis ländlicher Raum
unter Berücksichtigung der
Langstreckenmobilität



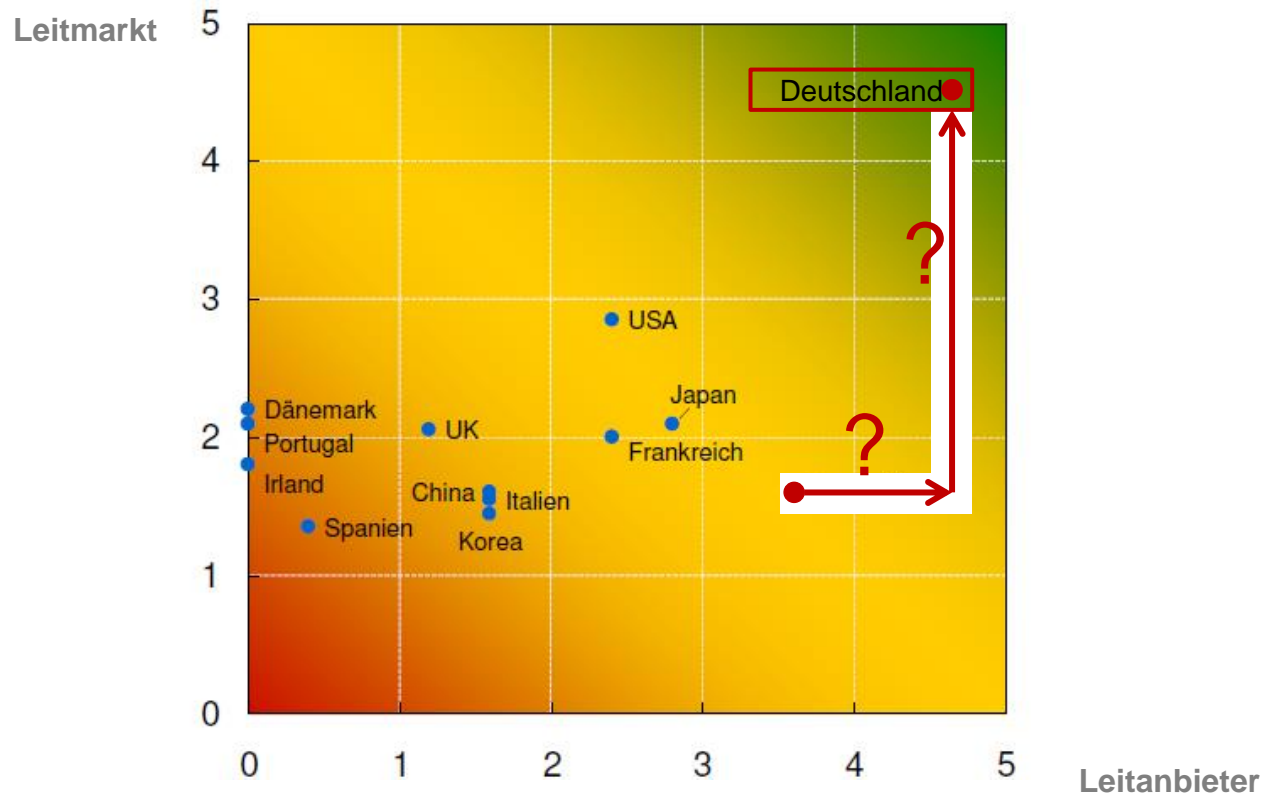
**Schaufenster Baden-
Württemberg:
„Living Lab BW E-Mobil“**

systematischer Ausbau von Metropolregionen zu
einer Landesweiten und grenzübergreifenden
Elektromobilität, von der Erprobung zur
Alltagstauglichkeit



Deutschland geht gut vorbereitet in den Markthochlauf

Jetzt gilt es den Markthochlauf erfolgreich zu gestalten



- ▶ **Elektromobilitätsgesetz** zügig umsetzen
- ▶ **Sonder-Afa** für gewerbliche Nutzer einführen
- ▶ **Bedarfsgerechter Hochlauf und Finanzierung öffentlicher Ladeinfrastruktur** sicherstellen
- ▶ **Beschaffungsprogramme** umsetzen
- ▶ Bis 2025: Batterie **Verdopplung der Reichweite** oder **Halbierung der Kosten** gegenüber heutigen Modellen..
- ▶ **F&E** fortführen

NPE RÜCKBLICK

- ▶ Der **marktorientierte Ansatz** & das **Vorgehen** der NPE hat sich **bewährt**
- ▶ Im internationalen Vergleich hat sich gezeigt: es bedarf grundsätzlich der **Kombination verschiedener Einzelmaßnahmen**
- ▶ **Das Gesamtsystem Elektromobilität** muss im Fokus stehen
- ▶ Die **Basis** für die Markthochlaufphase ist **geschaffen**

REALITÄT HEUTE

- ▶ **Deutsche OEMs** haben **bis E-2014 siebzehn Modelle** am Markt. (Plug In, REEX, BEV). Erweiterung **Verfügbarkeit leichte NFZ**.
- ▶ **Vgl. 2013 zu 2012 hohe Marktdynamik in Deutschland**
- ▶ **Lade-Infrastruktur** heute **noch nicht ausreichend im öffentlichen Raum verfügbar**
- ▶ **Kosten und Interoperabilität / Kundenfreundlichkeit** weiter zu verbessern

AUSBLICK, HERAUSFORDERUNGEN

- ▶ **Ausbau** von bedarfsgerechter & anwendungs-orientierter **Ladeinfrastruktur**
- ▶ **Standardisierung** der Ladeschnittstellen
- ▶ **Interoperabilität**, Vereinheitlichung der Abrechnungssysteme, „einfaches Laden überall“
- ▶ Fortführung **Gestaltung, Erschließung** und **Unterstützung** weiterer **Leitmärkte**
- ▶ Situativ einsetzbarer **Instrumentenkasten** mit **länderharmonisierten Maßnahmen**
- ▶ **Elektrische Reichweite** der BEV weiter zu verbessern (Batterie-Energiedichte und Kostenreduktion)
- ▶ **Stetige Förderung** und **Monitoring** von **F&E**-Aktivitäten erforderlich
- ▶ Das **Elektro-Mobilitätsgesetz** wird die weiteren notwendigen Schritte zum Erreichen des Leitmarktes und der Leitanbieterschaft unterstützen
- ▶ **Verbesserung TCO** => Attraktivieren Flottenfahrzeuge
- ▶ Vorbereitung für **zukünftige Ladesysteme** (bspw. induktives Laden)

Übergabe Fortschrittsbericht 2014 (4. Bericht)

2. Dezember '14

Zweite Nationale Bildungskonferenz

23./24. Februar '15

Formula E in Berlin

30. Mai '15

Nationale Konferenz der Bundesregierung

15./16. Juni '15

IAA

Sept. 2015

Zweite Internationale Konferenz der Bundesregierung

Mai 2016