



Elektromobilität

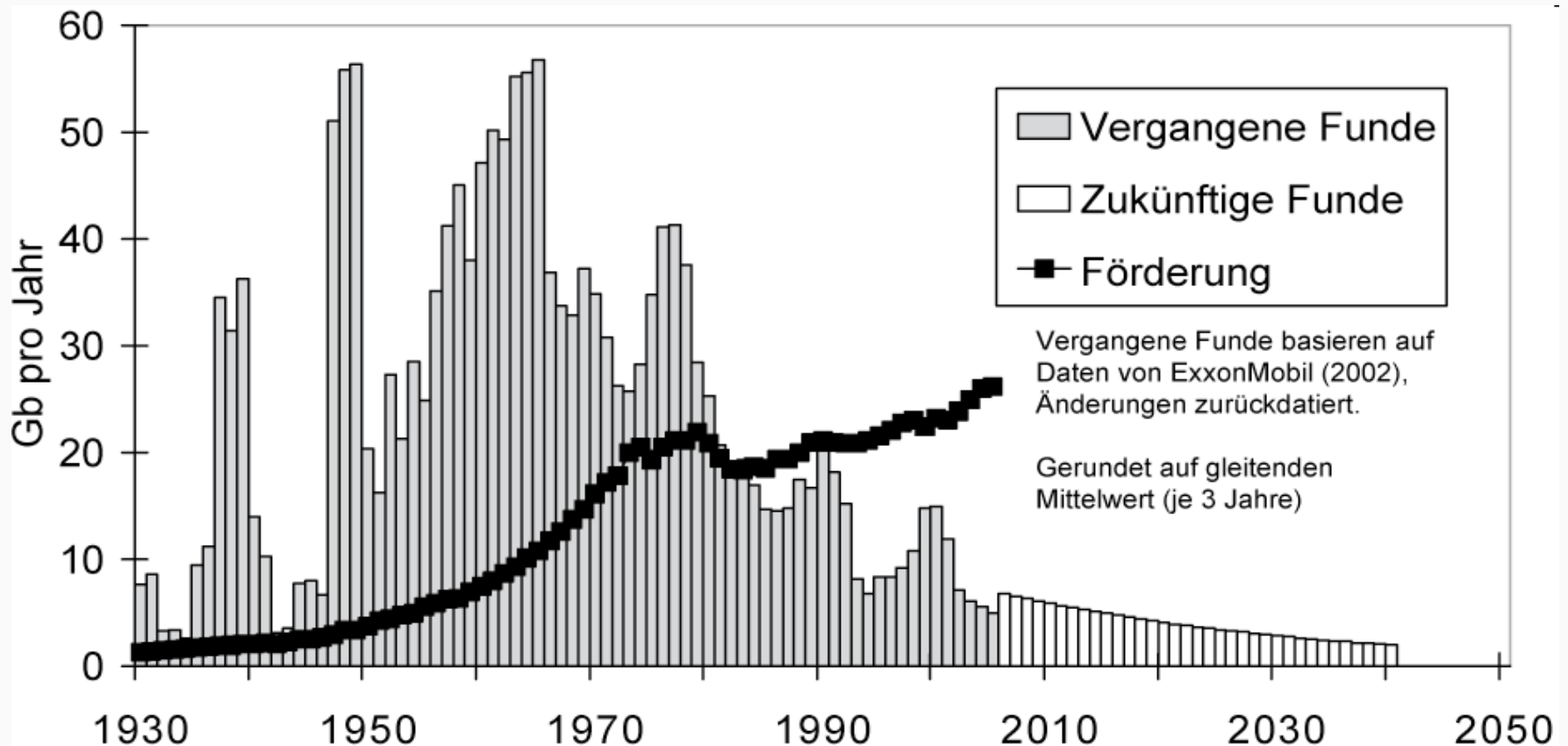
Mehr als die Neuerfindung des Autos –

Worum geht es? Wie geht es nach dem zweiten Bericht der Nationalen Plattform Elektromobilität weiter?

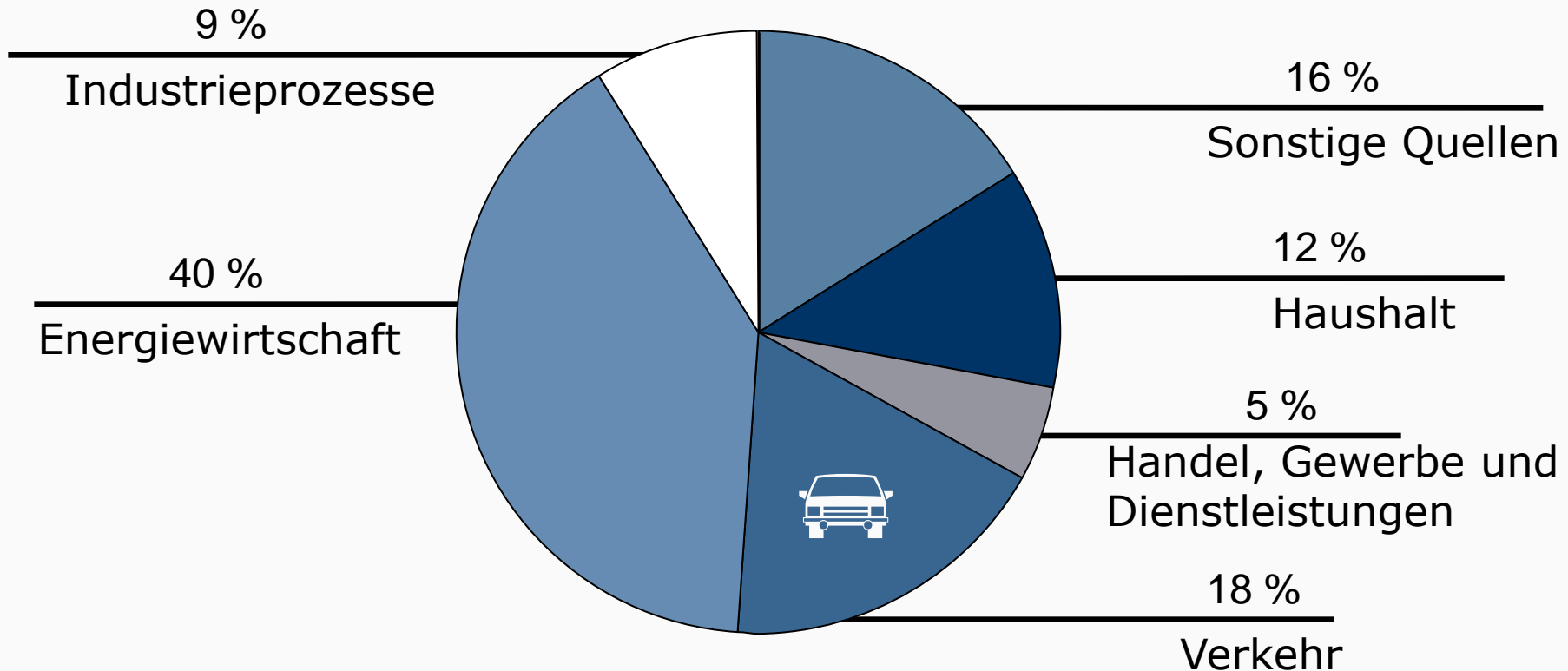
Mai 2011

Abhängigkeit vom Öl

Ca. 60 % der Ölimporte werden vom Verkehrs- und Transportsektor verbraucht, d.h. Ölimporte garantieren unsere Mobilität !
Erdölförderung wird 2020 den Höhepunkt erreichen (Peak Oil).



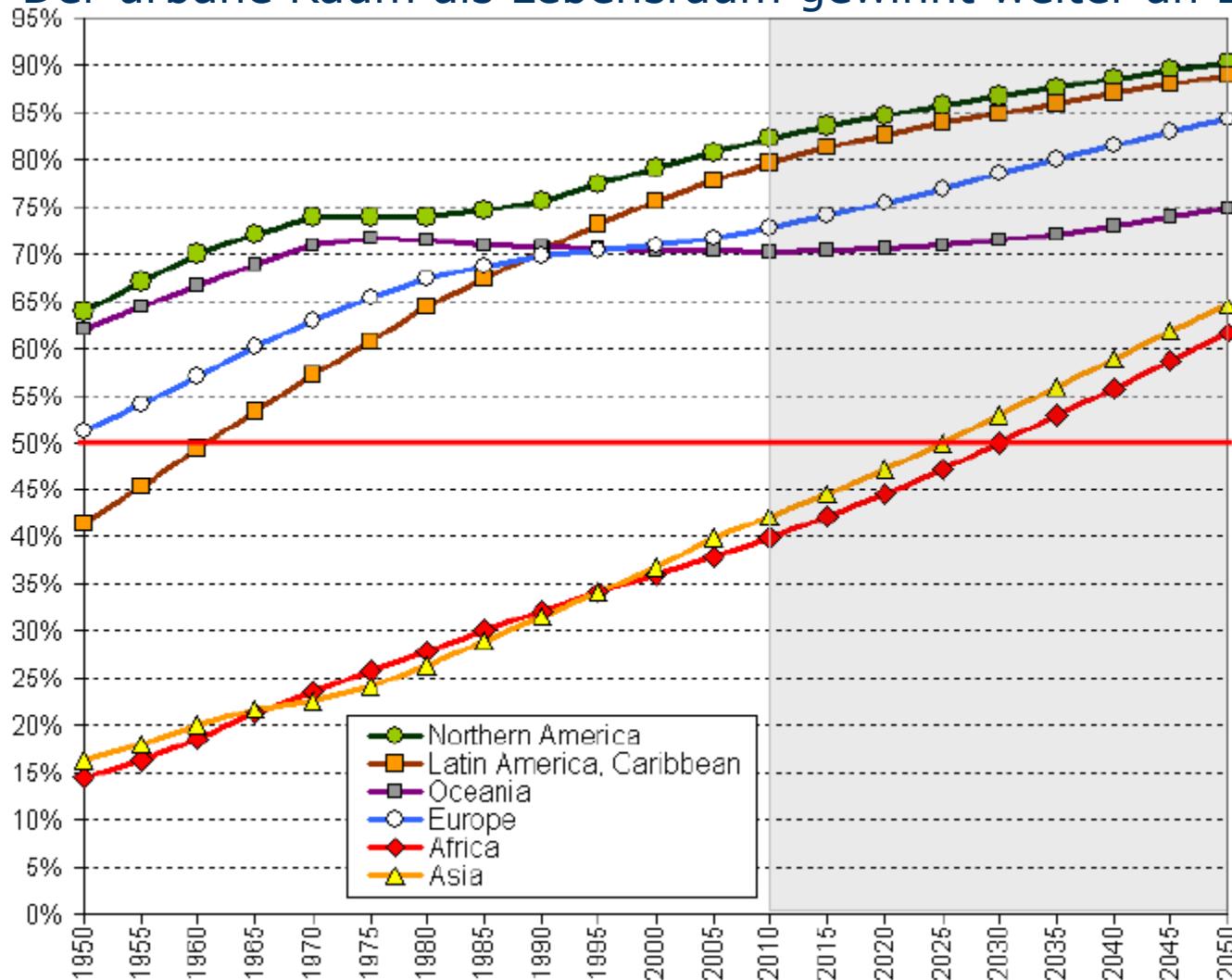
Anteil des Verkehrs am CO₂ Ausstoßes in Deutschland



2008 hatte der Verkehr einen Anteil von knapp einem Fünftel an den CO₂-Emissionen in Deutschland.

Immer mehr Mega-Städte

Der urbane Raum als Lebensraum gewinnt weiter an Bedeutung



- ▶ Urbanisierung nimmt in allen Regionen stark zu
- ▶ Am stärksten wachsen kleine Millionenstädte (1-5 Mio.)
- ▶ Anzahl an Megacities wird von heute 20 auf 30 in 2030 ansteigen
- ▶ China hat heute bereits 150 Millionenstädte bei einem Urbanisierungsgrad von <50%

Stehen wir vor einem Technologiesprung?

Übergang von »Pferdeantrieb« auf
Verbrennungsmotor



Labourdette

Mühlbacher

Tilbury

Kellner

Übergang von Verbrennungsmotor
auf E-Antrieb?



BOSCH



?

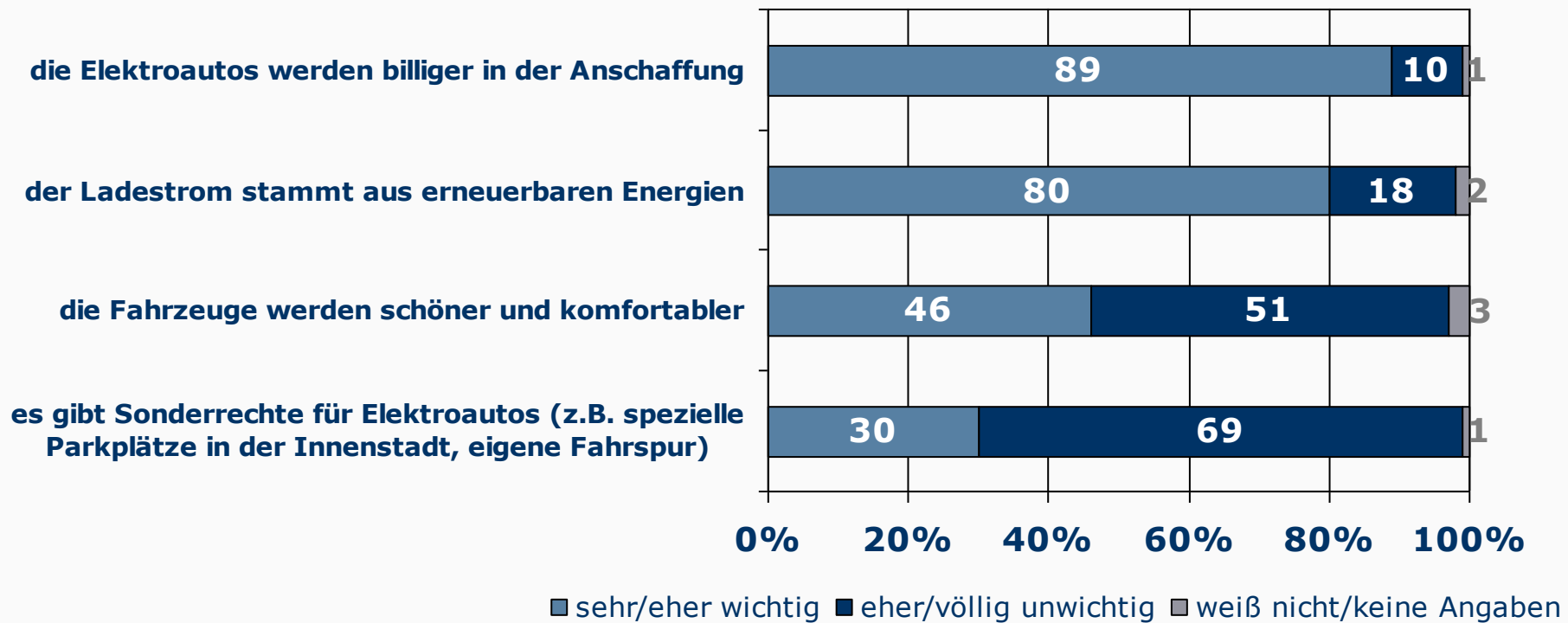
?

?

?

Was erwartet der Verbraucher von einem Elektroauto?

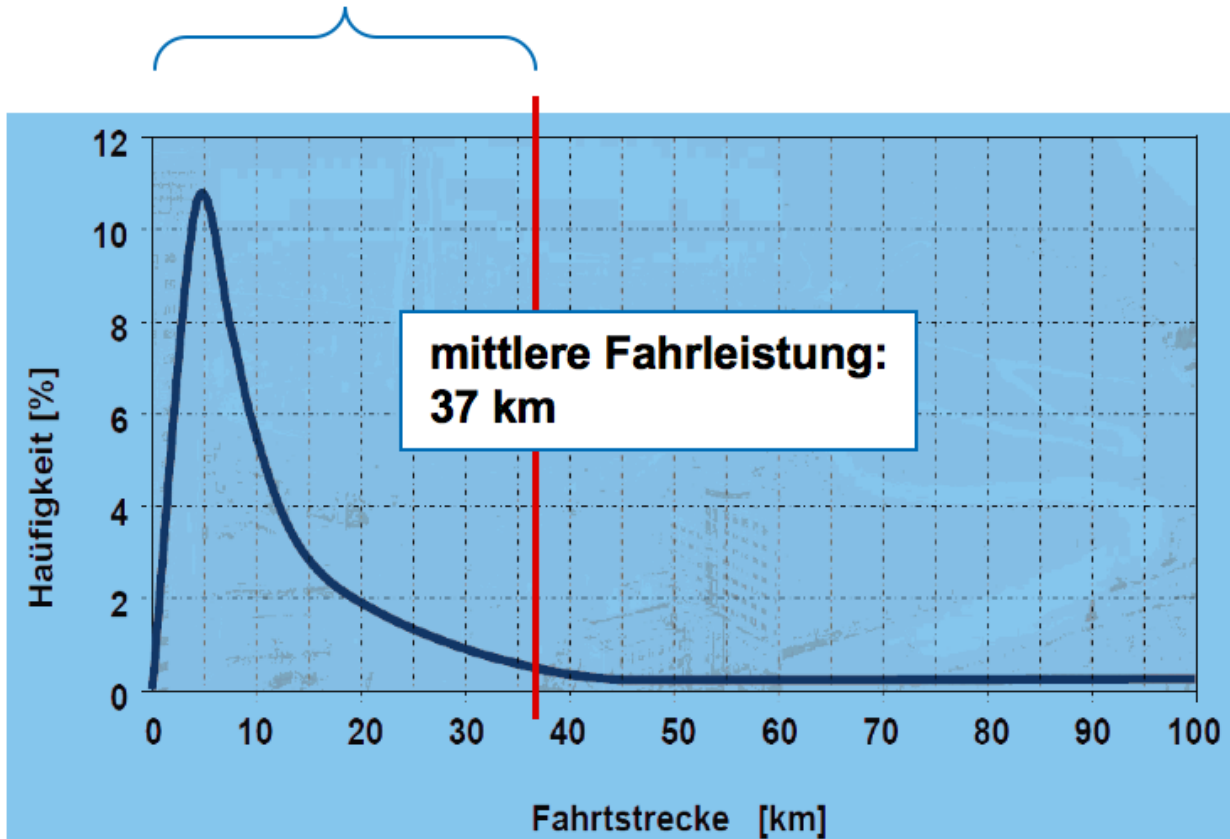
Voraussetzungen, unter denen der Kauf eines Elektroautos vorstellbar wäre



Wofür brauchen wir eigentlich Autos?

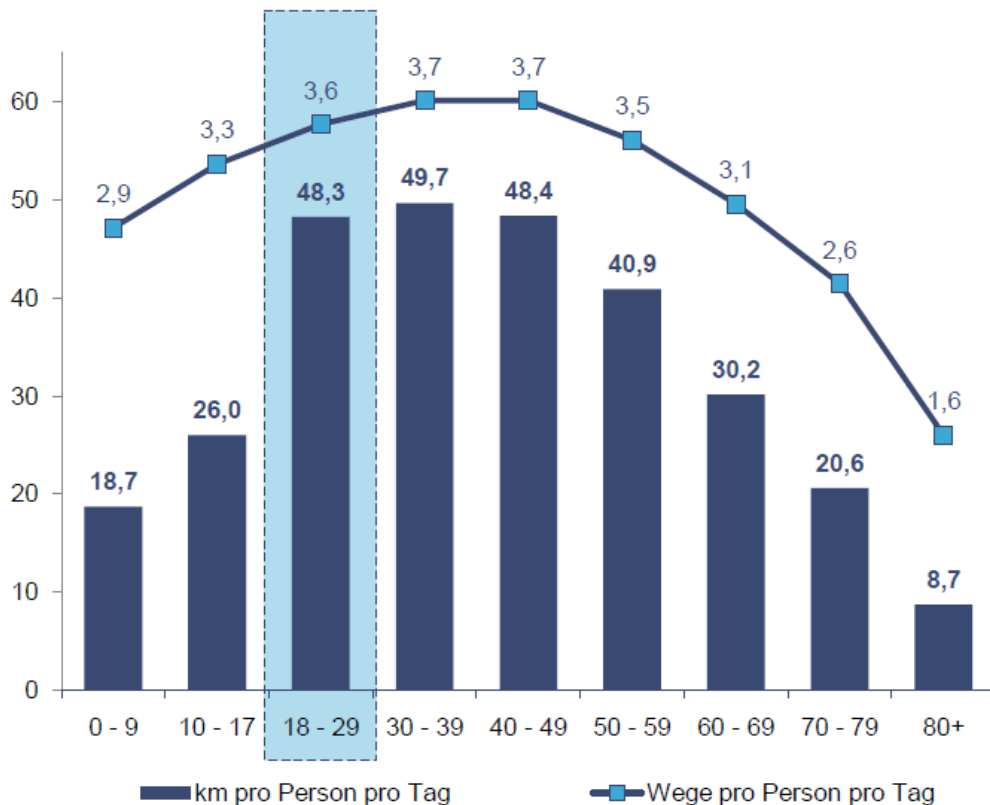
Häufigkeitsverteilung der Fahrstrecke

ca. 90-95 % der Fahrten

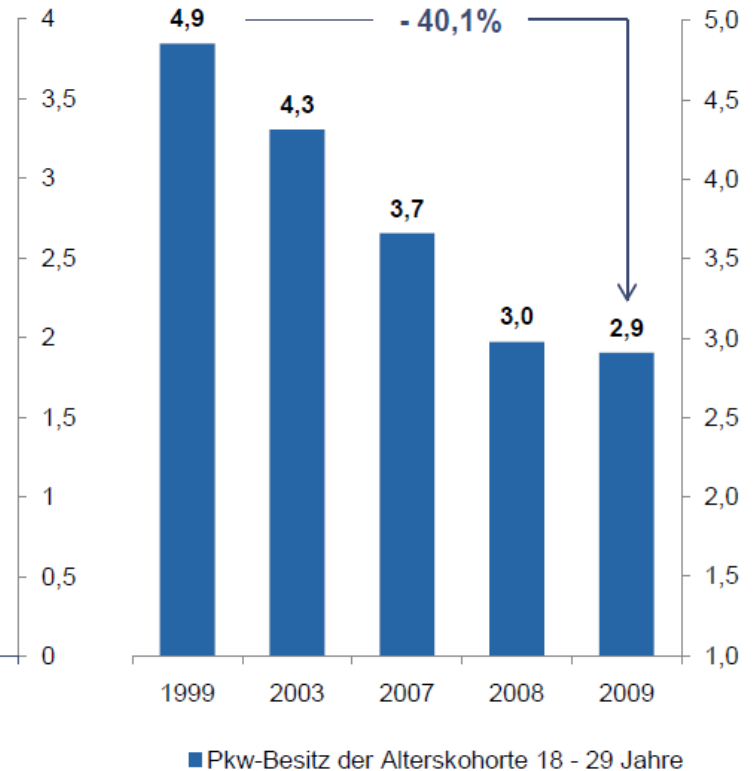


Jüngere Leute verzichten oft auf ein eigenes Auto

Die junge Generation bestimmt das Aussehen der Mobilität der nächsten 20 Jahre...



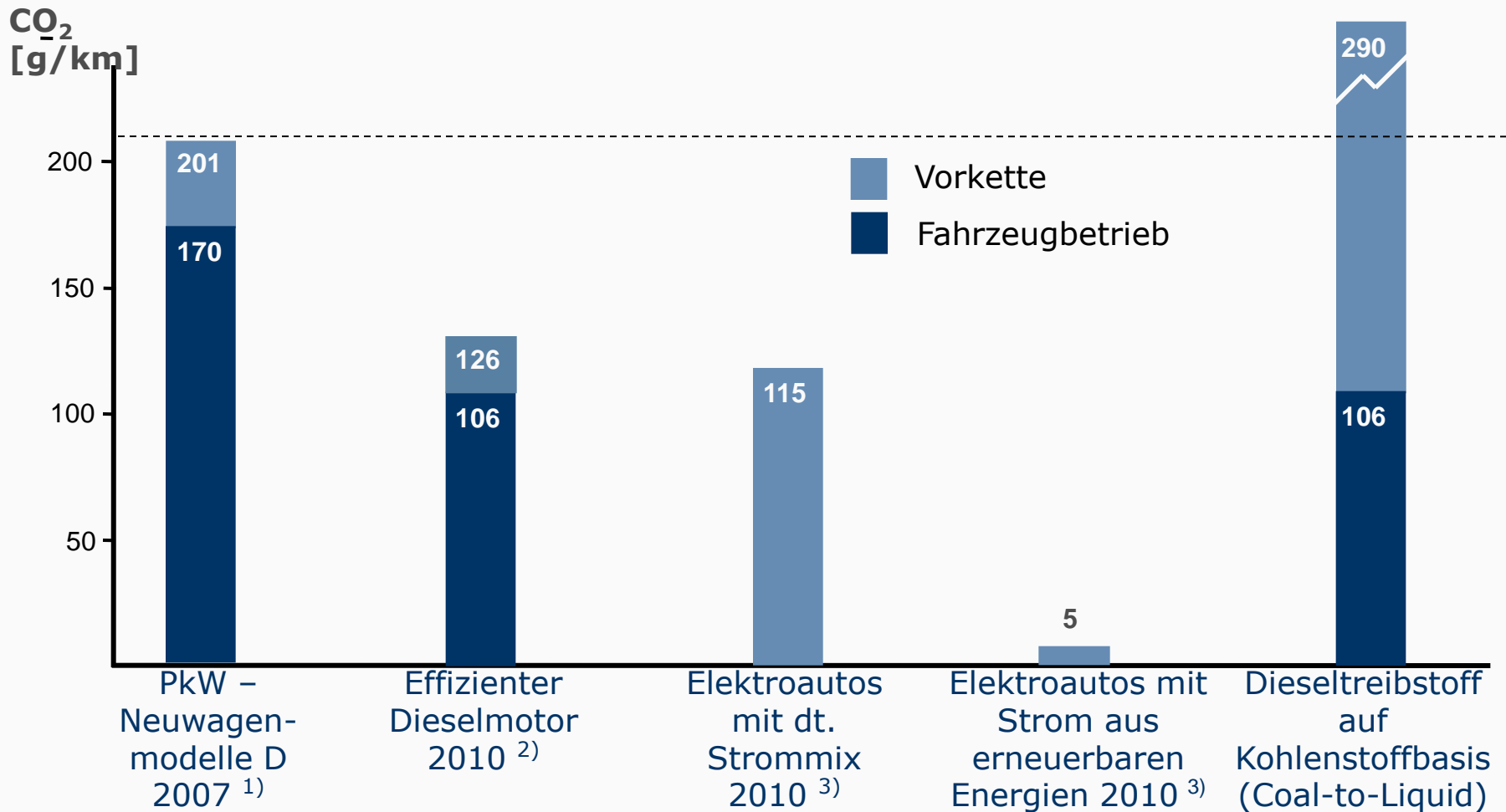
...verzichtet jedoch auf das eigene Auto
 Fahrzeugbesitz in Deutschland in Millionen



Was sind die Autos von morgen?

- ▶ Verbrauchersarme Verbrennungsmotoren?
- ▶ Mikro- und Mildhybride.
- ▶ Vollhybride.
- ▶ Plug-In-Hybride.
- ▶ Reine Elektrofahrzeuge (mit Batterie oder Brennstoffzelle).

Übersicht CO₂-Emissionen



1) Quelle: Kraftfahrtbundesamt (KBA), konventioneller Kraftstoff

2) Verbrauch: 4 l/100 km, konventioneller Kraftstoff

3) Strombedarf: 18 kWh/100 km

Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Wo liegen die Chancen?

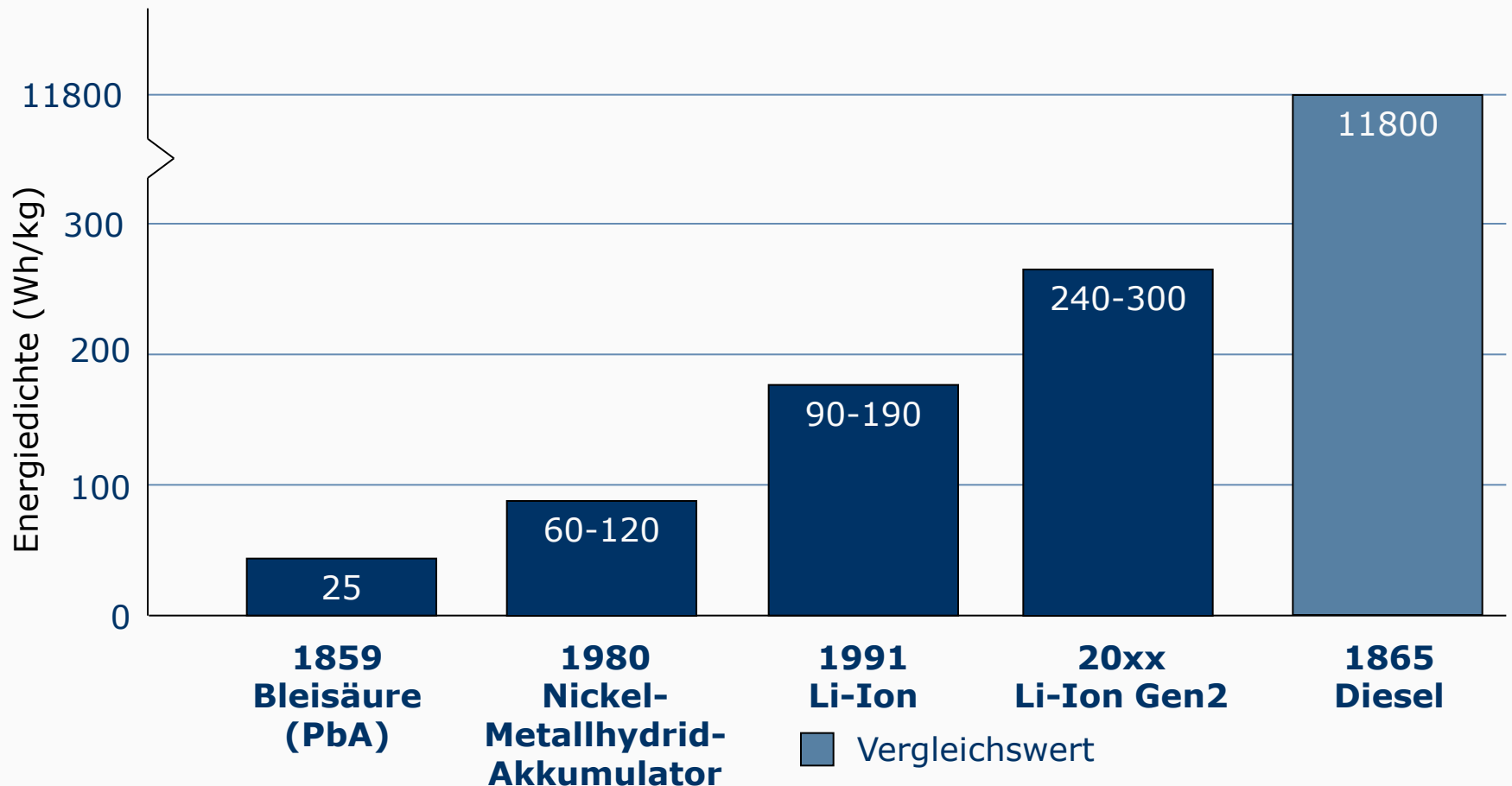
- ▶ Weniger CO₂-Ausstoß.
- ▶ Weniger Lärm.
- ▶ Nachhaltige Mobilität.
- ▶ Neue Wertschöpfungsketten.
- ▶ Neue Chancen für unsere Volkswirtschaft.

Wo liegen die Herausforderungen?

- ▶ Reichweite.
- ▶ Ladezeit.
- ▶ E-Maschine.
- ▶ IKT im und am Fahrzeug.
- ▶ Sicherheit.
- ▶ Rohstoffe/Recycling.
- ▶ Ausbildung.
- ▶ Umwandlung der Industriegesellschaft.

Die Batterien müssen besser werden.

Entwicklung der Energiedichte von Batterietechnologien (Jahr/Technologie)



Maßnahmen der Bundesregierung zur Elektromobilität

▶ **TEIL 2**

- ▶ **Maßnahmen der Bundesregierung zur Elektromobilität**

Maßnahmen der Bundesregierung zur Elektromobilität

Übersicht über die Maßnahmen der Bundesregierung zur Förderung der Elektromobilität:

- ▶ Früh begonnen: Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität (2009)
- ▶ Wirtschaftskrise genutzt: 500 Mio. € für Forschung und Entwicklung
- ▶ Höchste politische Unterstützung: 3. Mai 2010
- ▶ Stärke ausgespielt: Nationale Plattform Elektromobilität; verschiedene Akteure vernetzen sich
- ▶ Nat. Plattform hat am 16.5. 11 ihren Zweiten Bericht vorgelegt
- ▶ 18. Mai 2011: „Regierungsprogramm Elektromobilität“

Maßnahmen der Bundesregierung zur Elektromobilität

Früh begonnen: Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität

- ▶ Verabschiedung im August 2009 durch das Bundeskabinett
- ▶ Inhalt:
 - Beschreibung des Status quo und des Förderbedarfs
 - Vorschläge, wie Deutschland zum Leitmarkt und Leitanbieter für Elektromobilität werden kann
 - Roadmap auf dem Weg zu 1 Mio. Elektrofahrzeugen bis 2020



Maßnahmen der Bundesregierung zur Elektromobilität

Wirtschaftskrise für Investitionen in die Zukunft genutzt: 500 Mio.€ für Forschung und Entwicklung:

- ▶ 2. Konjunkturpaket Anfang 2009
- ▶ 500 Mio. € für 5 Ministerien, Laufzeit bis Ende 2011
- ▶ Insgesamt 17 Modellregionen in Deutschland
- ▶ Allein 78 FuE-Projekte im BMWi
- ▶ Fokus auf kleine und mittlere Unternehmen bzw. Verbundprojekte:
 - Wettbewerb der Ideen.
 - Zukünftige Bündelung nötig.



Maßnahmen der Bundesregierung zur Elektromobilität

Konkrete Beispiele der BMWi-Förderung:

1. E-Mobility Berlin

- ▶ Erforschung eines intelligenten Gesamtsystems
- ▶ Entwicklung einer Lade-, Steuerungs Abrechnungsinfrastruktur
- ▶ Erarbeitung von geeigneten Geschäftsmodellen.



2. Deutsch-Französischer Modellversuch

- ▶ E- Fahrzeuge werden grenzüberschreitend eingesetzt.
- ▶ Standardisierung wird voran getrieben.
- ▶ Abrechnungssysteme werden etabliert.



Maßnahmen der Bundesregierung zur Elektromobilität

Höchste politische Unterstützung: 3. Mai 2010

- ▶ Bundeskanzlerin, drei Bundesminister und zahlreiche Vorstandsvorsitzende
- ▶ Inhaltliches Fazit: Deutschland ist in der Entwicklung vorne mit dabei.
- ▶ Gründung der Nationalen Plattform Elektromobilität

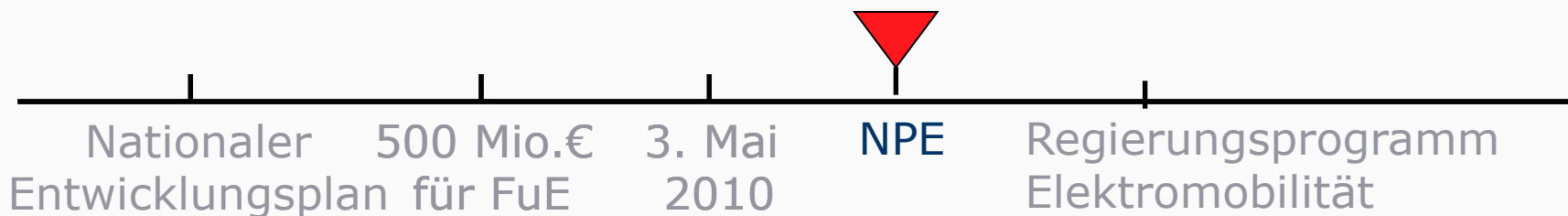


Nationaler Entwicklungsplan für FuE 500 Mio.€ 3. Mai 2010 NPE Regierungsprogramm Elektromobilität

Maßnahmen der Bundesregierung zur Elektromobilität

Deutsche Stärke ausgespielt: Nationale Plattform Elektromobilität

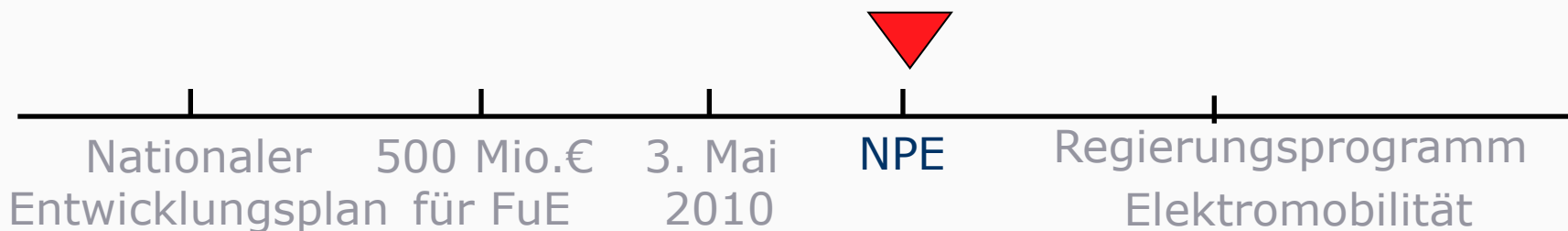
- ▶ Plattform besteht aus 7 Arbeitsgruppen mit insgesamt 147 Teilnehmern.
- ▶ Ziel: Vernetzung untereinander und Entwurf für eine Gesamtstrategie zur Elektromobilität.
- ▶ Ende 2010 Zwischenbericht.
- ▶ 16. Mai 2011: Zweiter Bericht der NPE



Maßnahmen der Bundesregierung zur Elektromobilität

Wesentliche Inhalte des Zweiten Berichts der Nat. Plattform:

- ▶ Deutschland soll Leitmarkt und Leitanbieter werden
- ▶ Ziel von 1 Million Fahrzeugen im Jahr 2020 wird bestätigt
- ▶ Zeitplan: Marktvorbereitung bis 2014; Markthochlauf bis 2017; Massemarkt bis 2020
- ▶ Es gibt ein Potential von rund 30.000 zusätzlichen Arbeitsplätzen
- ▶ Die deutsche Industrie will nach Angaben des Berichts bis zu 17 Mrd Euro in Forschung und Entwicklung rund um die Elektromobilität investieren
- ▶ NPE fordert massive Unterstützung des Staats für Forschung und Entwicklung
- ▶ Für eine erfolgreiche Marktentwicklung sieht die NPE monetäre Anreize als notwendig an: z.B. Steueranreize („Kaufprämie“), Sonderabschreibungen



Maßnahmen der Bundesregierung zur Elektromobilität

Wichtigste Inhalte des Regierungsprogramms Elektromobilität:

- ▶ Bundesregierung bekennt sich zu den Zielen Leitmarkt und Leitanbieter
- ▶ Schwerpunkt liegt bei Forschung und Entwicklung: bis zum Ende der Legislaturperiode (also 2013) wird eine Milliarde Euro zusätzlich zur Verfügung gestellt. Das bedeutet: Die Anstrengungen werden verdoppelt.
- ▶ Änderungen bei KfZ- und Dienstwagensteuer
- ▶ Nicht-monetäre Anreize wie Vorteile im Straßenverkehrsrecht
- ▶ „Schaufenster“: Ersatz der jetzigen Modellregionen in konzentrierter Form
- ▶ Keine Kaufprämie
- ▶ Der Staat kann nur die Rahmenbedingungen setzen. Der Wettbewerb wird der beste Treiber für Innovationen sein.



▶ Teil 3:

▶ Was macht das BMWi?

Förderung der Elektromobilität – Aktivitäten des BMWi

Rolle des BMWi

- ▶ BMWi ist zusammen mit BMVBS federführend innerhalb der Bundesregierung
- ▶ Staatssekretär Homann ist einer der Vorsitzenden des Lenkungskreises der NPE.
- ▶ In den 7 Arbeitsgruppen der NPE sitzt je ein Vertreter des BMWi.

Förderung der Elektromobilität – Aktivitäten des BMWi

Art der Förderung und Volumen

- ▶ Hauptaktivität: Forschung und Entwicklung
- ▶ Mittel für BMWi aus dem Konjunkturpaket II: 119 Mio. Euro (Zeitraumen: Mitte 2009 – Ende 2011)

Förderung der Elektromobilität – Aktivitäten des BMWi

Drei Forschungsschwerpunkte

- ▶ Antriebstechnologie: 36 Mio. €
- ▶ Energie (Stromnetze. Energiespeicher): 36 Mio. €
- ▶ IKT (Informations- und Kommunikationstechnologien) für Elektromobilität: 47 Mio. €

Förderung der Elektromobilität – Aktivitäten des BMWi

Antriebstechnologie

- ▶ Optimierung von elektrischen und hybriden **Antriebskonzepten**
- ▶ **Systemintegration** (d.h. energetisch optimierter Gesamtantrieb, ganzheitliches Energiemanagement, Diagnosetechniken und Sicherheitskonzepte)
- ▶ **Leistungselektronik** (Verbesserung des Systemwirkungsgrades, z. B. durch Erhöhung von Leistungsdichte, Betriebsspannung und Temperaturfestigkeit)

Insgesamt 16 Förderprojekte, z. B. Feldversuch „e-mobility“ in Berlin (Daimler/RWE)

Förderung der Elektromobilität – Aktivitäten des BMWi

Energie: Stromwirtschaftliche Schlüsselemente

- ▶ **Energiespeicher:** Verbesserung der technischen Eigenschaften und der Sicherheit, Senkung der Produktionskosten
- ▶ **Stromnetze:** Entwicklung und Erprobung von Netzkomponenten der Zukunft
- ▶ Konzepte zur **Netzintegration** von Elektrofahrzeugen

Insgesamt 16 Forschungsprojekte

Förderung der Elektromobilität – Aktivitäten des BMWi

IKT: Kommunikation zwischen Elektrofahrzeug und Stromnetz/Verkehrsnetz

- ▶ Stromladen und Abrechnen bei bzw. mit Fremdversorgern
Ziel: unbegrenzte Mobilität
- ▶ Smart Grid (intelligentes Stromnetz)
Elektrofahrzeuge als mobile Speicher
Ziel: Netzstabilität durch Ausgleich von Über- und Unterkapazitäten durch volatile erneuerbare Energien
- ▶ Überwachung Ladezustand, Routenplanung

Technologiewettbewerb (Februar 2009):
Ergebnis: 7 Modellregionen (5 BMWi, 2 BMU)

Förderung der Elektromobilität – Aktivitäten des BMWi

Weitere Themen des BMWi

- ▶ Rohstoffe (Lithium für Batterien)/Recycling
- ▶ Berufliche Bildung
- ▶ Standardisierung und Normung
- ▶ Sicherheit

▶ Danke! Noch Fragen?