

Klimawandel und Elektromobilität Wissenschaft und der verantwortliche Konsument bzw. Prosumer im Internet

**WEB 2.0 für PKW-Hersteller, Interaktion
zwischen Hersteller, Käufer und Regierung**

Gundolf Kohlmaier und Birgit Blättel-Mink

Gliederung

Klimawandel und Elektromobilität – Zeit zu handeln?

Fünf Thesen zur Elektromobilität

- Leitbild-Verschiebung – Technik vs. Nachhaltigkeit
- Lasst GOOGLE Autos bauen
- Global denken und lokal handeln - gilt im hohen Masse für die Autoindustrie
- Ein multidirektionaler Wertewandel in der Gesellschaft findet statt – den Konsumenten gibt es nicht
- Der Wertewandel lässt sich bereits in BLOGS des Web 2.0 erkennen – allerdings ohne Beteiligung der Autoindustrie

Die Einbindung des Prosumenten durch Web 2.0

Wer sind die Adressaten – wer die Absender?

Ein Online-Netzwerk „Mobil ohne Reue“?

Einführung

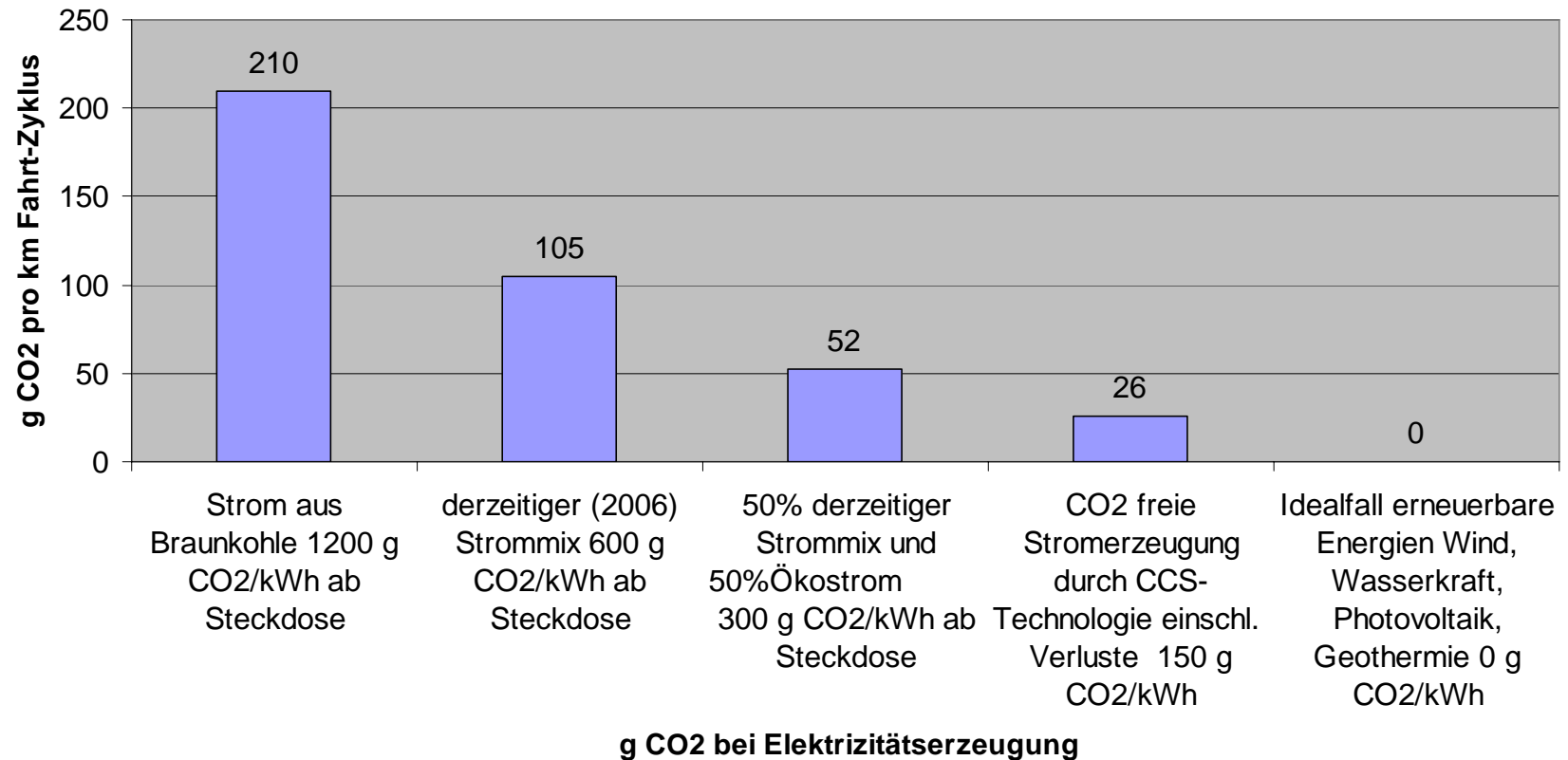
Klimawandel und Elektromobilität – Zeit zu handeln?

Die Zukunft hat schon begonnen

1. **Definition Elektrofahrzeug:** Hybrid-Elektroauto → Batterie-Elektroauto
→ Batterie-Elektroauto mit Range Extender → Brennstoffzellen-Auto
2. **Kraftstoff:** Solar, biogen, fossil, geotherm: Elektrizität und Wasserstoff
3. **Leichtbauweise und Innovative Materialien:** Der Energieverbrauch hängt bei Beschleunigung (Änderung $mv^2/2$) und Steigung (mgh) proportional von der Masse m bzw. vom Gewicht des Fahrzeugs ab.
4. **Bevorzugtes Batteriesystem: Li-Ionen-Akku**, wiederum relatives Leichtgewicht, stabil, viele Ladezyklen, Reichweite 70-140 km. Aufladbar an der eigenen Garage (bevorzugt mit Ökostrom) oder an E-Tankstellen mit Schnellaufladung (1/2 Stunde) oder Batteriewechsel. **Li-Tec** im **Daimler-Evonik** Verbund.
5. **Elektrofahrzeuge. Was es schon gibt und was bald kommen wird.**
Im Internet werden 33 Elektro-Modelle vorgestellt.
6. **Charles Darwin:** Nichts ist beständiger als der Wandel

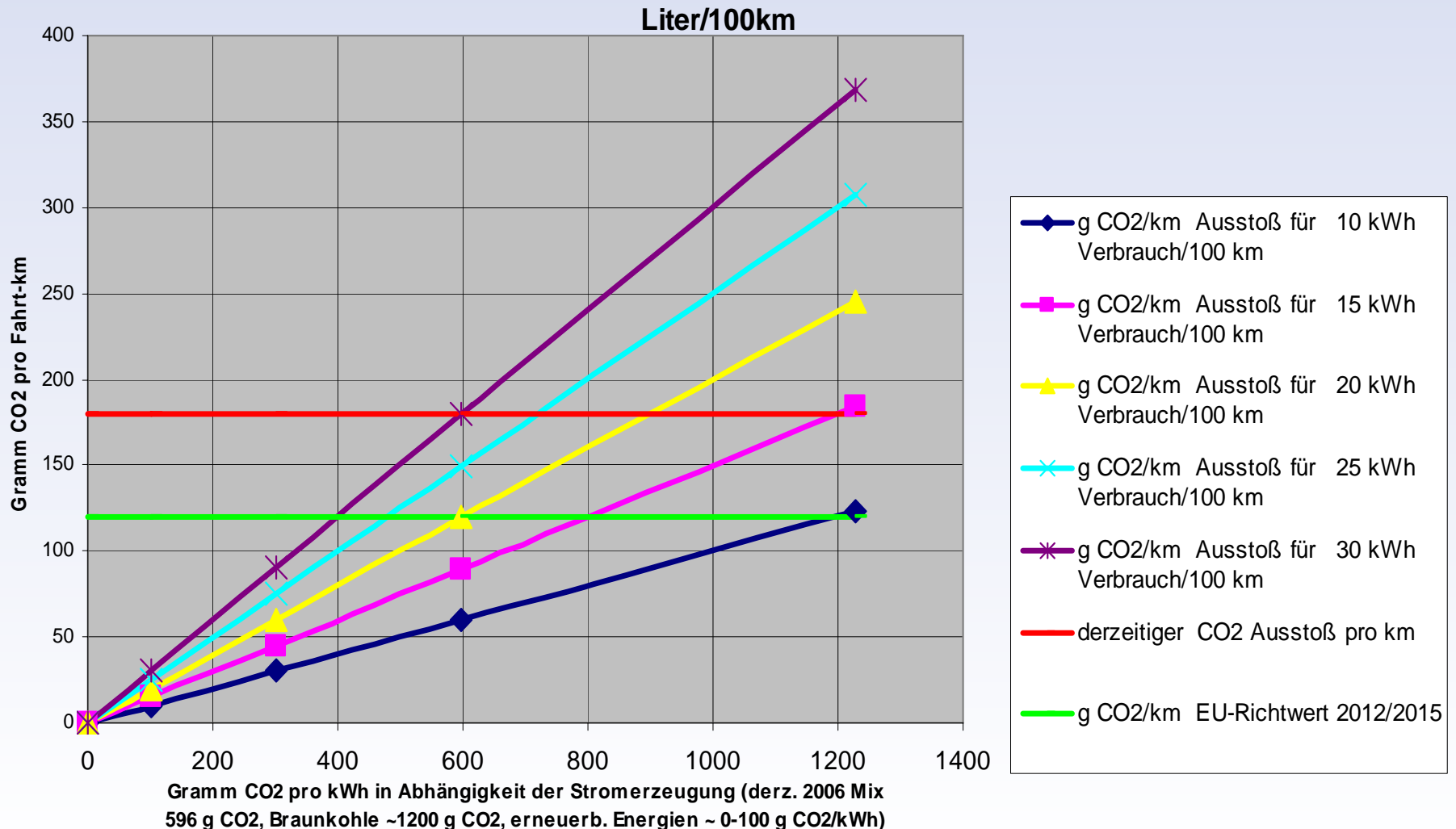
Was wir wissen müssen: CO₂-Austoß bei Elektroautos

Nutz- bzw. Antriebsenergie 15 kWh/100 km entspricht bei Elektroauto 17,5 kWh Ladeenergie, bei Diesel 75 kWh bzw 7.7 Liter/100 km (Emission 202 g/km)

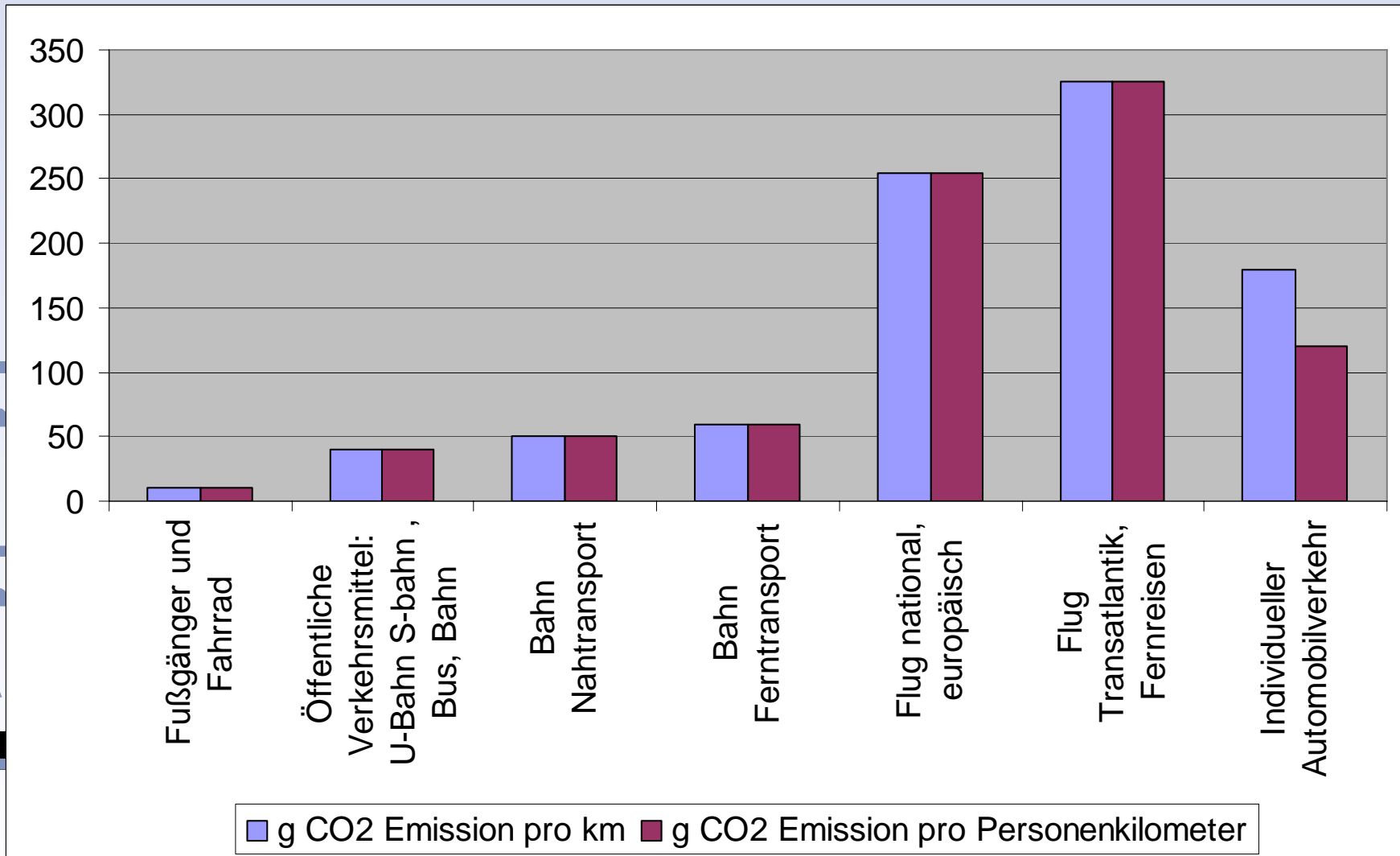


CO₂ Standard bei der jetzigen Automobilflotte im Vergleich zu Elektroautos

CO₂ Ausstoß für E-Fahrzeuge (15 kWh/100 km Verbrauch <--> ~12,5 kWh Antrieb bei 83 % Eff.), Vergleich 12,5 kWh Antrieb bei Diesel mit 20% Eff. <--> 62 kWh oder 6,2

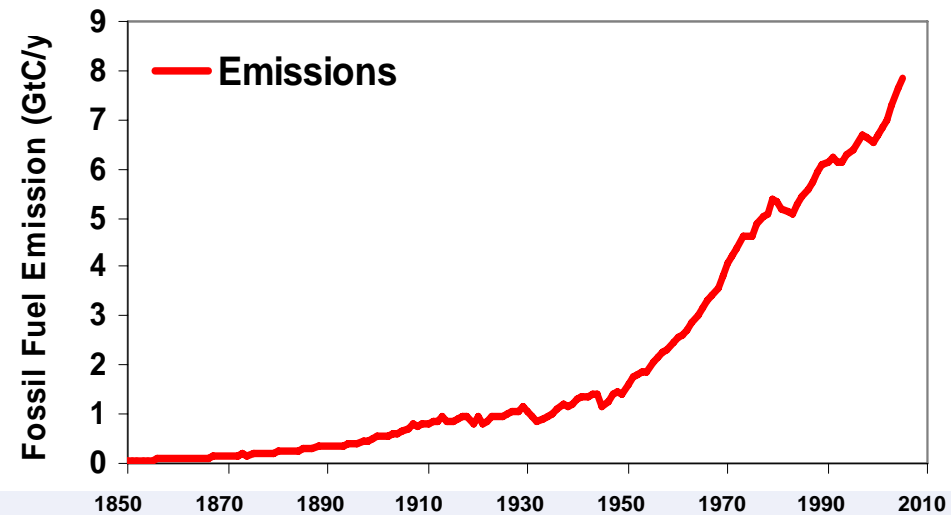


g CO₂-Emission pro km Wegstrecke bzw. pro Personenkilometer



Beunruhigend: Das Wachstum der Emissionen an CO₂ hat sich im 21. Jahrhundert gegenüber dem letzten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts vervierfacht.

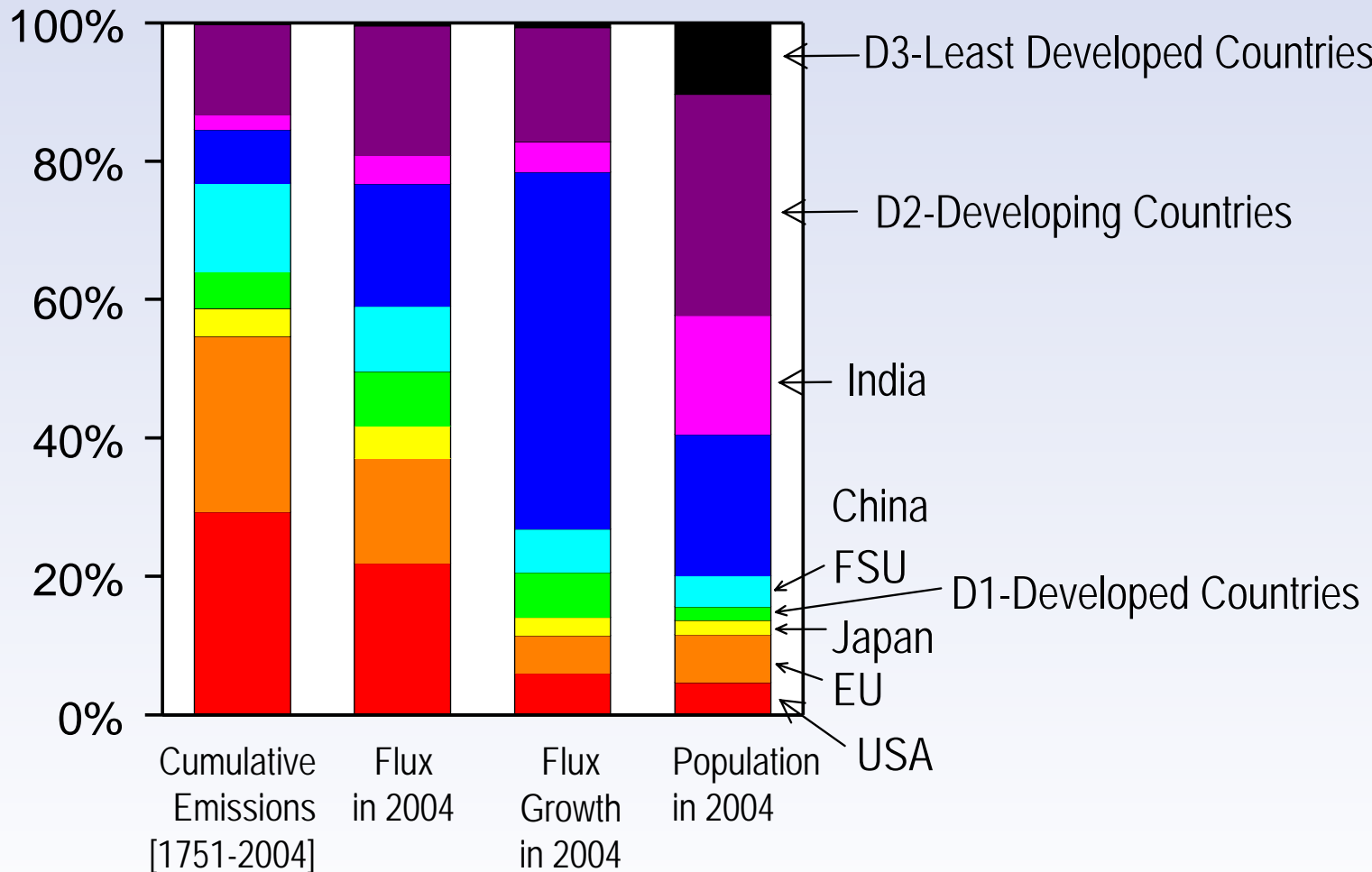
2007 Fossil Fuel: 8.5 Pg C



1990 - 1999: 0.9% y⁻¹

2000 - 2007: 3.5% y⁻¹

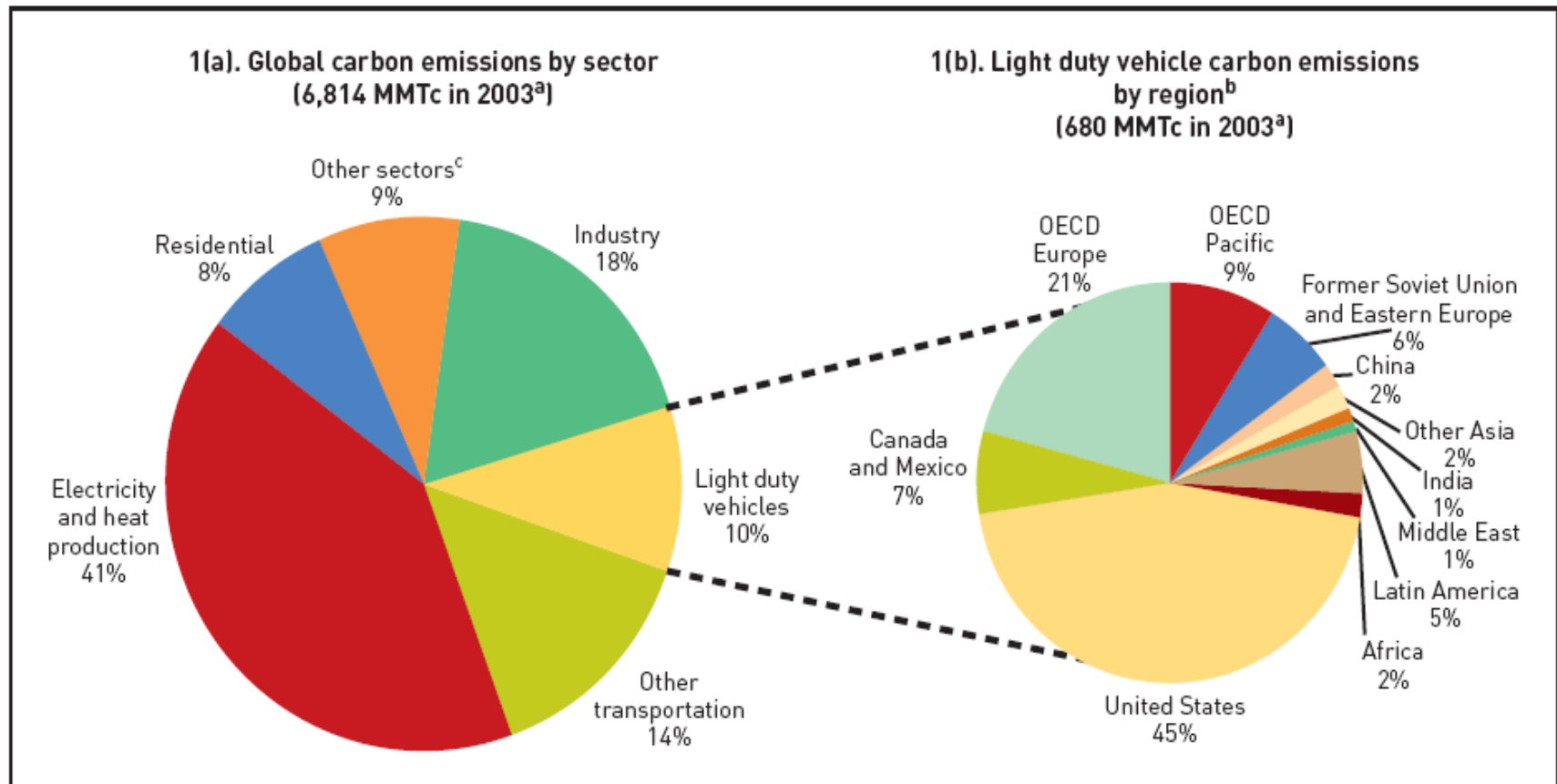
Treibhausgasemission der klassischen Industrieländer und der neuen Schwellenländer: Achtung China in Blau



www.uni-frankfurt.de

Der PKW (light duty vehicles)- Sektor: USA, China, Indien und die Welt

FIGURE 1
Global fossil carbon emissions by economic sector



These estimates include only CO₂ emissions from fossil fuel use, and so exclude emissions from biofuel use or deforestation.

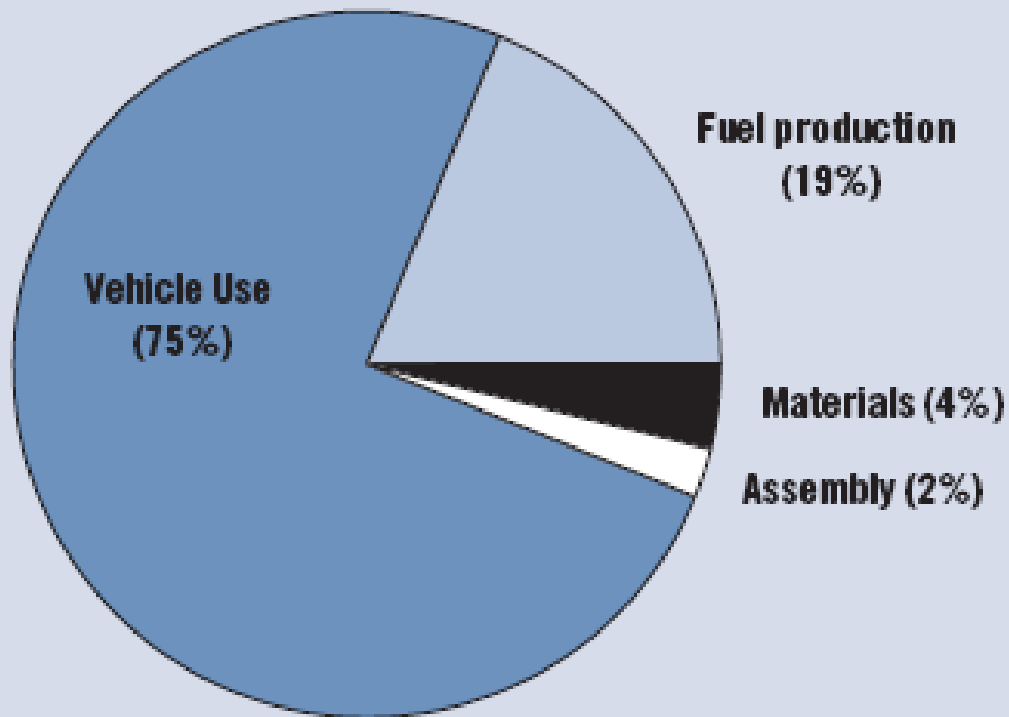
^a Global emissions by sector are estimates for 2003 from IEA (2005). Global light-duty vehicle CO₂ emissions for 2003 are projections from WBCSD (2004).

^b Light duty vehicle emission shares by region are estimates for 2000 from WBCSD (2004).

^c Other sectors include commercial, public services, agriculture and energy industries other than electricity and heat production.

Die Lebenszyklus-Analyse zeigt, dass der Autobau selbst zu 25%,
die Nutzung zu 75% zum CO2 Ausstoß beiträgt

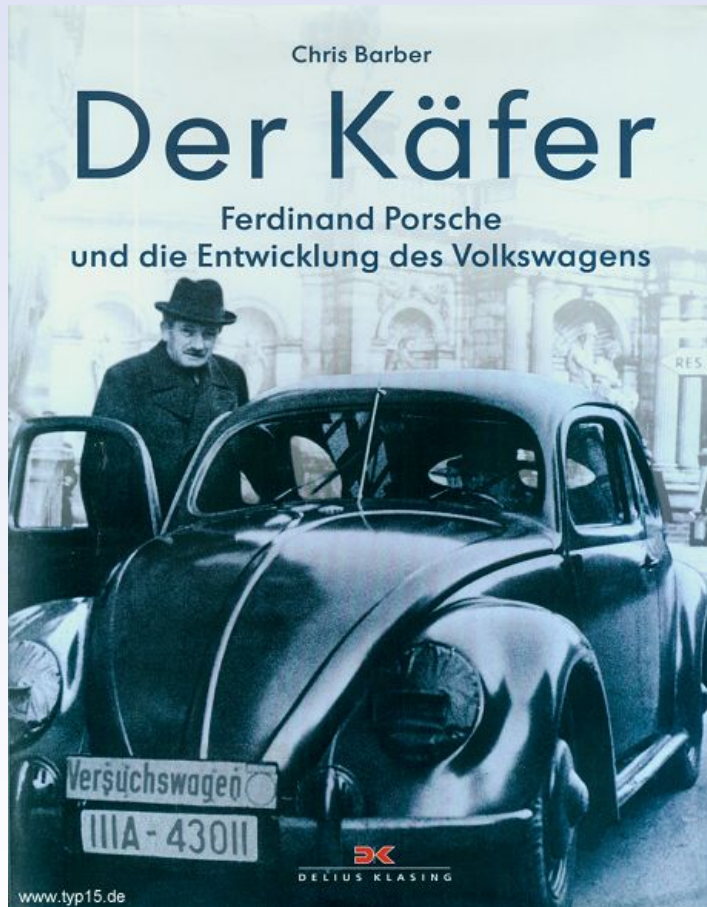
EMISSIONS FROM THE LIFE CYCLE OF A TYPICAL VEHICLE



Source: Derived from Weiss et al., 2000.

Lässt sich die Geschichte wiederholen?
Baut Deutschland den Welt-Volkswagen-2?
Elektroauto mit deutschem Qualitäts- und Sicherheits-
Standard für 10.000 Euro Vom Beatle (Käfer) zur Firefly (Glühkäfer)

www.uni-frankfurt.de



**Die Zukunft hat schon begonnen:
Porsche-Lohner Elektro-Hybrid
Fahrzeug (1900)**



Elektrofahrzeuge. Was es schon gibt und was bald kommt. Im Internet werden 33 Elektro-Modelle vorgestellt.

Das erste Elektroauto in Großserie für das Jahr 2009.

[Mitsubishi i-MiEV](#) hat einen schaurigen Namen, aber eine saubere Technik.
2010 ist Verkaufsstart in Europa, der Kilometer soll nur drei Cent kosten

Gerade ist der 250. [Tesla Sportwagen](#) (Kalifornien) auf Lithium-Ionen-Batterie-
Technik ausgeliefert worden (Preis 100.000 US \$)

Ebenso aus Kalifornien [Aptera](#) (gleichet eher einem Leichtflugzeug)

[Smart-Elektro](#) läuft in Versuchsserie

ebenso [BMW-Mini-Elektro](#)

[Mindset](#) (Schweiz) mit Range Extender Versuchsserie Januar 2009

[Chevrolet Volt](#) und Schwestermodell [Ampera Opel](#)

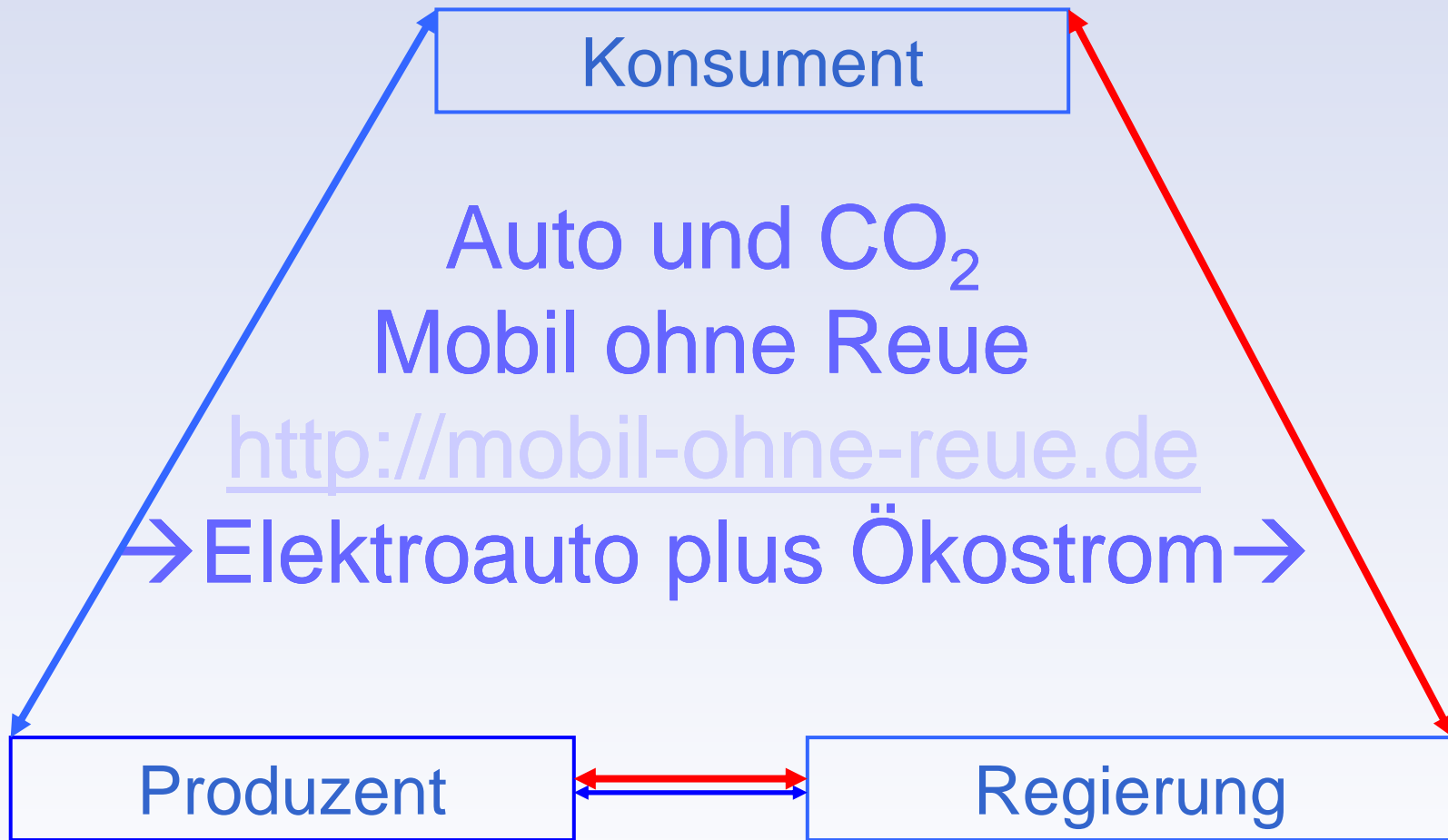
[Prius](#) (Toyota) in der Dritten Generation (Hybrid)

[Mercedes B-Klasse Elektro-](#) geplant 2010

Klassiker [Twike](#)



Der Prosumer unter Einbezug der Umweltgesetzgebung der Regierung



These 1: Leitbild-Verschiebung – Technik vs. Nachhaltigkeit

Bis jetzt haben die PKW-Hersteller - vielleicht mit Recht - darauf hingewiesen, dass die **AUTO-KONSTRUKTION** und das **AUTO-DESIGN** am besten beim Automobilbauer selbst aufgehoben ist.

Dies trifft dann nicht mehr zu, wenn es um das **Wissen und die Anwendung der Wissenschaft des Klimaschutzes und den WILLEN DES VERBRAUCHERS** geht, Klimaschutz aktiv anzuwenden.

In der Gesellschaft hat das Prinzip der **NACHHALTIGKEIT** an Gewicht gewonnen, heute sichtbar demonstriert durch entsprechende **WEB 2.0 BLOGS**, unterstützt z.B. durch **4. Sachstandsbericht des Weltklimarats (IPCC)**.

These 1 – Ergänzung: Leitbild-Verschiebung – Technik vs. Nachhaltigkeit

Arbeitspapier Nr. 5 Nov. 2007 Elektromobilität und Erneuerbare Energien,
Wuppertal-Institut und IFEU

http://www.ifeu.de/energie/pdf/Arbeitspapier5_%20Elektromobilitaet%20und%20erneuerbare%20Energien.pdf

"Entwicklungsplan Elektromobilität".BMVBS

http://www.bmvbs.de/Anlage/original_1059209/Sachstand-und-Eckpunkte-zum-Nationalen-Entwicklungsplan-Elektromobilitaet.pdf

Gesellschaftliche Rahmenbedingungen schaffen

Transparenz und Information über die Umsetzung des Entwicklungsplans und ein breiter Dialog sind daher Ziele der Bundesregierung. Die Bewertung von Chancen, Herausforderungen und Zielen soll der Entwicklung laufend angepasst werden.

Die Akzeptanz und Marktentwicklung der Elektromobilität soll durch Anreizsysteme und einen geeigneten regulatorischen Rahmen unterstützt werden.

<http://www.nachhaltigkeitsrat.de/news-termine/news/2008/2008-12-04/elektromobilitaet-bundesregierung-will-durchstarten/>

These 2: Lasst GOOGLE Autos bauen (Zitat Spiegel Online Thomas Hillenbrand 26.02.09)

Nicht nur der IT-Sektor, sondern die ganze Gesellschaft wird zunehmend geprägt von **Konzepten wie offenen Schnittstellen, maßgeschneiderten Produkten, Mitmach-Design (Crowdsourcing) und sozialen Netzwerken**. Die Autoindustrie hingegen ist in vieler Hinsicht das Gegenteil von Web 2.0: Sie behandelt ihre Prototypen wie Staatsgeheimnisse (Zitat siehe oben)

Ein neue Weltanschauung wird auch für den Autobau, besonders in Zeiten der Krise notwendig, nämlich die **Interaktion zwischen Konsument und Produzent, im Sinne des Prosumers**. Dies gilt besonders, wenn es darum geht, das **vom Verbraucher gewünschte Prinzip der Nachhaltigkeit zu verwirklichen**.

These 3: Global denken und lokal handeln – gilt im hohen Maße auch für die Autoindustrie

Der anthropogene Treibhauseffekt integriert über alle Treibhausgase, welche in die Atmosphäre emittiert werden, unabhängig davon, wo sie in die Atmosphäre entlassen werden.

Die deutsche Automobilindustrie ist vorwiegend export-orientiert. Eine globale Verbesserung in der CO₂-Bilanz wird dann zustande kommen, wenn es gelingt, den Ersatz von Autos mit hohen Emissionswerten zu beschleunigen (z.B. Markt USA) oder den Neuverkauf von emissionsarmen anzukurbeln (z.B. Markt China):

Der Inlandsmarkt zeigt starke Anzeichen der Sättigung. Folglich wird es interessant sein, ein Produkt auf den Markt zu bringen, das sich von früheren wesentlich unterscheidet, z. B. das Hybrid-, das Elektro- oder das Wasserstoffauto, einschließlich von Fahrzeugen mit stark verbesserter Effizienz durch verbesserte Antriebe oder reduziertes Gewicht.

These 4: Ein multidirektionaler Wertewandel in der Gesellschaft findet statt – den Konsumenten gibt es nicht

Entsprechend der Charakterisierung der Gesellschaft durch Sinus-Soziovision wird **der Kauf innovativer PKW** besonders durch die folgenden Sinus-Milieus erwartet werden:

Sinus C12 (moderne Performer); Sinus C2 (Experimentalisten), Sinus BC3 (Hedonisten), wobei A für traditionelle Werte; B und C für Modernisierung und Neuorientierung stehen, und wobei 1 für die untere Mittelschicht, 2 für die mittlere Mittelschicht und 3 für die obere Mittelschicht stehen.

Ein **überdurchschnittliches Umweltbewusstsein** deckt sich nicht in allen Fällen mit Modernisierung und Neuorientierung. Als umweltfreundliche Milieus werden benannt: **Sinus A12 (Konservative), Sinus B2 (Bürgerliche Mitte), Sinus B12 (Postmaterielle) und Sinus C12 (Moderne Performer)**.

These 5: Der Wertewandel in der Gesellschaft lässt sich schon in BLOGS des WEB 2.0 erkennen - allerdings ohne Beteiligung der Autoindustrie

Als Beispiele sollen die folgenden Seiten hervorgehoben werden, sich mit Elektromobilität befassen :

<http://www.elektroauto-tipp.de/>,

www.nie-mehr-benzin.de,

<http://www.hybrid-autos.info/Elektro-Auto-Ueberblick.html>

Utopia, das Internetportal für strategischen Konsum (Gründerin Claudia Langer)

<http://www.utopia.de/wissen/ratgeber/utopia-macht-mobil?gclid=CIGv1qTI3ZYCFRnBugoda05H2w>

Vielleicht ist die z. Z. die interessanteste Seite die E³-Studie der Deutschen Gesellschaft für Solarenergie (<http://www.e3-mobil.de/>), in welcher der zukünftige Besitzer/ die zukünftige Besitzerin eines Elektroautos aufgefordert wird, ein Bestellformular auszufüllen, das gegenüber der Industrie die gewünschten Eigenschaften des eigenen Autos festlegt.



Tesla Motors delivered its 250-th car March 14, 2009. Lucky No. 250 was Dr. Rob Wilder, an academic and entrepreneur who created the first Index on Wall Street for energy efficiency and zero-carbon solutions. Rob lives in Encinitas, Calif., where he charges his Roadster from his home's array of solar panels. He picked "very orange" as the exterior color to symbolize the car's connection with the sun.

Auto und CO₂ Mobil ohne Reue

<http://mobil-ohne-reue.de>

→ Elektroauto plus Ökostrom →