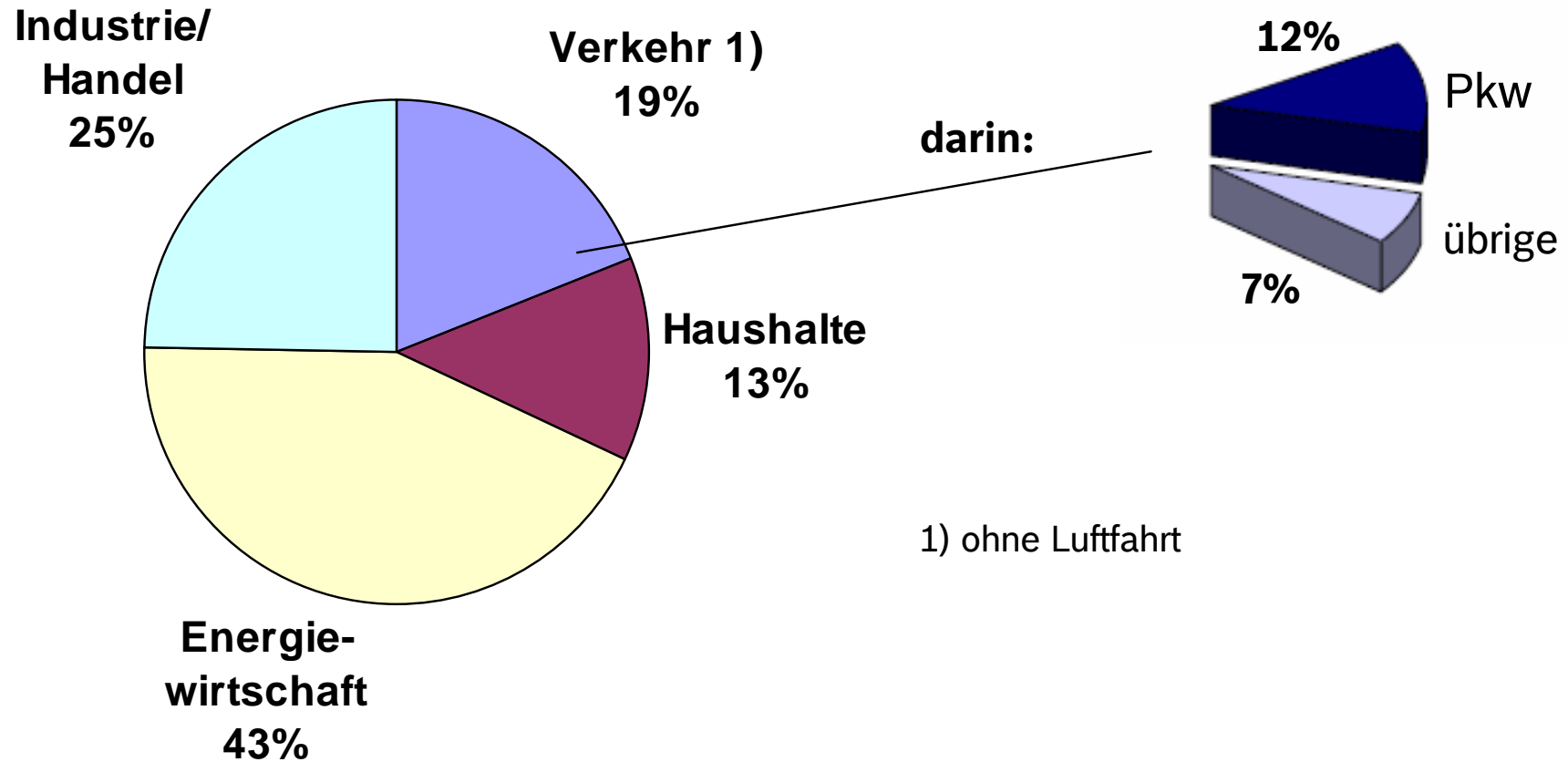


CO2-Emissionen nach Sektoren in D



1) ohne Luftfahrt

Gesamtemissionen: 885,9 Mio. t

Stand: 2004

Quelle: NAP

Unternehmensbereich Kraftfahrzeugtechnik

Geschäftsbereiche

Gasoline Systems

Starter Motors and Generators

Diesel Systems

Car Multimedia¹⁾

Chassis Systems Brakes

Automotive Electronics

Chassis Systems Control

Automotive Aftermarket

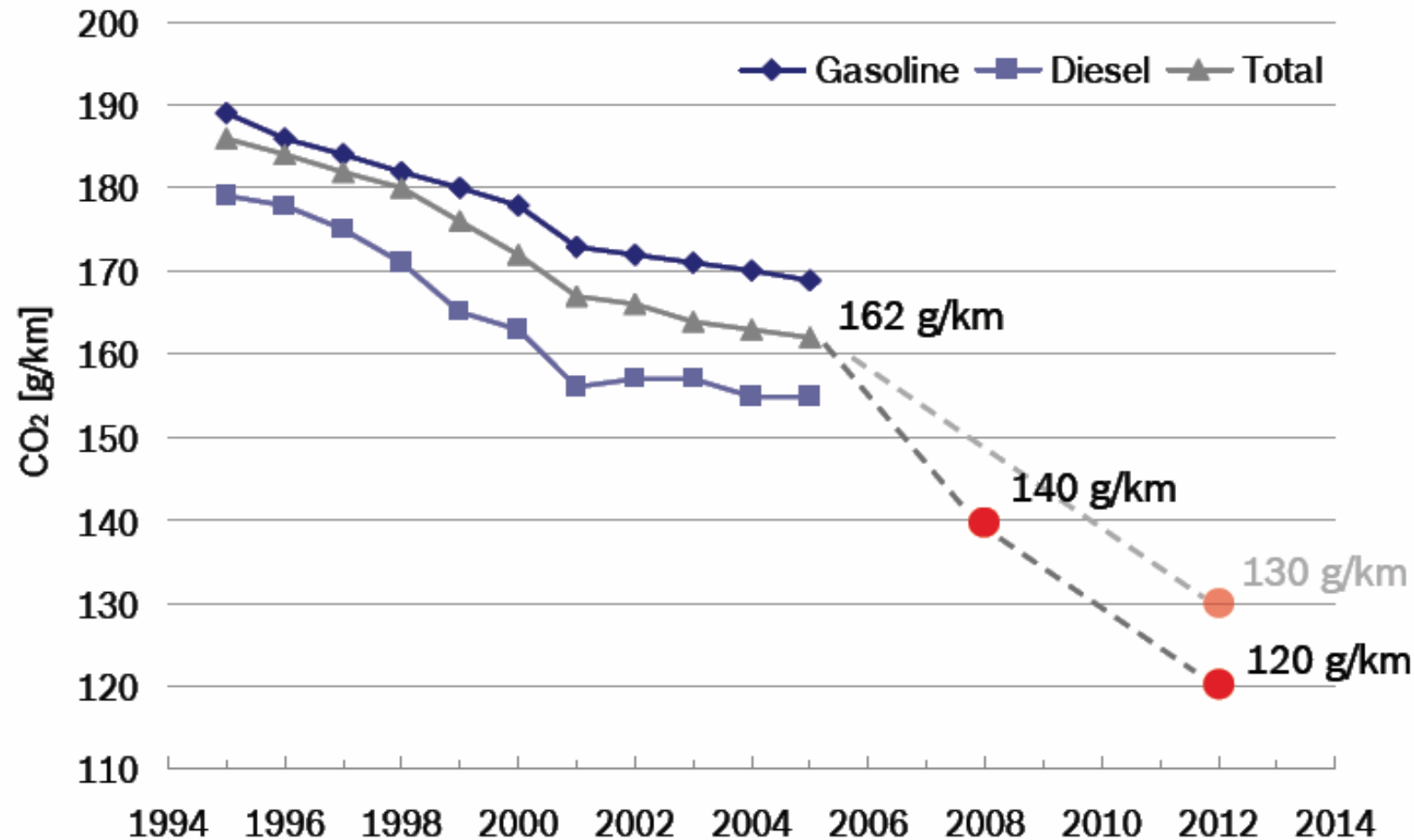
Electrical Drives

Steering Systems²⁾

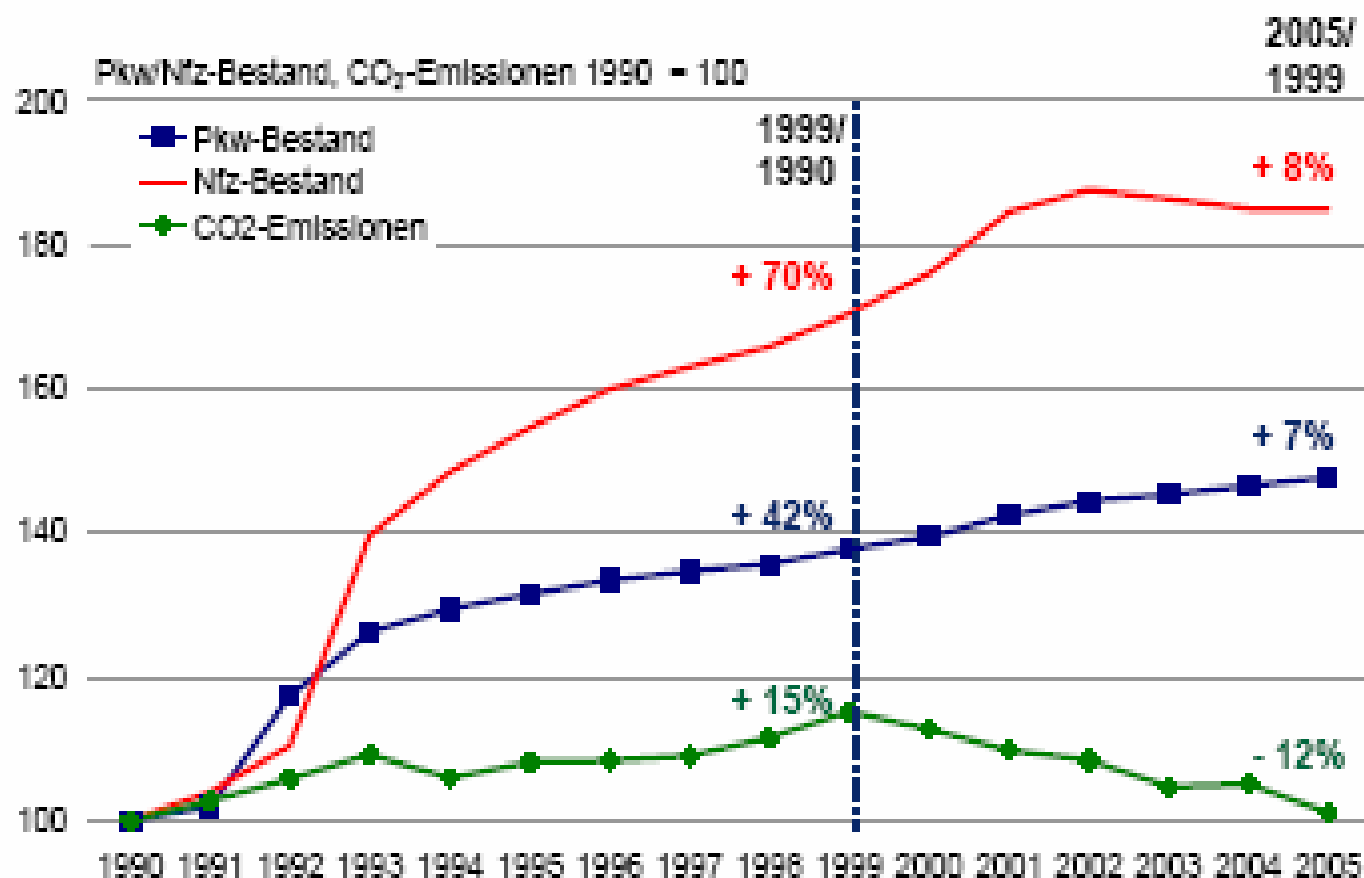
¹⁾ Blaupunkt GmbH (100 % Bosch)

²⁾ ZF Lenksysteme GmbH (50 % Bosch)

CO2-Emissionen PKW EU 15



Fahrzeugbestand und CO₂-Emissionen



1999/1990

Individualverkehr

+ 44% Pkm

Güterverkehr

+ 101% tkm

1999 bis 2003

CO₂-Emissionen

- 15 Mio t

entspr. fast -9%

Quelle: EEFA, Destatis

VDA | Verband der Automobilindustrie

0



BOSCH

Prinzipien unserer Entwicklung

Sicher – Sauber – Sparsam

Keine Abstriche bei Sicherheit und Zuverlässigkeit

„Wir geben auf ökologische Fragen technische
Antworten“

F. Fehrenbach Bilanzpressekonferenz 2007

Motorseitige Maßnahmen (Auswahl)

CO2-Reduktionspotential

Benzindirekteinspritzung „Lambda=1“	2%
„ „ mit neuartigen Brennverfahren	13%
Downsizing incl. Turboladung	10%
Zylinderdeaktivierung incl. elektrohydraul. Ventil- Steuerung	17%
Diesel statt Benzin	23%
Erdgas statt Benzin	25%

Angaben im Vergleich zu einen Mittelklassefahrzeug 1.6t, 2.0l Hubraum, Benzinmotor



Maßnahmen Triebstrang/Nebenaggregate (Auswahl)

	CO2-Reduktionspotential
Regeneratives Bremssystem	3 – 7%
Start/Stop System	4%
LiX-Generator incl. intel. Regelung	4%
Thermomanagement im Kühlsystem	3%
Bedarfsgerechter Betrieb Nebenaggregate	?%

Einzelmaßnahmen lassen sich in vielfältiger Weise kombinieren und weisen dabei unterschiedliche Kosten/Nutzen-Verhältnisse auf.

Die Mehrzahl der genannten Maßnahmen sind bereits verfügbar oder gehen von 2007 bis 2008/09 in Serie



Hybridkonzepte (Auswahl)

Kombination aus Verbrennungs- und Elektromotor mit regenerativem Bremssystem und el. Speicherung der zurückgewonnenen kinetischen Energie

CO2-Reduktionspotential

Mild-Hybrid (ohne elektr. Fahren)

ca. 15%

Strong-Hybrid (mit elektr. Fahren)

ca. 25%

Bei Hybridkonzepten sind die Einsparpotentiale natürlich stark abhängig von der Einspritztechnik und anderen Systemkonfigurationsparametern so dass bei den realen Werten hohe Streuungen auftreten.

Hybridvarianten auf Basis von CNG-Motoren sind ebenfalls denkbar.

Beispiele für die Kombination von Maßnahmen

Ausgangswert: Mittelklassefahrzeug, 2l Hubraum, Benzin, 1.6 t, 185g/km

CO2-Reduktion im Zyklus

Thermomanagement, LIX-Generator	164 g/km	- 21 g/km
Benzindirekteinspritzung, Turbo, Downsizing, LIX-Generator, var. Ventilsteuerung, Start/Stopp	139 g/km	- 46 g/km
Diesel, Thermomanagement, LIX-Generator, Start/Stopp, Downsizing	129 g/km	- 56 g/km
Diesel, Strong Hybrid, Red. Zylinderzahl	105 g/km	- 80 g/km



Weitere Maßnahmen

- **ACC (Adaptive Cruise Control)**

verbessert Sicherheit und spart Kraftstoff

Praxistest „Auto Motor und Sport“ -12%

- **Intelligentes Verkehrsmanagement**

Car-to-Car und Car-to-Infrastructure in Entwicklung

- **Fahrertraining**

Verbrauchsarme Fahrweise

- **Fahrzeugauslegung**

Leichtbau, CW-Wert-Reduzierung, red. Rollwiderstand, Gangübersetzung, Schaltanzeige, elektr. Servolenkung

Technologieentwicklung im Kfz Schwerpunkt CO2

Alle Fahrzeugsegmente müssen Beiträge leisten:
Effekt von +20% Verbrauchseffizienz



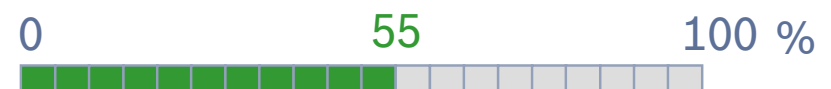
50 Modelle mit höchster CO2-Emission: Marktanteil 1,3%.

-0,4% Kraftstoff



50 volumenstärkste Modelle: Marktanteil 71%.

-14% Kraftstoff



Pragmatischer Ansatz



Das Durchschnittsalter des Kfz-Bestands in Deutschland war noch nie so hoch wie heute!

**Einsparpotential bei Ersatz Altfahrzeug:
>1 Liter Kraftstoff / 100 km, -26 g CO2/km.**

Verjüngung des Fahrzeugalters um ein Jahr reduziert CO2-Emissionen genauso wie 4 Mio. Neufahrzeuge mit 130 g CO2/km.