

Dr. Christian A. Rumpke

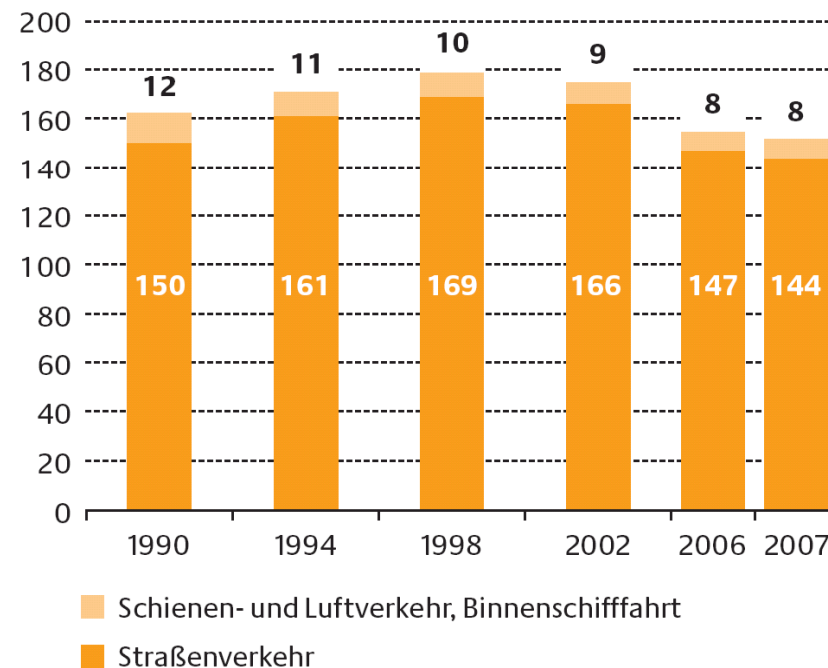
# Erdgas und Biomethan im künftigen Kraftstoffmix.

23. Februar 2010

## Energiebasis und CO<sub>2</sub>-Emissionen und im Verkehr.

- Abhängigkeit des Verkehrs vom Erdöl bislang über 90 Prozent
- Anstieg Ölpreis 2008 innerhalb eines halben Jahres um über 60 Prozent: 145 ggü. 90 USD/bbl
- CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor seit 1990 nur um rund sechs Prozent reduziert
- CO<sub>2</sub>-Reduktionziel der Bundesregierung über alle Sektoren: minus 40 Prozent bis 2020
- Möglicher Ansatz: Steigerung der Energieeffizienz und vermehrter Einsatz regenerativer Energie
- Notwendigkeit zur Diversifizierung des Kraftstoffmix durch alternative Antriebe und Kraftstoffe
- Beitrag von Erdgas und Biomethan

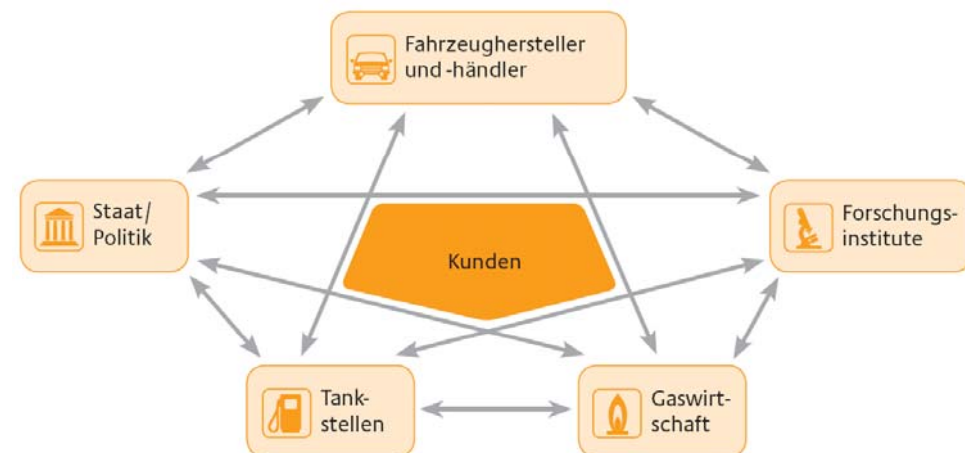
CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr in Deutschland (Mio. t):



## Herausforderungen bei Etablierung neuer Kraftstoffe.

- Vielzahl von Akteursgruppen
  - mit unterschiedlichen Interessenslagen
  - bislang ohne gemeinsame(s) Strategie bzw. Vorgehen
- Differenzierte Ansprüche privater, kommerzieller und öffentlicher Kunden

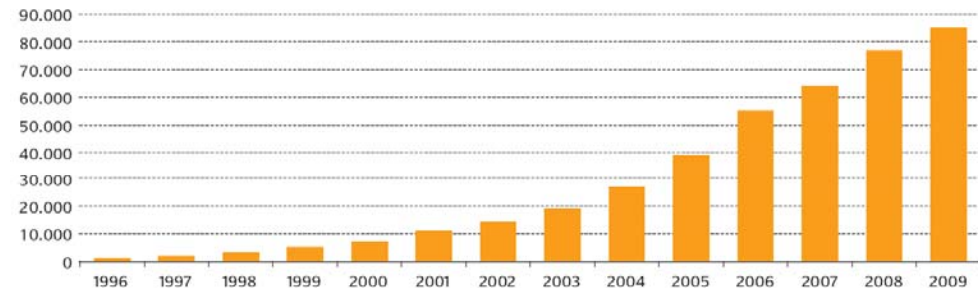
Relevante Gruppen von Akteuren:



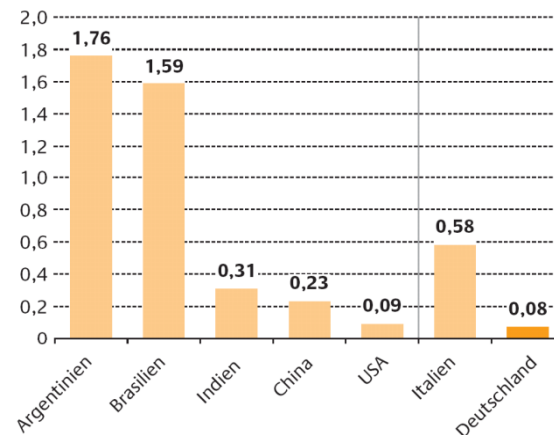
## Erdgas als Kraftstoff in Deutschland.

- Seit Jahren stetige Bestandsentwicklung dieser technisch etablierten Alternative – aber auf niedrigem Niveau
- Nur 85.000 der insgesamt rund 50 Mio. Fahrzeuge mit Erdgas betrieben (0,2 Prozent)
- Davon 80 Prozent Pkw und 20 Prozent Nutzfahrzeuge
- Halbierte jährliche Wachstumsrate 2009 vs. 2008
- Etwa 880.000 Erdgasfahrzeuge in Europa
- Spitzenreiter Italien mit 585.000 Fahrzeugen

Anzahl Erdgasfahrzeuge in Deutschland:



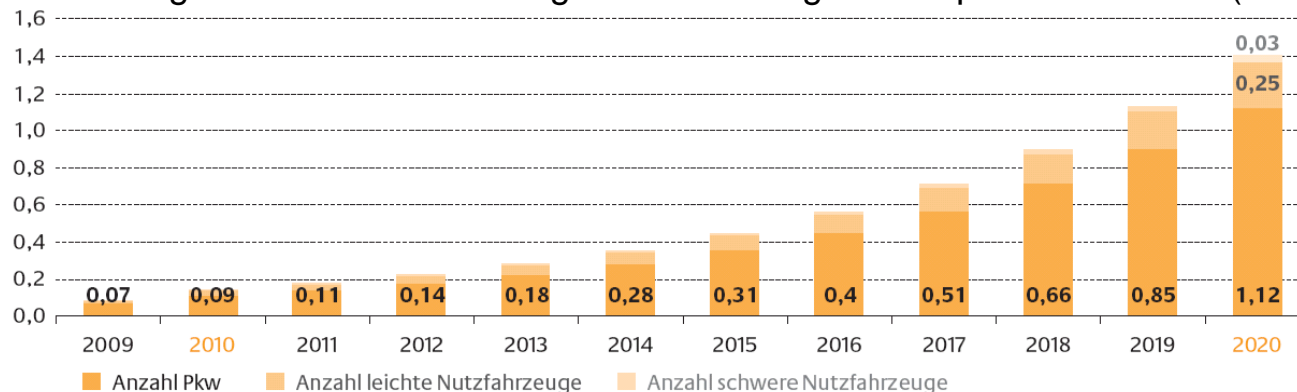
Anzahl Erdgasfahrzeuge weltweit (in Mio.):



## Kraftstoffstrategie der Bundesregierung 2004.

- Erdgas-Anteil am deutschen Kraftstoffmarkt aktuell bei 0,3 Prozent
- Ziel der Kraftstoffstrategie bis 2010 nicht erreicht: Anteil von Erdgas am Kraftstoffmarkt 0,5 bis 2 Prozent
- Für 2020 angenommen: 4 bis 10 Prozent
- Ziel erreichbar, wenn Absatzzahlen in den kommenden Jahren stark gesteigert werden
- Wachstum des Erdgasfahrzeugbestands von jährlich 29 Prozent auf 1,4 Mio. Fahrzeuge nötig
- ggf. verstärkte Marktdurchdringung mit Nutzfahrzeugen

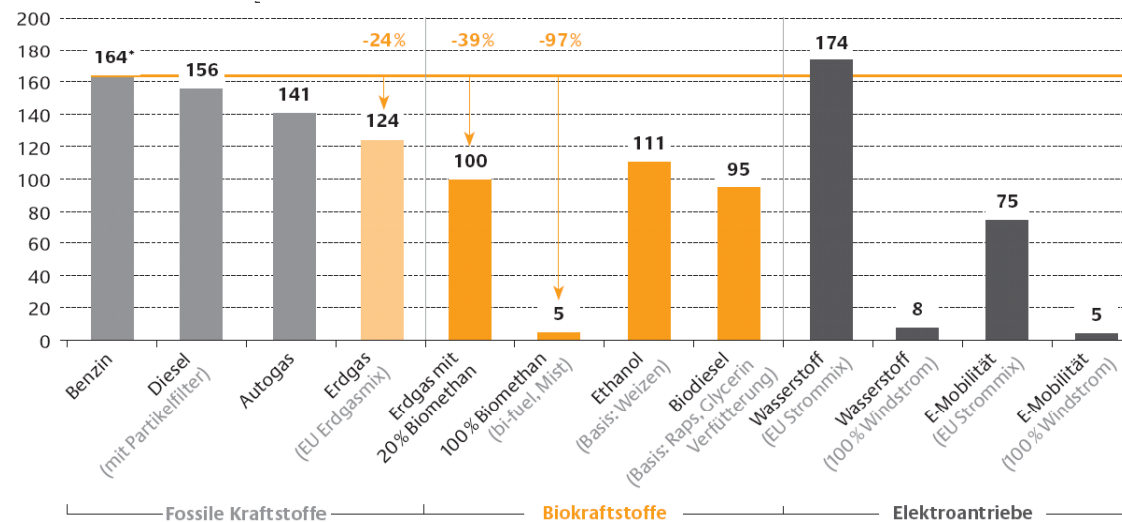
Notwendige Bestandsentwicklung zur Erreichung der Zielpotenziale 2020 (Mio. Fahrzeuge):



## Vorteil: Treibhausgasbilanz von Erdgas/Biomethan.

- Treibhausgas-Reduktionspotenzial von Erdgas gegenüber Benzin bis zu minus 24 Prozent
- Weitere CO<sub>2</sub>-Reduktion durch Beimischung von Biomethan
- Reduktionspotenziale von reinem Biomethan auf dem Niveau von Elektromobilität/Wasserstoff (vorausgesetzt, diese werden regenerativ erzeugt)

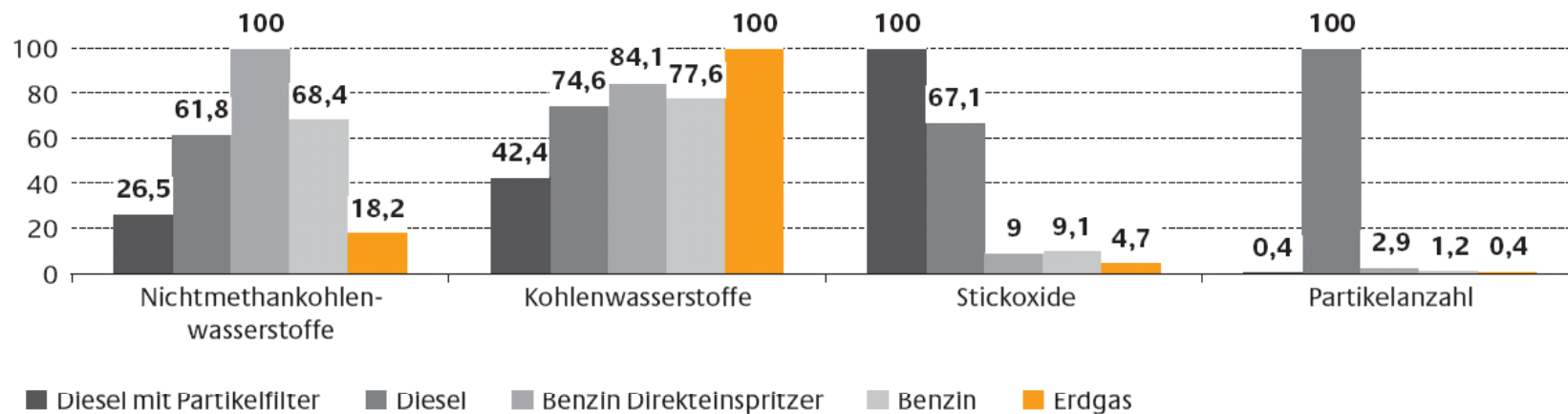
Treibhausgas-Emissionen Well-to-Wheel (gCO<sub>2</sub> äq/km):



## Vorteil: Schadstoff-, Lärmbilanz von Erdgas/Biomethan.

- Vorteile von Erdgas gegenüber Diesel- bzw. Benzinfahrzeugen auch bei Luftschadstoffen
- Erdgasfahrzeuge als Hebel zur Vermeidung von Lärm – gerade im Vergleich zu dieselbetriebenen Nutzfahrzeugen im städtischen Einsatz

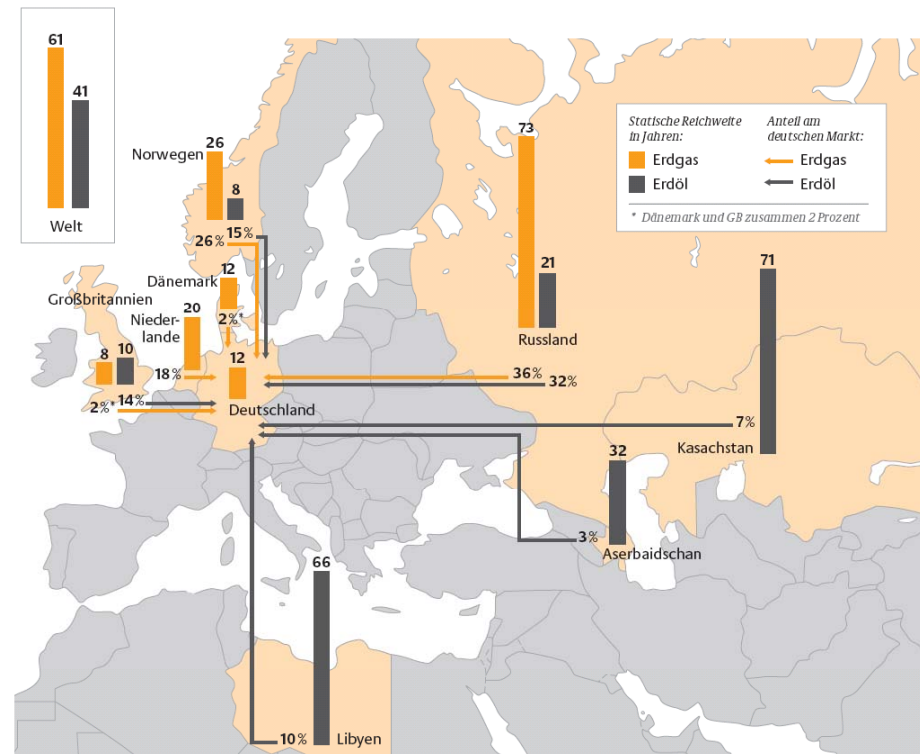
Schadstoffe ausgewählter Kraftstoffe (in Prozent):



## Vorteil: Rohstoffverfügbarkeit von Erdgas/Biomethan.

- Importquote Erdöl größer 97 Prozent
- Verlängerung der Reichweite fossiler Energieträger im Verkehr durch Erdgas
- Erweiterung des Portfolios von verkehrsrelevanten Energielieferländern durch Erdgas
- Möglichkeit, durch die Einspeisung heimischen Biomethans sukzessive auf regenerative Energiequellen umzustellen

Statische Reichweiten der für Deutschland wichtigsten Bezugsquellen von Erdgas und Erdöl:





## Handlungsfeld: Fahrzeugangebot.

- Sechs der zwölf volumenstärksten Automarken in Deutschland ohne Erdgasfahrzeuge
- Kaum Serienfahrzeuge in unteren oder oberen Pkw-Segmenten
- Entsprechend eingeschränktes Angebot bei leichten oder schweren Nutzfahrzeugen, Bussen bzw. Sonderfahrzeugen
- Kaufhürde auch Mehrkosten für Erdgas-Technologie im Vergleich zu Benzin- bzw. Diesel-Pkw (1.500 bis 4.000 Euro)

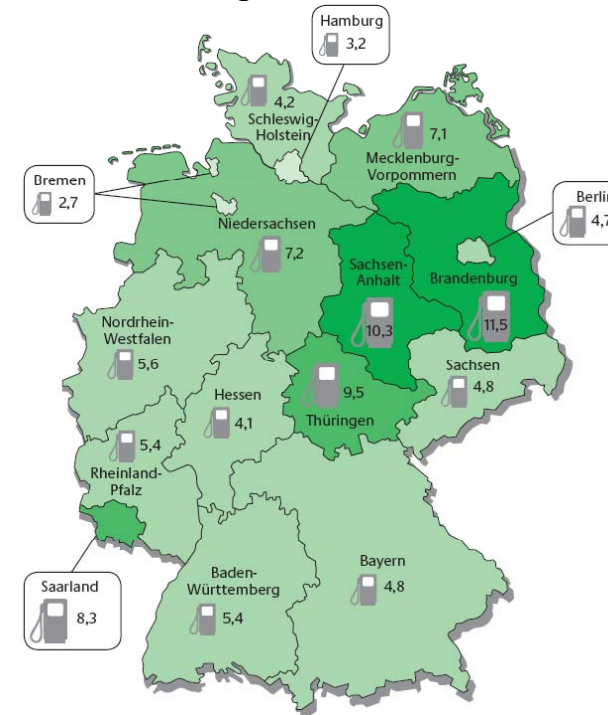
Absatzstärkste Pkw-Marken und ihre Erdgas-Serienmodelle in Deutschland in 2009:

Segment	Volkswagen	Daimler	BMW	Opel	Audi	Ford	Renault/Dacia	Skoda	Toyota	Fiat	Peugeot	Citroen
Mini	-			-		-	-		-	Panda	-	-
Kleinwagenklasse	-		-	-	-	-	-	-	-	Punto Evo	-	C3
Kompaktwagenklasse	-	B-Klasse	-	-	-	Focus	-	-	-	-	-	-
Kastenwagen	Caddy			Combo		-	-	-		Florino/Qubo	-	-
Van/Minivan	Touran	-	-	Zafira		C-Max	-		-	Doblo	-	-
Mittelklasse/Obere Mittelklasse	Passat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oberklasse	-	E-Klasse *	-		-		-		-		-	-

## Handlungsfeld: Tankstelleninfrastruktur.

- Rund 860 der insgesamt 14.500 Tankstellen Erdgastankstellen
- Auslastung mit etwa 90 Fahrzeugen je Erdgas-Tankstelle zu gering
- Unmittelbar an Bundesautobahnen nur zwei Erdgastankstellen (von insgesamt 385)
- Erfordernis des nachfrageorientierten Ausbaus der Tankstelleninfrastruktur

Anteil der Erdgastankstellen am Tankstellennetz:



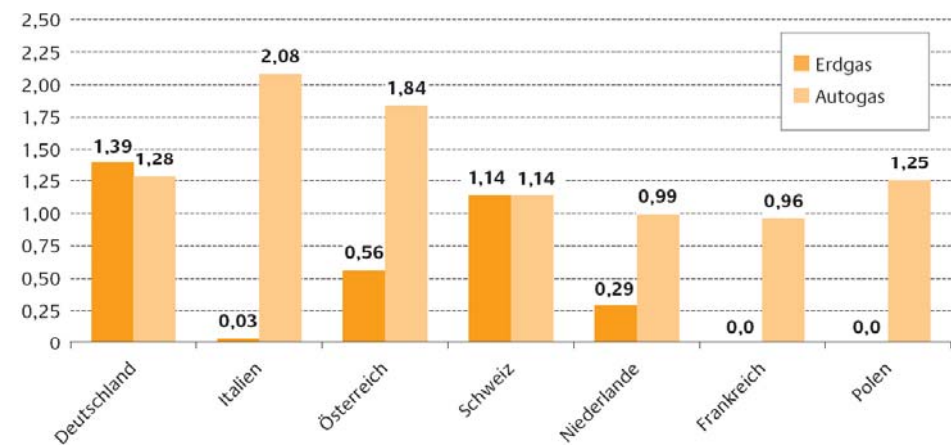
Anzahl Erdgastankstellen pro 100 Tankstellen



## Handlungsfeld: Besteuerung.

- Bis Ende 2018 reduzierter Energiesteuersatz für Erdgas
- Kaum CO<sub>2</sub>-basierte Differenzierung gegenüber Autogas – wie z.B. in anderen europäischen Ländern
- Notwendigkeit zur Fortführung und Differenzierung der Energiesteuerreduzierung

Energiesteuern für CNG und LPG in Europa (Cent/kWh):



## Handlungsfeld: Preisauszeichnung.

- Bislang unterschiedliche Verkaufseinheiten für Benzin, Diesel und Autogas (Liter) und Erdgas (Kilogramm)
- Künftig Preise an der Tankstelle für Strom (kWh) sowie Wasserstoff
- Preiswürdigkeit von Erdgas bislang nicht augenscheinlich
- Erhöhung der Preistransparenz u.a. durch einheitliche Bezugsbasis nötig (z.B. kWh)

Kraftstoffpreise nach Energiegehalt (je 10 kWh):

Benzin	8	8	8
Diesel	8	8	8
Autogas	8	8	8
Erdgas	8	8	8
Strom	8	8	8
Wasserstoff	8	8	8

## Ausgewählte Maßnahmen je Akteursgruppe (I/II).



- Klares Signal auch zur künftigen Relevanz von Erdgas und Biomethan im Kraftstoffmix
- Aktualisierung der Kraftstoffstrategie der Bundesregierung 2004
- Fortsetzung Energiesteuerreduktion und Differenzierung nach CO<sub>2</sub>
- Einführung einer Kategorie „Hocheffizienz-Fahrzeug“ zur z.B. ordnungs- oder steuerrechtlichen Bevorzugung energieeffizienter Fahrzeuge



- Nachfrageorientierter Ausbau des Netzes von Erdgas-Tankstellen
- Tankstellenübergreifende Etablierung von Erdgas als Marke



- Verstärkte Einspeisung von Biomethan
- Aufbau eines Zertifizierungssystems für den Einsatz von Biomethan als Kraftstoff

## Ausgewählte Maßnahmen je Akteursgruppe (II/II).




- Abdeckung wesentlicher Marken, Segmente bzw. Anwendungsfelder
- Intensivierung von Marketing und Vertrieb für Erdgasfahrzeugen



- Verbesserung der Kostenstruktur erdgasrelevanter Fahrzeugkomponenten



- Senkung der Anschaffungskosten von Erdgas-Fahrzeugen unter das Niveau von Dieselfahrzeugen
- Verstärkte Information über Erdgas als alternativer Kraftstoff
- Konsequente Einführung von Erdgasfahrzeugen in eigene Flotten

- 
- Konkretisierung der Maßnahmen in gemeinsamer „Roadmap“
  - Monitoring der Umsetzung

## Kontakt.

### Porträt dena

Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) ist das Kompetenzzentrum für Energieeffizienz und regenerative Energien. Ihre zentralen Ziele sind die rationelle und damit umweltschonende Gewinnung, Umwandlung und Anwendung von Energie sowie die Entwicklung zukunftsfähiger Energiesysteme unter besonderer Berücksichtigung der verstärkten Nutzung von regenerativen Energien.

Dafür initiiert, koordiniert und realisiert die dena innovative Projekte und Kampagnen auf nationaler und internationaler Ebene. Sie informiert Endverbraucher, kooperiert mit allen gesellschaftlichen Kräften in Politik und Wirtschaft und entwickelt Strategien für die zukünftige Energieversorgung. Ihre Gesellschafter sind die Bundesrepublik Deutschland, die KfW Bankengruppe, Allianz SE, Deutsche Bank AG sowie DZ BANK AG.

Als GmbH agiert die dena kosten- und leistungsorientiert. Sie finanziert ihre Projekte in erster Linie durch öffentlich-private Partnerschaften (PPP).

### Ansprechpartner

Dr. Christian A. Rumpke  
Bereichsleiter Energieeffiziente Verkehrssysteme

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)  
Chausseestrasse 128a  
10115 Berlin, Germany

Tel: +49 (0)30 72 61 65 – 670  
Fax: +49 (0)30 72 61 65 – 699

[rumpke@dena.de](mailto:rumpke@dena.de)

[www.dena.de](http://www.dena.de)



Effizienz entscheidet.