

# Grüner reisen

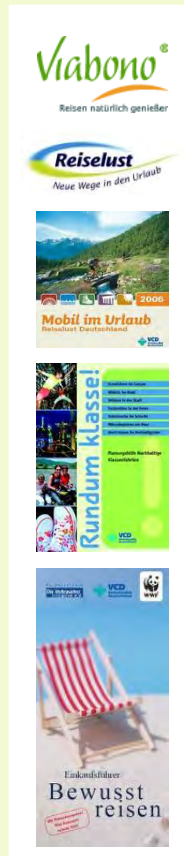


## Anforderungen an einen klimafreundlichen Tourismus

Dr. Thomas Sauter-Servaes – VCD-Tourismusreferent  
November 2011

# VCD seit April 2010 wieder verstärkt aktiv im Schwerpunktthema Tourismus

## VCD-Tourismusprojekte vor 2008...



- Mitgestaltung viabono
- Projekt „Reiselust“ (BMU 2003-05)
- Einkaufsführer „Bewusst Reisen“ mit WWF
- Kundenbroschüre „Mobil im Urlaub“
- Planungshilfe „Nachhaltige Klassenfahrten“
- Kundenbroschüre „Zügig durch Europa“

## Ausgewählte aktuelle Aktivitäten

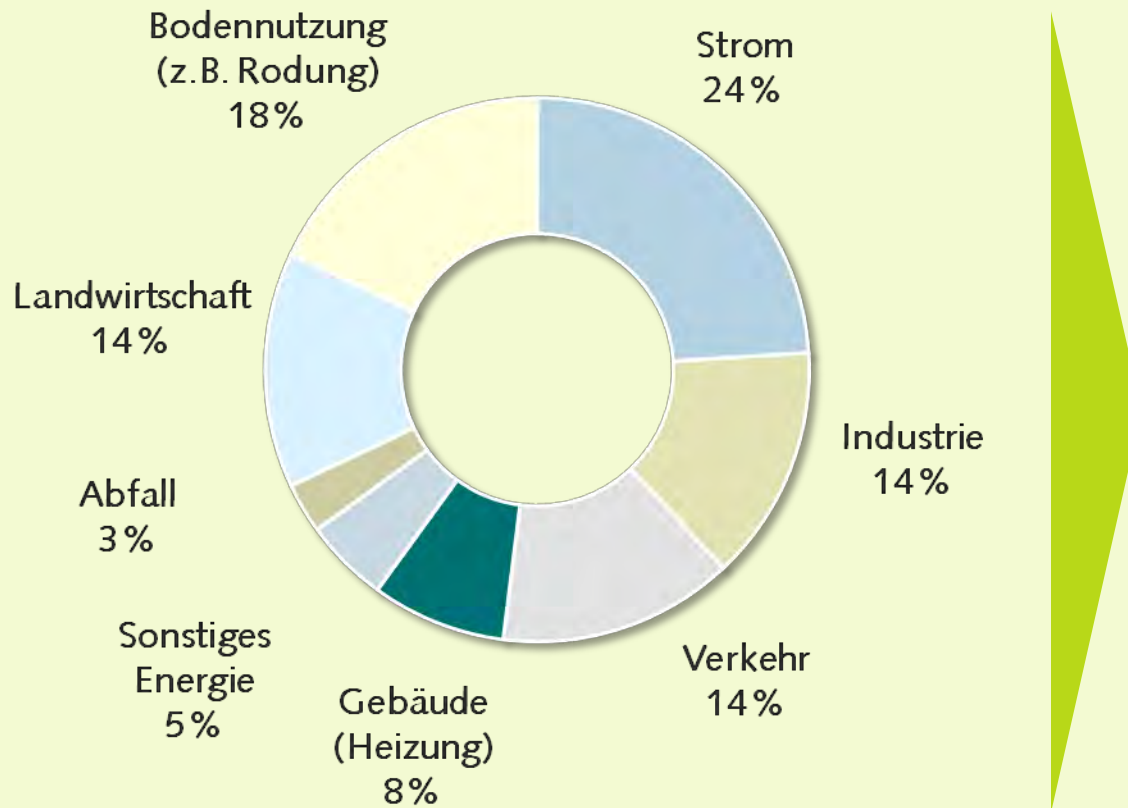


- Weiterentwicklung Fahrtziel Natur
- Verleihung Fahrtziel Natur Award
- CSR-Mobilitätspreis mit DMM und B.A.U.M.
- reise-navigator.org mit VZ Sachsen
- Themenwelt „autofrei“ im landsichten.de-Portal
- BMU-Projekt „ViaDeutschland“

# Warum Tourismusengagement des VCD?

## (1) Tourismus ein wesentlicher Treibhausgasemittent

Quellen der globalen Treibhausgasemissionen in 2000  
(in %)



**3 bis 6 Prozent  
aus Tourismus**

Quellen: Stern Review on the Economics of Climate Change 2006,  
UNWTO 2008

## (2) Verkehr dabei einer von drei Hauptverursachern tourismusbedingter Umweltfolgen...

Emissionsquellen Tourismus

|                    | <u>Reisephase</u>               | <u>Ursachen</u>                                   | <u>Umweltfolgen</u>  |
|--------------------|---------------------------------|---|--|
| <b>Unterkunft</b>  | Aufenthalt am Ort               | Energieverbrauch<br>Flächen-<br>versiegelung      | Ressourcenverbrauch<br>Biodiversitätsverlust                                   |
| <b>Aktivitäten</b> | Aufenthalt am Ort               | Wasserverbrauch<br>Abfall/Abwasser<br>Lärm/Abgase | Trinkwasserdefizite<br>Entsorgungsproblem<br>Belästigung/<br>Luftverschmutzung |
| <b>Verkehr</b>     | An-/Abreise<br>Mobilität am Ort | CO <sub>2</sub> -Emissionen                       | Erderwärmung   |

# Verkehr mit 75% der reisespezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen wichtigster Ansatzpunkt für klimafreundlicheres Reisen

Anteil an touristischen CO<sub>2</sub>-Emissionen 2005  
(in %)



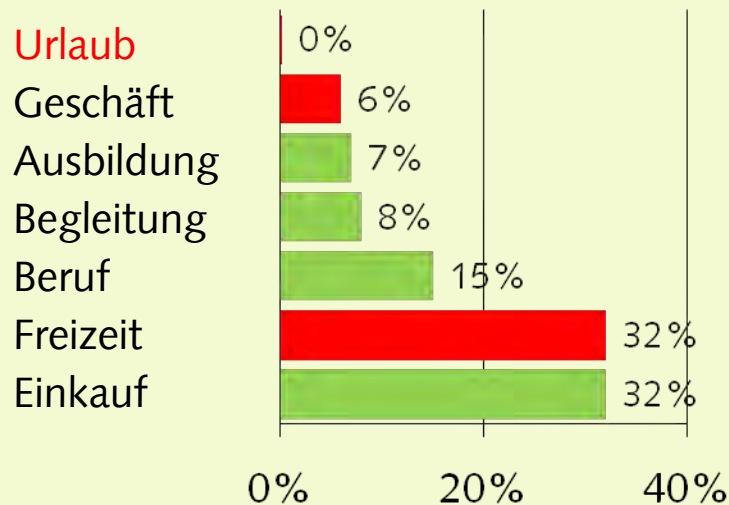
- **Luftverkehr** mit 40% an touristischen Gesamtemissionen **größter Emittent** (515 Mt CO<sub>2</sub>)
- **Autoverkehr** mit 32% (420 Mt CO<sub>2</sub>) **zweitgrößter Verursacher**
- **Tourismus** mit 1.300 Mt mit einem Anteil von **rund 5% an weltweiten CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen**

UNWTO (2008): Climate Change and Tourism,  
Datenbasis 2005, Berechnungen für alle  
touristischen Reisen inkl. Tagesreisen

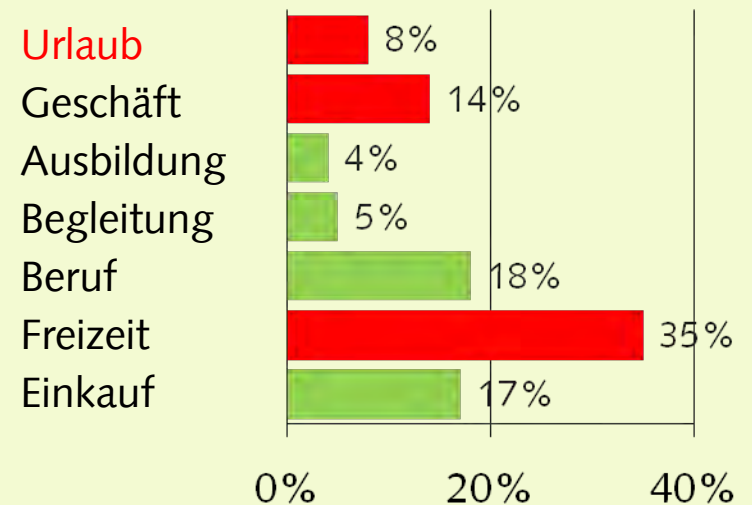
# Urlaubsreisen (auf den ersten Blick) mit nur kleinem Anteil am Gesamtverkehr, aber ...

Verkehr nach Verkehrszweck 2007

Verkehrsaufkommen ( $\Sigma$  99 Mrd. Wege)  
(in % beförderter Personen)



Verkehrsleistung ( $\Sigma$  1.200 Mrd. Pkm)  
(in % Pkm)

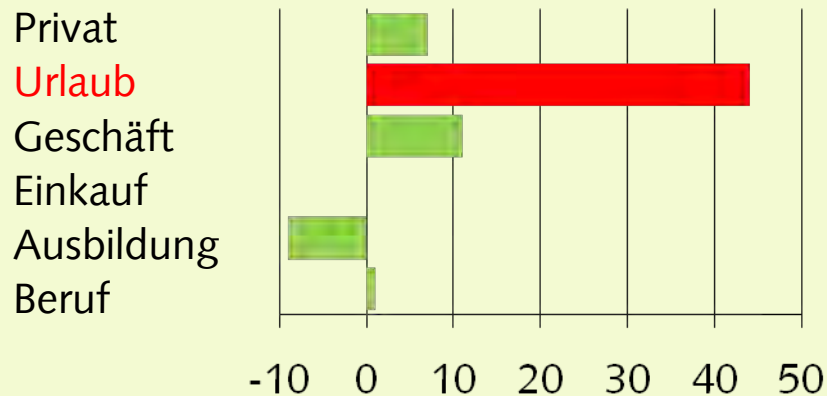


Quelle: BMVBS, Verkehr in Zahlen 2009/2010

# (1) ...der Blick in die Zukunft zeigt ein überproportionales Wachstum des Urlaubsverkehrs

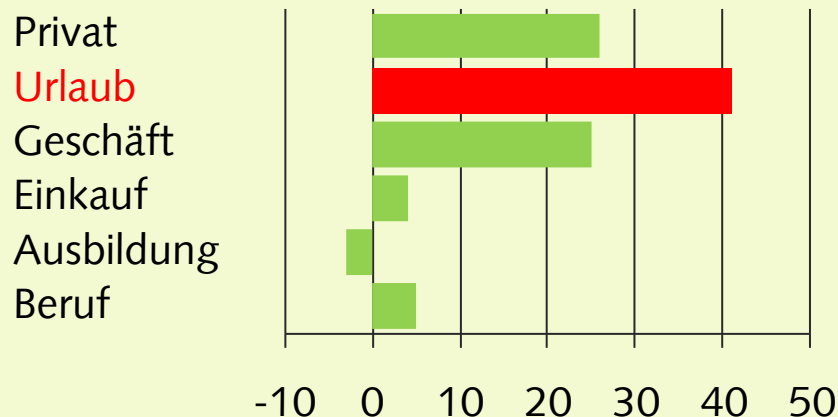
Prognose Verkehrszuwachsraten bis 2025 nach Verkehrszweck  
(in %), Basisjahr 2004

## Verkehrsaufkommen



- **Fahrtzweck Urlaub** mit den mit Abstand **höchsten Zuwachsraten** bei Verkehrsaufkommen und -leistung
- Urlaubsverkehr für **20% der Gesamtleistungszunahme** verantwortlich
- Verkehrsleistung: Anteil des **Fahrtzwecks Urlaub** steigt bis 2025 auf rd. 10%

## Verkehrsleistung



Quelle: BMVBS 2007



## (2) ...Medien zementieren bestehende Verhaltensroutinen

Zeitungsartikel „Manchmal siegt das Auto“

### Manchmal siegt das Auto

Klimafreundlich reisen – wie es gelingt

#### IM AUTO

Wer seinen Wagen mit Mitreisenden teilt, ist deshalb in einem sparsamen Auto mitunter klimafreundlicher unterwegs als mit dem Zug. Denn noch bezieht die Bahn allein die Hälfte ihres Stroms aus fossilen Brennstoffen. Beim Autofahren lassen sich zusätzliche Emissionen sparen, indem der Fahrer auf eine schwere Spritschleuder verzichtet und sich unterwegs auf das besinnt, was der Fahrlehrer einst lehrte: bei spätestens 2000 Umdrehungen pro Minute in einen höheren Gang schalten, Temposchwankungen vermeiden, bei Standzeiten von über 20 Sekunden Motor ausschalten, Klimaanlage sparsam einsetzen, unnötiges Gepäck vermeiden und für genügend Luftdruck auf den Reifen sorgen.

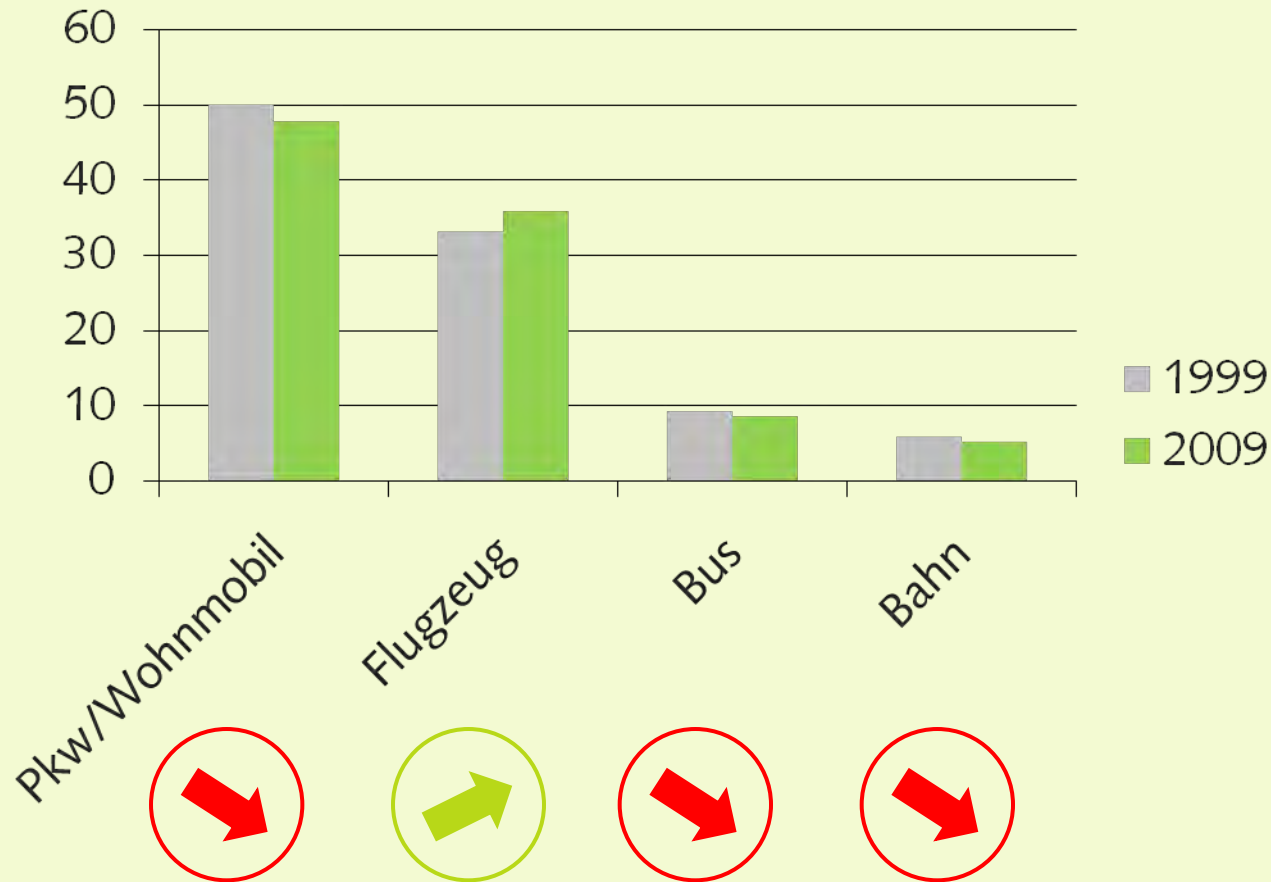
- **Personenspezifische Emissionen des Pkw** werden durch mehr Mitreisende gesenkt - korrekt
- **Unfairer Vergleich** mit Standardemissionswert der Bahn – unrealistisch im Urlaubsverkehr
- **Falsches Signal:** Sitzplatzspezifische Emissionen auf der Schiene am niedrigsten, **Aufruf zur Bündelung statt zu Individualverkehr** erforderlich

Quelle: Der Tagesspiegel vom 2./3.10.2011, Reise-Beilage



### (3) ...umweltfreundliche Kollektivverkehrsmittel marginalisiert, Luftverkehr mit starkem Zuwachs

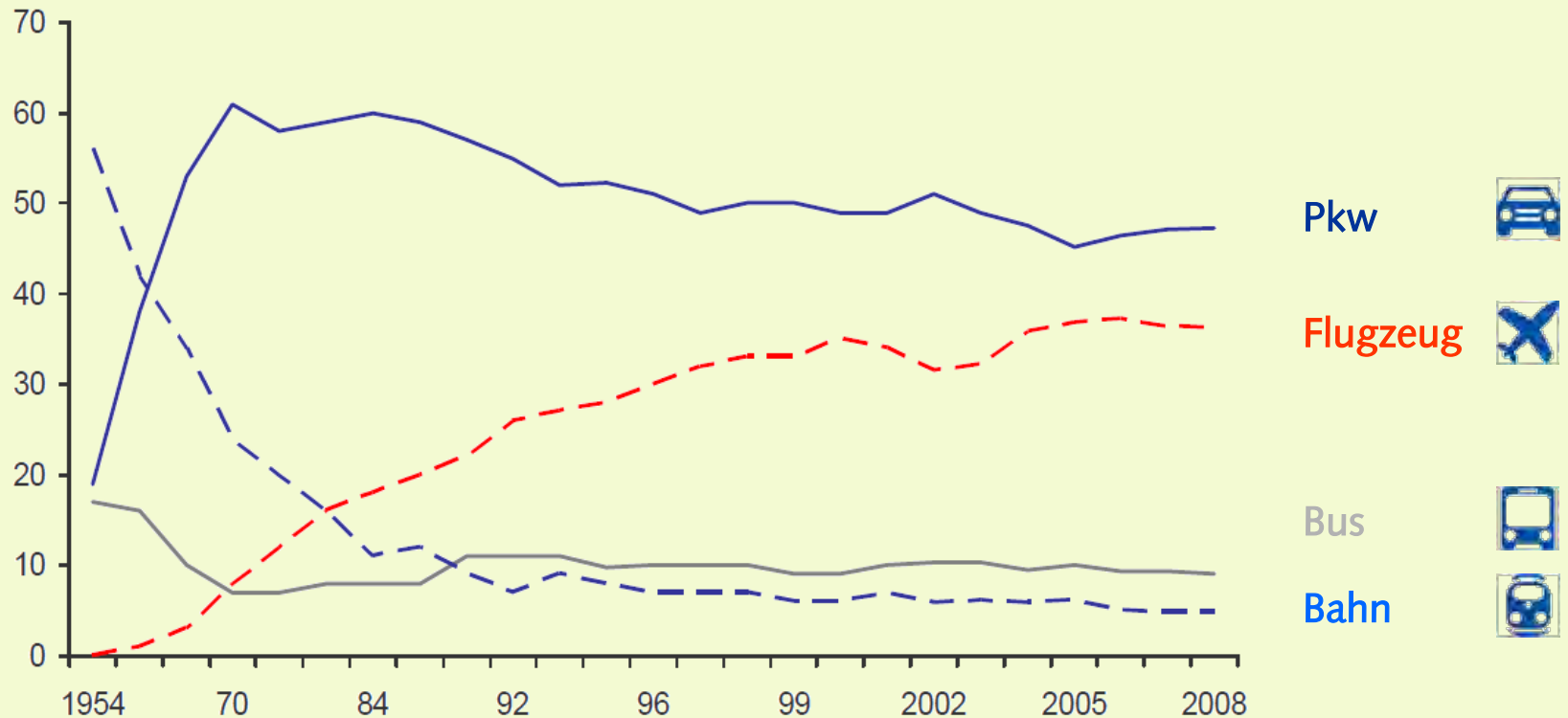
Modal-Split Verkehrsaufkommen Urlaubsreise 1999 vs. 2009  
(in %)



Quelle: FUR Reiseanalyse 2010

# Veränderte Verkehrsmittelwahl hin zum Flugzeug in der Langzeitperspektive noch deutlicher

Modal-Split Verkehrsaufkommen Urlaubsreise 1954-2008  
(in %)



Quelle: FUR Reiseanalyse 2010

# Aktuell mehr als ein Drittel aller Urlaube mit Flugzeug durchgeführt, über die Hälfte bei internationalen Reisen

Modal-Split-Anteil Luftverkehr 2010  
Segment Urlaubsreisen (in %)

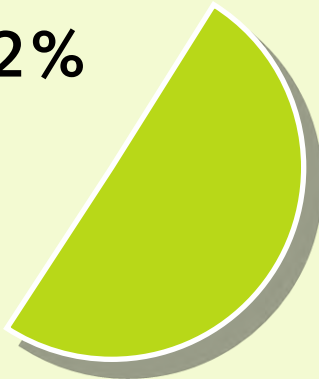
## Urlaubsreisen

36%



## Grenzüberschreitende Urlaubsreisen

52%



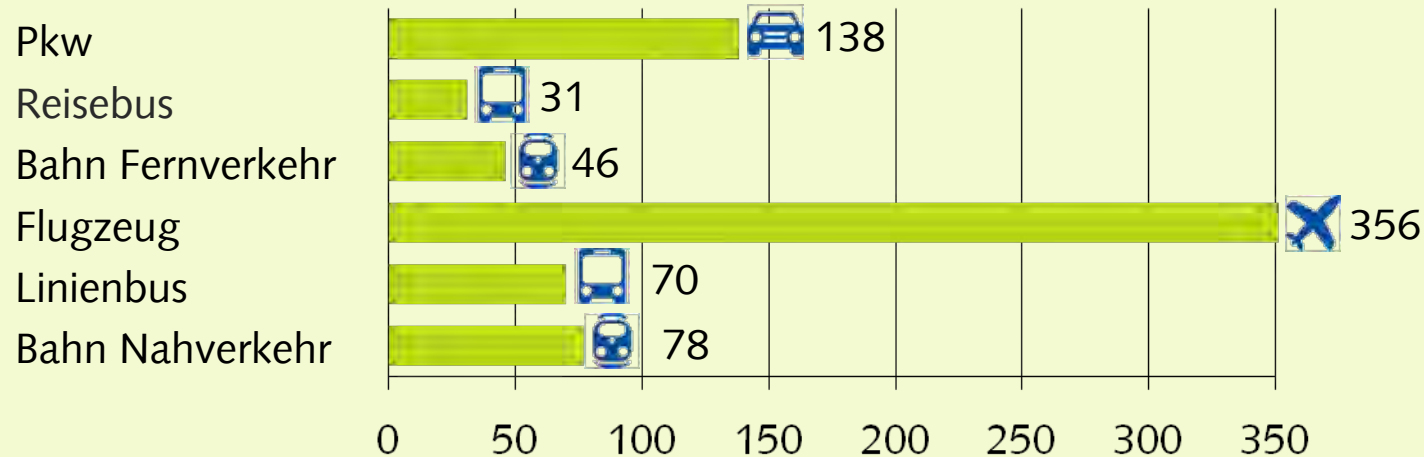
- **Flugzeug mit Anteil von 36%** bei allen Urlaubsreisen, über 50% bei grenzüberschreitenden Urlaubsreisen
- **Bahn national** bei rund 12%, **bei Auslandsurlaub nur 2%** Marktanteil (gesamt: 5%)
- **Bus** mit geringerer Differenz zwischen innerdeutschen und internationalen Ferienreisen (**national 9%, international 8%**)

Quelle: Reiseanalyse 2010

# Problem: Flugzeug weist mit Abstand die höchsten verkehrsträgerspezifischen Emissionen auf...

Verkehrsträgerspezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen

(in g/Pkm), Bezugsjahr 2008, inkl. Bereitstellung/Umwandlung, inkl. RFI



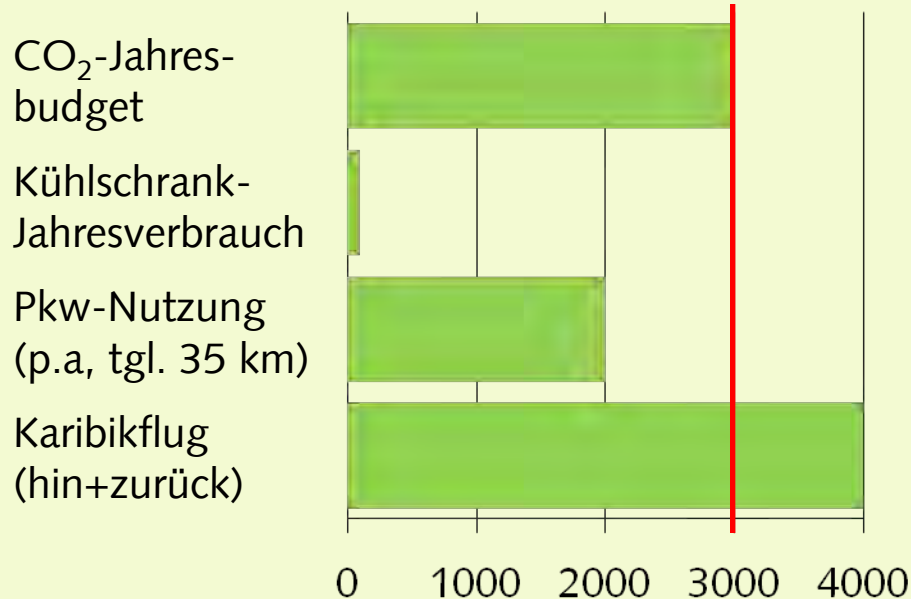
**Auslastungsannahme** entscheidende Stellschraube für den Vergleich, hier:

- Pkw: 1,5 Personen/Fahrzeug
- Reisebus: 60%
- Bahn-Fernverkehr: 46%
- Flugzeug: 73%
- Linienbus: 21%
- Bahn-Nahverkehr: 26%

Quelle: UBA 2011

# ... und induziert ein Weitenwachstum mit riesigen Hebeleffekten auf der Emissionsseite

CO<sub>2</sub>-Emittenten im Vergleich  
(in kg CO<sub>2</sub>)



- **Verträgliche Grenze für CO<sub>2</sub>-Jahresbudget liegt bei rd. 3 t**
- **Aktueller Durchschnittsverbrauch in Deutschland bei rd. 11t**
- **Im Gegensatz zu anderen Emittenten kaum Transparenz und Kundensensibilität im Reisebereich**

Quelle: [atmosfair.org](http://atmosfair.org)

# Zwischenfazit: Urlaubsreiseverkehr und seine Klimarelevanz wachsen, insbesondere durch Luftverkehr

Verkehr DAS Nachhaltigkeitsproblem des Tourismus

- Verkehr verursacht durchschnittlich 75% der reisespezifischen Treibhausgas-Emissionen

Überproportionales Mengenwachstum

- Bis 2025 wird ein weit überdurchschnittlicher Anstieg urlaubsbedingter Verkehre prognostiziert

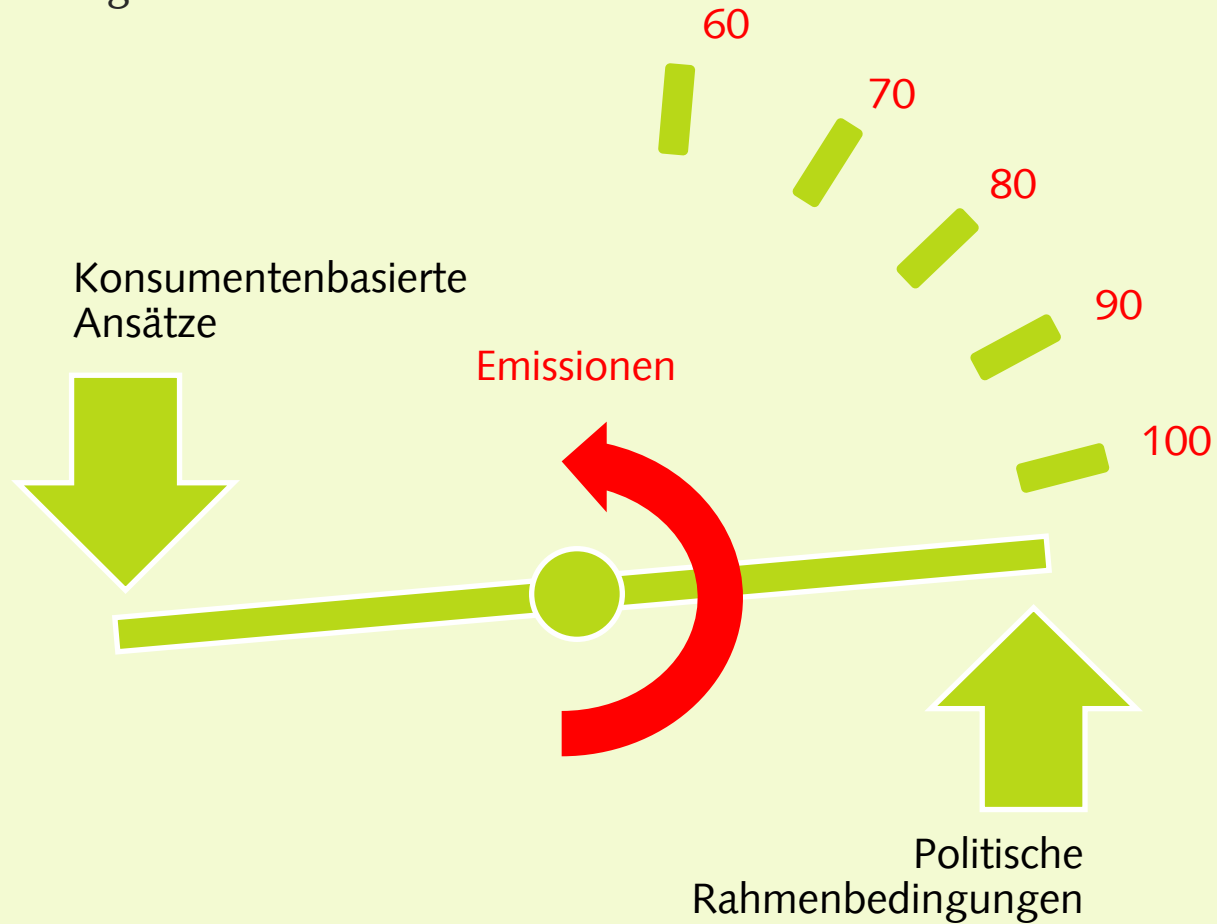
Steigender Luftverkehrsanteil

- Luftverkehr wächst gegenwärtig stark auf Kosten anderer Verkehrsmittel im Urlaubsverkehr



# Handlungsfelder VCD: Konsumentenentscheidungen beeinflussen UND Rahmenbedingungen verändern

Ansatzpunkte „Emissionsuhr“  
Indexdarstellung



# Choice-Editing Strategie: Politische Lobbyarbeit für fairen Wettbewerb der Verkehrsträger

Beispiel EU-Glühlampenverbot bis 2012



- Ziel: **Verbot oder Verteuerung umweltschädlicher Produkte** durch den Staat
- Kritiker: „**Diktatur der Energiesparlampe**“, keine freie Verfügung über eigenes CO<sub>2</sub>-Budget
- **Kein neues Steuerungsinstrument:** FCKW-Kühlschränke, verbleites Benzin, Plastiktüten in Italien
- **Vorteil Hebelgröße:** Nicht nur „Koalition der Willigen“
- Wirksamkeit nur im Einklang mit **attraktiven Alternativen**

# Ordnungspolitische Maßnahmen als wichtiger Beitrag zu einer nachhaltigeren Reisekultur

Beispiele VCD-Lobbying



## Automobil

- verbindliche CO<sub>2</sub>-Grenzwerte
- generelles Tempolimit auf AB
- CO<sub>2</sub>-basierte Kfz-Steuer
- Reform der Dienstwagenbesteuerung



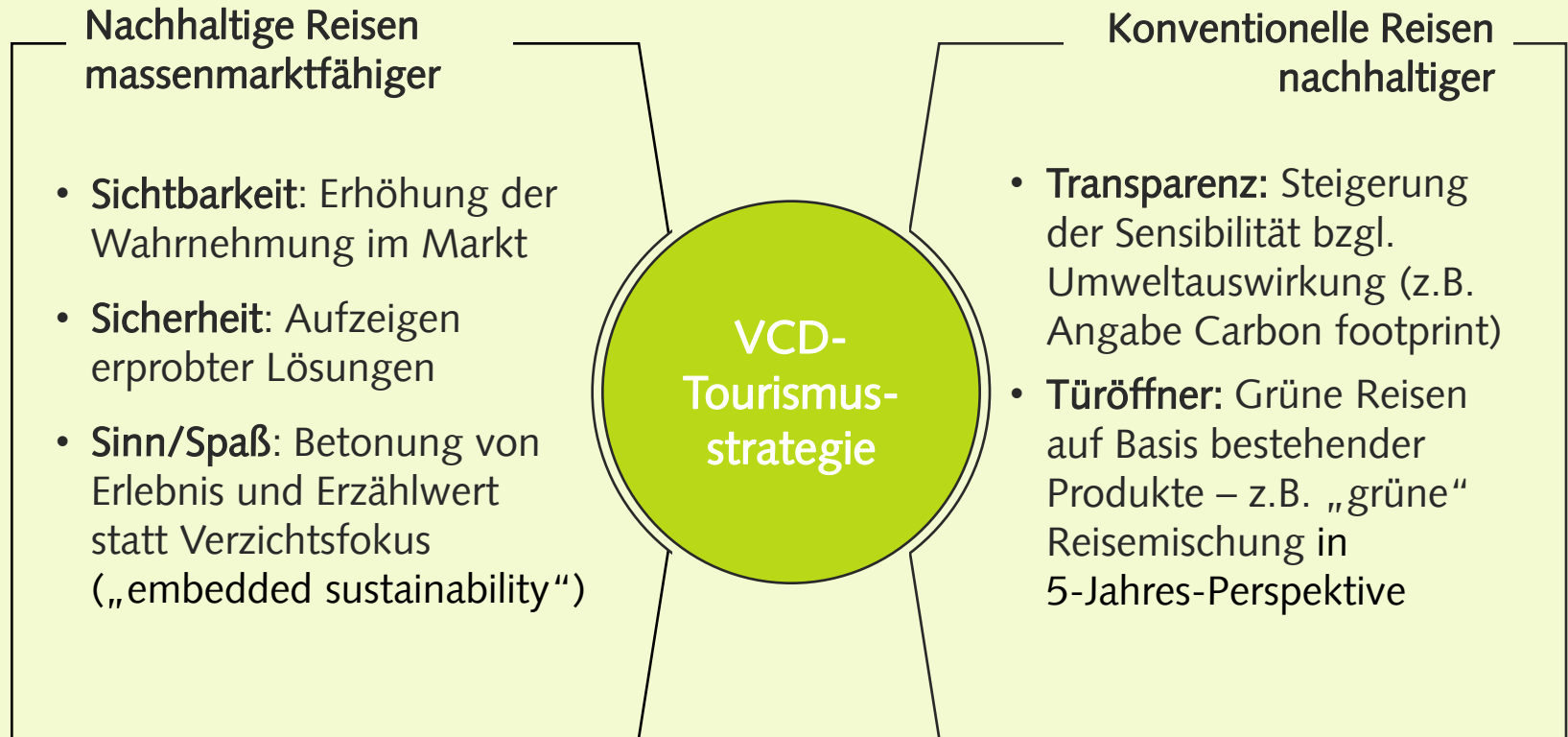
## Luftverkehr

- Kerosinsteuer
- Mehrwertsteuer international

Bildquellen: PxeQuelle.de, pixelio.de

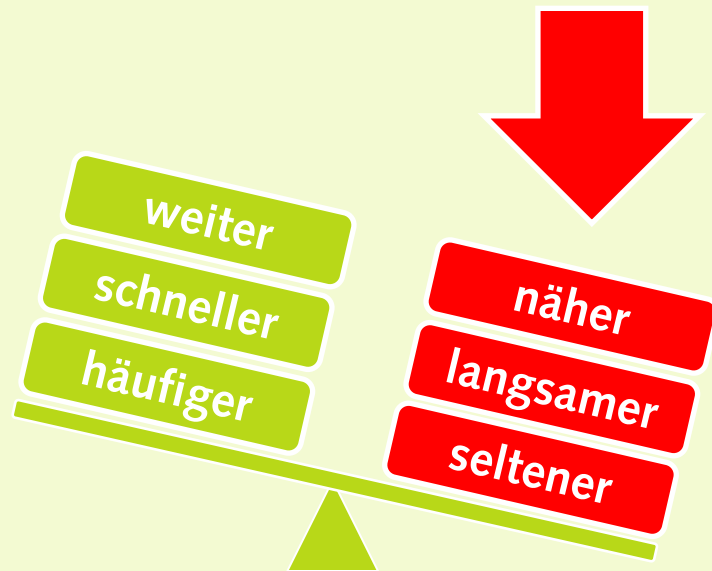
# Konsumentenbasierte Strategie: Neue nachhaltige Angebote & grüne Impulse für konventionellen Tourismus

Aktionsfelder VCD-Tourismusreferat



# Leitbild für einen nachhaltigeren Tourismus erfordert Umkehrung der aktuell dominierenden Wunschbilder

Paradigmenwechsel bei der Urlaubsreise

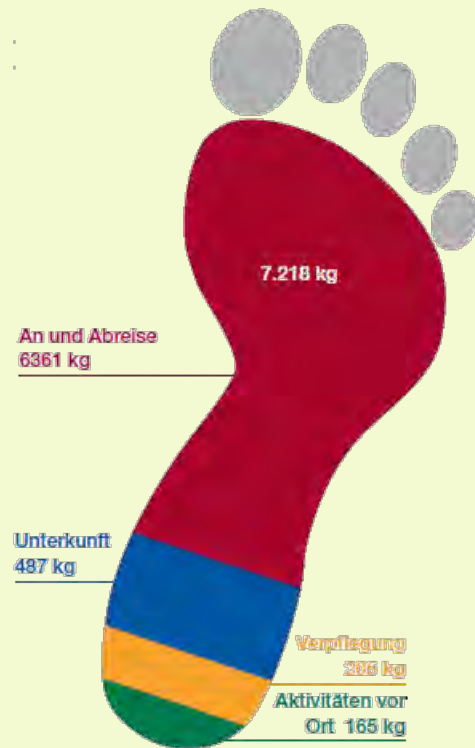


- Langfristig verträglicher Tourismus erfordert **tiefgreifende Veränderungen der Reisegewohnheiten**
- **Starker Ölpreisanstieg** könnte schon zeitnah als Katalysator wirken
- Große Tourismusanbieter denken bislang **nur in Randbereichen nachhaltig**

# Näher: Grenzen der Technik – CO<sub>2</sub>-Budgeteinhaltung nur bei neuen Zielpräferenzen realisierbar

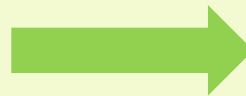
Reisespezifische Klima-Fußabdrücke  
(in kg CO<sub>2</sub>)

Mexiko  
Flugreise



Mallorca  
Flugreise

Faktor 6



Ostsee  
Pkw-Anreise, 4 Personen

Faktor 11

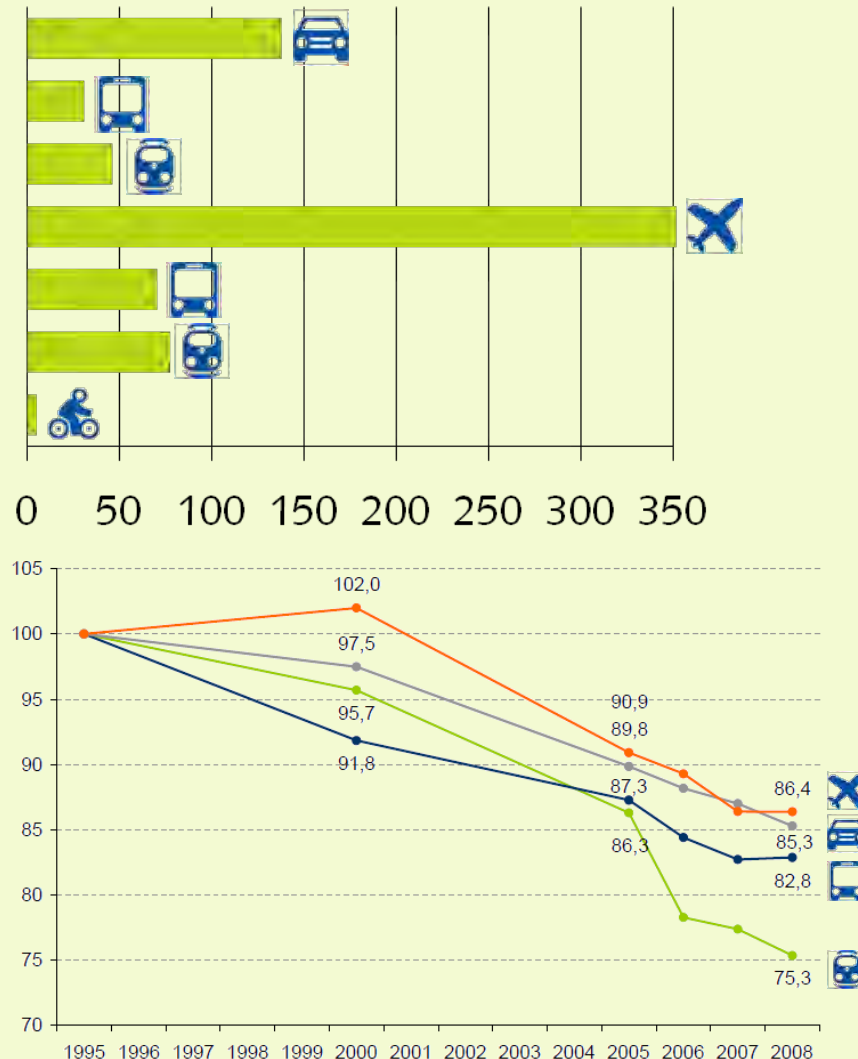


Quelle: WWF 2009



# Langsamer: Luftverkehr als Massenverkehrsmittel des Urlaubs ist eine ökologische Sackgasse

Verkehrsträgerspezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen  
(in g/Pkm), Bezugsjahr 2008 / Entwicklung, Index 1995=100



- Physikalischer Zusammenhang: **Luftwiderstand steigt quadratisch zur Geschwindigkeitszunahme an**
- Emissionen in großen Höhen besonders klimaschädigend (RFI-Faktor: 2,7)
- Innovation ändert nichts an der Struktur: **Umweltvorteil der Bahn ggü. Flugzeug und Pkw wird größer nicht kleiner!**
- „Langsamer“ schließt auch die **Mobilität vor Ort** mit ein

Quelle: UBA 2011, ApS 2010

# Seltener: Es kann nicht jedes Jahr Mexiko sein, aber ganz verzichten muss man auf Fernreisen nicht

Grüner Reisen in Langzeitperspektive



Nachhaltigere Urlaubsmischung

- **Fernreise** sind nicht grundsätzlich abzulehnen, **aber nicht jedes Jahr** möglich
- Weg von der reisespezifischen Nachhaltigkeitsbewertung, hin zum **langfristig verträglichen Reisestil**
- Nicht Verzicht predigen, sondern **erlebnisreiche Vielfalt**
- Quintessenz:  
„Die Mischung macht's!“

# Vielen Dank für Aufmerksamkeit!

**Dr. Thomas Sauter-Servaes**  
Referent für Nachhaltigen Tourismus

VCD e.V. Bundesverband  
Rudi-Dutschke-str. 9  
10969 Berlin

[www.vcd.org](http://www.vcd.org)

Fon            030 28 03 51 - 402  
Mail            [thomas.sauter-servaes@vcd.org](mailto:thomas.sauter-servaes@vcd.org)

# Back up

# Vorsicht im Umgang mit Statistiken – touristischer Verkehr und Urlaubsreiseverkehr sind nicht identisch!

## Freizeitverkehr

- Statistische Restkategorie: alles was nicht Einkauf, Geschäft, Beruf/Ausbildung etc. zuzuordnen ist
- Bsp.: Wochenendreise, Besuch von Kulturveranstaltungen, Fahrten zur Hobbyausübung

## Urlaubsverkehr

- Summe aller Freizeitfahrten mit fünf und mehr Tagen Dauer (sog. Urlaubsreise)
- Alternativ: mind. 4 Übernachtungen (destatis)

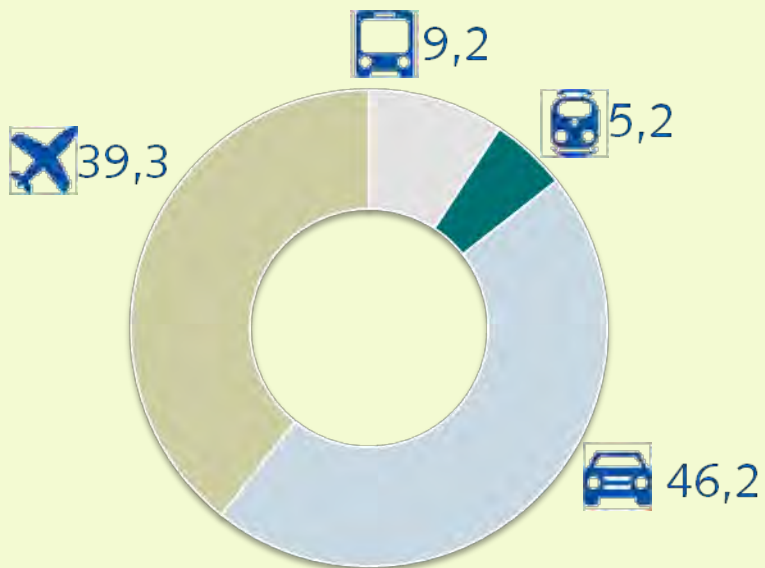
## Geschäftsreiseverkehr

- Alle beruflich bedingten Reisen außerhalb des Berufsverkehrs
- Alle geschäftlichen Reisen, die nicht ausschließlich dem Güter- oder Personentransport dienen

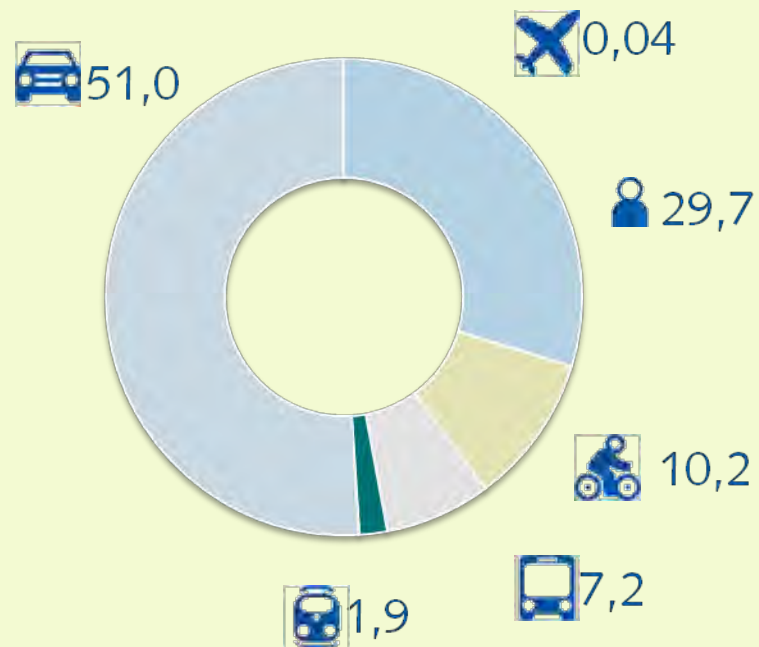
# Modal-Split im Urlaubs- und Freizeitverkehr jeweils deutlich MIV dominiert im **Verkehrsaufkommen**...

Verkehrsaufkommen 2007  
(in % beförderter Personen)

Urlaubsverkehr (Σ 172 Mio. Wege)



Freizeitverkehr (Σ 31 Mrd. Wege)



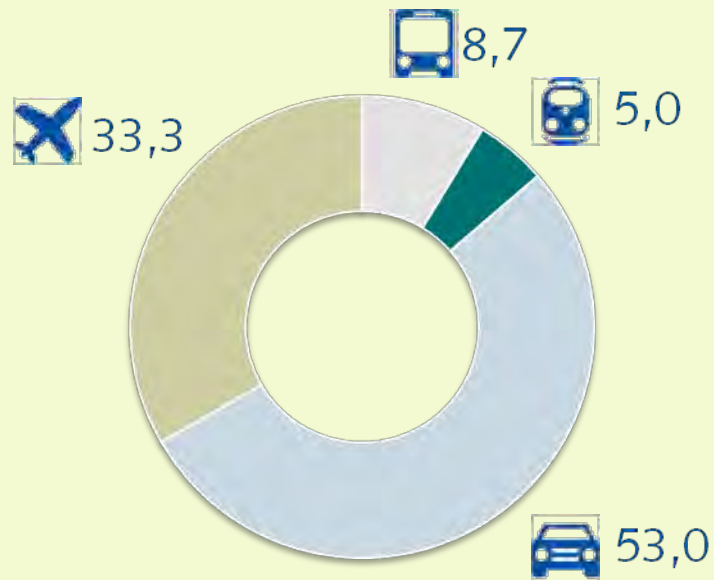
Quelle: BMVBS, Verkehr in Zahlen 2009/2010



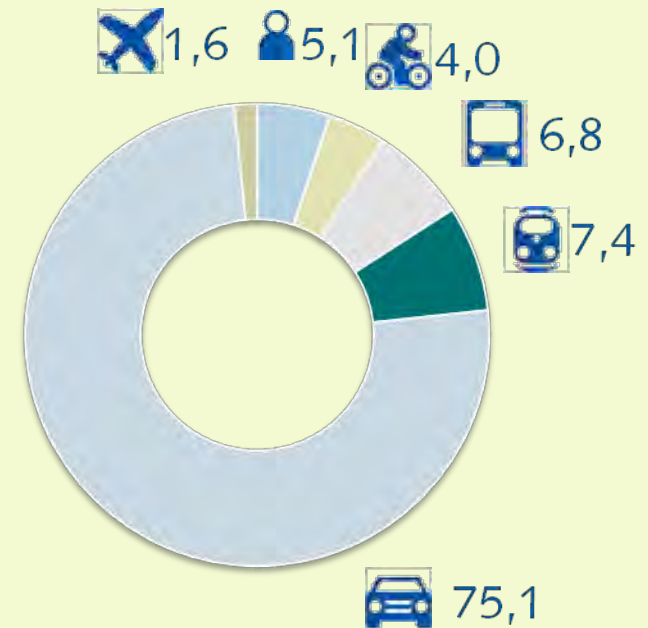
# ...was sich bei der **Verkehrsleistung** noch verstärkt

Verkehrsleistung 2007  
(in % geleisteter Pkm)

Urlaubsverkehr (94 Mrd. Pkm)



Freizeitverkehr (414 Mrd. Pkm)

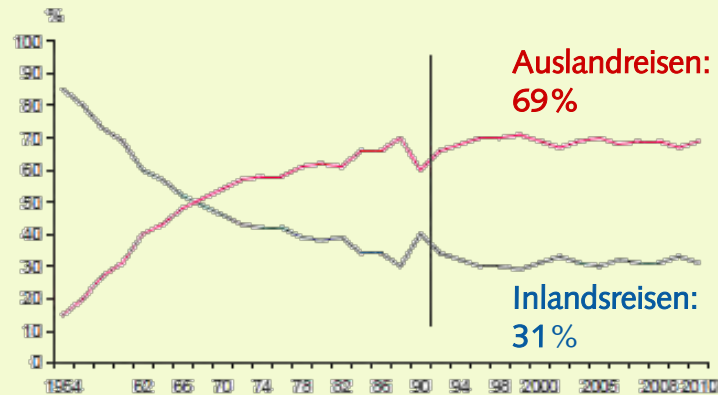


Quelle: BMVBS, Verkehr in Zahlen 2009/2010

# Veränderte Destinationswahl und Billigflieger-Hype als wichtige Ursachen für Luftverkehrswachstum

Wachstumstreiber Luftverkehr

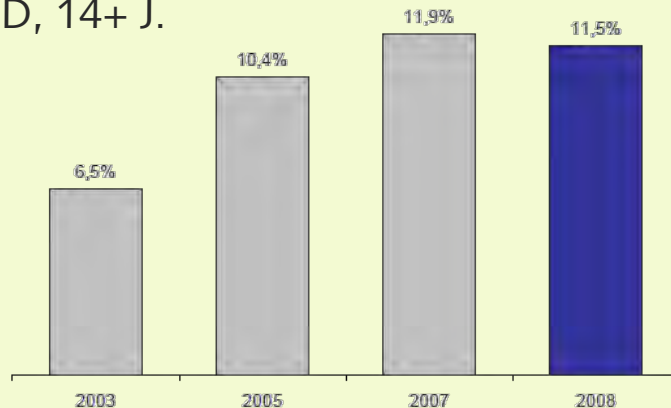
## Reiseziel-Verteilung



- **Weitenwachstum:** Auslandsreiseanteil auf konstant hohem Niveau
- **Preisreiz:** 8% aller Deutschen haben 2008 Billigflieger für Urlaubsreise genutzt
- **Zusätzliche Faktoren:** Globalisierung der Freundeskreise, EUR-Stärke...

## Billigflieger-Nutzung

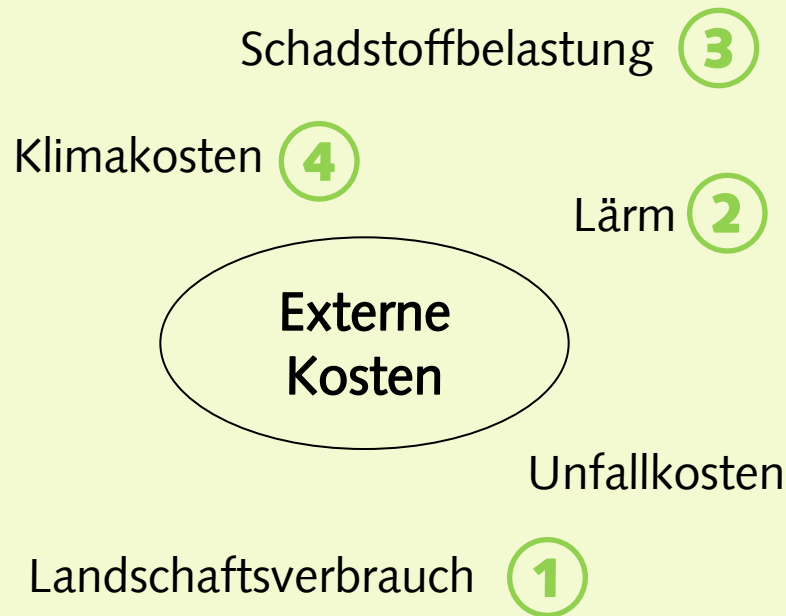
Anteil der BF-Nutzer im jeweiligen Jahr, D, 14+ J.



Quelle: FUR Reiseanalyse 2011, N.I.T. 2009

# (Urlaubsreise-)Verkehr stiftet nicht nur Nutzen, sondern verursacht auch sog. „Externe Kosten“

Externe Kostenfaktoren



- **Externe Verkehrskosten** bezeichnen Kosten, die durch die Mobilitätsteilnehmer verursacht, aber nicht von ihnen getragen werden
- Externe Kosten werden bei der **Wahl des Verkehrsmittels** selten berücksichtigt
- Schätzungen für den deutschen Personenverkehr 2005 (Infras 2007): rd. 60 Mrd. EUR

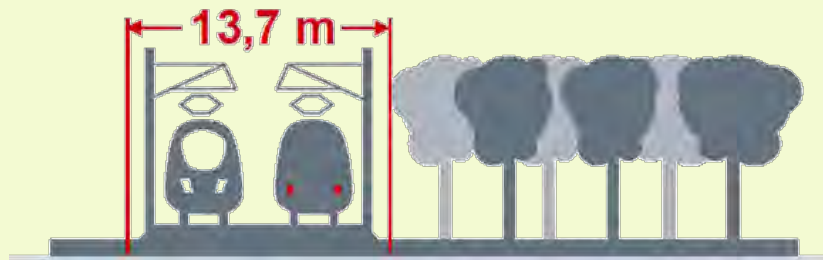
1

# Schienerverkehr beansprucht bei gleicher Kapazität erheblich weniger Fläche

Flächenverbrauch Straßen- vs. Schieneninfrastruktur



- 2x3 Fahrspuren
- 75m
- 4.500 Pkw pro Stunde und Richtung
- 1,7 Personen pro Pkw
- Kapazität: **7.650 Reisende/Stunde**



- Doppelgleisig
- 25m
- 12 Züge pro Stunde und Richtung
- 666 Reisende pro Zug
- Kapazität: **8.000 Reisende/Stunde**

Quelle: Grundmann 2010, UIC 2005

# Schienenverkehr auch beim Lärm im intermodalen Vergleich im Vorteil

Lärmbelastungsgrad durch Verkehr

| Geräuschquelle        | gestört und belästigt (Angaben in %*) |       |             |       |                 |
|-----------------------|---------------------------------------|-------|-------------|-------|-----------------|
|                       | äußerst                               | stark | mittelmäßig | etwas | überhaupt nicht |
| Straßenverkehr        | 3,5                                   | 8,1   | 18,1        | 29,1  | 41,2            |
| Nachbarn              | 1,4                                   | 3,9   | 10,8        | 26,2  | 57,6            |
| Flugverkehr           | 1,9                                   | 4,2   | 7,5         | 16,8  | 69,6            |
| Industrie und Gewerbe | 0,7                                   | 2,9   | 8,0         | 20,1  | 68,2            |
| Schienenverkehr       | 0,5                                   | 2,7   | 8,0         | 12,4  | 76,4            |

\* gerundete Werte, daher Summen  $\neq$  100 % möglich

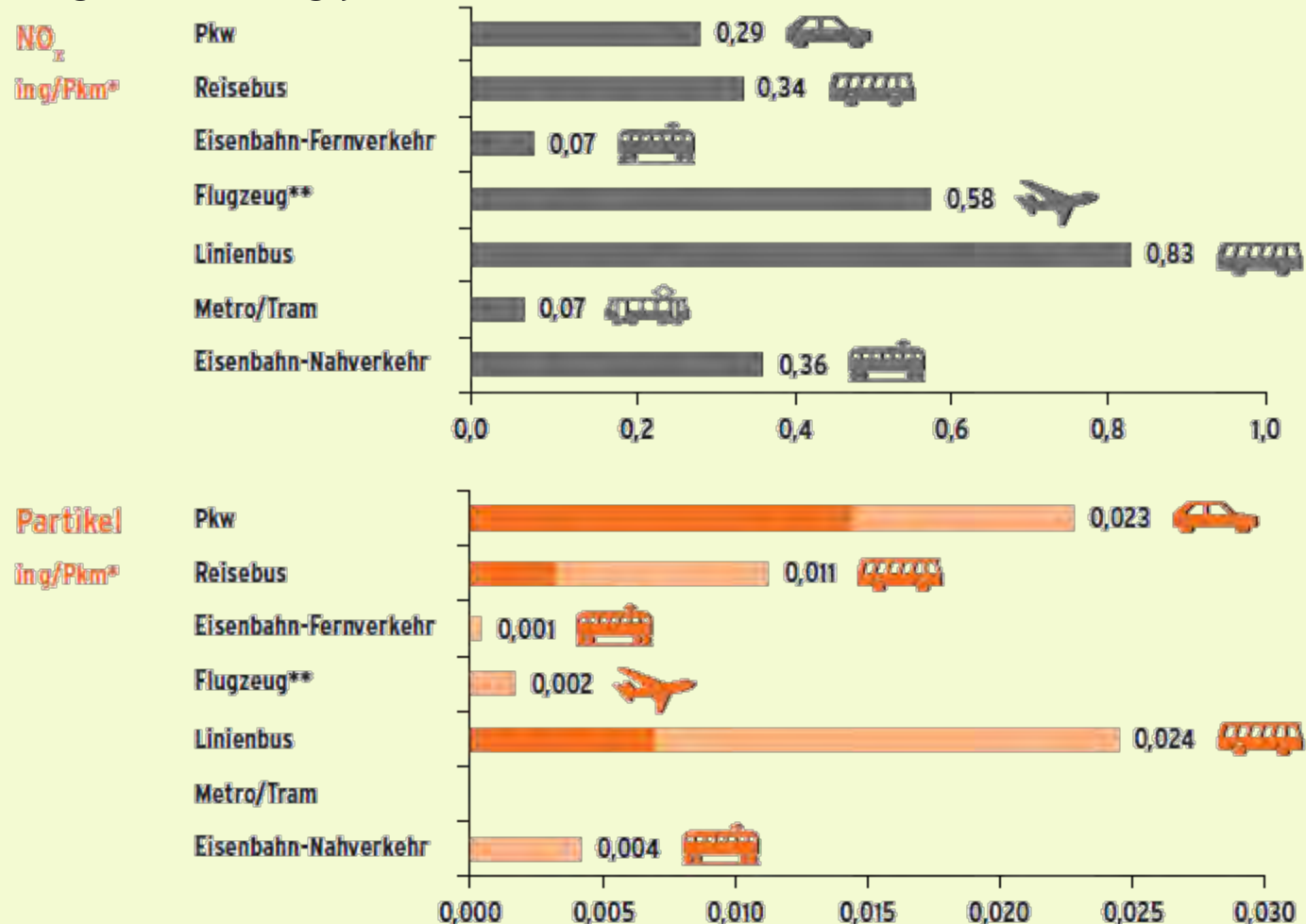
Datenquelle: Umweltbundesamt (2008): Umweltbewusstsein in Deutschland 2008, Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Berlin.

## Schienenbonus – Korrekturfaktor für Beurteilungspegel

- Schallabstrahlungen des Schienenverkehrs wird ggü. Straßenverkehr allgemein als weniger lästig eingestuft
- Geringere Störwirkung insb. aufgrund relativ langen Geräuschpausen
- Verkehrslärmschutzverordnung beinhaltet für Schiene **Abschlag von 5 dB(A)**, z.B. maximale nächtliche Immissionsgrenzwerte in reinen und allgemeinen Wohngebieten für Straße bei 49 dB(A), für Schiene bei 54 dB(A)
- **Schrittweise Reduzierung geplant** (Entwurf liegt vor), Grund: Unterbewertung lauter Züge durch Mittelungspegel

# Schienerfernverkehr mit deutlichem Vorsprung bei Luftschadstoff-Emissionen

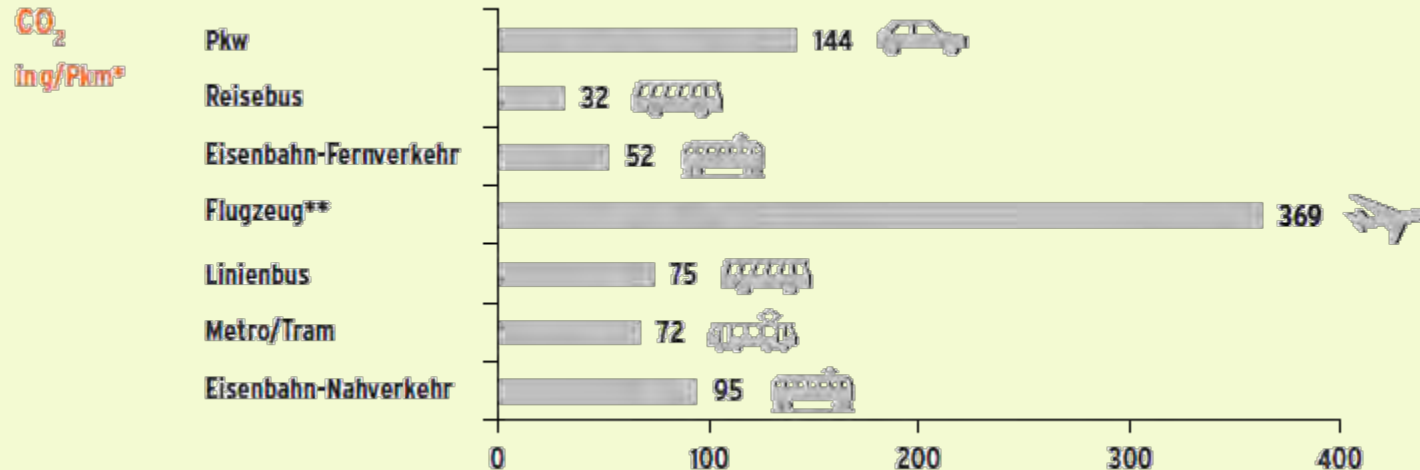
Verkehrsträgerspezifische Emissionen  
(in g/Pkm), Bezugsjahr 2005



Quelle: UBA 2009

# Bus & Bahn emittieren signifikant weniger Treibhausgase als Auto & Flugzeug

Verkehrsträgerspezifische Emissionen  
(in g/Pkm), Bezugsjahr 2005



**Auslastungsannahme** entscheidende Stellschraube für den Vergleich, hier:

- Pkw: 1,5 Personen/Fahrzeug
- Reisebus: 60%
- Bahn-Fernverkehr: 44%
- Flugzeug: 73%
- Linienbus: 21%
- Bahn-Nahverkehr: 21%

Quelle: UBA 2009

# Keine signifikante Reduzierung des Abstands zwischen Bahn und Pkw in aktualisierter Fassung

Verkehrsträgerspezifische Emissionen  
(in g/Pkm), Bezugsjahr 2008

|                              |           | Pkw           | Reisebus | Eisenbahn<br>Fernverkehr | Flugzeug | Linienbus | Metro/Tram | Eisenbahn<br>Nahverkehr |
|------------------------------|-----------|---------------|----------|--------------------------|----------|-----------|------------|-------------------------|
| Kohlenmonoxid                | g/Pkm     | 1,2           | 0,05     | 0,01                     | 0,35     | 0,16      | 0,02       | 0,04                    |
| Kohlendioxid                 | g/Pkm     | 138           | 31       | 46                       | 356*     | 70        | 78         | 77                      |
| Flüchtige Kohlenwasserstoffe | g/Pkm     | 0,14          | 0,02     | 0                        | 0,08     | 0,06      | 0,01       | 0,02                    |
| Stickoxide                   | g/Pkm     | 0,29          | 0,3      | 0,06                     | 0,55     | 0,65      | 0,08       | 0,29                    |
| Partikel                     | g/Pkm     | 0,006         | 0,006    | 0                        | 0,001    | 0,008     | 0          | 0,003                   |
| Verbrauch Benzinäquivalent   | l/100 Pkm | 6             | 1,4      | 2,5                      | 5,6      | 3,1       | 4,3        | 4                       |
| zugrunde gelegte Auslastung  |           | 1,5 Pers./Pkw | 60%      | 46%                      | 73%      | 21%       | 18%        | 26%                     |

g/Pkm = Gramm pro Personenkilometer; l/100Pkm = Liter pro 100 Personenkilometer

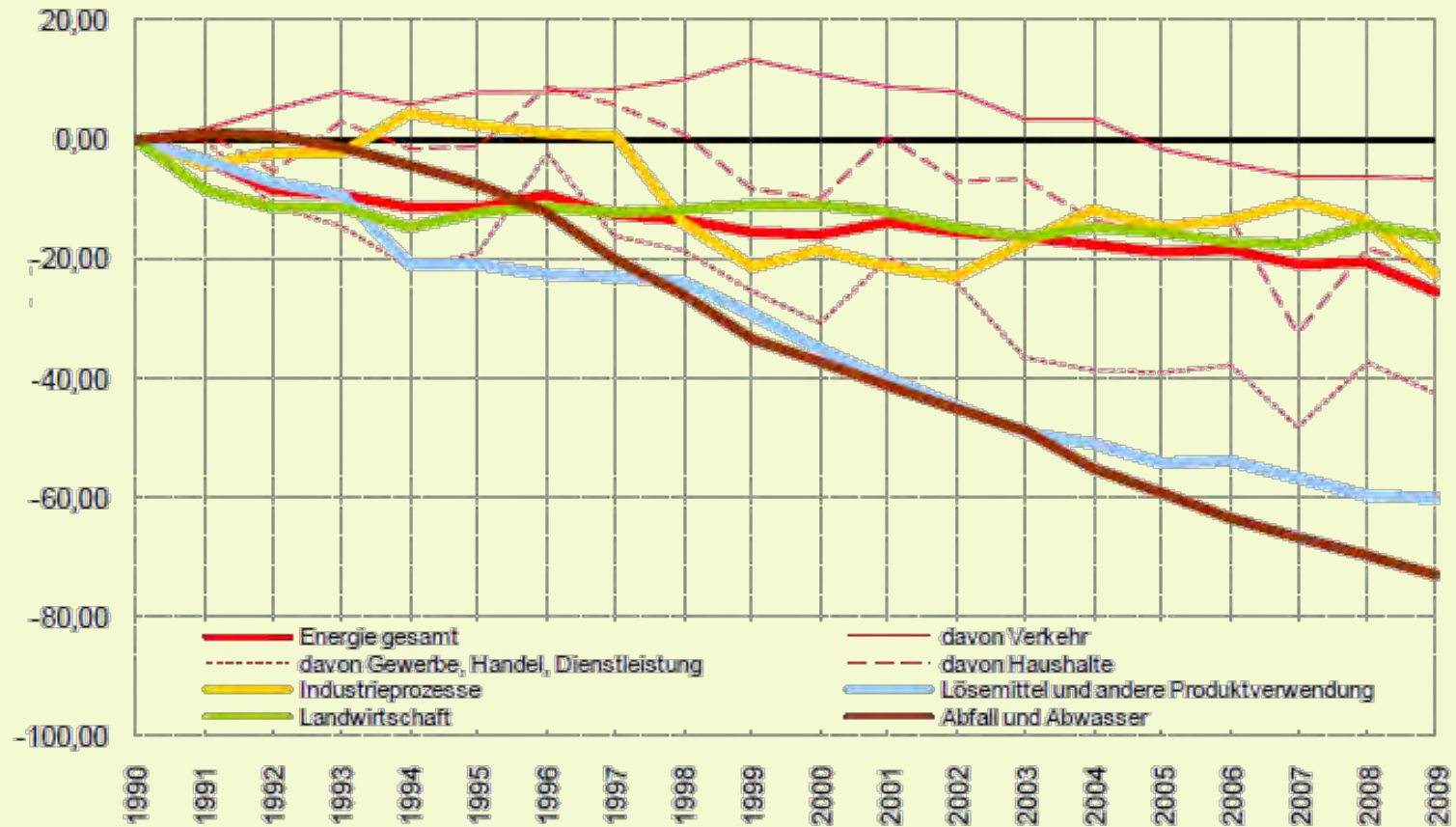
Emissionen aus Bereitstellung und Umwandlung der Energieträger in Strom, Benzin, Diesel und Kerosin sind berücksichtigt.

\* unter Berücksichtigung aller klimawirksamen Effekte des Flugverkehrs



# Massiver Handlungsbedarf bei THG-Emissionen im Verkehrssektor (Gesamtziel: -40% ggü. 1990)

Relative Entwicklung der THG-Emissionen nach Quellgruppe (in %), Bezugsjahr 1990



Quelle: UBA 2011 (Nationaler Inventarbericht)

# Luftverkehr mit starker Entwicklung gegen den ohnehin schwachen Verbesserungstrend

Relative Entwicklung der THG-Emissionen nach Quellgruppe  
(in %), Bezugsjahr 1990

| Quellgruppe                                    | 1990                                       |               | 2006           |               | 2009         |               | 2020          |
|--|--|---------------|----------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
|  | Mio. t CO <sub>2</sub> -Äquivalente bzw. % |               |                |               |              |               |               |
| <b>1 Energie</b>                               | <b>1.019,0</b>                             | <b>81,6%</b>  | <b>830,7</b>   | <b>82,8%</b>  | <b>760,1</b> | <b>82,6%</b>  | <b>611,4*</b> |
| 1 A Verbrennung fossiler Brennstoffe           | 989,5                                      | 79,2%         | 816,1          | 81,4%         | 748,3        | 81,3%         |               |
| 1 A 1 Energiewirtschaft                        | 428,1                                      | 34,3%         | 378,1          | 37,7%         | 343,7        | 37,4%         |               |
| 1 A 2 Verarbeitendes Gewerbe                   | 177,3                                      | 14,2%         | 117,9          | 11,8%         | 102,7        | 11,2%         |               |
| 1 A 3 Verkehr                                  | 163,9                                      | 13,1%         | 157,2          | 15,7%         | 153,3        | 16,7%         |               |
| <i>davon Straßenverkehr</i>                    | 152,2                                      |               | 149,0          |               | 145,7        |               |               |
| 1 A 4 Übrige Feuerungsanlagen                  | 208,1                                      | 16,7%         | 161,4          | 16,1%         | 147,2        | 16,0%         |               |
| <i>davon Gewerbe, Handel, Dienstleistungen</i> | 65,3                                       |               | 40,6           |               | 37,7         |               |               |
| <i>davon Private Haushalte</i>                 | 131,5                                      |               | 114,4          |               | 103,4        |               |               |
| 1 A 5 Militär und weitere kleine Quellen       | 12,1                                       | 1,0%          | 1,6            | 0,2%          | 1,4          | 0,1%          |               |
| 1 B Diffuse Emissionen aus Brennstoffen        | 29,6                                       | 2,4%          | 14,6           | 1,5%          | 11,8         | 1,3%          |               |
|  |  |               |                |               |              |               |               |
|  |  |               |                |               |              |               |               |
|  |  |               |                |               |              |               |               |
| <b>Summe</b>                                   | <b>1.248,7</b>                             | <b>100,0%</b> | <b>1.002,9</b> | <b>100,0%</b> | <b>920,1</b> | <b>100,0%</b> | <b>749,2*</b> |
| <i>Nachrichtlich</i>                           |  |               |                |               |              |               |               |
| Luftverkehr                                    | 12,1                                       |               | 24,5           |               | 25,2         |               |               |
| Seeverkehr                                     | 8,0  |               | 8,3            |               | 8,8          |               |               |

„Hier angegebene Emissionen sind für die internationale Berichterstattung zu berechnen. Sie werden jedoch vereinbarungsgemäß nicht in die nationalen Gesamtemissionen einbezogen.“

Quelle: UBA 2011 (Statusbericht Klimaschutzprogramm)

# Informationsquellen zum Thema Verkehr & Tourismus

- Wissensmanagementsystem des BMVBS  
[www.forschungsinformationssystem.de](http://www.forschungsinformationssystem.de)
- Webportal zum nachhaltigen Tourismus  
[www.reise-navigator.org](http://www.reise-navigator.org)
- Reise-Umweltbilanz-Rechner  
[www.ecopassenger.org](http://www.ecopassenger.org), [www.atmosfair.de](http://www.atmosfair.de)
- UBA-Broschüre
  - „Daten zum Verkehr“, <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3880.pdf>
  - Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990-2009, <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4126.pdf>
- WWF-Broschüre „Der touristische Klima-Fußabdruck“  
[http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/pdf\\_neu/Der\\_touristische\\_Klima-Fussabdruck.pdf](http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/pdf_neu/Der_touristische_Klima-Fussabdruck.pdf)
- BMVBS-Handbuch „Verkehr in Zahlen“, jährliche Neuauflage