



[www.ecologic.eu](http://www.ecologic.eu)

Ecologic Institute

Berlin  
Brussels  
Vienna  
Washington DC



# Das Pkw-Label aus europäischer Sicht

**Max Grünig**

Ecologic Institute

Deutsche Energie-Agentur: Ein Jahr Pkw-Label

26.11.2012



# Agenda

- ▶ Überblick über Ecologic Institute
- ▶ Rechtliche Rahmenbedingungen
- ▶ Pkw-Label europäischer Länder
- ▶ Wichtige Merkmale
- ▶ Relatives vs. Absolutes Label
- ▶ Diskussion auf EU-Ebene (Harmonisierung)
- ▶ Fazit



## Ecologic Institute

- ▶ Unabhängiges Forschungsinstitut
  - ▶ Umweltforschung
  - ▶ Politikanalyse
- ▶ Büros in Berlin, Brüssel, Wien, Washington DC und San Mateo
- ▶ Erfahrungen und Kontakte im Bereich Pkw-Kennzeichnung
  - ▶ Studie des Europäischen Parlaments (2010)
  - ▶ ICCT, FoEE, VDA, verschiedene Hersteller





# Rechtliche Rahmenbedingungen

- ▶ Richtlinie 1999/94/EC
  - ▶ Information über den Kraftstoffverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen von neuen Personenkraftfahrzeugen
  - ▶ Konsumenten dabei unterstützen, eine fundierte Entscheidungen zu treffen
- ▶ Vorgeschriebene Instrumente:
  - ▶ Kennzeichnung / Hinweis am Fahrzeug
  - ▶ Leitfaden zu Kraftstoffverbrauch, CO<sub>2</sub>-Emissionen und Stromverbrauch
  - ▶ Aushang / Poster
  - ▶ Werbung / Druckerzeugnisse



# Deutschland

- ▶ analog zur EU-Energieeffizienz-kennzeichnung
- ▶ farbkodierte CO<sub>2</sub>-Effizienz-kategorien von A+ bis G
- ▶ **Relatives Label** (Gewicht und CO<sub>2</sub>-Emissionen)
- ▶ **Zusätzliche Informationen:**
  - ▶ Kraftstoffverbrauch
  - ▶ Energieträgerkosten bei einer Laufleistung von 20.000 km (Kraftstoff- und Stromkosten)

## Abbildung des Labels

**Information über Kraftstoffverbrauch, CO<sub>2</sub>-Emissionen und Stromverbrauch i. S. d. Pkw-EnVKV**

<b>Marke:</b>	<b>Kraftstoff:</b>	
<b>Modell:</b>	<b>andere Energieträger:</b>	
<b>Leistung:</b>	<b>Masse des Fahrzeugs:</b>	

<b>Kraftstoffverbrauch</b>	<b>kombiniert:</b>	/100 km
	<b>innerorts:</b>	/100 km
	<b>außerorts:</b>	/100 km
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>	<b>kombiniert:</b>	g/km
<b>Stromverbrauch</b>	<b>kombiniert:</b>	kWh/100 km

Die angegebenen Werte wurden nach vorgeschriebenen Messverfahren (§ 2 Nr. 5, 6a Pkw-EnVKV in der gegenwärtig geltenden Fassung) ermittelt. CO<sub>2</sub>-Emissionen, die durch die Produktion und Bereitstellung des Kraftstoffes bzw. anderer Energieträger entstehen, werden bei der Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Emissionen gemäß der Richtlinie 1999/94/EG nicht berücksichtigt. Die Angaben beziehen sich nicht auf ein einzelnes Fahrzeug und sind nicht Bestandteil des Angebotes, sondern dienen allein Vergleichszwecken zwischen den verschiedenen Fahrzeugtypen.

**Hinweise nach Richtlinie 1999/94/EG:**  
Der Kraftstoffverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen eines Fahrzeugs hängen nicht nur von der effizienten Ausnutzung des Kraftstoffes durch das Fahrzeug ab, sondern werden auch vom Fahrverhalten und anderen nichttechnischen Faktoren beeinflusst. CO<sub>2</sub> ist das für die Erderwärmung hauptsächlich verantwortliche Treibhausgas. Ein Leitfaden für den Kraftstoffverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen aller in Deutschland angebotenen Personenkraftfahrzeugmodelle ist unentgeltlich an jedem Verkaufsort in Deutschland erhältlich, an dem neue Personenkraftfahrzeugmodelle ausgestellt oder angeboten werden.

<b>CO<sub>2</sub>-Effizienz</b>	Auf der Grundlage der gemessenen CO <sub>2</sub> -Emissionen unter Berücksichtigung der Masse des Fahrzeugs ermittelt.

Jahressteuer für dieses Fahrzeug	Euro
Energieträgerkosten bei einer Laufleistung von 20.000 km:	
Kraftstoffkosten [ ] bei einem Kraftstoffpreis von _____ Euro/Abrechnungseinheit	Euro
Stromkosten bei einem Strompreis von _____ Euro/Abrechnungseinheit	Euro
Erstellt am:	



# Deutschland

## ▶ CO<sub>2</sub>-Effizienzklassen

- ▶ Abweichung der offiziellen spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Fahrzeugs vom berechneten Referenzwert ergibt die Klasseneinteilung:
  - ▶ Abweichung > +17% entspricht G
  - ▶ Abweichung < -37% entspricht A+

### ▶ Formel:

$$\text{Referenzwert (in g CO}_2\text{/km)} = 36,59079 + a \times M$$

### Dabei ist:

M = Masse des fahrbereiten Fahrzeugs in Kilogramm (kg)

a = 0,08987



# Deutschland

## ► Kriterien und Parameter

- Die Abweichung der offiziellen spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Fahrzeugs vom Referenzwert ist durch die Differenz der beiden Angaben auszudrücken und wie folgt zu berechnen:
- **prozentuale Abweichung (CO<sub>2</sub>Diff. in %) =**

$$\frac{CO_{2PKW} - CO_{2Ref.}}{CO_{2Ref.}} \cdot 100$$

### Dabei ist:

CO<sub>2Ref</sub> = fahrzeugspezifischer Referenzwert der CO<sub>2</sub>-Emissionen

CO<sub>2PKW</sub> = offizielle spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen des Fahrzeugs



# Niederlande

- ▶ analog EU-Energieeffizienz-kennzeichnung
- ▶ farbkodierte CO<sub>2</sub>-Effizienz-kategorien von A bis G
- ▶ **Relatives Label**  
(nach Fahrzeuggröße)
- ▶ Keine Informationen über die Kosten

## Abbildung des Labels

Energie	Personenauto
Fabrikant Model	<b>Logo</b> ABC 123 DEF GHI
Brandstof	<b>Brandstofverbruik</b> XY.Z liter / 100 km <small>gemeten volgens de test van de typegoedkeuring.</small> = 1 liter op XY.Z km
<b>Zuinig</b>  A B C D E F G <b>Onzuinig</b>	
<b>CO<sub>2</sub>-uitstoot</b> <small>CO<sub>2</sub> is het broeikasgas dat bij de wereldwijde klimaatverandering de belangrijkste rol speelt.</small>	<b>XYZ gram / km</b>
<small>Jaar van toepassing</small>	<small>2XYZ</small>
<small>Een gids betreffende het brandstofverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot met gegevens voor alle nieuwe modellen personenauto's is gratis verkrijgbaar in elk verkooppunt. Naast de brandstofefficiëntie van een auto zijn ook het rijgedrag en andere, niet-technische factoren bepalend voor het brandstofverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot van een auto. Richtlijn 1999/94/EG: Etikettering personenauto's</small>	





# Niederlande

## ▶ Relatives Label

- ▶ relative Energieeffizienz als Abweichung der CO<sub>2</sub>-Emissionen eines Pkw vom Referenzwert der Fahrzeugklasse
- ▶ Klasse A für Abweichung kleiner -20%
- ▶ Klasse G für Abweichung größer +30%

## ▶ Kriterien und Parameter

- ▶ Berechnung der relativen Energieeffizienz:

$$\text{Relative Energieeffizienz} = [\text{CO}_2\text{-Emission} - \text{CO}_2\text{-Emission}_{\text{Ref.}}] / \text{CO}_2\text{-Emission}_{\text{Ref.}} \times 100 \%$$



## Niederlande

- ▶ Berechnung der Referenz- CO<sub>2</sub>-Emission:

$$\text{CO}_2\text{-Emission}_{\text{ref.}} = 0,75 \times \text{CO}_2\text{-Emission}_{\text{Durchschn.}} + 0,25 \times \text{CO}_2\text{-Emission}_{\text{Gesamtdurchschn. Benzin}}$$

wobei  $\text{CO}_2\text{-Emission}_{\text{Gesamtdurchschn. Benzin}} = 163,2320$  (Konstante 2011)

- ▶ Berechnung der durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emission:

$$\text{CO}_2\text{-Emission}_{\text{Durchschn.}} = C_{1 \text{ Benzin}} + C_{2 \text{ Benzin}} \times \text{Oberfläche} + C_{3 \text{ Benzin}} \times \text{Oberfläche}^2$$

wobei  $C_{1 \text{ Benzin}} = 166,3563$ ;  $C_{2 \text{ Benzin}} = -29,8404$ ,  $C_{3 \text{ Benzin}} = 3,9167$



# Niederlande

## ► Kriterien und Parameter

► Dies sind die Schritte der Berechnung:

(i) Berechnung der korrigierten Oberfläche:

$$\text{Oberfläche} = [0,7 \times \text{Länge} + 0,3 \times \text{Länge}_{\text{Durchschn.}}] \times \text{Breite}$$

(ii) Berechnung der durchschnittlichen Länge mit Hilfe der Regressionsformel:

$$\text{Länge}_{\text{Durchschn.}} = C_{1 \text{ Länge}} + C_{2 \text{ Länge}} \times \text{Breite} + C_{3 \text{ Länge}} \times [\text{Breite}]^2$$



## Niederlande

iii) Überprüfung des Einsatzbereichs der Regressionsformel für die durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emission:

Wenn: Oberfläche  $< -0,5 \times C_{2 \text{ Benzin}} / C_{3 \text{ Benzin}}$

dann: Oberfläche  $= -0,5 \times C_{2 \text{ Benzin}} / C_{3 \text{ Benzin}}$

(Bei Dieselfahrzeugen sind die Werte der Berechnungsparameter anders.)



## Abbildung des Labels

### Großbritannien

- ▶ analog EU-Energieeffizienz-kennzeichnung
- ▶ farbkodierte CO<sub>2</sub>-Effizienz-kategorien von A bis M
- ▶ Absolutes Label
- ▶ Zusätzliche Informationen:
  - ▶ Kraftstoffverbrauchskosten, „Vehicle Excise Duty“ Steuer
  - ▶ Link zum Online-Tool, Branding / Legitimation

Fuel Economy		VED band and CO <sub>2</sub>	
CO <sub>2</sub> emission figure (g/km)			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>≤100 <b>A</b></p> <p>101-110 <b>B</b></p> <p>111-120 <b>C</b></p> <p>121-130 <b>D</b></p> <p>131-140 <b>E</b></p> <p>141-150 <b>F</b></p> <p>151-165 <b>G</b></p> <p>166-175 <b>H</b></p> <p>176-185 <b>I</b></p> <p>186-200 <b>J</b></p> <p>201-225 <b>K</b></p> <p>226-255 <b>L</b></p> <p>256+ <b>M</b></p> </div> <div style="width: 50%; text-align: right;"> <p>←</p> </div> </div>			
<b>Fuel cost (estimated) for 12,000 miles</b> <small>A fuel cost figure indicates to the consumer a guide price for comparison purposes. This figure is calculated by using the combined drive cycle (town centre and motorway) and average fuel price. Re-calculated annually, the cost per litre as at Mar 2011 is as follows - petrol 133p, diesel 139p, LPG 77p.</small>			
<b>VED for 12 months</b> <small>Vehicle excise duty (VED) or road tax varies according to the CO<sub>2</sub> emissions and fuel type of the vehicle.</small>		<small>** Year rate*</small>	<small>Standard rate**</small>
<b>Environmental Information</b>			
<small>A guide on fuel economy and CO<sub>2</sub> emissions which contains data for all new passenger car models is available at any point of sale free of charge. In addition to the fuel efficiency of a car, driving behaviour as well as other non-technical factors play a role in determining a car's fuel consumption and CO<sub>2</sub> emissions. CO<sub>2</sub> is the main greenhouse gas responsible for global warming.</small>			
<small>Make/Model:</small>		<small>Engine Capacity (cc):</small>	
<small>Fuel Type:</small>		<small>Transmission:</small>	
<b>Fuel Consumption:</b>			
<small>Drive cycle</small>	<small>Litres/100km</small>	<small>Mpg</small>	
Urban			
Extra-urban			
Combined			
<small>Carbon dioxide emissions (g/km):</small> <small>Important note: Some specifications of this make/model may have lower CO<sub>2</sub> emissions than this. Check with your dealer.</small>			
<small>Department for Transport</small>		<small>To compare fuel costs and CO<sub>2</sub> emissions of new cars, visit <a href="http://carfueldata.direct.gov.uk/">http://carfueldata.direct.gov.uk/</a></small>	

\* A new 1st year VED rate will be applied to vehicles registered for the first time on or after April 2010.  
 \*\* The standard 12 month VED rate for all registered cars in this band is shown for the purposes of comparison. Note, figures quoted reflect the current rate only, and may be subject to change in the future.



# Schweiz

- ▶ analog EU-Energieeffizienz-kennzeichnung
- ▶ Duales Label
  - ▶ **Absolute** - CO<sub>2</sub>-Emissionen  
(kontinuierliche Vergleichsskala)
  - ▶ **Relative** – Energieeffizienzkategorien  
(farbkodiert von A bis G)
- ▶ Zusätzliche Informationen:
  - ▶ Link zum Online-Tool

## Abbildung des Labels

### Benzinfahrzeuge

#### energieEtikette

Marke Typ	Testwagen Modell
Treibstoff	Benzin
Getriebe	Manuell, 5 Gänge
Leergewicht	1800 kg
Emissionsvorschrift	EURO5

---

**Energieverbrauch**  
EU-Normverbrauch

**7.4 l / 100 km**

**CO<sub>2</sub>-Emissionen**  
CO<sub>2</sub> ist das für die Erdenwärmung hauptverantwortliche Treibhausgas.

**177 g / km**

0 100 167 250 500  
Durchschnitt aller verkauften Neuwagen

---

**Energieeffizienz**

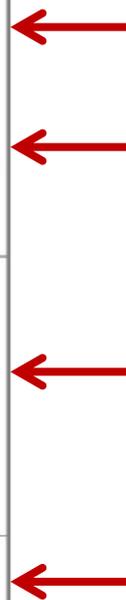
Für die Einteilung in die Kategorien der Etikette sind zwei Größen massgebend: Energieverbrauch und Gewicht.

Der Energieverbrauch und damit die CO<sub>2</sub>-Emissionen eines Fahrzeugs sind auch vom Fahrstil und anderen nichttechnischen Faktoren abhängig.

---

Informationen zum Energieverbrauch und zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen, inklusive einer Auflistung aller angebotenen Neuwagen, sind kostenlos an allen Verkaufsstellen erhältlich oder im Internet unter [www.energieetikette.ch](http://www.energieetikette.ch) abrufbar.

Gültig bis 31.12.2012 / 1XY000 (m5)





## Schweiz

### ► Kriterien und Parameter (Energieeffizienzkategorien)

- Energieeffizienz-Kategorie A–G. Die entscheidende Bewertungszahl BWZ (später gerundet auf die zweite Nachkommastelle) berechnet sich folgenderweise:

$$BWZ_i = \{[(1 - r) \cdot E_i' + r \cdot EE_i'] + 5\} \times 100$$

#### Dabei ist:

**$r$**  Relativierungsparameter 0.03

**$E_i'$**  normierter absoluter Energieverbrauch des Fahrzeuges  $i$  in Liter Primärenergie-Benzinäquivalent pro 100 Kilometer

**$EE_i'$**  normierte relative Energieeffizienz des Fahrzeuges  $i$



# Österreich

- ▶ kontinuierliche Vergleichsskala
- ▶ absolutes Label
- ▶ keine Informationen über die Kosten
- ▶ zusätzliche Informationen:
  - ▶ **Optional:** *Normverbrauchsabgabe, Autoabgasklasse, Biokraftstoff-geeignet, Lärm, Gewicht, Sitzplätze*
  - ▶ Branding / Legitimation

## Abbildung des Labels

BGBI. II - Ausgegeben am 11. Mai 2006 - Nr. 167

1 von 1



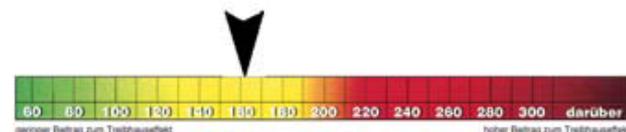
Hersteller:

Modell:  
Leistung, Antriebsart

Kraftstoff:

**Offizieller Kraftstoffverbrauch: XX,X l/100 km**  
Gesamtverbrauch laut Typenschein

Dieser Kraftstoffverbrauch entspricht folgender  
**Kohlendioxid-Emission (CO<sub>2</sub>): XXX g/km**



Ein Leitfaden über den Kraftstoffverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen, der Daten für alle neuen Personenkraftwagenmodelle enthält, ist kostenlos an allen Verkaufsorten erhältlich.

Der Kraftstoffverbrauch und der CO<sub>2</sub>-Ausstoß eines Fahrzeugs sind nicht nur von der effizienten Ausnutzung des Kraftstoffs durch das Fahrzeug, sondern auch vom Fahrstil und anderen nicht technischen Faktoren abhängig. CO<sub>2</sub> ist das für die Erderwärmung hauptsächlich verantwortliche Treibhausgas.

Zusätzliche nützliche Informationen:



lb.bes@umweltbundesamt.at

www.rs.bka.gv.at





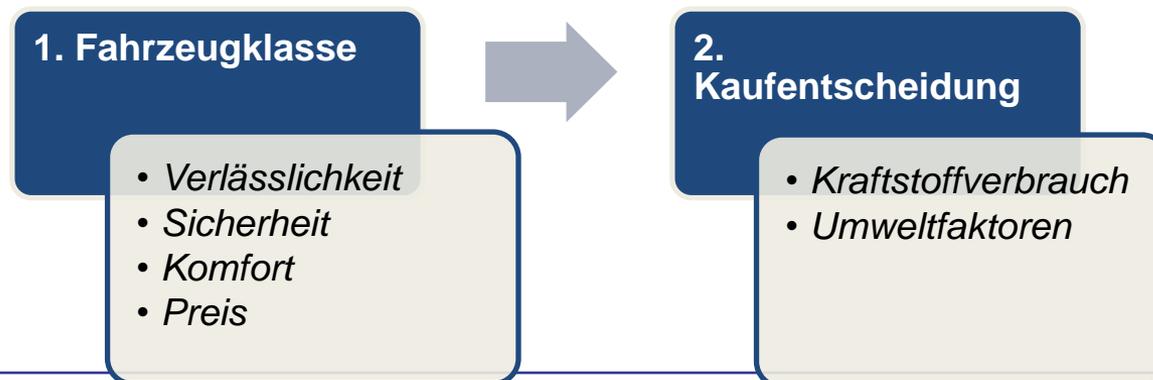
## Wichtige Merkmale

- ▶ Format
  - ▶ analog EU-Energieeffizienzkenzeichnung oder
  - ▶ kontinuierliche Vergleichsskala (auch andere Formen existieren)
- ▶ Energieträgerkosten können mit einbezogen werden
- ▶ Branding / Legitimation möglich
- ▶ Verweise auf Online-Tools möglich
- ▶ Absolutes vs. Relatives Label oder nur beschreibend



## Relatives vs. Absolutes Label in Deutschland

- ▶ Relatives Label umstritten – EU, Umwelt NGOs
- ▶ Pro-Argumentation:
  - ▶ Anreiz die Energieeffizienz in allen Fahrzeugklassen zu verbessern
  - ▶ analog CO2-Grenzwerte-Verordnung
  - ▶ Kleinfahrzeuge sind hauptverantwortlich für CO2-Emissionen
  - ▶ Entscheidungsprozess der Autokäufer
    - ▶ Zweistufiger Prozess (*angenommen*)





## Perspektive der EU Kommission

Option	Vorteile	Nachteile
<b>Absolut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Einfacher umzusetzen</li> <li>✓ Einfacher zu verstehen</li> <li>✓ Kategorien werden nicht benötigt</li> <li>✓ Hersteller können die Bewertung nicht beeinflussen</li> <li>✓ Regt zum Kauf kleinerer Autos an</li> <li>✓ Unterstützt Bemühungen der Hersteller, CO2-Reduktionsziele zu erreichen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zweistufiger Kaufentscheidungsprozess</li> <li>– Vergleich innerhalb der Fahrzeugklassen wird schwieriger</li> </ul>
<b>Relativ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Vergleich innerhalb der Fahrzeugklassen wird einfacher</li> <li>✓ Zweistufiger Kaufentscheidungsprozess</li> <li>✓ analog EU CO2-Grenzwerten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufwendige Methode</li> <li>– Konsumenten werden verunsichert</li> <li>– Kleine Autos mit niedrigen Emissionen werden u.U. benachteiligt</li> <li>– Kein Anreiz kleinere Autos zu bauen</li> <li>– Hersteller können die Bewertung beeinflussen (über Gewicht / Größe)</li> </ul>



## Diskussion auf EU-Ebene

- ▶ Wirkung der Label unklar - Blackbox
- ▶ Sollte das Format des Labels harmonisiert werden?

### Vorteile

- Angleichung mit EU Binnenmarkt
- Reduziert Marktverzerrungen
- Unterschiedliche Herangehensweise in Mitgliedsstaaten → Verwirrung bei Verbrauchern
- Wiedererkennung und Legitimation des Labels

### Nachteile

- Ablehnung verschiedener Akteuren
- Absolut oder Relativ?
- Nationale Souveränität

→ Unter momentanen Umständen schwierig durchzusetzen



## Fazit

- ▶ Merkmale des Designs
  - ▶ Informationen über die Kosten ist wichtig
  - ▶ Ziel: Klar und einfach zu verstehen
  - ▶ Branding und Legitimation helfen
  - ▶ Debatte über Relatives oder Absolutes Label
- ▶ Einschätzung der Auswirkung
  - ▶ Blackbox
  - ▶ Notwendigkeit, die tatsächlichen CO<sub>2</sub>-Reduktionen zu messen
- ▶ EU Harmonisierung nicht wahrscheinlich



**Danke für Ihre Aufmerksamkeit.**

**Max Grünig**

Ecologic Institute, Pfalzburger Str. 43-44, D-10717 Berlin  
Tel. +49 (30) 86880-0, Fax +49 (30) 86880-100

max.grünig@ecologic.eu

www.ecologic.eu