

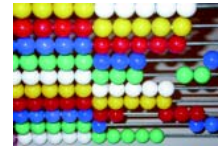


Kraftfahrt-Bundesamt

KBA - Wir punkten mit Verkehrssicherheit
- Statistik -

Fachartikel: Emissionen und Kraftstoffe

Stand: 15.03.2011



Emissionen und Kraftstoffe



Quelle: www.pixelio.de, Foto: JMG

Emission (lateinisch *emittere* „herausschicken, -senden“), deutsch Austrag, bedeutet allgemein Aussendung von Störfaktoren in die Umwelt. Ein wesentliches **Ziel des Umweltschutzes** ist es, schädliche Emissionen möglichst abzustellen oder so weit wie möglich zu reduzieren, um so zum einen Umweltverschmutzung zu vermeiden und zum anderen den **Menschen vor Belastungen zu schützen**. Um Emissionswerte im Fahrzeugbereich zugänglich zu machen, veröffentlicht das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) im Rahmen der Statistik Zahlen zu abgasorientierten Emissionsklassen, Kohlenstoffdioxid (CO₂)-Emissionen und dem Kraftstoffverbrauch. Zusätzliche Relevanz erhalten diese Daten aufgrund ihrer steuerlichen Berücksichtigung.

Allgemein

Auch 125 Jahre nach Erfindung des Automobils hat der Verbrennungsmotor noch nicht ausgedient. Er wird auch noch lange für den nötigen Vortrieb auf der Straße sorgen. Dennoch bildet er die Grundlage für den Wandel hin zur Elektro (E)-Mobilität von morgen. Einerseits dürfen beziehungsweise (bzw.) müssen weitere Effizienzsteigerungen und Verbrauchsminderungen bei den konventionellen Antrieben erwartet werden. Parallel dazu werden alternative Energiequellen mit dem Ziel erforscht, die Serienreife zu erreichen.

Zunächst sollte Erd- und Flüssiggas eine erfolgversprechende Alternative zu Diesel und Benzin bieten. Doch selbst über Jahrzehnte wurde die Marktdurchdringung nicht im erhofften Maße erfüllt. Das nächste Kapitel wurde mit der E-Mobilität aufgeschlagen. Ein paar serienreife Hybrid-Modelle sind auch bereits seit einigen Jahren am Markt. Die reine Batterie bzw. Akku-Version steckt aber noch in den Kinderschuhen. Trotz großer Vorbehalte gibt es ein ehrgeiziges Ziel: Eine Million Neuwagen bis 2020! Der Blick in die fernere Zukunft ist auf Wasserstoff und Brennstoffzelle gerichtet.

Alle Anstrengungen und Maßnahmen werden vom Umweltaspekt getragen bzw. angetrieben. Denn schließlich steht **der Mensch im Mittelpunkt** - der war zuerst da. Das Automobil gibt es erst seit 1886.

Datenquelle

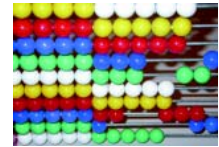
Für den überwiegenden Anteil der auszuweisenden Merkmale nutzt die Fahrzeugstatistik als Datenquelle das **Zentrale Fahrzeugregister (ZFZR)**. Bei der Emissionsklasse ist dies auch möglich, da dieser Wert gemäß § 30 Absatz (Abs.) 1 Nummer (Nr.) 9 Fahrzeug-Zulassungsverordnung (FZV) im ZFZR als verschlüsselter Wert gespeichert wird.

Der kombinierte Wert der CO₂-Emissionen wird allerdings erst seit dem 01.10.2005 für neu zugelassene Personenkraftwagen (Pkw) unmittelbar im ZFZR gespeichert. Bezüglich (bzgl.) der Daten der vor diesem Tag zugelassenen Fahrzeuge wird auf die im Typgenehmigungsverfahren ermittelten Werte zugegriffen. Der Kraftstoffverbrauch ist nicht im ZFZR gespeichert und wird mittels festgelegter Umrechnungsfaktoren auf Basis des CO₂-Wertes errechnet.

Wie werden die Daten ermittelt?

Die Emissionsklasse dient der Unterteilung bzw. Klassifizierung von Fahrzeugen bzgl. ihrer Schadstoffe und legt Grenzwerte zum Beispiel (z. B.) für Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffoxide (NO_x), Kohlenwasserstoffe (HC) und Partikel (PM) fest. Die im Rahmen der Typprüfung anhand eines Fahrzyklus zu messenden und einzuhaltenden Grenzwerte unterscheiden sich dabei sowohl nach Motortyp (Otto- oder Dieselmotor) als auch nach Fahrzeugklassen (Pkw, Nutzfahrzeuge, Krafträder).

Die gültigen Schlüssel ergeben sich aus einer **Referenzdatei** der Emissionsklassen (siehe Veröffentlichungen). Die Datei beinhaltet die amtlichen Bezeichnungen (Klartexte) der Schadstoffklasse/Emissionsklasse sowie die hierfür vergebenen, nationalen Schlüssel. Liegt eine EG-Typgenehmigung vor, wird die maßgebliche Schadstoffklasse unter Berücksichtigung der in der Übereinstimmungserklärung (Certificate of Conformity - CoC) enthaltenen Klartext-Angabe ermittelt und in die Zulassungsdokumente eingetragen.

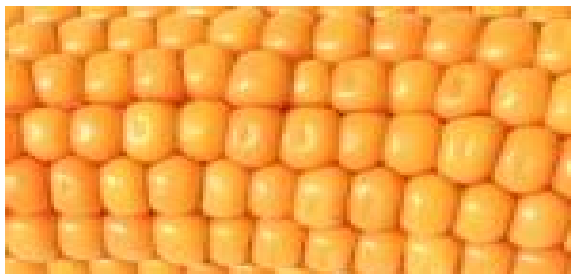


Im Rahmen des EG-Typgenehmigungsverfahrens existieren keine Grenzwerte bezüglich des CO₂-Ausstoßes.

Die CO₂-Emission wird daher als der Wert des CO₂-Ausstoßes Gramm pro Kilometer (g/km) ausgegeben, der im Rahmen des Typgenehmigungsverfahrens bei Pkw, leichten Nutzfahrzeugen und Krafträdern in einem auf dem Rollenprüfstand absolvierten **Fahrzyklus** sowie bei mittelschweren bis schweren Nutzfahrzeugen auf einem Motorleistungsprüfstand ermittelt wurde.

Häufig werden nicht alle Versionen eines Fahrzeugtyps gemessen, sondern nur die Version, bei der die schlechtesten Werte erwartet werden. Dieser Wert deckt dann alle anderen Versionen ab, gibt aber nicht in allen Fällen den bestmöglichen Stand wieder. Statistisch genutzt wird ausschließlich der aus den ermittelten inner- und außerstädtischen Werten gebildete **kombinierte Wert**. Bei bivalenten Antriebsarten werden CO₂-Werte für beide Kraftstoffarten ermittelt. In die Zulassungsdokumente wird derzeit jedoch nur der niedrigere Wert - z. B. im Gasbetrieb - eingetragen.

Kraftstoffarten/Energiequelle



Quelle: www.pixelio.de, Foto: Rike

Von nichts kommt nichts! Da die Wind- und Sonnenenergie für den Straßenverkehr eher ungeeignet erscheint, bleibt den Autofahrern ein gelegentlicher Zwischenstopp an der Tankstelle nicht erspart. Und die Auswahl wird immer größer, teilweise sogar unübersichtlich. Denn mit dem Bio-Sprit kommen auch zunehmend Zuckerrüben, Mais und Getreide in den Tank, um den CO₂-Ausstoß zu verringern. Die jüngste E10-Diskussion sorgt bei vielen Autofahrern durch die Beimischung von Ethanol im Benzin und neue Bezeichnungen (z. B. V-Power Racing) für Verwirrung.

Neben den konventionellen Antriebsarten kommen die Alternativen - wenn auch noch verhalten - zunehmend in Betracht. So soll die E-Mobilität verstärkt vorangetrieben werden.

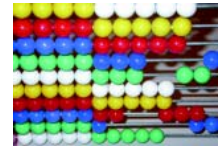
Die Kraftstoffart bzw. Energiequelle wird gemäß § 30 Abs. 1 Nr. 1 FZV gemäß § 6 Abs. 7 Nr. 7a FZV im ZFZR gespeichert. Die Angaben werden für die Speicherung im ZFZR entsprechend der Zulassungsbescheinigung Ziffer (Ziff.) 10 wie folgt geschlüsselt. Ergänzend dazu nachfolgende Tabelle.

**Tabelle 1:
Neuzulassungen von Pkw 2010 nach Kraftstoffarten bzw. Energiequelle**

0001	Benzin	1.668.521
0002	Diesel	1.221.938
0003	Vielstoff	12
0004	Elektro	541
0005	Flüssiggas	6
0006	Benzin/Flüssiggas (b)	8.148
0007	Benzin/Erdgas (b)	2.255
0008	Benzin/Elektro (h)	10.611
0009	Erdgas	2.727
0010	Diesel/Elektro (h)	49
0011	Wasserstoff	2
0012	Wasserstoff/Elektro (h)	1
0013	Wasserstoff/Benzin (b)	0
0014	Wasserstoff/Benzin/EI. (b)	0
0015	Brennstoffzelle/Wasserstoff	17
0016	Brennstoffzelle/Benzin	8
0017	Brennstoffzelle/Methanol	0
0018	Brennstoffzelle/Ethanol	11
0019	Vielstoff/Elektro (h)	0
0022	Erdgas/Elektro (h)	0
0023	Benzin/Ethanol	1.406
9999	Andere	0
0000	Unbekannt	4

b= bivalent (oder), h = hybrid (und), Brennstoffzelle mit primärer Energiequelle. In den statistischen Veröffentlichungen werden die Kraftstoffarten zusammengefasst dargestellt (z. B. Benzin = 0001, 0023).

Die konventionelle Antriebstechnik bestimmt nach wie vor das Geschehen in der Automobilwelt. 99 Prozent der Autos werden mit Verbrennungstechnik auf Deutschlands Straßen bewegt. Die meisten Motoren sind „**Otto-normal**“ (73 %), sie müssen getreu dem gleichnamigen Erfinder zum Tanken an die Benzinzapsfäule.

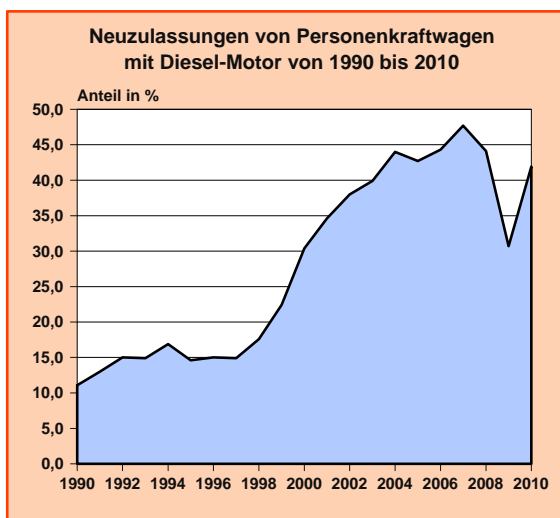


Durch die Beimischung des Kraftstoffes auf pflanzlicher Basis ist die Auswahl an der Tankstelle aber auch die Verunsicherung größer geworden. Nicht jedes (ältere) Fahrzeug verträgt den Ethanolzusatz. Die Diskussionen über „E5“ und aktuell „E10“ halten an.

Der Bereich der Dichten ist für alle drei bleifreien Ottokraftstoffqualitäten Normal, Super und Super Plus einheitlich in der DIN EN 228 auf 720 bis 775 Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³) festgelegt. Steigende Dichte des Ottokraftstoffs führt prinzipiell zu höherem Energiegehalt und damit sinkendem Kraftstoffverbrauch, wobei dies zumindest bei dieselbetriebenen Fahrzeugen zu erhöhtem Ruß- und Partikelaustritt führen kann. Beimischungen von Zusatzstoffen können die Dichte verändern.

Vorglühen war gestern, heute hingegen ist der Diesel längst salonfähig und wartet mit folgenden Vorzügen auf: Zündvorgang wie beim Benzin, leise und gut abgeschirmte Motoren, flottes Fahrverhalten, niedriger Verbrauch, subventionierter Kraftstoffpreis. Der Anschaffungspreis liegt jedoch deutlich höher als beim Benzin-Aggregat. Dies mag auch ein Grund für die geringere Marktdurchdringung sein. 26 Prozent der Pkw sind mit einem Selbstzünder ausgerüstet. Doch die Tendenz ist steigend. Während der Anteil an den Neuzulassungen vor 20 Jahren noch bei 13 Prozent lag, sind es heute über 40 Prozent.

Diagramm 1:

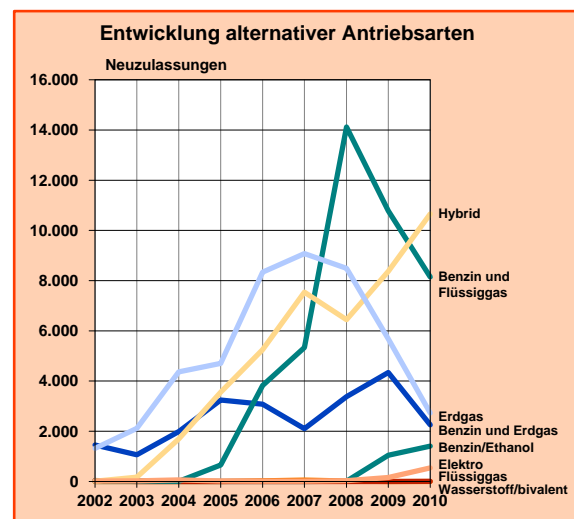


Auch steuerliche und zulassungsrechtliche Aspekte beeinflussen das Marktgeschehen. Deutlich zu beobachten ist es im Ausland.

Während der Diesel in den USA kaum eine Rolle spielt, ist er in Österreich und Schweden die Hauptkraftstoffquelle.

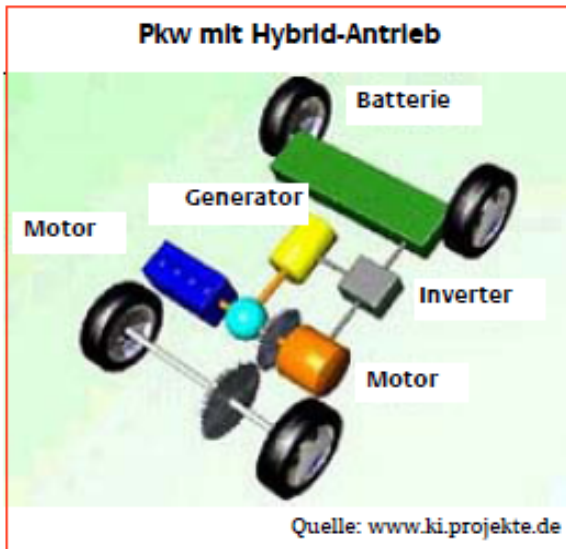
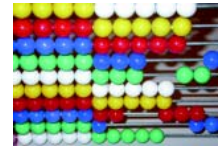
Die Alternativen machen zusammen nur ein Prozent des Fahrzeugbestandes in Deutschland aus. „**Gib Gas!**“ lautete die Parole schon vor vielen Jahren, um das Interesse für Flüssig- und Erdgas zu wecken. Bei Neu- und Gebrauchtfahrzeugen wurden zwischenzeitlich, jedoch nicht im erhofften Umfang, Nachrüstungen auf Flüssiggas vorgenommen. Auch das Erdgas entflammte nur kurz zu einem kaum wahrnehmbaren Feuerschein. Die Wahrnehmung aller alternativen Antriebsarten bei Deutschlands Autofahrern spiegelt sich in folgender Grafik wider:

Diagramm 2: Entwicklung alternativer Antriebsarten bei Neuwagen



Strom hat jeder - wo ist also das Problem? In unseren zivilisierten Breitengraden finden wir eine hohe Verdichtung der Infrastruktur vor. Auch die technologische Weiterentwicklung geht forsch voran. So gibt es schon länger batteriebetriebene Autos. Aber offensichtlich will sie keiner haben. Die Restriktionen sprechen für sich:

- hohe Anschaffungskosten
- geringe Reichweite
- lange „Tank“-Phasen (Boxenstopp)
- technische Schwierigkeiten
- schlechtes Image
- fehlende Kauf-Anreize (noch).



Quelle: www.ki.projekte.de (siehe Jahresbericht 2007)

Das ehrgeizige Ziel, **eine Million E-Fahrzeuge bis 2020** an den Markt zu bringen, scheint trotz eines 500 Millionen Euro schweren Forschungs- und Investitionsprogramms im Rahmen des Konjunkturpaketes II nur schwer erreichbar zu sein. 2010 wurden 11.202 Pkw mit E-Antrieb bzw. als Hybrid neu zugelassen. Am 01.01.2011 wurden insgesamt 39.563 Elektro-/Hybridfahrzeuge im Bestand gezählt.

Tabelle 2:
Die führenden E-Modelle des letzten Jahres

Hybrid	Neuzulassungen 2010
Toyota Prius	3.481
Toyota Auris	1.880
Honda CR-Z	1.375
Lexus RX	1.157
Honda Insight	762
nur Elektro	
Smart ForTwo	150
Fiat 500	57
VW Golf, Jetta	51
Suzuki Splash	34
Mercedes A-Klasse	32

Also gleich für die Zukunft auf Brennstoffzelle und Wasserstoff setzen? Kaum zu glauben, aber wahr: die **Brennstoffzelle wurde bereits 1838 entdeckt** und ist somit älter als das Automobil. Die Entdeckung geriet dann allerdings schnell in Vergessenheit. Man wusste damit nichts anzufangen. Erst nach einem Dornröschenschlaf von über 100 Jahren fand sie in der Raumfahrt Verwendung.

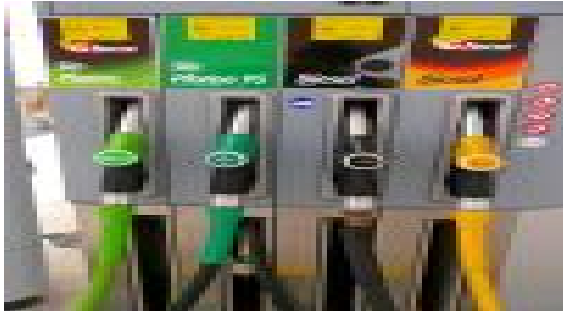
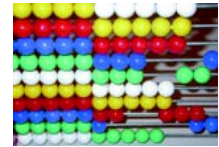
Auf dem Automobilmarkt soll sie ab 2015 ihren serienmäßigen Einzug finden. Namhafte Hersteller treiben die Forschung und auch bereits die Kommerzialisierung von Brennstoffzelle und „H2-Mobility“ voran. Aber auch hier wird der hohe Kostenfaktor eine Marktdurchdringung nicht begünstigen.

Bei den vielen Restriktionen der alternativen Antriebsmöglichkeiten scheinen Benzin und Diesel trotz knapper werdender Ölressourcen noch langfristiger bestehen zu können/müssen. Es sei denn, wir tun es den Chinesen gleich. Von den 1,3 Milliarden Menschen sind bereits 100 Millionen mit einem Elektrofahrrad unterwegs. Der Energieverbrauch ist sehr gering (kaum messbar) und preiswert und umweltfreundlich ist es allemal. Also - bereit zum „Downsizing“?

Kraftstoffverbrauch

Die Ermittlung des Kraftstoffverbrauchs von Kraftfahrzeugen in der Europäische Union (EU) erfolgt gemäß Richtlinie 80/1268/EWG. Fahrzeuge, deren Emissionsverhalten besser ist als Euro 4, unterliegen bzgl. der Kraftstoffverbrauchs- und Emissionsprüfung der VO (EG) 715/2007 in Verbindung mit der VO (EG) 692/2008. Die Prüfung erfolgt auf einem Rollenprüfstand in einer knapp zwanzigminütigen Fahrzyklus-Simulation unter festgelegten, einheitlichen Bedingungen (NEFZ, Neuer Europäischer Fahrzyklus). Die Formel zur Berechnung des Kraftstoffverbrauchs auf Basis des hier ermittelten CO₂-Wertes ist nicht statisch, sondern unterliegt unter anderem (u. a.) auch technischen Änderungen. Insbesondere die Kraftstoffdichte ist variabel. Die Dichte ist ein Messwert zur Bestimmung der Masse eines Kraftstoffvolumens und wird in kg/m³ entsprechend der Bestimmungsnormen (EN ISO 3675, EN ISO 12185) bei 15°C angegeben. Mit steigendem Kohlenstoffgehalt des Ottokraftstoffs nimmt die Dichte zu. Superkraftstoffe haben deshalb eine höhere Dichte als Normalbenzin.

In der Fahrzeugstatistik werden jedoch nicht die dort ermittelten Kraftstoffverbrauchswerte direkt übernommen. Hier wird der im Typgenehmigungsverfahren dokumentierte **CO₂-Wert für die Umrechnung genutzt**. Gemäß Richtlinie 80/1268/EWG in der Fassung 93/116/EG und den in Anlage 1 genannten Formeln wird der Kraftstoffverbrauch aus der CO₂-Emission mit folgenden Umrechnungsfaktoren berechnet:



Quelle: www.pixelio.de, Foto: Gabi Schoenemann

Tabelle 3:
Umrechnungsfaktor der Kraftstoffarten

Kraftstoff	CO ₂ g/km	Faktor	Verbrauch auf 100 km
Diesel	130	26,5	4,9 l
Benzin	130	23,2	5,6 l
Flüssiggas	130	17,9	7,2 l
Erdgas	130	16,3	7,9 kg

Der Umrechnungsfaktor bei Benzin = 23,2. Das heißt (d. h.) bei der Verbrennung von 1 Liter (l) Benzin entstehen 2.320 Gramm (g) CO₂. Der in der oben angegebenen (o. a.) Tabelle beispielhaft aufgeführte CO₂-Ausstoß von 130 g/km entspricht somit einem Kraftstoffverbrauch von 5,6 l auf 100 km.

Emissionsklassen

Um die umweltschädlichen Auswirkungen der Kraftstoffabgase zu mindern, hat die EU eine Gesetzgebung verabschiedet, die immer strengere Emissionsgrenzen für Fremd- und Selbstzünder festsetzt und insbesondere NO_x und Feinstaub begrenzt, welche Probleme für Gesundheit und Umwelt verursachen. Im Jahr 1992 wurden erstmals Euro-Emissionsvorschriften für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge eingeführt. 2009 wurden mit Euro 5 und Euro 6 zuletzt die Anforderungen verschärft.

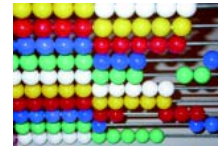
Tabelle 4:
Emissionsklassen (seit) und Pkw-Bestand (Anteil) am 1. Januar 2011

Sonstige		797.486	1,9 %
Euro 1	1992	2.662.847	6,3 %
Euro 2	1996	9.817.182	23,2 %
Euro 3	2000	7.812.547	18,5 %
Euro 4	2005	18.200.781	43,0 %
Euro 5	2009	3.001.718	7,1 %
Euro 6	2009	9.002	0,0 %

Nahezu alle Pkw können anhand ihrer Emissionsschlüsselnummer einer schadstoffreduzierten Klasse zugeordnet werden. undefinierte Schlüsselnummern (keine Zuordnung über die Referenztafel möglich) werden unter „Sonstige“ gezählt. Die verbleibenden, nicht schadstoffreduzierten Pkw ohne Schlüsselnummer, bilden die fehlende Menge zum Gesamtbestand.

Emissionen von NO_x und Feinstaubpartikeln von Dieselfahrzeugen sind derzeit bis zu fünf Mal höher als von Benzinern. Um Rückschlüsse zu den Emissionsklassen zu ermöglichen, werden in unseren Statistiken benzin- und dieselbetriebene Fahrzeuge getrennt ausgewiesen. Die entsprechenden Vorschriften unterscheiden bzgl. der einzuhaltenden Grenzwerte, teilweise auch nach weiteren Kriterien, wie z. B. dem Gewicht.

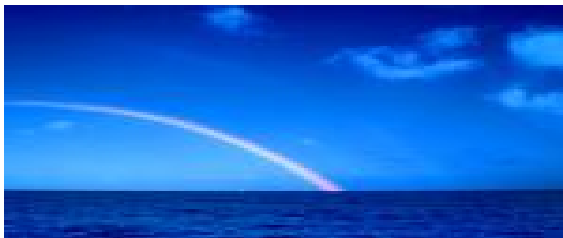
Diese variablen Grenzwerte können dazu führen, dass Fahrzeuge technisch und steuerlich unterschiedlich eingestuft werden. So entsprechen z. B. Pkw (M₁-Fahrzeuge) mit einer Höchstmasse über 2.500 kg mit der Schlüsselnummer 67 als Gruppenfahrzeug der Richtlinie 98/69/EGII; B und somit technisch dem Standard Euro 4. Da für diese Fahrzeuge allerdings höhere Richtwerte eingeräumt wurden, haben sie national lediglich die für Neuzulassungen



vor dem 01.07.2009 noch relevante steuerrechtliche Einstufung analog der Stufe Euro 3 erhalten.

Die Zuordnung der Emissionsklasse basiert auf Grundlage des geltenden Typpgenehmigungsrechts und dient dem Zulassungsverfahren. Zum besseren Verständnis werden, dem allgemeinen Sprachgebrauch folgend, Begriffe wie z. B. „Euro 5“ verwendet ([siehe auch Erläuterungen zu den Emissionsklassen](#)). Für die Darstellung in den Veröffentlichungen wird die zugrunde liegende **Emissionsvorschrift** verwendet.

CO₂-Emission



Quelle: www.pixelio.de, Foto: Rainer Sturm

Etwa 0,04 Prozent der Lufthülle besteht aus CO₂. Es entsteht durch die Kohlenstoffverbindung, z. B. bei der Verbrennung von Kraftstoff in unseren Autos. Kohlendioxid, genauer Kohlenstoffdioxid, chemisch CO₂, besteht aus einem Atom Kohlenstoff (C) und zwei Atomen Sauerstoff (O). Dieses Gas ist **ungiftig, farb- und geruchlos**. Das Problem ist die Menge. Die CO₂-Konzentration in der Luft ist seit Beginn der Industrialisierung, in den letzten 250 Jahren, um rund 30 Prozent angestiegen. Klimaexperten machen es **mitverantwortlich für den sogenannten Treibhauseffekt**.

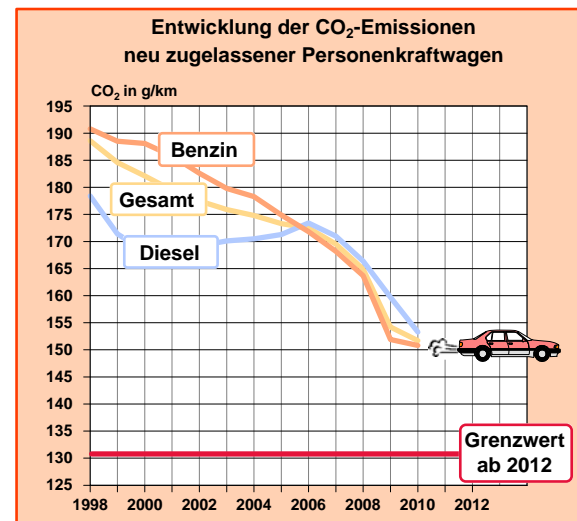
Etwa **12 Prozent** der Gesamtemissionen des wichtigsten Treibhausgases CO₂ in der EU stammen **aus dem Personenkraftverkehr**. Die EU hat daher Strategien zur Minderung der CO₂-Emissionen von Pkw entwickelt. 1998 sollte zunächst durch die Selbstverpflichtung der europäischen Automobilindustrie der Kraftstoffverbrauch verringert werden. Als Ziel wurde vereinbart, bei neuen Pkw bis zum Jahr 2008/2009 einen durchschnittlichen CO₂-Ausstoß von maximal 140 g CO₂/km zu erreichen.

Für Deutschland wurde das KBA mit der Aufgabe des CO₂-Monitorings betraut. Das KBA erhebt und überwacht zu diesem Zweck seit

dem die durchschnittlichen spezifischen CO₂-Werte neu zugelassener M₁-Fahrzeuge (Pkw, mit Ausnahmen wie z. B.: Wohnmobile, beschussgeschützte Fahrzeuge und solche mit besonderer Zweckbestimmung; u. a. Krankenwagen). Nähere Ausführungen hierzu sind im Fachartikel [„Das neue CO₂-Monitoring“](#) zusammengefasst.

Die Ergebnisse des Monitorings werden im Jahresturnus der Europäischen Kommission und dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) übermittelt. Die Europäische Kommission erstellt aus den von den Mitgliedstaaten zur Verfügung gestellten Ergebnissen ein europäisches Gesamtbild.

Diagramm 3:
CO₂-Ausstoß bei Neuwagen von 1998 - 2010



Die Darstellung verdeutlicht, dass sich die **CO₂-Emissionen** der Neuwagenflotte **kontinuierlich verringert** haben. Der durchschnittliche CO₂-Wert von benzinbetriebenen Pkw ist dabei stärker gesunken als der von Dieselfahrzeugen, sodass er im Durchschnitt seit 2006 sogar geringer ist. Gründe hierfür liegen im veränderten Konsumverhalten und vor allem auch darin, dass besonders größere und damit schwerere Fahrzeuge mit Selbstzündern ausgerüstet sind. Deutlich wird aber auch, dass die mit der bisherigen Selbstverpflichtung der Hersteller angestrebten **Ziele nicht erreicht wurden**. 2010 lag der durchschnittliche CO₂-Wert aller neu zugelassenen Pkw bei 151,7 g/km.



**Tabelle 5:
Neuzulassungen von Pkw 2010 nach Emis-
sionsgruppen und Kraftstoffarten**

CO ₂ -Emis- sion in g/km	Benzin	Diesel
bis 90	0, 0 %	0, 6 %
91 - 120	11,7 %	18,6 %
121 - 140	32,4 %	21,7 %
141 - 160	28,8 %	24,9 %
161 - 180	15,2 %	14,8 %
181 - 200	7,0 %	10,5 %
201 und mehr	4,7 %	7,7 %
unbekannt	0,1 %	1,2 %

Dieser Erkenntnis wird auch in der aktuellen Entwicklung Rechnung getragen. Gemäß der neuen Verordnung (EG) 443/2009 müssen ab 2012 zunächst 65 Prozent der Neuwagen eines jeden Herstellers die neue Norm erfüllen und dürfen den Grenzwert von durchschnittlich 130 g/km nicht überschreiten. Ein Jahr später sind es 75 Prozent 2014 dann 80 Prozent und ab 2015 schließlich alle Neuwagen. **Ab 2020 liegt der Grenzwert bei 95 g/km.** Allerdings wird bei den Zielvorgaben ein Bezug zur Fahrzeugmasse hergestellt.

Die Auswertungsergebnisse und Erkenntnisse des neuen Monitoringverfahrens fließen u. a. in die Berechnung der herstellereinspezifischen CO₂-Vorgaben ein. Es ist von der Kommission vorgesehen, diejenigen Hersteller mit einer **Lenkungsabgabe** zu belegen, die im Jahresmittel ihrer Pkw-Neuzulassungen über dem für sie festgelegten Wert liegen.

Verbrauch und CO₂-Werte sind durch den engen Bezug zur **Kfz-Steuer** sowie zur Entwicklung der Kraftstoffpreise und den damit in Verbindung gebrachten konjunkturellen Entwicklungen verstärkt in den Fokus gerückt. Die im Rahmen des Monitorings gewonnenen Erkenntnisse wurden u. a. zur Entwicklung des seit 01.07.2009 geltenden Pkw-Steuermodells mit einbezogen. Die im Laufe der Jahre erzielte Minderung der durchschnittlichen CO₂-Werte spielte dabei ebenso eine Rolle wie die Prognose der zu erwartenden Veränderungen technischer Art, wie z. B. beim Fahrzeuggewicht. Aus vielen unterschiedlichen Modellen wurde für Deutschland entschieden, Fahrzeuge auf Basis des CO₂-Wertes und des Hubraums zu besteuern.

Aber nicht nur Ministerien und Behörden stehen die Ergebnisse aus dem Monitoring zur Verfügung. Gemäß dem Umweltinformationsgesetz (UIG) sind in Deutschland schon jetzt Interes-

sierten Informationen über die Umwelt zu erteilen, wenn sie in einer Behörde vorliegen. Da dem KBA durch die Monitoringtätigkeit die CO₂-Werte der in Deutschland neu zugelassenen Fahrzeuge vorliegen, ist das Amt darüber auskunftspflichtig (§ 4 (1) UIG). Das KBA hat daher auch das **Angebot der Fahrzeugstatistik** um entsprechende Auswertungen **erweitert**.

Information der Öffentlichkeit

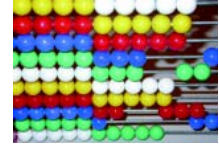
Als Ergänzung zum Monitoring, welches den technischen Fortschritt in Bezug auf CO₂-Emissionen und Kraftstoffverbrauch dokumentieren soll, wurde die Automobilindustrie¹ verpflichtet, Verbraucher ab dem Jahr 2001 mit Informationen bzgl. des CO₂-Austoßes und Kraftstoffverbrauchs der von ihnen hergestellten und zum Verkauf angebotenen Fahrzeuge zu versorgen.

Die Informationspflicht erstreckt sich auf drei Ebenen:

1. Jährliche Veröffentlichung des „**Leitfadens** zu Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen“.
2. Angaben zu CO₂-Emissionen und Kraftstoffverbrauch in **Werbeschriften**.
3. Alle neuen Pkw müssen am Verkaufsort mit einem Hinweis auf den Kraftstoffverbrauch und die spezifischen CO₂-Emissionen versehen sein. Beim „**Labeling**“ müssen darüber hinaus Informationen über den Kraftstoffverbrauch und die spezifischen CO₂-Emissionen aller auf dem Neuwagenmarkt befindlicher Modelle in geeigneter, einheitlicher Form sowohl am Verkaufsort als auch bei einer dafür vorgesehenen Stelle in jedem Mitgliedstaat erhältlich sein.

Auch die Effizienz der eingesetzten Energien im Verhältnis zur Fahrzeugmasse soll transparent gemacht werden. Gemäß der neuen Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung (EnVKV) soll zukünftig am Neufahrzeug beim Autohändler darüber informiert werden. Dies ist bereits seit vielen Jahren von Kühlschränken, Waschmaschinen und Glühbirnen bekannt. Mehr dazu im Fachartikel „Das neue CO₂-Monitoring“.

¹ Richtlinie 1999/94/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 1999 über die Bereitstellung von Verbraucherinformation über den Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen beim Marketing für neue Personenkraftwagen.



Fazit

Die Fakten:

- zunehmende Mobilität
- dichteres Straßennetz
- mehr Umwelteinflüsse

	2000	2010
Einwohner	82,3 Mio.	81,7 Mio.
Pkw-Bestand ¹⁾	38,4 Mio.	41,7 Mio.
Straßennetz ²⁾	230.700 km	231.200 km

¹⁾ ohne vorübergehend stillgelegte Fahrzeuge

²⁾ Bundesautobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen

Und das lernen wir daraus:

- Bewusstsein schärfen
- strengere Gesetzgebung
- umweltfreundliche Technologien
- sparsame Autos

	2000	2010
Pkw-Alter	6,9 Jahre	8,1 Jahre
Motoren ^{*)}	neu: Euro 3	70 % Euro 5
Verbrauch (D) ^{*)}	7,6 l/100 km	6,2 l/100 km
CO ₂ -Emission ^{*)}	182,1 g/km	151,7 g/km

^{*)} Pkw-Neuzulassungen

An diesen Zielen arbeiten Politik und Industrie gleichermaßen. Unterschiedliche Kampagnen wurden bereits initialisiert. Die größte Maßnahme steht jedoch noch bevor: Mit dem neuen EU-weiten CO₂-Monitoring ab 2012 stehen die Solidarität und vor allem **der Faktor Mensch im Mittelpunkt**. Das KBA unterstützt dabei aktiv.

Der Umwelt und unseren Kindern zu liebe - weiter so!



Quelle: www.pixelio.de, Foto: Annabelle Boitz

Ansprechpartner für Rückfragen:

Kraftfahrt-Bundesamt, Referat Fahrzeugstatistik, Sachgebiet 321, Telefon: 0461 316-1133