

CO₂-Monitoring 2010

Zusammenfassung der Daten der Neuzulassungen von Pkw der
Republik Österreich
gemäß Entscheidung Nr. 1753/2000/EG für das Berichtsjahr 2009



IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber:

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
Stubenring 1, 1010 Wien
www.lebensministerium.at

Gesamtkoordination:

DI Robert Thaler, Dr. Peter Wiederkehr
Abteilung Verkehr, Mobilität, Siedlungswesen und Lärm
Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
Stubenbastei 5, 1010 Wien

Autor:

DI (FH) Friedrich Pötscher
Umweltbundesamt
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien

Bildnachweis:

Titelseite: Krutak, Energieagentur

CO₂-Monitoring

Zusammenfassung der Daten der Neuzulassungen von Pkw der
Republik Österreich
gemäß Entscheidung Nr. 1753/2000/EG
für das Berichtsjahr 2009

Bericht erstellt
im Auftrag des Bundesministeriums
für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft,
Abteilung Verkehr, Mobilität, Siedlungswesen, Lärm.

September 2010

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis.....	7
Zusammenfassung.....	9
1 Einleitung.....	12
1.1 EU-Strategie zur Reduktion von CO ₂ -Emissionen von Personenkraftwagen	12
1.2 Monitoringsystem der CO ₂ -Emissionen neuer Personenkraftwagen	15
2 Methodik in Österreich	16
2.1 Datenerfassung	16
3 Neuzulassungen in Österreich 2000–2009	18
4 CO₂-Emissionen der Neuzulassungen nach Merkmalsprägungen	20
4.1 Kraftstofftyp.....	20
4.1.1 Entwicklung Neuzulassungen und CO ₂ -Emissionen nach Kraftstofftyp	21
4.1.2 Zielerreichung Selbstverpflichtung der Auto-Industrie in Österreich.....	24
4.2 Fahrzeughersteller.....	25
4.2.1 Entwicklung der Emissionen nach Herstellern.....	28
4.3 Fiskalpolitische Maßnahmen Österreichs – Änderung der Normverbrauchsabgabe durch das Ökologisierungsgesetz	30
4.3.1 Auswirkungen der Änderung der Ökologisierung der Normverbrauchsabgabe	30
4.4 Gewichtsklasse.....	33
4.4.1 Entwicklung des durchschnittlichen Gewichtes	34
4.4.2 Entwicklung der CO ₂ -Emissionen und der relativen Zulassungen nach Gewichtsklassen.....	35
4.5 Leistungsklasse	38
4.5.1 Entwicklung der durchschnittlichen Motorleistung	40
4.5.2 Entwicklung der CO ₂ -Emissionen und der relativen Zulassungen nach Leistungsklassen	41
4.6 Hubraumklasse.....	44
4.6.1 Entwicklung des durchschnittlichen Hubraums	46
4.6.2 Entwicklung der CO ₂ -Emissionen und der relativen Zulassungen nach Hubraumklassen.....	47
5 Literaturverzeichnis.....	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Anzahl aller neu zugelassenen Fahrzeuge (Benzin, Diesel, Erdgas, Elektrisch, Benzin-Erdgas und Benzin-Flüssiggas), 2000–2009.....	18
Abbildung 2:	Durchschnittliche CO ₂ -Emissionen im Flottendurchschnitt – Vergleich Entwicklung Österreich und EU, 2000–2009 (in g/km).....	19
Abbildung 3:	Anteil der neu zugelassenen Fahrzeuge in Österreich nach Kraftstoffart, 2009.	20
Abbildung 4:	Neuzulassungen benzin- und dieselbetriebener Personenkraftwagen nach CO ₂ -Emissionsklassen, 2009 (in g/km).	21
Abbildung 5:	Anzahl der neu zugelassenen benzin- und dieselbetriebenen Personenkraftwagen in Österreich sowie Flottendurchschnittswerte an CO ₂ -Emissionen (in g/km), 2000–2009.	22
Abbildung 6:	Trend der durchschnittlichen CO ₂ -Emissionen für neue diesel- und benzinbetriebene Personenkraftwagen, 2000–2009 (in g/km).....	24
Abbildung 7:	Kumulierte Neuzulassungen nach Emissionsklassen, 2009 (Klasseneinteilung < 60 bis > 450 g CO ₂ /km).....	25
Abbildung 8:	Durchschnittliche CO ₂ -Emissionen von Benzinfahrzeugen nach Herstellern, 2009 (in g/km). Die beiden roten Linien geben die Zielwerte von 140 bzw. 120 g CO ₂ /km an.	26
Abbildung 9:	Durchschnittliche CO ₂ -Emissionen von Dieselfahrzeugen nach Herstellern, 2009 (in g/km). Die beiden roten Linien geben die Zielwerte von 140 bzw. 120 g CO ₂ /km an.	27
Abbildung 10:	Entwicklung der durchschnittlichen CO ₂ -Emissionen der 10 zulassungsstärksten Marken (Basis 2007) und österreichischer Mittelwert der Neuzulassungen, 2000–2009 (in g/km).	28
Abbildung 11:	Prozentuelle Verteilung der CO ₂ -Emissionen von Pkw im Jahr 2009.	31
Abbildung 12:	Prozentuelle Verteilung der CO ₂ -Emissionen von Benzin-Pkw im Jahr 2009.	31
Abbildung 13:	Prozentuelle Verteilung der CO ₂ -Emissionen von Diesel-Pkw im Jahr 2009.	31
Abbildung 14:	Bestand an Fahrzeugen mit alternativem Antrieb im Jahr 2009.....	32
Abbildung 15:	Neu zugelassene benzin- und dieselbetriebene Personenkraftwagen in Österreich nach Gewichtsklassen, 2009.	33
Abbildung 16:	Durchschnittliche CO ₂ -Emissionen von Benzin- und Dieselfahrzeugen nach Gewicht (jeweilige Klassenmitte), 2009 (in g/km).....	34
Abbildung 17:	Veränderung des durchschnittlichen Gewichts von neu zugelassenen Benzin- und Diesel-Pkw, 2000–2009; Anmerkung: der stärkere Anstieg von 2002 auf 2003 ist statistisch begründet, da seither das Gewicht der LenkerInnen berücksichtigt ist.	35
Abbildung 18:	CO ₂ -Emissionstrend von Otto-Pkw, bezogen auf verschiedene Gewichtsklassen, 2000–2009 (in g/km); der stärkere Abfall der Kurven von 2002 auf 2003 ist statistisch begründet (seither ist das Gewicht der LenkerInnen berücksichtigt).	36
Abbildung 19:	Prozentanteile der Neuzulassungen von Otto-Pkw, 2000–2009, gruppiert nach unterschiedlichen Gewichtsklassen; der Klassensprung von 2002 auf 2003 ist vor allem statistisch begründet (seither ist das Gewicht der LenkerInnen berücksichtigt).	36

Abbildung 20: CO ₂ -Emissionstrend von Diesel-Pkw, bezogen auf verschiedene Gewichtsklassen, 2000–2009 (in g/km); der stärkere Abfall der Kurven von 2002 auf 2003 ist statistisch begründet (seither ist das Gewicht der LenkerInnen berücksichtigt).	37
Abbildung 21: Prozentanteile der Neuzulassungen von Diesel-Pkw, 2000–2009, gruppiert nach unterschiedlichen Gewichtsklassen; der Klassensprung von 2002 auf 2003 ist statistisch begründet (seither ist das Gewicht der LenkerInnen berücksichtigt).	38
Abbildung 22: Neu zugelassene benzin- und dieselbetriebene Personenkraftwagen in Österreich nach Leistungsklassen, 2009.....	39
Abbildung 23: Durchschnittliche CO ₂ -Emissionen von Benzin- und Dieselfahrzeugen nach Motorleistung (jeweilige Klassenmitte), 2009 (in g/km).	40
Abbildung 24: Veränderung der durchschnittlichen Leistung von neu zugelassenen Benzin- und Diesel-Pkw, 2000–2009 (in kW).	41
Abbildung 25: CO ₂ -Emissionstrend von Otto-Pkw, bezogen auf verschiedene Leistungsklassen, 2000–2009 (in g/km).	42
Abbildung 26: Prozentanteil der Neuzulassungen von Otto-Pkw, 2000–2009, gruppiert nach unterschiedlichen Leistungsklassen.	42
Abbildung 27: CO ₂ -Emissionstrend von Diesel-Pkw, bezogen auf verschiedene Leistungsklassen, 2000–2009 (in g/km).	43
Abbildung 28: Prozentanteil der Neuzulassungen von Diesel-Pkw, gruppiert nach unterschiedlichen Leistungsklassen, 2000–2009.	44
Abbildung 29: Neu zugelassene benzin- und dieselbetriebene Personenkraftwagen in Österreich nach Hubraumklassen, 2009.	45
Abbildung 30: CO ₂ -Emissionen von Benzin- und Dieselfahrzeugen nach Hubraum (jeweilige Klassenmitte), 2009 (in g/km).	45
Abbildung 31: Veränderung des durchschnittlichen Hubraums von neu zugelassenen Benzin- und Dieselfahrzeugen, 2000–2009 (in cm ³).	46
Abbildung 32: CO ₂ -Emissionstrend von Otto-Pkw, bezogen auf verschiedene Hubraumklassen, 2000–2009 (in g/km).	47
Abbildung 33: Prozentanteil der Neuzulassungen von Otto-Pkw, gruppiert nach unterschiedlichen Hubraumklassen, 2000–2009.....	48
Abbildung 34: CO ₂ -Emissionstrend von Diesel-Pkw, bezogen auf verschiedene Hubraumklassen, 2000–2009 (in g/km).	49
Abbildung 35: Prozentanteil der Neuzulassungen von Diesel-Pkw, gruppiert nach unterschiedlichen Hubraumklassen, 2000–2009.....	49

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Durchschnittliche CO ₂ -Emissionen benzin- und dieselbetriebener Personenkraftwagen in Österreich, 2000–2009 (in g CO ₂ /km).....	22
Tabelle 2: Entwicklung der durchschnittlichen CO ₂ -Emissionen der 15 zulassungstärksten Marken (Basis 2007) und österreichischer Mittelwert der Neuzulassungen, 2000–2009 (in g/km).	29

Zusammenfassung

Gemäß Entscheidung 1753/2000/EG, Art. 4, Abs. 4 des Rates haben die EU-Mitgliedstaaten jährlich einen Bericht über die durchschnittlichen Kohlendioxidemissionen aller Pkw-Neuzulassungen an die Europäische Kommission zu übermitteln. Für Österreich erstellt das Umweltbundesamt im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft den jährlichen CO₂-Monitoring-Bericht.

Im Jahr 2009 wurden in Österreich 318.739 Pkw (Kategorie diesel- und benzinbetriebene Pkw) neu zugelassen; gegenüber dem Vorjahr waren dies 26.034 Pkw mehr (+ 8,9 %). Rund 46 % der Neuzulassungen waren Dieselfahrzeuge und rund 54 % Fahrzeuge mit Benzinmotor. Erstmals wurden mehr Benziner als Dieselfahrzeuge neu zugelassen. Im Vorjahr waren die Anteile noch 55 % Dieselfahrzeuge und 45 % benzinbetriebene Fahrzeuge.

Bei den Benzinfahrzeugen sind insgesamt 1.055 Hybrid-Pkw (Benzin-/Elektroantrieb) und 1.428 ethanolbetriebene (E85, Flexfuel) inkludiert. Des Weiteren wurden noch 270 Erdgasfahrzeuge, 227 Fahrzeuge für kombinierten Benzin- und Erdgasbetrieb, 3 Fahrzeuge für kombinierten Benzin- und Flüssiggasbetrieb sowie 39 Elektrofahrzeuge neu zugelassen.

Der durchschnittliche Wert der CO₂-Emissionen aller neuen Pkw¹ betrug 150,3 g/km (siehe Tabelle), und hat gegenüber dem Vorjahr deutlich abgenommen. Die errechneten CO₂-Emissionen² lagen im Durchschnitt für benzinbetriebene Pkw bei 148 g/km (7 g/km weniger als 2008) und für Diesel-Pkw bei 153 g/km (7 g/km weniger als 2008). Die neu zugelassenen Hybrid-Pkw (Benzin-/Elektroantrieb) wiesen einen durchschnittlichen CO₂-Ausstoß von 107 g/km auf.

Das CO₂-Monitoring wurde im Jahr 2009 zum neunten Mal durchgeführt. Die durchschnittlichen CO₂-Emissionen sowohl für Dieselfahrzeuge als auch benzinbetriebene Fahrzeuge sind die niedrigsten im Berichtszeitraum.

Tabelle: Durchschnittliche CO₂-Emissionen neu zugelassener benzin- und dieselbetriebener Personenkraftwagen in Österreich, 2000–2009 (in g/km).

	Diesel	Benzin	Flottendurchschnitt
2000	162	176	167,3
2001	161	175	165,8
2002	161	173	164,6
2003	161	170	163,6
2004	159	168	161,6
2005	161	165	162,4
2006	164	163	163,6
2007	164	161	162,8
2008	160	155	157,7
2009	153	148	150,3

¹ wobei derzeit nur benzin- und dieselbetriebene Fahrzeuge in die Berechnung einfließen

² Bei der innermotorischen Verbrennung entstehen aus 1 Liter Benzin rund 2,32 kg CO₂ und aus 1 Liter Diesel rund 2,65 kg CO₂.

Der in den vergangenen Jahren beobachtete sinkende Trend der CO₂-Emissionen von Benzinfahrzeugen setzte sich auch 2009 fort. Bei Dieselfahrzeugen war in den Jahren 2004 bis 2006 ein Anstieg der durchschnittlichen CO₂-Emissionen festzustellen, hauptsächlich verursacht durch den Trend zu schwereren und leistungsstärkeren Fahrzeugmodellen (vor allem SUV-Modelle³). Nach 2008 sanken die durchschnittlichen CO₂-Emissionen der Diesel-Pkw auf 153 g/km.

In den letzten Jahren gab es technische Weiterentwicklungen, wie etwa in den Bereichen Direkteinspritzung und Aufladung (Turbo- und Kompressoraufladung), wodurch der spezifische Kraftstoffverbrauch der Motoren teils deutlich reduziert werden konnte. Diese Verbrauchsvorteile wurden zunächst vor allem durch den Trend zu leistungsstärkeren und schwereren Fahrzeugen teilweise kompensiert: So hat etwa die Motorleistung bei neu zugelassenen Dieselfahrzeugen von 2000 bis 2007 um über 24 % zugenommen, wobei dieser Trend 2008 erstmals durchbrochen wurde. So stagnierte die Motorleistung bei dieselbetriebenen Fahrzeugen 2009 bei 93 kW, jene von benzinbetriebenen Fahrzeugen sank leicht von 74 kW im Jahr 2008 auf 71 kW im Jahr 2009.

Die Verteilung der Neuzulassungen nach Leistungsklassen zeigt, dass Diesel-Pkw gegenüber Benzin-Pkw in den höheren Leistungsklassen vorherrschen und die durchschnittliche Motorleistung der neu zugelassenen Dieselfahrzeuge um knapp 31 % höher ist.

Eine ähnliche Entwicklung ist bei Hubraum und Gewicht der neu zugelassenen Personenkraftwagen festzustellen. Auch hier liegen die Verkaufsspitzen von Dieselfahrzeugen im Durchschnitt in höheren Leistungsklassen als bei den Benzinern. Konkret haben Dieselfahrzeuge im Durchschnitt einen um 34 % größeren Hubraum und ein um 30 % größeres Gewicht als Benzinfahrzeuge.

1998 hatte die Automobilindustrie eine Selbstverpflichtung mit dem Ziel vereinbart, bis 2008/09 die CO₂-Emissionen der Neufahrzeuge im Flottendurchschnitt auf maximal 140 g CO₂/km zu begrenzen. Das Ziel wird zumindest von der österreichischen Fahrzeugflotte verfehlt.⁴ Insgesamt erreichen, wie der jüngsten Statistik zu entnehmen ist, rd. 44 % der neu zugelassenen Fahrzeuge in Österreich das gesetzte Ziel. Toyota als JAMA-Mitglied erfüllt als einziger Hersteller – bezogen auf Österreich – das Ziel der Selbstverpflichtung der Automobilherstellerverbände (siehe Abbildung 10).

Generell kann seit dem Jahr 2008 eine beschleunigte Reduktion der CO₂-Emissionen der Neufahrzeuge beobachtet werden. Neben der Einführung weiterer Effizienzsteigerungen bei den Neufahrzeugen wurden in den letzten beiden Jahren verstärkt kleinere Fahrzeuge neu zugelassen, entgegen dem Trend, der die Jahre zuvor vorgeherrscht hat. Gründe hierfür dürfte es mehrere geben. Unter anderem haben die Finanz- und Wirtschaftskrise und die im Zuge der Konjunkturbelebungsmaßnahmen ergriffene Maßnahme der Verschrottungsprämie den Absatz von kleineren und verbrauchsarmen Fahrzeugen beschleunigt. Ebenfalls stellt die Verordnung 443/2009, welche 2009 vom Europäischen Parlament und Ministerrat beschlossen wurde und einen Zielwert von 130 g CO₂/km über die ganze Neuwagenflotte der EU bis zum Jahr 2015 vorschreibt, bereits jetzt einen Anreiz für Automobilhersteller dar, ihr Portfolio an die zukünftigen Anforderungen anzupassen.

³ SUV = Sport Utility Vehicle

⁴ siehe auch Kapitel 4.1.2, Abbildung 7

Einen wesentlichen und zeitlich unmittelbar zuordenbaren Beitrag zur Verringerung der CO₂-Emissionen hat aber das Ökologisierungsgesetz 2007 geleistet. Durch dieses Gesetz erfolgte mit 1. Juli 2008 eine Änderung des Normverbrauchsabgabegesetzes (NoVAG) als **Lenkungsmaßnahme** für den Erwerb von **sauberen und verbrauchsarmen Personenkraftwagen**. Dabei werden neue Pkw mit niedrigen Schadstoff- und CO₂-Emissionen unter 120 g/km sowie mit alternativen Antrieben (Hybridantrieb, E85-Superethanol, Erdgas/Biogas-Antrieb, Wasserstoff oder Flüssiggas) steuerlich begünstigt, während Pkw mit CO₂-Emissionen über 180 g/km und Diesel-Pkw ohne Partikelfilter steuerlich mehr belastet werden.

Die Marktanteile von kleineren Pkw mit weniger als 120 g/km CO₂-Ausstoß nehmen kontinuierlich zu. Die Neuzulassungen solcher Pkw im Jahr 2009 sind gegenüber dem Vorjahr von 7% auf 16 % angestiegen. Währenddessen nahmen die Zulassungszahlen von großen Pkw von 21% auf 12% ab.

1 Einleitung

1.1 *EU-Strategie zur Reduktion von CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen*

Im Rahmen des Kyoto-Protokolls (1997) verpflichteten sich 35 Industriestaaten, darunter die EU-15 Staaten, im Zeitraum 2008–2012 die Treibhausgasemissionen um 5 % bzw. für die EU-15 um 8 % gegenüber 1990 zu senken. Im Rahmen der EU-Lastenaufteilung ist Österreich verpflichtet, seine Treibhausgasemissionen bis 2012 um 13 % zu senken.

Personenkraftwagen zählen zu den maßgeblichen Verursachern der CO₂-Emissionen und bereits 1993 wurde in der Europäischen Union mit der Entscheidung 93/389/EWG ein System zur Erhebung der CO₂-Emissionen und anderer Treibhausgase in der Gemeinschaft errichtet.

Im weiteren Verlauf wurde von der Europäischen Kommission 1995 eine Strategie zur Minderung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen erstellt (KOM/95/689). Als Ziel hatten das Europäische Parlament und der Rat für die Neuwagenflotte einen durchschnittlichen Wert von 120 g CO₂/km (entspricht dem Verbrauch von 5 Liter/100 km für Ottomotoren und 4,5 Liter/100 km für Dieselmotoren) für das Jahr 2012 festgelegt. Seit dem Jahr 2000 gibt es eine Berichtspflicht⁵ der Mitgliedstaaten über die CO₂-Emissionen neu zugelassener Pkw.

Die Strategie der Kommission baute bisher auf drei Kernbereichen auf:

- **Selbstverpflichtung der Automobilindustrie**

Eine der Strategien der Gemeinschaft war die Umweltvereinbarung mit der Automobilindustrie im Jahr 1998. Ziel war es, bis zum Jahr 2008/09 durch technische Maßnahmen eine Reduktion des spezifischen CO₂-Verbrauchs auf 140 g/km zu erreichen.

Entsprechende Selbstverpflichtungen wurden vom europäischen Automobilherstellerverband (ACEA)⁶ für das Jahr 2008, vom japanischen (JAMA)⁷ und vom koreanischen (KAMA)⁸ Herstellerverband für das Jahr 2009 eingegangen.

Bei Nicht-Erreichen der Ziele im Jahr 2008/09 hat die Europäische Kommission angeführt, eine Verordnung mit verpflichtenden Zielwerten für die CO₂-Emissionen von Pkw zu erlassen.

⁵ Entscheidung KOM 1753/2000/EG vom 22. Juni 2000 zur Einrichtung eines Systems zur Überwachung der durchschnittlichen spezifischen CO₂-Emissionen neuer Personenkraftwagen.

⁶ ACEA gehören Alfa Romeo, Alpina, Aston Martin, Audi, BMW, Bentley, Cadillac, Chevrolet, Chrysler, Citroen, Daimler, Ferrari, Fiat, Ford, General Motors, Jaguar, Jeep, Lamborghini, Lancia-Autobianchi, Land-Rover, Maserati, Mcc (Smart), Mercedes-Benz, Mini, Opel, Peugeot, Porsche, Renault, Rolls-Royce, Saab, Seat, Skoda, Vauxhall, Volkswagen und Volvo an.

⁷ JAMA gehören Daihatsu, Honda, Isuzu, Lexus, Mazda, Mitsubishi, Nissan, Subaru, Suzuki und Toyota an.

⁸ KAMA gehören Daewoo, Hyundai, Kia und Ssang-Yyong an.

- **Angabe des Kraftstoffverbrauchs und der spezifischen CO₂-Emissionen von Kraftfahrzeugen**

Im Jahr 1999 wurde die Richtlinie 99/94/EG erlassen. Diese verlangt, dass den KonsumentInnen die entsprechenden Verbrauchs- und Emissionsinformationen beim Kauf oder Leasing von Fahrzeugen zur Verfügung gestellt werden. Im Jahr 2001 wurde diese Richtlinie in Österreich mit dem Personenkraftwagen-Verbraucherinformationsgesetz (Pkw-VIG) in nationales Recht umgesetzt.

- **Förderung eines geringeren Kraftstoffverbrauchs durch fiskalische Maßnahmen**

Im Juli 2002 unterbreitete die Europäische Kommission den Mitgliedstaaten den Vorschlag, die Besteuerung von Pkw auf Basis der CO₂-Emissionen vorzunehmen (KOM/2002/431). Im Juli 2005 wurde diese Empfehlung in einem weiteren Dokument bekräftigt (KOM/2005/261).

Dieser Entwurf für eine Richtlinie soll durch eine Umstrukturierung der Steuersysteme für Personenkraftwagen in den Mitgliedstaaten die steuerlichen Hindernisse für die innergemeinschaftliche Verbringung von Pkw beseitigen. Die Kommission schlägt folgende steuerliche Maßnahmen vor:

- Schrittweise Abschaffung der Zulassungssteuer während einer Übergangszeit von fünf bis zehn Jahren.
- Einführung eines Systems zur Erstattung der Zulassungssteuer für Pkw, die in einem Mitgliedstaat zugelassen sind und anschließend ausgeführt oder ständig in einen anderen Mitgliedstaat verbracht werden.
- Ausrichtung der Bemessungsgrundlage der jährlichen Kfz-Steuer und der Zulassungssteuer auf den CO₂-Ausstoß.

Aufgrund der Überprüfung zum Stand der Umsetzung in den Mitgliedstaaten bekräftigte die Kommission in einer Mitteilung 2007 den Vorschlag der einheitlichen Besteuerung wie folgt (KOM/2007/19):

„Die Kommission appelliert nochmals an die Mitgliedstaaten, den Vorschlag baldmöglichst anzunehmen und ihre Besteuerung von Kraftfahrzeugen so anzupassen, dass der Kauf von kraftstoffsparenden Autos in der gesamten EU gefördert wird und dass die Hersteller die bevorstehenden Kraftstoffeffizienzvorschriften einhalten.“

Die Evaluierung der Berichte zum CO₂-Monitoring in den Mitgliedstaaten verdeutlicht, dass das Ziel der Selbstverpflichtung der Automobilindustrie nicht erreicht wird (siehe Kapitel 3, Abbildung 2). Dies erkennend hat die Europäische Kommission beschlossen, die derzeitige Selbstverpflichtung durch eine Verordnung mit verpflichtenden Normen zu ersetzen.

Aufbauend auf dem Vorschlag der Kommission (KOM/2007/856), wurde im Dezember 2008 die Verordnung 443/2009 vom Europäischen Parlament und Ministerrat beschlossen. Die gefundene Einigung hält an dem von der EU-Kommission vorgeschlagenen Ziel eines durchschnittlichen CO₂-Ausstoßes von 120 Gramm CO₂ pro Kilometer für Neuwagen fest, allerdings mit einem anderen Zeithorizont in der Umsetzung.

Ab 2012 bis 2015 sollen die Autohersteller den CO₂-Ausstoß von Neuwagen verbindlich auf durchschnittlich 120 g/km senken. Der zu erreichende Zielwert wird dabei für jedes Fahrzeug eines Herstellers in Abhängigkeit von der Fahrzeugmasse berechnet und über alle zugelassenen Fahrzeuge eines Herstellers gemittelt; eine höhere (Flotten-) Masse ergibt einen höheren Zielwert, eine geringere einen niedrigeren.

Die Verordnung schreibt vor, dass 130 g CO₂/km durch Verbesserungen bei der Motorentechnik sowie mit Hilfe innovativer Technologien erreicht werden müssen, wobei Einsparungen von bis zu 7 g/km durch so genannte „Ökoinnovationen“ (etwa Solardächer, Energiesparleuchten, Abwärmespeicher), die bei der Typenprüfung nicht erfasst werden, einem Hersteller angerechnet werden können.

Eine weitere CO₂-Reduktion von 10 g/km, die zur Erreichung des EU-Gesamtziels von 120 g/km benötigt wird, soll durch zusätzliche fahrzeugtechnische Maßnahmen erreicht werden – wie Leichtlaufreifen, effiziente Klimaanlage, Gangwechselanzeigen oder die Nutzung von Biokraftstoffen. Diese Maßnahmen müssen im Einzelnen noch in einer weiteren Verordnung festgelegt und quantifiziert werden.

Der Zielwert von 130 g CO₂/km muss im Durchschnitt über die ganze Neuwagenflotte der EU bis zum Jahr 2015 zur Gänze erreicht werden. Dabei müssen ab dem Jahr 2012 erst 65 % – und danach mit zunehmendem Prozentsatz (75 % ab 2013, 80 % ab 2014, 100 % ab 2015) – der jeweiligen herstellerspezifischen Zielwerte, die als Funktion der Fahrzeugmasse definiert sind, erreicht werden.

Bei Überschreiten der Zielwerte werden zwischen 2012 und 2018 gestaffelte Pönalen für jedes Gramm CO₂ pro Kilometer fällig, wobei bei marginalen Überschreitungen von bis zu 3 g CO₂/km reduzierte Pönalen festgelegt sind.

Ab 2019 ist eine Pönale von 95 € bereits ab dem ersten Gramm über dem Zielwert fällig.

Ab 2020 darf der durchschnittliche CO₂-Wert für die gesamte Neuwagenflotte in der EU höchstens 95 g CO₂/km betragen.

Für kleine Hersteller, die weniger als 10.000 Fahrzeuge produzieren, sowie für Nischenhersteller, die Volumina zwischen 10.000 und 300.000 Fahrzeuge pro Jahr herstellen, gibt es in der Verordnung Ausnahmeregelungen und spezifisch definierte Emissionsziele.

Umweltfreundliche Pkw mit spezifischen CO₂-Emissionen von weniger als 50 g/km (z. B. Elektrofahrzeuge) werden insofern berücksichtigt, als sie von 2012 bis 2015 bei der Berechnung des Flottendurchschnitts eines Herstellers mehrfach gezählt werden können (sog. Supercredits) und somit die durchschnittlichen CO₂-Emissionen der Fahrzeugflotte eines Herstellers zusätzlich verringern.

1.2 Monitoringsystem der CO₂-Emissionen neuer Personenkraftwagen

Mit der Entscheidung Nr. 1753/2000/EG wurde die Einrichtung eines Systems zur Überwachung der durchschnittlichen CO₂-Emissionen neuer Personenkraftwagen zur Überprüfung der Selbstverpflichtung beschlossen.

Gemäß Art. 4 Abs. 4 dieser Entscheidung sind von den Mitgliedstaaten jährlich die geforderten Daten an die Europäische Kommission zu melden. Die Anzahl der neu zugelassenen Fahrzeuge sowie die durchschnittlichen CO₂-Emissionen sind zu erfassen und zu übermitteln. Des Weiteren hat eine Aufteilung der Daten nach

- spezifischen CO₂-Emissionen (g/km),
- Kraftstofftyp (z. B. Benzin, Diesel),
- Hersteller,
- Masse (kg),
- Nennleistung (kW) und
- Hubraum (cm³)

zu erfolgen.

Die erste Berichtspflicht war mit 1. Juli 2001 terminiert, seitdem sind die Daten mit 1. April des Folgejahres zu übermitteln. Somit liegen Daten über die Berichtsjahre 2000 bis 2009 vor.

2 Methodik in Österreich

2.1 Datenerfassung

Grundlage für das CO₂-Monitoring bilden die Daten der Statistik Austria. Als Basis gelten die Neuzulassungen von Pkw bei den Kfz-Versicherungsanstalten. Als Neuzulassungen werden fabrikneue Fahrzeuge verstanden, die zum ersten Mal in Österreich zugelassen werden. Als Personenkraftwagen werden nur Fahrzeuge der Kategorie M1⁹ ausgewiesen.

Die Angaben über die CO₂-Werte und den durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch stammen primär aus den Certificate of Conformity¹⁰ – den COC-Papieren¹¹ (EU-Typenbescheinigung) – welche den im Typenprüfzyklus (NEFZ¹²) gemessenen Wert angeben.

Die Daten werden von den Herstellerfirmen in elektronischer Form an den Verband der Versicherungsunternehmen Österreichs (VVO) übermittelt. Bei der Neuzulassung eines Fahrzeuges werden die für die Ausstellung des Zulassungsscheines relevanten Fahrzeugdaten elektronisch aus den gespeicherten COC-Daten übernommen.

Für den Fall, dass zum Zeitpunkt der Neuzulassung beim Versicherungsverband noch keine passenden COC-Daten eingegangen sind oder überhaupt keine COC-Papiere vorliegen, werden die für die Zulassung notwendigen Fahrzeugdaten von den Versicherungsbediensteten händisch eingegeben. Die Eingabe des CO₂-Wertes und des Normverbrauches ist in diesen Fällen jedoch derzeit nicht zwingend vorgeschrieben. Wenn in der übermittelten Zulassung kein CO₂- oder Verbrauchswert enthalten ist, wird versucht, den fehlenden Wert anhand anderer Daten zu ergänzen:

- Anhand des nationalen Typencodes (Eurotax-Code) oder
- anhand des Marken-/Typencodes der Statistik Austria.

Damit wird die Zuordnung von CO₂-Werten mit der Genauigkeit Herstellerland, Marke, Modell, Type, Treibstoffart und Variante¹³ ermöglicht.

Ist keine der beiden Ergänzungsmethoden erfolgreich, so wird das Fahrzeug zwar unter den Zulassungszahlen ausgewiesen, aber nicht in die Durchschnittsberechnung für den CO₂-Wert einbezogen (bzw. in Spalte unbekannt ausgewiesen).

Derzeit liegt der Anteil dieser Fahrzeuge bei weniger als 0,04 % der Pkw-Neuzulassungen. Es handelt sich dabei in der Regel um Fahrzeuge, für die keine COC-Papiere vorhanden sind bzw. um einzelgenehmigte Spezialversionen von Fahrzeugen.

⁹ Klasse M: Kraftfahrzeuge für Personenbeförderung mit mindestens vier Rädern bis maximal 2,6 t Gesamtgewicht sowie Kraftfahrzeuge für Personenbeförderung mit drei Rädern und einer zulässigen Gesamtmasse von über 1 t; Klasse M1: Fahrzeuge für Personenbeförderung mit höchstens 8 Sitzplätzen außer dem Fahrersitz.

¹⁰ Übereinstimmungsbescheinigung; entspricht im Wesentlichen dem Typenschein

¹¹ Das COC-Papier bestätigt, dass das neue Fahrzeug zum Zeitpunkt der Auslieferung der EU-Betriebserlaubnis für dieses Fahrzeug entsprochen hat. Zwingend vorgeschrieben ist eine EU-Betriebserlaubnis für neue Fahrzeugtypen ab 1997.

¹² NEFZ – Neuer Europäischer Fahrzyklus, Fahrzyklus bei der Typenprüfung zur Bestimmung von Verbrauch und Abgasemissionen.

¹³ Beim Eurotax-Code ist auch die Version des Fahrzeuges angegeben.

Als mögliche Kraftstoff- und Antriebsarten waren im Jahr 2009 Benzin, Diesel, Erdgas, Elektrisch, Benzin-Erdgas und Benzin-Flüssiggas angegeben.¹⁴

Für die Auswertung nach Masse wird seit dem Berichtsjahr 2003, gemäß Richtlinie 70/156/EWG, das Eigengewicht des Fahrzeuges inkl. LenkerIn (ohne Gewicht von Treibstoff, Flüssigkeiten) herangezogen. Zuvor wurde das Gewicht laut Kraffahrgesetz (KFG) § 2 berechnet, welches den Fahrer/die Fahrerin nicht berücksichtigt.

Betrachtet werden ausschließlich neu zugelassene Kraftfahrzeuge. Gemäß der Entscheidung Nr. 1753/2000/EG Art. 2 sind diese wie folgt definiert:

- **„Personenkraftwagen“:**

Kraftfahrzeuge der Klasse M1 gemäß Anhang II der Richtlinie 70/156/EWG, die in den Anwendungsbereich der Richtlinie 80/1268/EWG fallen. Hiervon nicht erfasst werden Fahrzeuge, die in den Anwendungsbereich der Richtlinie 92/61/EWG fallen und Fahrzeuge mit besonderer Zweckbestimmung gemäß Artikel 4 Absatz 1 Lit. a, zweiter Gedankenstrich der Richtlinie 70/156/EWG. (Absatz 1)

- **„neu zugelassene Personenkraftwagen“:**

Personenkraftwagen, die erstmals in der Gemeinschaft zugelassen werden. Ausdrücklich ausgenommen sind Fahrzeuge, die nach Zulassung in einem Mitgliedstaat in einem anderen Mitgliedstaat erneut zugelassen werden oder die zuvor außerhalb der Gemeinschaft zugelassen werden. (Absatz 2)

¹⁴ Mit Gas betriebene Fahrzeuge können z. T. auch alternativ mit Benzin (z. B. aus dem Reservetank) betrieben werden.

3 Neuzulassungen in Österreich 2000–2009

In Österreich wurden im Berichtszeitraum 2009 insgesamt 319.278 Personenkraftwagen zugelassen (siehe Abbildung 1). Gegenüber dem Vorjahr waren es trotz Finanz- und Wirtschaftskrise 8,7 % mehr Neuzulassungen.

Nachdem 2004 ein Höchststand an Neuzulassungen erreicht wurde, sanken seit 2005 die Anzahl aller Neuzulassungen tendenziell wieder leicht. Im Jahr 2009 wurde der bisher höchste Stand an Neuzulassungen im gesamten Monitoringzeitraum erreicht.

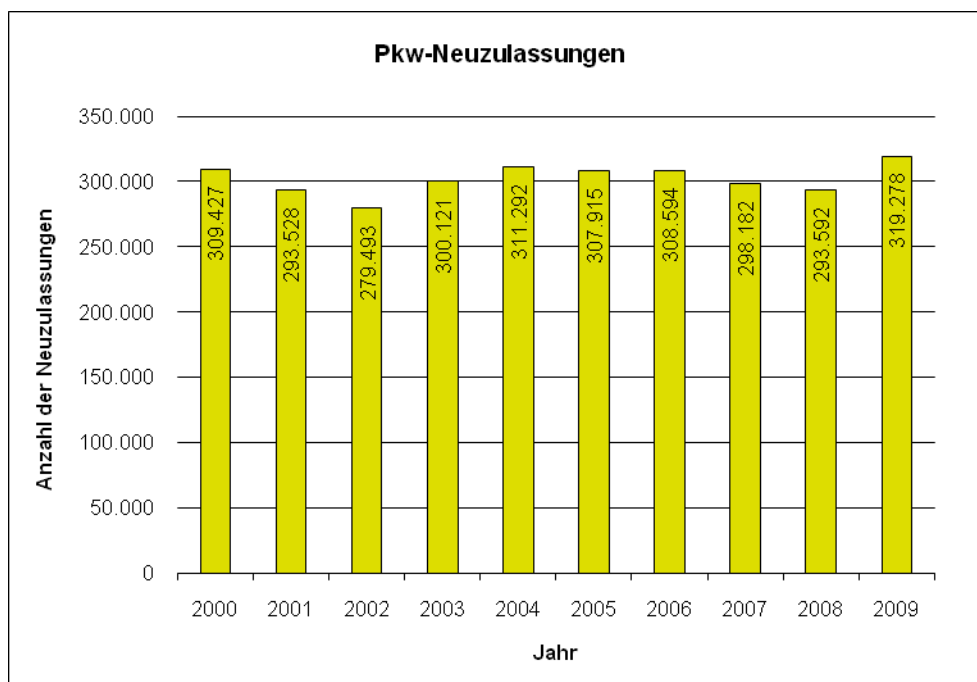


Abbildung 1: Anzahl aller neu zugelassenen Fahrzeuge (Benzin, Diesel, Erdgas, Elektrisch, Benzin-Erdgas und Benzin-Flüssiggas), 2000–2009.

In Abbildung 2 ist der Trend der durchschnittlichen CO₂-Emissionen von Benzin- und Dieselfahrzeugen seit Beginn des CO₂-Monitorings, gewichtet nach ihren Marktanteilen sowie im EU-Vergleich, dargestellt (siehe auch Tabelle 1).

Der Vergleich der CO₂-Emissionsentwicklung neu zugelassener Pkw in Österreich mit jenen im EU-Raum¹⁵ wird in Abbildung 2 veranschaulicht. Das in der Selbstverpflichtung der Auto-Industrie vereinbarte Ziel von 140 g CO₂/km wurde demnach eindeutig verfehlt, wobei die durchschnittlichen CO₂-Emissionen im EU-Raum um 5 g/km unter jenen in Österreich liegen.

¹⁵ Die Daten entstammen den Berichten der EU-Mitgliedstaaten nach Entscheidung 1753/2000/EG.

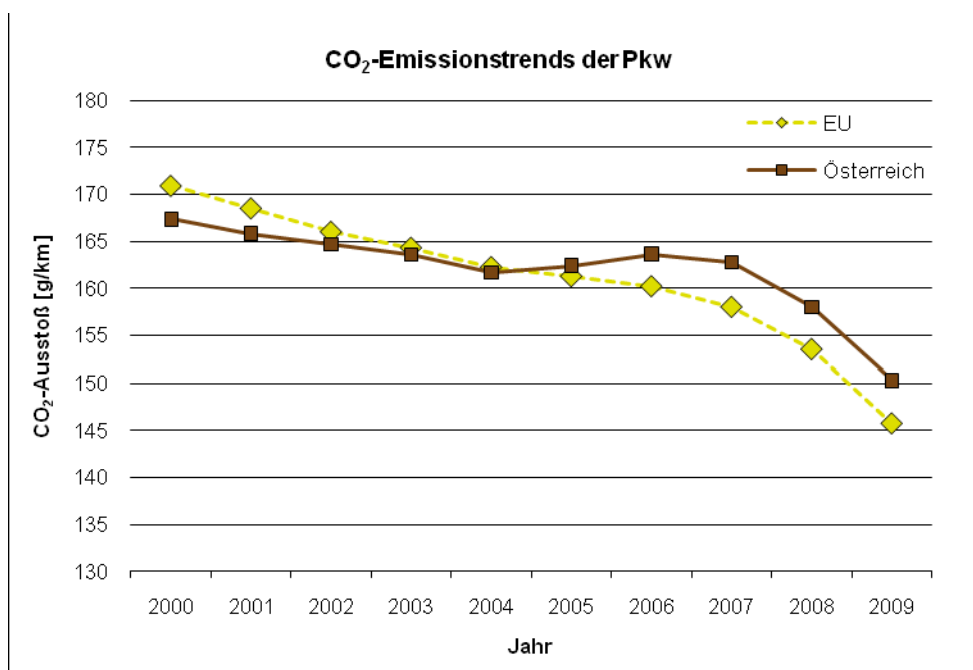


Abbildung 2: Durchschnittliche CO₂-Emissionen im Flottendurchschnitt – Vergleich Entwicklung Österreich und EU, 2000–2009 (in g/km).

Während über den Zeitraum 2000 bis 2004 eine Abnahme der durchschnittlichen Emissionen ersichtlich ist, so zeigt sich in den Jahren 2005 und 2006 eine Umkehr dieses Trends. Seit dem Jahr 2007 sanken die durchschnittlichen CO₂-Emissionen wieder und kamen im Jahr 2008 mit 157,7 g/km wieder unter den Wert von 2004 zu liegen. Im Jahr 2009 sanken die durchschnittlichen CO₂-Emissionen auf 150,3 g/km und damit auf den tiefsten Wert seit Beginn des Monitorings. Außerdem fand mit 7,4 g/km die größte bis dato beobachtete jährliche Verringerung der CO₂-Emissionen statt.

4 CO₂-Emissionen der Neuzulassungen nach Merkmalsprägungen

4.1 Kraftstofftyp

In den Kategorien Diesel-Pkw und Benzin-Pkw wurden im Jahr 2009 insgesamt 318.739 Fahrzeuge neu zugelassen. Davon waren 46 % dieselbetrieben, was rd. 146.889 Fahrzeugen entspricht. Rund 171.850 Fahrzeuge bzw. 54 % verfügten über Benzinmotoren.

Es gab 39 neue Elektrofahrzeuge und 500 Neuzulassungen¹⁶ von Gasfahrzeugen. Diese beiden Kategorien spielen mit einem Anteil von 0,17 % eine untergeordnete Rolle und werden in diesem Bericht nicht näher betrachtet.

Bei bivalenten gas- (CNG und LPG) und ethanolbetriebenen (E85, Flexfuel) Fahrzeugen (1.428 Neuzulassungen) wurden im Jahr 2008 in der Genehmigungsdatenbank noch die CO₂-Werte für den Benzinbetrieb erfasst.

Außerdem wurden 1.055 Hybrid-Pkw (Benzin-/Elektroantrieb) neu zugelassen. Der durchschnittliche CO₂-Ausstoß von Hybridfahrzeugen betrug 107 g/km.



Abbildung 3: Anteil der neu zugelassenen Fahrzeuge in Österreich nach Kraftstoffart, 2009.

¹⁶ Zahl entspricht der Summe aus bivalenten und monovalenten Fahrzeugen.

Die Verteilung der Neuzulassungen nach Emissionsklassen zeigt bei den Dieselfahrzeugen Spitzenwerte über drei Emissionsklassen (101–120 g CO₂/km, 121–140 g CO₂/km und 141–160 g CO₂/km), während sich die Höchstwerte bei den Benzinfahrzeugen in den Emissionsklassen 121–140 g CO₂/km und 141–160 g CO₂/km konzentrieren (siehe Abbildung 4). Die relativ hohen Zulassungszahlen bei den Dieselfahrzeugen in den Emissionsklassen größer 180 g CO₂/km weisen auf den Trend zu größeren und leistungsstärkeren Fahrzeugen (SUV) hin.

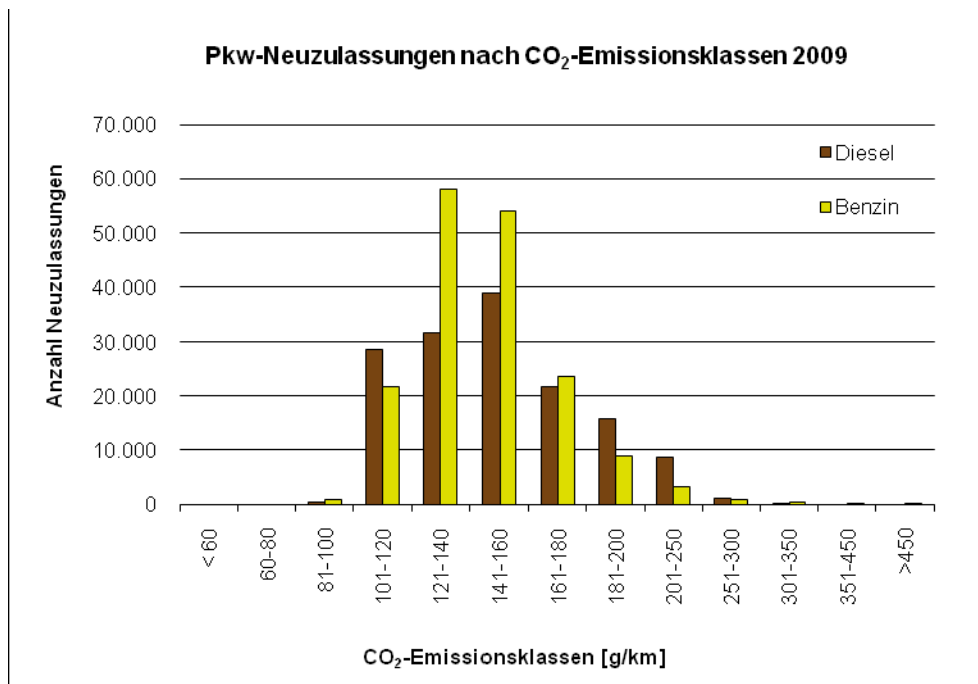


Abbildung 4: Neuzulassungen benzin- und dieseltreibener Personenkraftwagen nach CO₂-Emissionsklassen, 2009 (in g/km).

4.1.1 Entwicklung Neuzulassungen und CO₂-Emissionen nach Kraftstofftyp

Der in den Jahren 2000 bis 2004 feststellbare Trend zum Dieselfahrzeug wurde im Jahr 2005 das erste Mal abgeschwächt. Die Daten für 2006 bis 2009 zeigen eine Fortsetzung dieser Entwicklung. Bis 2008 war der Anteil der Dieselfahrzeuge mit 55 % immer noch dominant, 2009 wurden mit 54 % erstmalig seit dem Jahr 2000 wieder mehr Benzinfahrzeuge neuzugelassen (siehe auch Abbildung 5).

Nachdem 2004 der bisherige Höchststand von Neuzulassungen von Dieselfahrzeugen mit über 220.000 erreicht wurde, sank seither die Anzahl aller Neuzulassungen leicht. 2009 ging die Anzahl der Neuzulassungen von Dieselfahrzeugen erneut leicht zurück. Demgegenüber kam es seit 2004 zu einer Zunahme von Neuzulassungen bei den Benzinfahrzeugen.

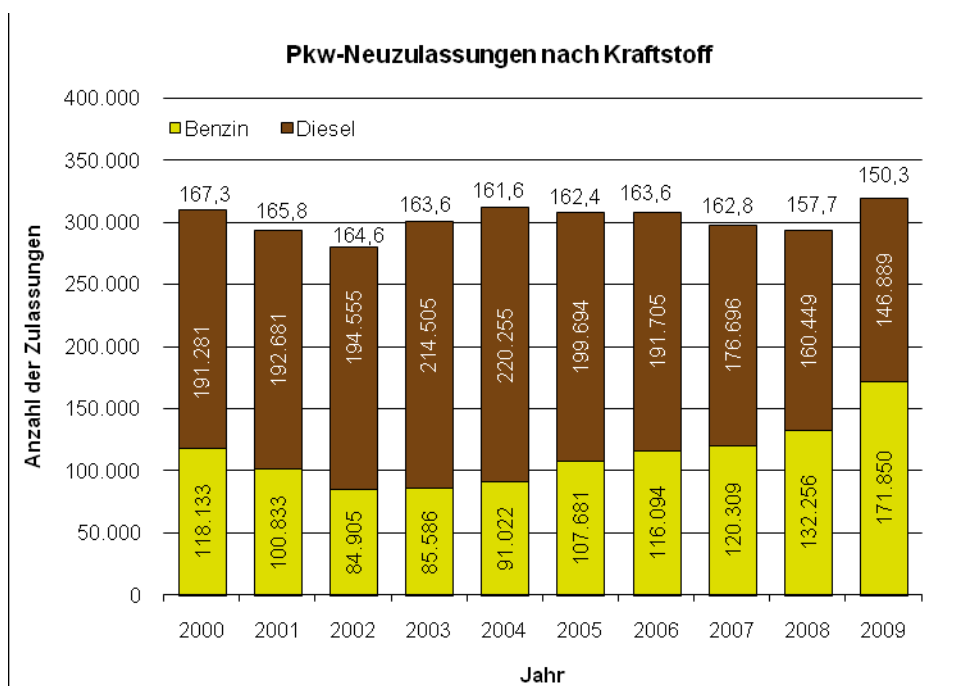


Abbildung 5: Anzahl der neu zugelassenen benzin- und dieseltreibenden Personenkraftwagen in Österreich sowie Flottendurchschnittswerte an CO₂-Emissionen (in g/km), 2000–2009.

Im Durchschnitt lagen die CO₂-Emissionswerte von Benzin- und Dieselfahrzeugen im Jahr 2009 bei 150,3 g CO₂/km (siehe Tabelle 1). Mit durchschnittlichen 148 g CO₂/km¹⁷ für benzinbetriebene Personenkraftwagen lag dieser Wert um rund 3,3 % unter demjenigen der dieseltreibenden Fahrzeuge (153 g CO₂/km).

Tabelle 1: Durchschnittliche CO₂-Emissionen benzin- und dieseltreibender Personenkraftwagen in Österreich, 2000–2009 (in g CO₂/km).

	Diesel	Benzin	Flottendurchschnitt
2000	162	176	167,3
2001	161	175	165,8
2002	161	173	164,6
2003	161	170	163,6
2004	159	168	161,6
2005	161	165	162,4
2006	164	163	163,6
2007	164	161	162,8
2008	160	155	157,7
2009	153	148	150,3

¹⁷ Im Rahmen des Fahrzyklus der Typenzulassung (derzeit NEDC) gemessene Normverbrauchs-Werte. Die unter realen Fahrbedingungen auf der Straße gemessenen Werte können davon abweichen und liegen meist deutlich höher.

Generell kann seit dem Jahr 2008 eine beschleunigte Reduktion der CO₂-Emissionen der Neufahrzeuge beobachtet werden. Neben der Einführung weiterer Effizienzsteigerungsmaßnahmen bei den Neufahrzeugen wurden in den letzten beiden Jahren verstärkt kleinere Fahrzeuge neu zugelassen, entgegen dem Trend, der die Jahre zuvor vorgeherrscht hat.

Gründe hierfür dürfte es mehrere geben. Unter anderem haben die Finanz- und Wirtschaftskrise und die im Zuge der Konjunkturbelebung ergriffene Maßnahme der Verschrottungsprämie den Absatz von kleineren und verbrauchsarmen Fahrzeugen beschleunigt. Ebenfalls stellt die Verordnung 443/2009, welche 2009 vom Europäischen Parlament und Ministerrat beschlossen wurde und einen Zielwert von 130 g CO₂/km über die ganze Neuwagenflotte der EU bis zum Jahr 2015 vorschreibt, bereits jetzt einen Anreiz für Automobilhersteller dar, ihr Portfolio an die zukünftigen Anforderungen anzupassen.

Einen wesentlichen und zeitlich unmittelbaren Beitrag zur Verringerung der CO₂-Emissionen hat aber das Ökologisierungsgesetz 2007 und der damit verbundene Steuerbonus für Fahrzeuge mit niedrigen CO₂-Emissionen und Fahrzeuge mit alternativen Antrieben geleistet.

Der durchschnittliche CO₂-Ausstoß der neu zugelassenen Benzinfahrzeuge hat sich im Betrachtungszeitraum kontinuierlich verringert, derzeit liegt er 16 % unter dem Wert zu Beginn des Monitorings. Der Durchschnittswert bei Dieselfahrzeugen stagnierte nach einem Anstieg bis zum Jahr 2007. Erst 2008 und 2009 konnten die CO₂-Emissionen der Dieselfahrzeuge signifikant gesenkt werden.

Tabelle 1 zeigt, dass die spezifischen CO₂-Emissionen neu zugelassener Benzinfahrzeuge in Österreich seit dem im Jahr 2000 relativ hohen Wert langsam zurückgehen, während das Emissionsniveau bei Dieselfahrzeugen, nach einem anfänglichen Rückgang, im Zeitraum 2004 bis 2006 leicht anstieg und 2007 erneut den Höchstwert von 164 g CO₂/km verzeichnete. 2008 kehrte sich dieser Trend erstmals um und im Jahr 2009 lagen die CO₂-Emissionen der Dieselfahrzeuge bei 153 g CO₂/km. Bei Dieselfahrzeugen, auf welche 46 % der Neuzulassungen entfallen, wurde der geringere Kraftstoffverbrauch aufgrund verbesserter Motorentechnologie durch den Trend zu leistungsstärkeren und schwereren Fahrzeugen kompensiert.

In Abbildung 6 werden die Entwicklungen der durchschnittlichen CO₂-Emissionen getrennt nach Kraftstofftyp dargestellt. Die strichlierten Linien zeigen den Trendverlauf der Emissionsentwicklung und verdeutlichen einen nur leichten Abwärtstrend bei Dieselfahrzeugen gegenüber einer stetigen Reduktion bei benzinbetriebenen Fahrzeugen.

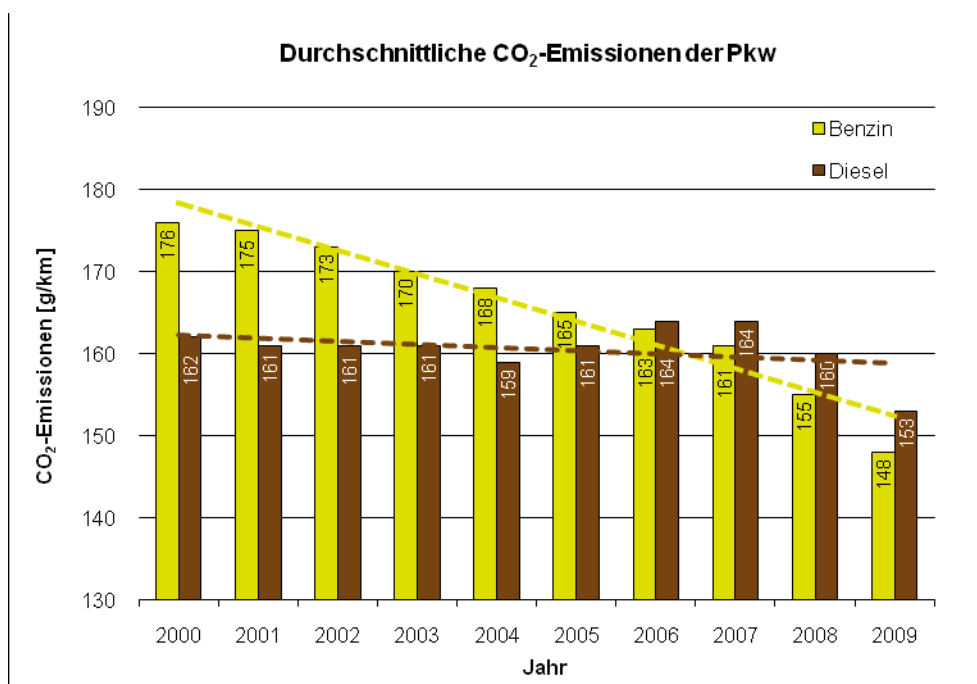


Abbildung 6: Trend der durchschnittlichen CO₂-Emissionen für neue diesel- und benzinbetriebene Personenkraftwagen, 2000–2009 (in g/km).

4.1.2 Zielerreichung Selbstverpflichtung der Auto-Industrie in Österreich

Von den im Jahr 2009 neu zugelassenen Fahrzeugen emittierten 56 % mehr als 140 g CO₂/km. Demzufolge lagen nur 44 % unterhalb des Zielwertes der Selbstverpflichtung der Automobilindustrie (siehe auch Kapitel 1.1).

Das in der Selbstverpflichtung der Automobilindustrie festgelegte Ziel von 140 g CO₂/km wurde bis zum Jahr 2008/09¹⁸ in Österreich nicht eingehalten (siehe Abbildung 2). Jedenfalls erreichte im Jahr 2008, bezogen auf Österreich, keines der ACEA-Mitglieder die Vorgabe von 140 g CO₂/km und bis zum Jahr 2009 erfüllte nur das JAMA-Mitglied Toyota dieses Ziel (siehe auch Abbildung 10).

Nachstehende Abbildung veranschaulicht den Anteil der Neuzulassungen, die unter bzw. über einer bestimmten Emissionsgrenze liegen. So zeigt sich, dass 44 % aller Fahrzeuge weniger als 140 g CO₂/km emittieren, knapp 3/4 der Neuzulassungen liegen unter 160 g CO₂/km.

¹⁸ Bis 2008 (ACEA) bzw. bis 2009 (JAMA und KAMA).

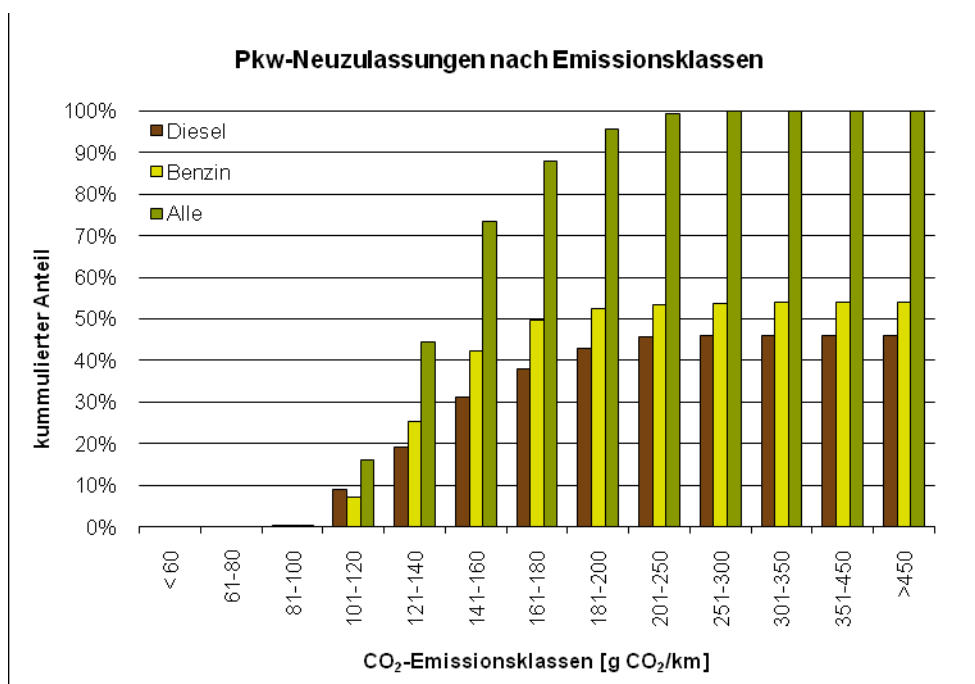


Abbildung 7: Kumulierte Neuzulassungen nach Emissionsklassen, 2009 (Klasseneinteilung < 60 bis > 450 g CO₂/km).

4.2 Fahrzeughersteller

Die CO₂-Emissionen der Benzinfahrzeuge nach Hersteller zeigen, dass die Marken mit hohen Zulassungszahlen im Wesentlichen bei bzw. knapp unter dem Flottendurchschnitt von 150,3 g CO₂/km, aber trotzdem noch weit über dem Zielwert der Selbstverpflichtung von 140 g CO₂/km liegen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass hohe Verkaufszahlen in erster Linie in der Kompaktklasse erzielt werden. Bei den Dieselfahrzeugen ist kein ähnlich gearteter Trend zu erkennen.

Generell ist erkennbar, dass lediglich vier Hersteller (FIAT, Toyota, Honda, Hyundai – alle Benzin) den Wert von 140 g CO₂/km für einen Kraftstoff knapp erreichen bzw. unterschreiten (siehe Abbildung 8 und Abbildung 9).

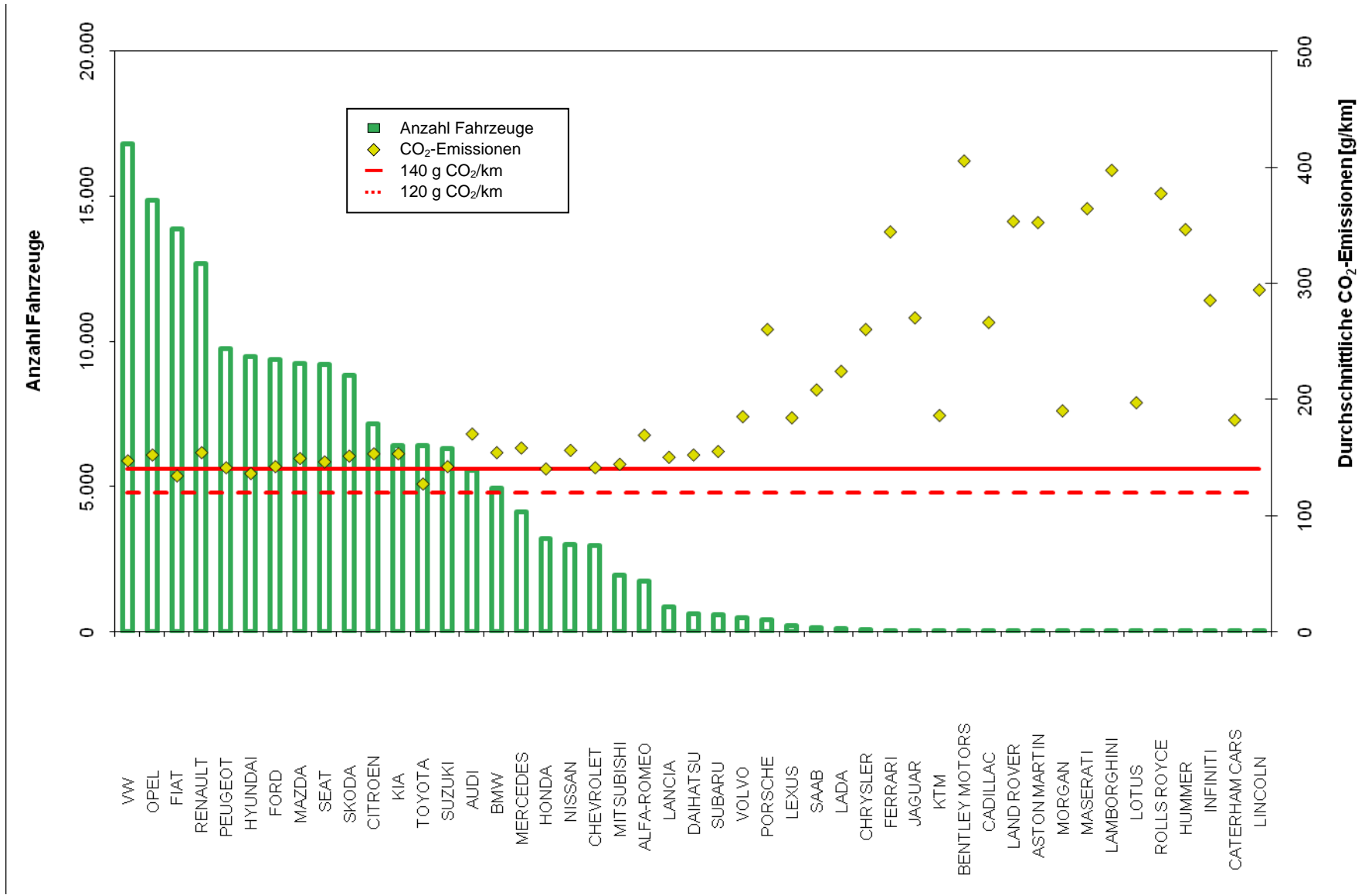


Abbildung 8: Durchschnittliche CO₂-Emissionen von Benzinfahrzeugen nach Herstellern, 2009 (in g/km). Die beiden roten Linien geben die Zielwerte von 140 bzw. 120 g CO₂/km an.

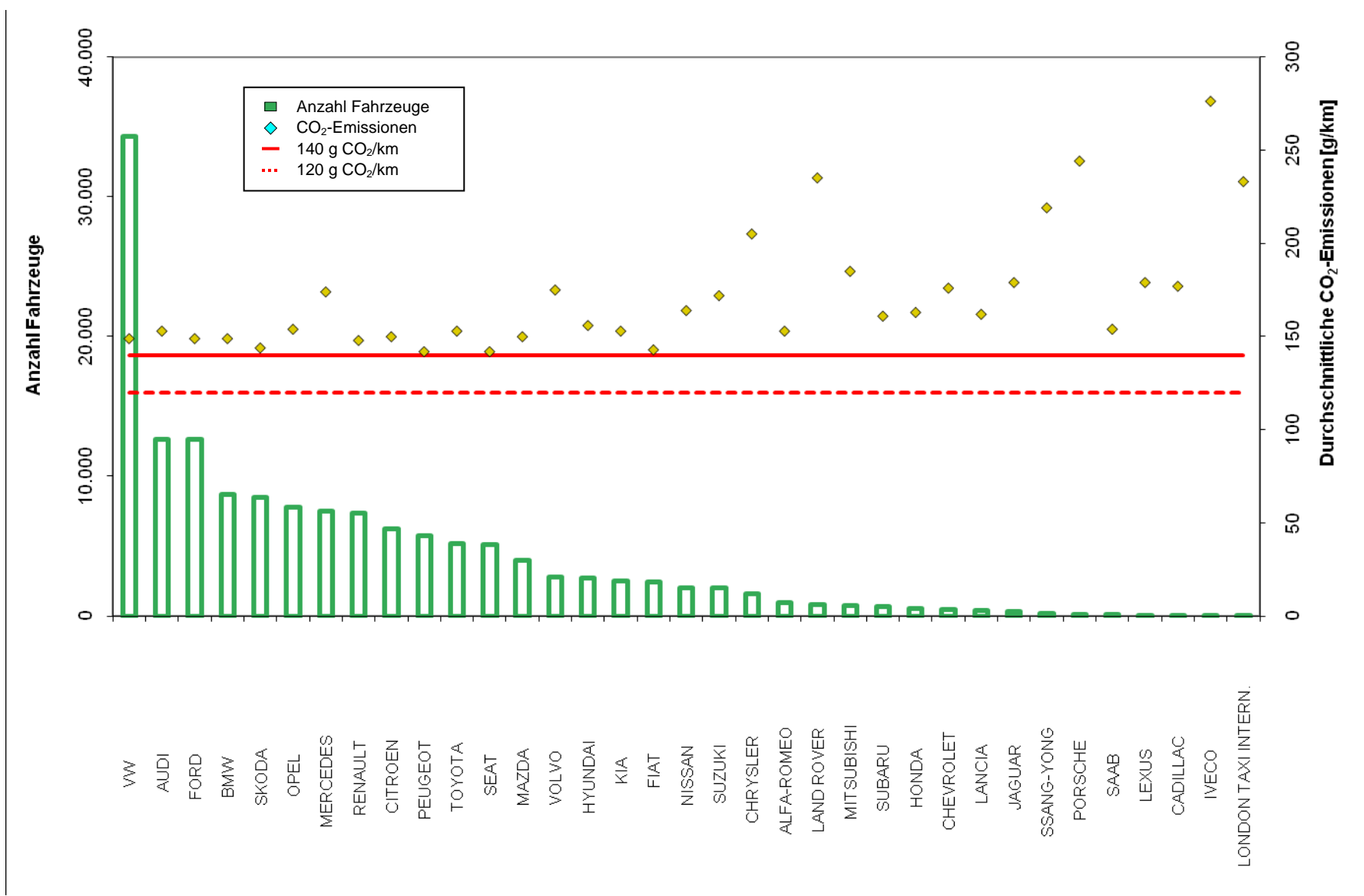


Abbildung 9: Durchschnittliche CO₂-Emissionen von Dieselfahrzeugen nach Herstellern, 2009 (in g/km). Die beiden roten Linien geben die Zielwerte von 140 bzw. 120 g CO₂/km an.

4.2.1 Entwicklung der Emissionen nach Herstellern

Die folgende Abbildung 10 zeigt die Entwicklung der durchschnittlichen CO₂-Emissionen der 10 zulassungsstärksten Marken über den Zeitraum von 2000 bis 2009. Zudem ist der österreichische Mittelwert aller Neuzulassungen dargestellt. Eine weiterführende Übersicht der 15 zulassungsstärksten Marken in Tabellenform findet sich in Tabelle 2.

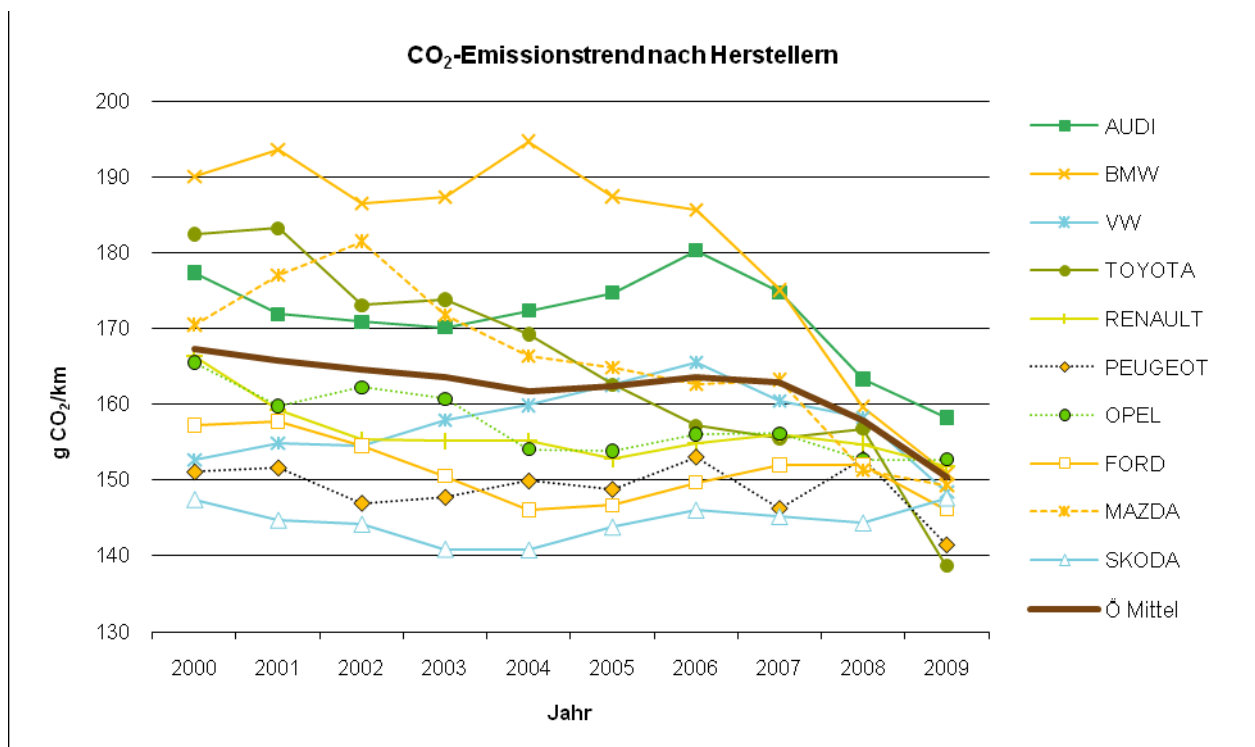


Abbildung 10: Entwicklung der durchschnittlichen CO₂-Emissionen der 10 zulassungsstärksten Marken (Basis 2007) und österreichischer Mittelwert der Neuzulassungen, 2000–2009 (in g/km).

Die Entwicklung der CO₂-Emissionen der einzelnen Hersteller deckt sich nicht generell mit dem Trend des österreichischen Durchschnitts. Während bei einigen Herstellern – bezogen auf das Basisjahr 2000 – eine signifikante Reduktion der durchschnittlichen Fahrzeugemissionen feststellbar ist, stagniert der Wert bei anderen Produzenten nahezu. Zu beobachten ist, dass die Hersteller größerer Fahrzeuge (vor allem BMW) die Emissionen seit 2000 merklich verringern konnten. Die absoluten Werte liegen jedoch noch immer über dem österreichischen Durchschnitt. Die Hersteller großer Fahrzeuge drängen vermehrt in die Kompaktklasse (Beispiel Mercedes mit A-Klasse oder BMW mit 1er-Modellreihe), was diesen Fahrzeugherstellern auch bei der Reduktion der durchschnittlichen CO₂-Emissionen zugutekommt.

Volumenstarke Hersteller, die früher vor allem Fahrzeuge in unteren Fahrzeugklassen produzierten (wie Volkswagen oder Skoda) konnten hingegen ihre durchschnittlichen CO₂-Emissionen kaum reduzieren. Neben dem derzeitigen Trend zu schwereren und leistungsstärkeren Fahrzeugen in der jeweiligen Fahrzeugklasse liegt die Ursache auch darin begründet, dass die Fahrzeughersteller ihre Modellpaletten teils stark erweitern und versuchen, in möglichst jedem Fahrzeugsegment vertreten zu sein. Diese Entwicklungen sind gut aus Abbildung 10 abzulesen, die die Differenz der CO₂-Emissionen der 10 zulassungsstärksten Marken zum österreichischen Mittelwert zeigt.

Im Gegensatz dazu ist der entgegengesetzte Trend bei Volumenherstellern insofern zu beobachten, als diese vermehrt Modelle der Ober- bzw. Luxusklasse oder Geländewagen auf den Markt bringen (Beispiel Volkswagen mit den Fahrzeugmodellen Phaeton und Tuareg), wodurch die durchschnittlichen CO₂-Emissionen wiederum tendenziell ansteigen. Die Hersteller nähern sich dadurch in ihren durchschnittlichen CO₂-Emissionen tendenziell an (siehe auch Abbildung 10). Die Spreizung der Werte zwischen dem Hersteller mit dem geringsten und dem höchsten CO₂-Durchschnitt hat sich seit dem Jahr 2000 um mehr als 10 g CO₂/km verringert.

Tabelle 2: Entwicklung der durchschnittlichen CO₂-Emissionen der 15 zulassungstärksten Marken (Basis 2007) und österreichischer Mittelwert der Neuzulassungen, 2000–2009 (in g/km).

Jahr	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
AUDI	177,3	171,9	170,8	170,1	172,3	174,7	180,3	174,8	163,3	158,2
BMW	190,0	193,6	186,5	187,4	194,7	187,4	185,6	175,1	159,6	150,8
CITROEN	155,0	155,7	149,4	148,9	143,4	146,0	148,1	148,0	152,0	151,6
FIAT	151,7	147,5	147,5	147,0	144,7	144,6	142,5	143,6	140,6	135,4
FORD	157,2	157,7	154,5	150,5	146,0	146,6	149,6	151,9	151,9	146,0
HYUNDAI	189,2	184,9	182,4	173,6	171,4	170,4	168,7	165,5	145,1	140,4
MAZDA	170,5	177,0	181,5	171,7	166,3	164,8	162,5	163,2	151,2	149,3
MERCEDES	194,8	190,3	190,0	188,2	187,3	182,0	192,6	180,7	180,0	168,4
OPEL	165,5	159,7	162,2	160,7	154,0	153,8	156,0	156,1	152,6	152,6
PEUGEOT	151,0	151,6	146,9	147,7	149,8	148,7	153,0	146,2	152,7	141,4
RENAULT	166,3	159,2	155,3	155,1	155,1	152,7	154,7	156,0	154,7	151,8
SKODA	147,4	144,6	144,1	140,8	140,7	143,7	146,0	145,1	144,3	147,6
SUZUKI	176,0	170,4	169,5	172,0	172,2	167,5	173,3	172,6	161,5	149,2
TOYOTA	182,4	183,2	173,0	173,8	169,2	162,5	157,1	155,5	156,7	138,6
VW	152,6	154,7	154,4	157,8	159,8	162,5	165,5	160,4	158,2	148,4
Ö Mittel	167,3	165,8	164,6	163,6	161,6	162,4	163,6	162,8	157,7	150,3

Die kontinuierlichste Verringerung der CO₂-Emissionen seit dem Jahr 2000 ist bei den Fahrzeugherstellern Hyundai (– 26 %), Toyota (– 24 %) und BMW (– 21 %) zu beobachten, wobei sich die durchschnittlichen CO₂-Emissionen dieser Hersteller im Jahr 2000 auf sehr hohem Niveau zwischen 180 und 190 g CO₂/km befanden.

Demgegenüber sind die durchschnittlichen CO₂-Emissionen des Herstellers Volkswagen im gleichen Zeitraum relativ marginal von durchschnittlich 153 g CO₂/km auf 148 g CO₂/km gefallen.

Toyota erfüllt bezogen auf Österreich als einziger Hersteller die Vereinbarung der freiwilligen Selbstverpflichtung mit dem Ziel einer Reduktion der CO₂-Emissionen der neu zugelassenen Fahrzeuge auf 140 g/km im Jahr 2009.

4.3 Fiskalpolitische Maßnahmen Österreichs – Änderung der Normverbrauchsabgabe durch das Ökologisierungsgesetz

- Seit 1. Juli 2008 bekommen neu zugelassene Personenkraftwagen mit einem CO₂-Ausstoß von höchstens 120 g/km bei der Bemessung der Normverbrauchsabgabe (NoVA) einen Bonus von 300 € und bei Einhaltung der NO_x-Grenzwerte entsprechend der künftigen EURO 6-Abgasnorm einen Bonus von 200 €.
- Für alternativ betriebene Fahrzeuge – Hybrid, E85, Methan in Form von Erdgas/Biogas, Wasserstoff oder Flüssiggas – gibt es einen generellen Bonus von 500 €. Die Summe der Steuerverminderungen darf den Betrag von 500 € nicht übersteigen.
- Für neu zugelassene Personenkraftwagen mit einem CO₂-Ausstoß von über 180 g/km wurde ab 1. Juli 2008 ein Malus von 25 € pro zusätzlichem Gramm eingehoben. Am 1. Jänner 2010 wurde der Bemessungswert auf 160 g/km gesenkt.
- Für Diesel-Pkw ohne Partikelfilter kommt weiterhin ein Malus von 300 € zur Anwendung.

Diese Lenkungsmaßnahme soll einen finanziellen Anreiz für den Erwerb von saubereren und verbrauchsarmen Pkw schaffen.

Bereits im Juli 2005 erfolgte eine Spreizung der NoVA mit dem Ziel, den Einsatz von Partikelfiltern für Dieselfahrzeuge zu fördern. Dies war erfolgreich. Über 90% der neuen Diesel-Pkw sind mit Partikelfiltern ausgerüstet.

4.3.1 Auswirkungen der Änderung der Ökologisierung der Normverbrauchsabgabe

Seit dem Jahr 2008 ist eine beschleunigte Reduktion der CO₂-Emissionen der Neufahrzeuge zu beobachten. Den wesentlichsten Beitrag zu dieser Verringerung der CO₂-Emissionen dürfte das Ökologisierungsgesetz 2007 geleistet haben. Die signifikanten Verringerungen der CO₂-Emissionen sind auch zeitlich unmittelbar dem Inkrafttreten dieses Gesetzes zuzuordnen. In nur zwei Jahren ist der Durchschnitt der CO₂-Emissionen von 162,8 auf 150,3 g CO₂/km gefallen, während von 2000 bis 2007 die durchschnittlichen CO₂-Emissionen um nur 4,5 g/km sanken.

Bis Ende Dezember 2009 gab es im Ökologisierungsgesetz den Bemessungswert von 180 g/km, ab dem 25 € pro zusätzlichem Gramm eingehoben wurden.

Folgende drei Abbildungen veranschaulichen die Verteilung der CO₂-Emissionen für den Gesamtmarkt sowie bei Benzin- und Dieselfahrzeugen im Jahr 2009, bezogen auf die Bemessungswerte für die NoVA. Bei den benzinbetriebenen Fahrzeugen liegen aktuell knapp 80 % innerhalb der Bandbreite der CO₂-Emissionen, für die sich durch die NoVA keine steuerliche Änderung ergibt, während dies bei Dieselfahrzeugen nur 63 % sind.

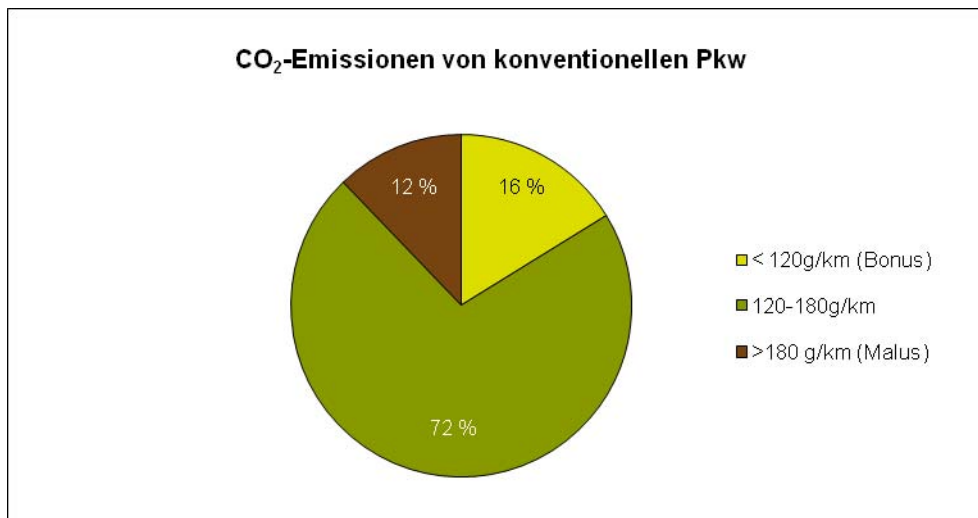


Abbildung 11: Prozentuelle Verteilung der CO₂-Emissionen von Pkw im Jahr 2009.

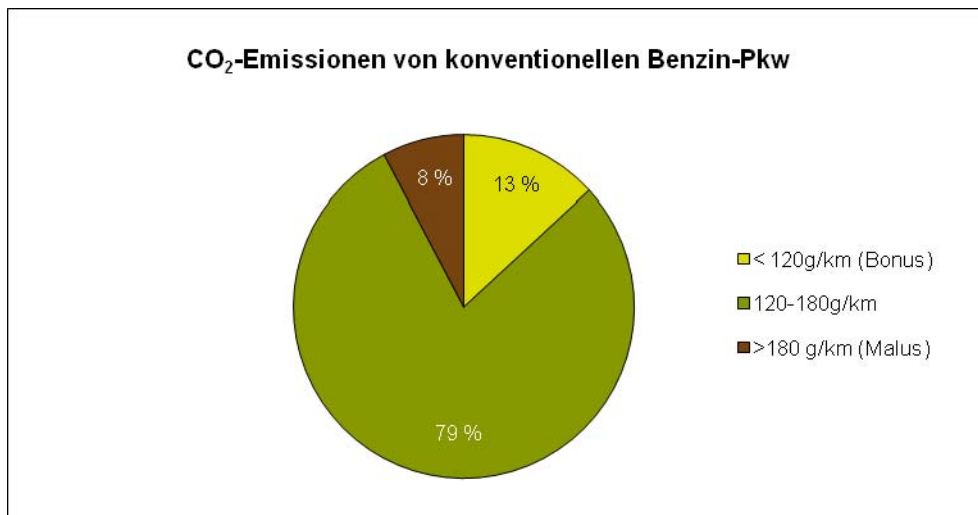


Abbildung 12: Prozentuelle Verteilung der CO₂-Emissionen von Benzin-Pkw im Jahr 2009.

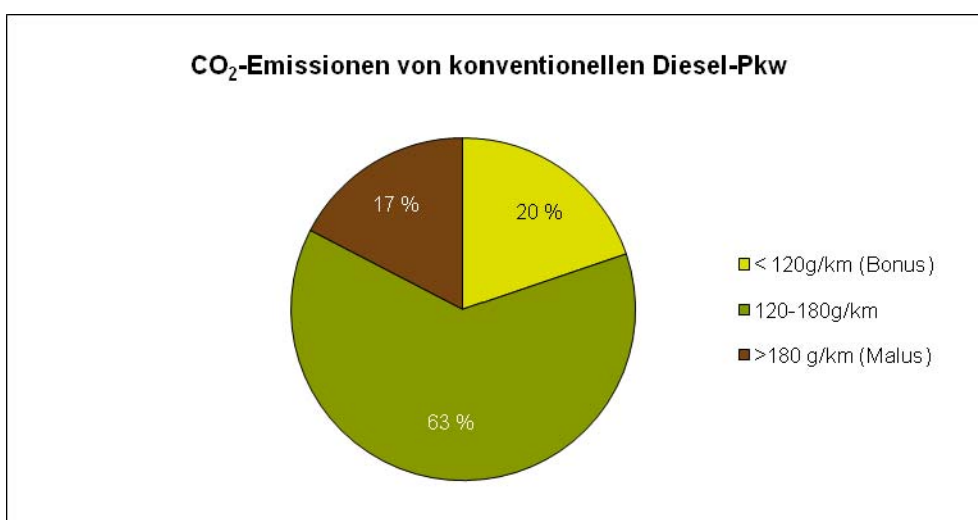


Abbildung 13: Prozentuelle Verteilung der CO₂-Emissionen von Diesel-Pkw im Jahr 2009.

Insgesamt 16 % der Neuzulassungen bei benzin- und dieselpbetriebenen Fahrzeugen profitierten aktuell von einem NoVA-Bonus von mindestens 300 €, während für einen Anteil von 12 % der Fahrzeuge ein Malus von 25 € pro Gramm CO₂ über 180 Gramm pro Kilometer zu entrichten war.

Im Sinne des Ökologisierungsgesetzes 2007 sollen auch die Neuzulassungen sowie der Bestand von alternativ betriebenen Pkw steigen. Im Jahr 2009 waren in Österreich ungefähr 7.500 Pkw mit einem alternativen Antrieb zugelassen, von diesen wurden alleine im selben Jahr ungefähr 3.000 neu zugelassen.

Die Entwicklung der Neuzulassungen von alternativ betriebenen Pkw bewegt sich zwar noch immer auf sehr niedrigem Niveau, gewinnt aber in den letzten Jahren an Fahrt. Die Bestandsstatistik zeigt, dass der überwiegende Teil dieser Fahrzeuge aus Hybridfahrzeugen, welche jeweils Benzin- und Elektromotor besitzen und so genannten Flexfuel-Fahrzeugen, welche mittels Benzin oder Ethanol (E85) betrieben werden, gebildet wird. Es ist absehbar, dass vor allem der Anteil dieser Hybridfahrzeuge durch die voranschreitende Elektrifizierung des Antriebsstranges kurz- und mittelfristig stark ansteigen wird.

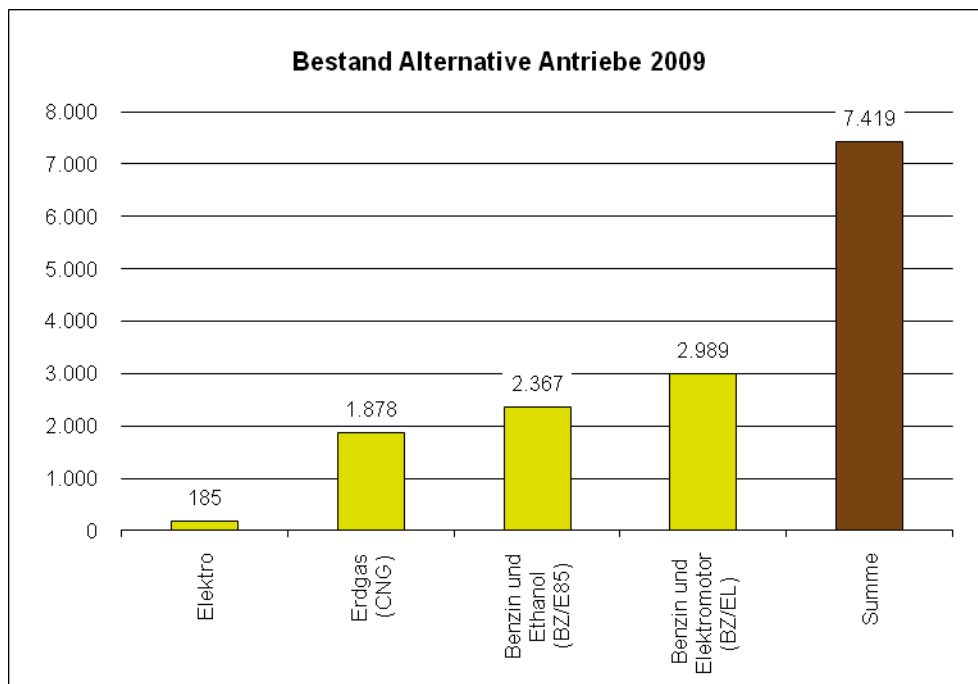


Abbildung 14: Bestand an Fahrzeugen mit alternativem Antrieb im Jahr 2009.

4.4 Gewichtsklasse

Das durchschnittliche Fahrzeuggewicht der 2009 zugelassenen Pkw betrug 1.385 kg. Der Durchschnittswert von Benzinfahrzeugen lag bei 1.217 kg, jener von Dieselfahrzeugen bei 1.581 kg. Daraus ergibt sich, dass Dieselfahrzeuge im Durchschnitt um 364 kg bzw. 30 % schwerer sind als Benzinfahrzeuge.

Benzinmotoren gelangen in Österreich speziell in Kleinwagen zum Einsatz – die meisten benzinbetriebenen Fahrzeuge gehören einer Gewichtsklasse von 1.051 bis 1.150 kg an, großvolumige Benzinmotoren spielen statistisch gesehen nur eine untergeordnete Rolle. Bei den Dieselfahrzeugen verzeichneten die beiden Gewichtsklassen von 1.351 bis 1.550 kg bzw. 1.551 bis 1.750 kg die höchsten Zulassungszahlen – hier werden also in erster Linie größere Fahrzeuge gekauft (siehe Abbildung 15). Von allen neu zugelassenen Dieselfahrzeugen fallen 65 % in diese beiden Klassen (1.351 bis 1.750 kg).

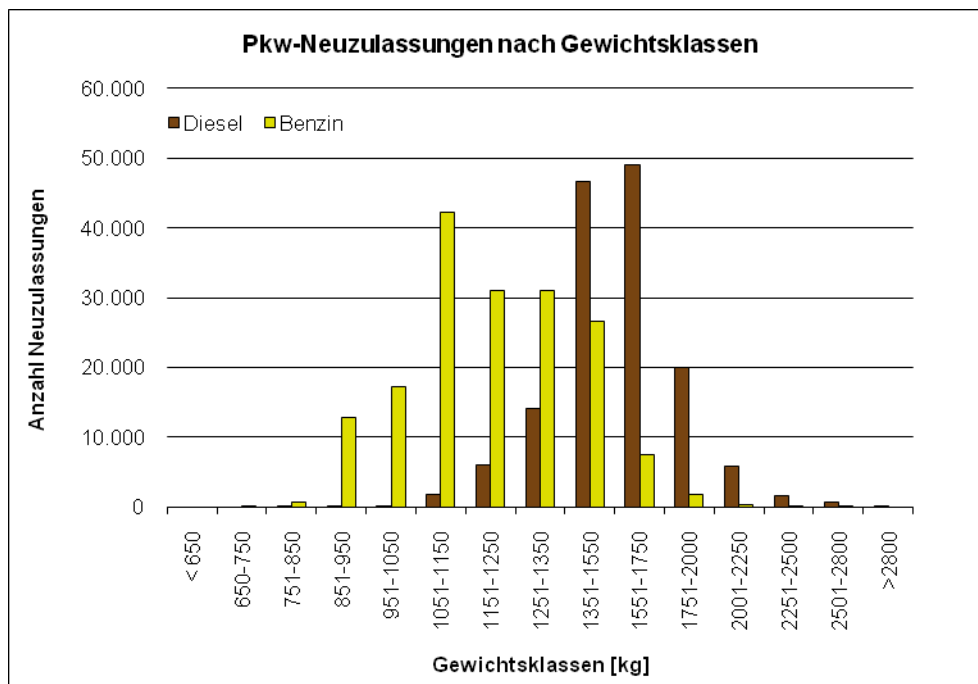


Abbildung 15: Neu zugelassene benzin- und dieselbetriebene Personenkraftwagen in Österreich nach Gewichtsklassen, 2009.

Zwischen dem Gesamtgewicht der Fahrzeuge und dem Treibstoffverbrauch sowie den damit verbundenen CO₂-Emissionen ist ein enger Zusammenhang gegeben. Sowohl bei den benzin- als auch bei den dieselbetriebenen Fahrzeugen liegt ein annähernd linearer Zusammenhang vor (siehe Abbildung 16).

Bei höheren Gewichtsklassen nimmt auch der Unterschied zwischen den durchschnittlichen CO₂-Emissionen der Benzin- und Dieselfahrzeuge zu.

Generell sind die CO₂-Emissionen aus Dieselfahrzeugen in der gleichen Gewichtsklasse etwas geringer als bei Benzinfahrzeugen, da in Fahrzeugen der gleichen Gewichtsklasse tendenziell leistungsstärkere Benzinmotoren eingebaut werden. Der Unterschied wird mit zunehmendem Gewicht größer.

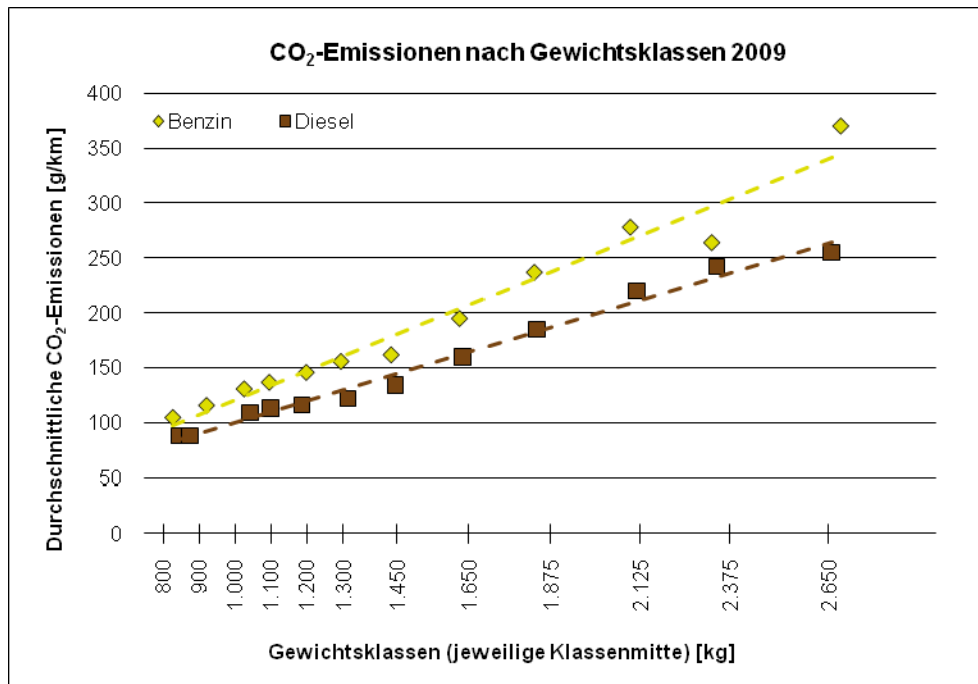


Abbildung 16: Durchschnittliche CO₂-Emissionen von Benzin- und Dieselfahrzeugen nach Gewicht (jeweilige Klassenmitte), 2009 (in g/km).

4.4.1 Entwicklung des durchschnittlichen Gewichtes

Das durchschnittliche Gewicht der neu zugelassenen Fahrzeuge entwickelte sich im Zeitraum 2000 bis 2009 für Dieselfahrzeuge und Benzinfahrzeuge unterschiedlich. Während das Durchschnittsgewicht von mit Benzin betriebenen Fahrzeugen seit 2003 nahezu konstant blieb, stieg das Durchschnittsgewicht von Dieselfahrzeugen kontinuierlich an. Erst in den letzten beiden Jahren scheint die Kurve abzuflachen.

Seit Beginn der Aufzeichnungen hat sich somit die Gewichtsdivergenz zwischen einem durchschnittlichen Diesel- und Benzinfahrzeug von 258 auf 364 kg bzw. um 106 kg (+ 41 %) erhöht. Der erkennbare stärkere Anstieg der Jahre 2002–2003 (siehe Abbildung 17) ist dadurch zu erklären, dass in diesem Jahr erstmals das durchschnittliche Gewicht der LenkerInnen (75 kg) in der Berechnung berücksichtigt wurde.

Seit 2000 hat das durchschnittliche Fahrzeuggewicht bei Benzinern um 13 kg bzw. 1,2 % zugenommen, bei Dieselfahrzeugen um 119 kg bzw. 8,6 % (ohne LenkerIn).

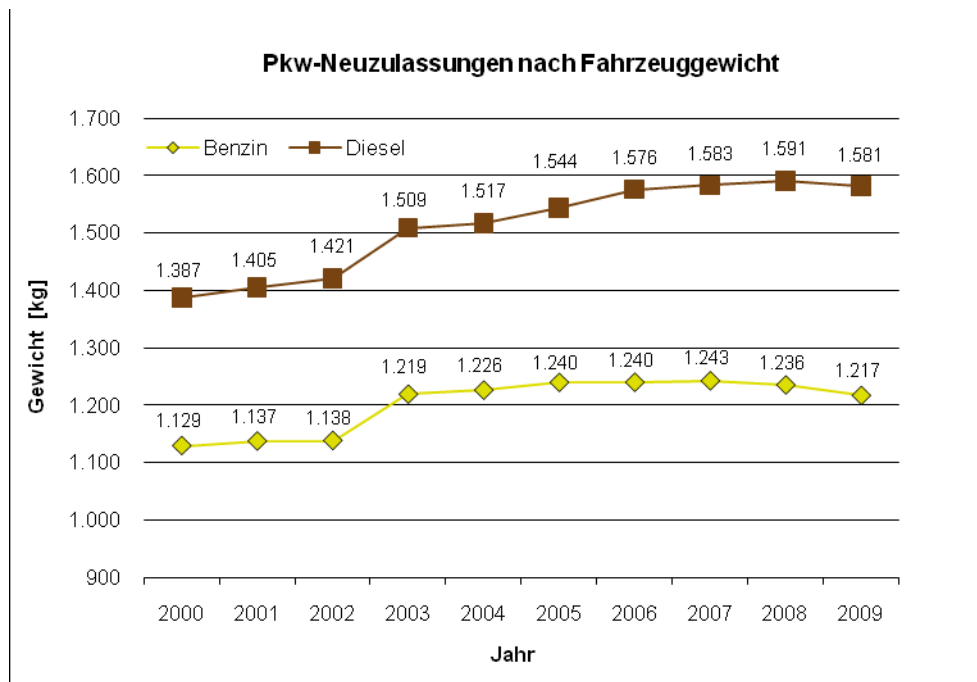


Abbildung 17: Veränderung des durchschnittlichen Gewichts von neu zugelassenen Benzin- und Diesel-Pkw, 2000–2009; Anmerkung: der stärkere Anstieg von 2002 auf 2003 ist statistisch begründet, da seither das Gewicht der LenkerInnen berücksichtigt ist.

4.4.2 Entwicklung der CO₂-Emissionen und der relativen Zulassungen nach Gewichtsklassen

Die folgenden beiden Abbildungen zeigen den Emissionstrend von Otto-Pkw, bezogen auf verschiedene Gewichtsklassen sowie den jeweiligen Prozentanteil dieser Klassen im Betrachtungszeitraum 2000 bis 2009.

Bei Otto-Pkw zeigt sich ein kontinuierlicher Trend sinkender CO₂-Emissionen sowohl in allen Gewichtsklassen als auch bei den durchschnittlichen CO₂-Emissionen (siehe auch Abbildung 18). Der Sprung im Jahr 2003 resultiert vor allem aus der geänderten Methode der Gewichts Berechnung (vgl. statistischer Effekt aus Abbildung 17).

Die Gewichtsverteilung blieb im Zeitraum 2000 bis 2009 nahezu konstant, rund 52 % in der Klasse 1.150–1.550 kg, rund 43 % in der Klasse unter 1.150 kg. Allerdings war im Jahr 2008 ein signifikanter Anstieg der Neuzulassungen von 38,6 % auf 42,9 % in der Gewichtsklasse bis 1.150 kg zu beobachten. Dieses Niveau wurde im Jahr 2009 annähernd gehalten.

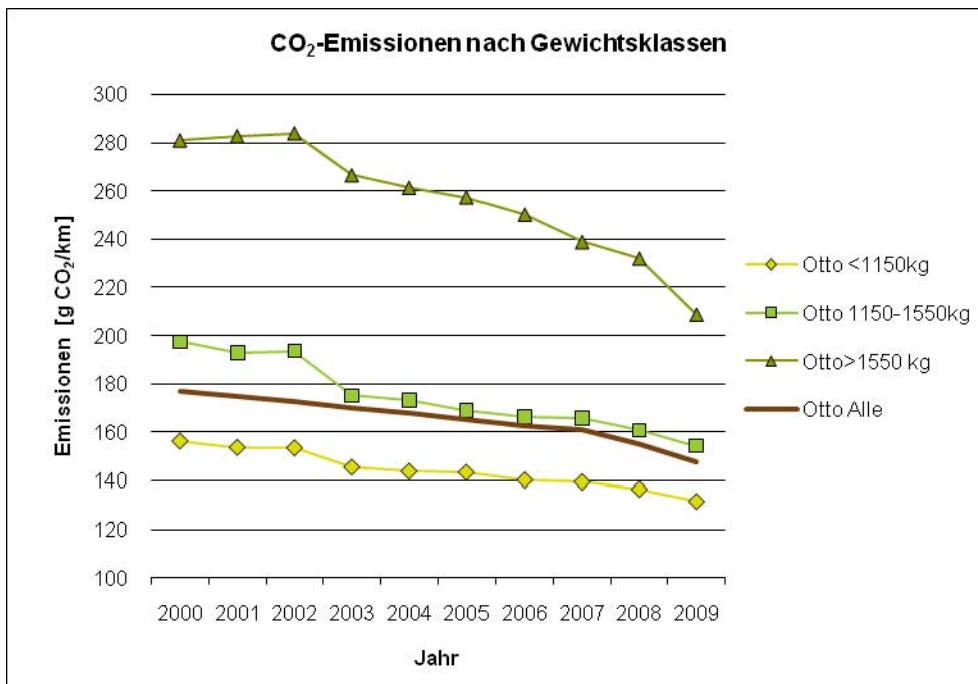


Abbildung 18: CO₂-Emissionstrend von Otto-Pkw, bezogen auf verschiedene Gewichtsklassen, 2000–2009 (in g/km); der stärkere Abfall der Kurven von 2002 auf 2003 ist statistisch begründet (seither ist das Gewicht der LenkerInnen berücksichtigt).

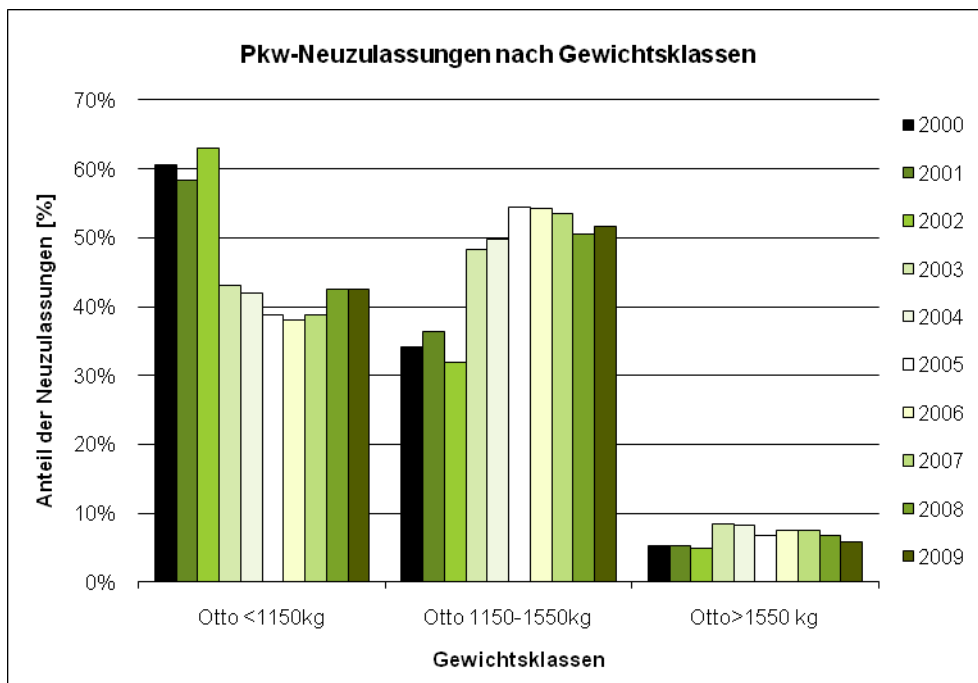


Abbildung 19: Prozentanteile der Neuzulassungen von Otto-Pkw, 2000–2009, gruppiert nach unterschiedlichen Gewichtsklassen; der Klassensprung von 2002 auf 2003 ist vor allem statistisch begründet (seither ist das Gewicht der LenkerInnen berücksichtigt).

Die folgenden beiden Abbildungen zeigen den Emissionstrend von Diesel-Pkw, bezogen auf verschiedene Gewichtsklassen sowie den jeweiligen Prozentanteil dieser Klassen.

Bei Diesel-Pkw zeigt sich, wie bei Otto-Pkw, ein kontinuierlicher Trend sinkender CO₂-Emissionen in allen Gewichtsklassen, allerdings stiegen die durchschnittlichen CO₂-Emissionen von Diesel-Pkw bis zum Jahr 2007 leicht an. Dies ist darauf zurückzuführen, dass seit 2000 bei Diesel-Pkw ein starker Trend zu schweren Fahrzeugen vorliegt. Die Häufigkeiten der Gewichtsklassen (< 1.150 kg, 1.150–1.550 kg, > 1.550 kg) zeigen, dass Diesel-Pkw vor allem in den oberen beiden Klassen dominieren.

Der sinkende Anteil der Diesel-Pkw in den Klassen bis 1.550 kg wird durch Diesel-Pkw der Klasse über 1.550 kg substituiert (siehe Abbildung 21). Im Jahr 2009 sanken die durchschnittlichen CO₂-Emissionen zum zweiten Mal, was somit hauptsächlich durch Effizienzsteigerungen erklärbar ist. 2009 gab es erstmals seit 2001 einen leichten Rückgang bei den Dieselfahrzeugen über 1.550 kg.

Der Anteil der Diesel-Pkw mit mehr als 1.550 kg lag im Jahr 2000 bei 19,2 %, im Jahr 2009 stieg dieser auf bereits 52,8 %.

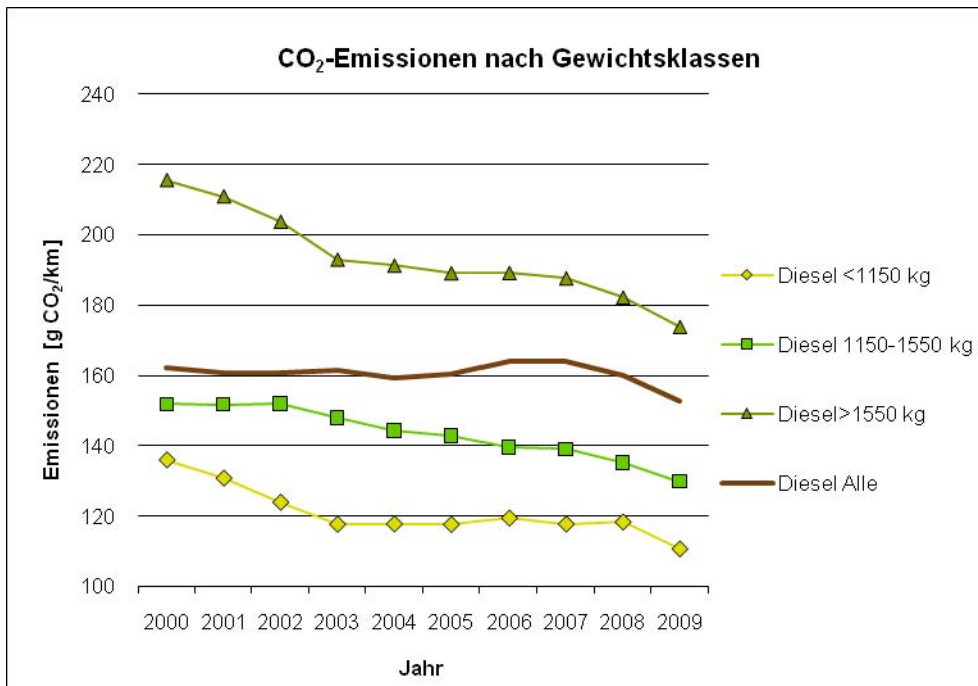


Abbildung 20: CO₂-Emissionstrend von Diesel-Pkw, bezogen auf verschiedene Gewichtsklassen, 2000–2009 (in g/km); der stärkere Abfall der Kurven von 2002 auf 2003 ist statistisch begründet (seither ist das Gewicht der LenkerInnen berücksichtigt).

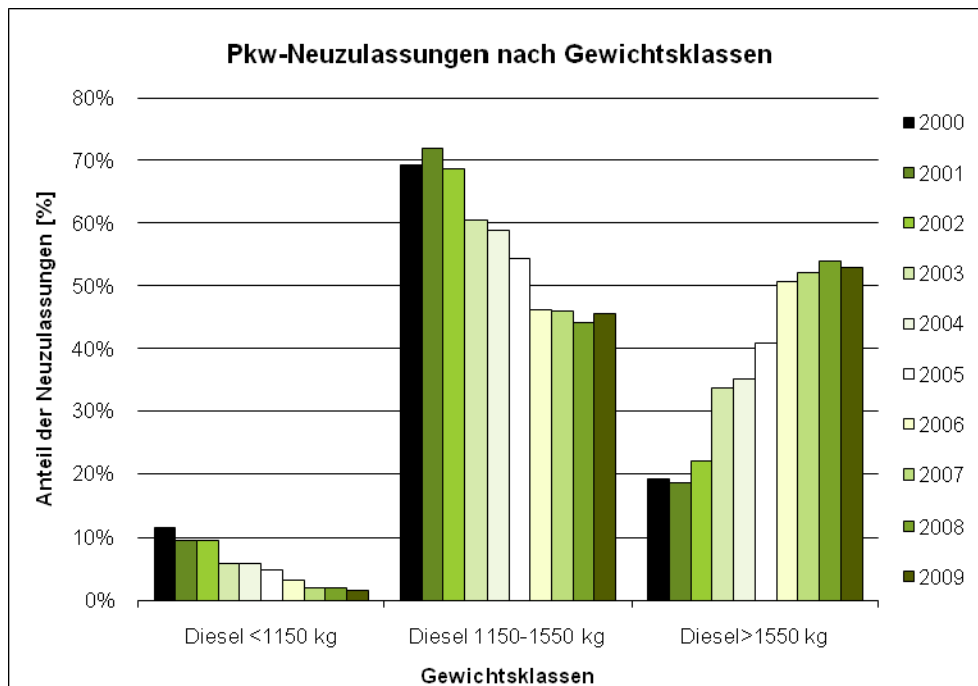


Abbildung 21: Prozentanteile der Neuzulassungen von Diesel-Pkw, 2000–2009, gruppiert nach unterschiedlichen Gewichtsklassen; der Klassensprung von 2002 auf 2003 ist statistisch begründet (seither ist das Gewicht der LenkerInnen berücksichtigt).

4.5 Leistungsklasse

Bei den Neuzulassungen je Leistungsklasse ergibt sich ein ähnliches Bild wie bei der Gewichtsverteilung. Die durchschnittliche Leistung aller Neuzulassungen lag 2009 bei 80,8 kW und damit um 3,2 kW niedriger als im Jahr zuvor. Der Mittelwert für Benzinfahrzeuge lag bei ca. 71 kW Leistung, für Dieselfahrzeuge bei 93 kW; die durchschnittliche Leistung von Dieselfahrzeugen ist damit um 22 kW bzw. 31 % höher.

Der Großteil benzinbetriebener Fahrzeuge findet sich eher in den unteren Leistungsklassen, wobei in der Klasse 51–60 kW die meisten Zulassungen zu verzeichnen sind; in den darüber liegenden Leistungsklassen nehmen sie deutlich ab (siehe Abbildung 22).

Bei den Dieselfahrzeugen liegt der Großteil der Neuzulassungen in der Leistungsklasse 71–80 kW. Wie schon in den vergangenen Jahren zeigte sich 2009 erneut eine hohe Anzahl an Zulassungen der Leistungsklasse 101 bis 110 kW.

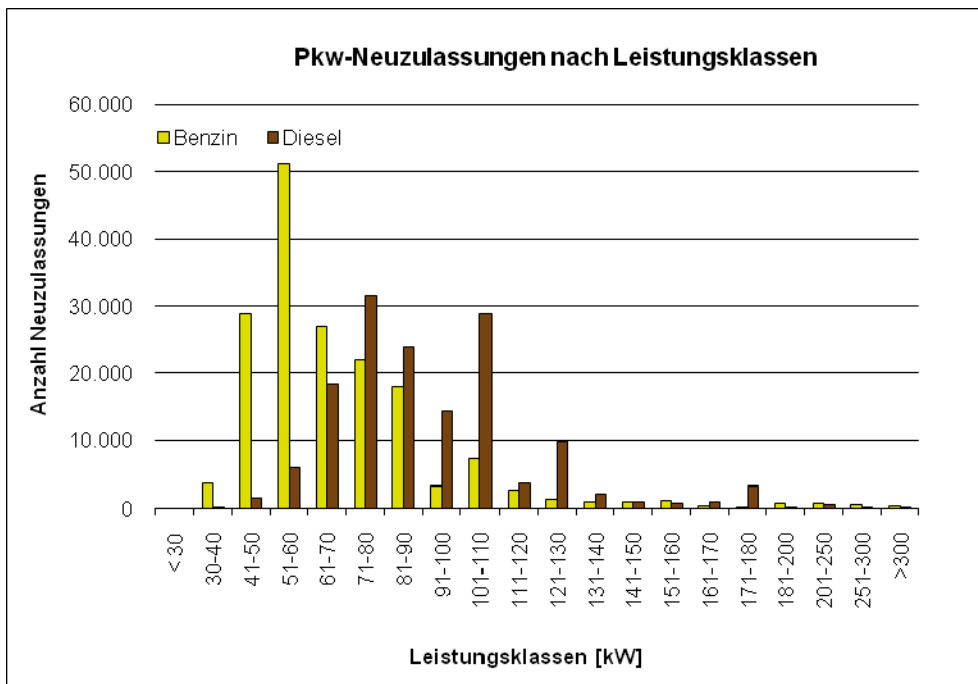


Abbildung 22: Neu zugelassene benzin- und dieselbetriebene Personenkraftwagen in Österreich nach Leistungsklassen, 2009.

Werden die CO₂-Emissionen in Abhängigkeit von der Leistungsklasse der Fahrzeuge dargestellt, so zeigt sich auch hier eine weitgehend proportionale Zunahme der CO₂-Emissionen mit steigender Fahrzeugleistung (siehe Abbildung 23).

Bei der Betrachtung nach Leistungsklassen sind in der Regel die CO₂-Emissionen von Benzinfahrzeugen leicht höher als bei Dieselfahrzeugen, Ausnahmen finden sich vor allem in höheren Leistungsklassen. Dies könnte auf die zunehmende Hybridisierung bei leistungsstarken Fahrzeugen der Luxusklasse sowie generell den höheren Technikeinsatz zurückzuführen sein.

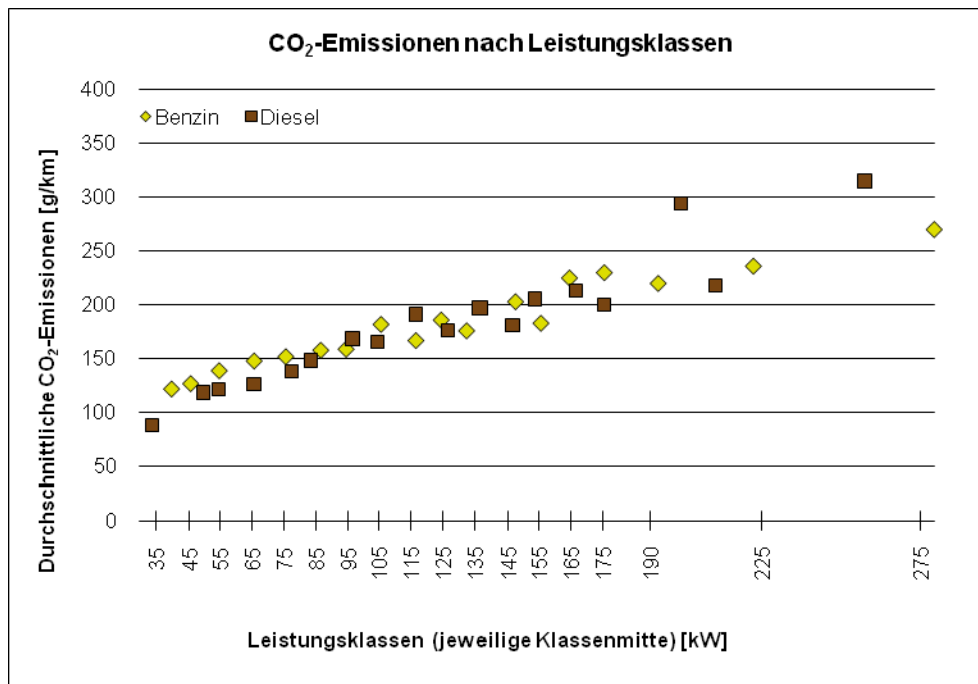


Abbildung 23: Durchschnittliche CO₂-Emissionen von Benzin- und Dieselfahrzeugen nach Motorleistung (jeweilige Klassenmitte), 2009 (in g/km).

4.5.1 Entwicklung der durchschnittlichen Motorleistung

Die durchschnittliche Motorleistung bei neu zugelassenen Fahrzeugen steigt seit 2000 kontinuierlich an, wobei in den letzten Jahren eine markante Steigerung, besonders bei Dieselfahrzeugen zu beobachten ist. 2008 konnte dieser Trend erstmalig umgekehrt werden, die durchschnittliche Leistung stagnierte bei dieselbetriebenen Fahrzeugen und sank leicht bei benzinbetriebenen Fahrzeugen.

Zudem ist ebenfalls eine Veränderung der Leistungsdifferenz zwischen Benzin- und Dieselfahrzeugen zu beobachten. So betrug die durchschnittliche Leistung im Jahr 2000 bei Dieselfahrzeugen noch 75 kW und stieg bis 2008 um 18 kW auf 93 kW (+ 24 %) (siehe Abbildung 24). Benzinfahrzeuge haben nach einem leichten Leistungszuwachs in den Jahren 2006 bis 2008, 2009 wieder das Leistungsniveau des Jahres 2000 erreicht.

Dadurch erhöhte sich auch die Leistungsdifferenz zwischen einem durchschnittlichen Diesel- und Benzinfahrzeug während der letzten Jahre von 4 auf 22 kW bzw. um 18 kW (+ 550 %).

Diese ausgeprägte Leistungssteigerung der Dieselfahrzeuge ist ein wesentlicher Grund für den Anstieg der durchschnittlichen CO₂-Emissionen von 159 auf 164 g/km zwischen 2004 und 2006/07. Die Stagnation der durchschnittlichen Leistung in den Jahren 2008 und 2009 wirkte sich positiv auf die durchschnittlichen CO₂-Emissionen aus.

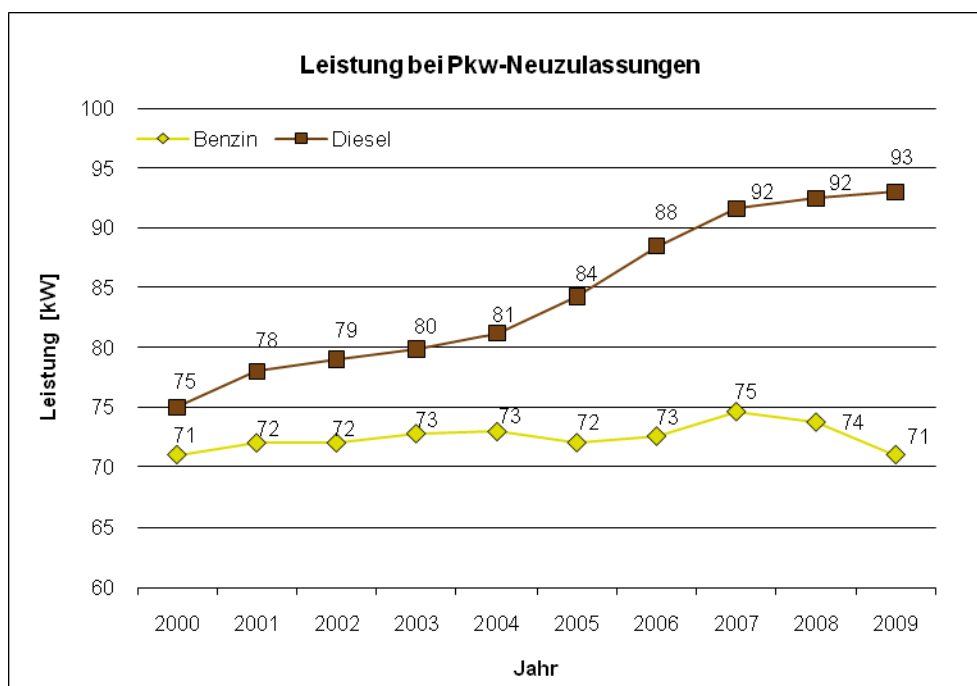


Abbildung 24: Veränderung der durchschnittlichen Leistung von neu zugelassenen Benzin- und Diesel-Pkw, 2000–2009 (in kW).

4.5.2 Entwicklung der CO₂-Emissionen und der relativen Zulassungen nach Leistungsklassen

Die folgenden beiden Abbildungen zeigen den Emissionstrend von Otto-Pkw, bezogen auf verschiedene Leistungsklassen sowie den jeweiligen Prozentanteil dieser Klassen im Betrachtungszeitraum 2000 bis 2009.

Bei Otto-Pkw zeigt sich ein kontinuierlicher Trend sinkender CO₂-Emissionen sowohl in allen Leistungsklassen (analog dem Trend bezogen auf die Gewichtsklassen) als auch bei den durchschnittlichen CO₂-Emissionen. Vor allem in der höchsten Leistungsklasse wurden die durchschnittlichen CO₂-Emissionen stark verringert.

Die Verteilung der Leistungsklassen blieb im Zeitraum 2000 bis 2009 nahezu konstant, lediglich ein schwacher Trend hin zu geringeren Leistungsklassen ist feststellbar, wobei die durchschnittliche Leistung bei Otto-Pkw zwischen dem Jahr 2000 und 2009 in etwa gleich blieb. Die Leistungsklassen unter 70 kW sind bei Ottofahrzeugen mit rund 64 % vorherrschend.

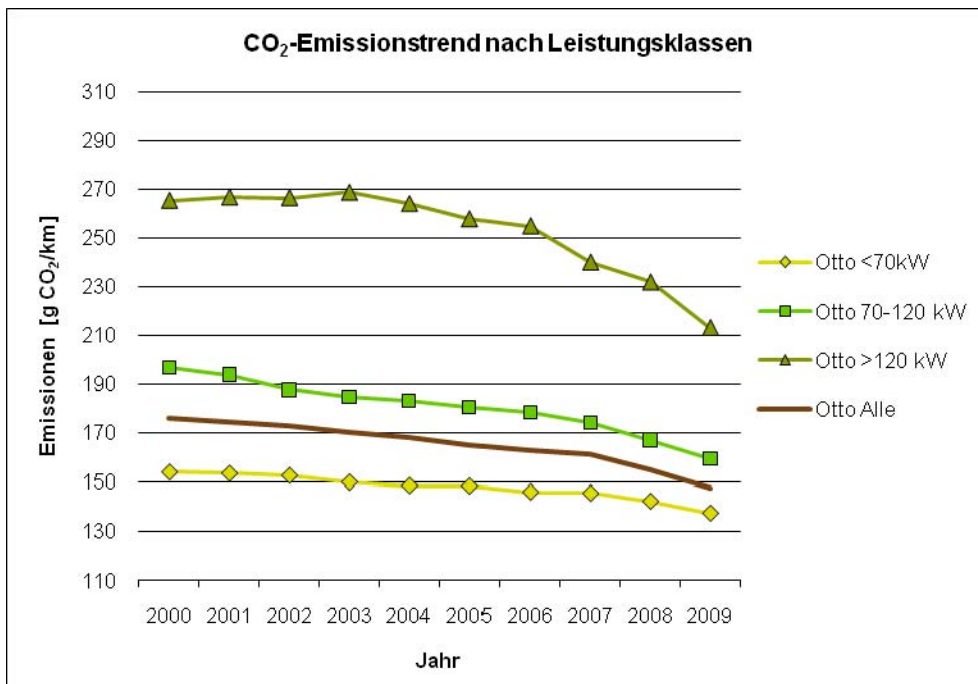


Abbildung 25: CO₂-Emissionstrend von Otto-Pkw, bezogen auf verschiedene Leistungsklassen, 2000–2009 (in g/km).

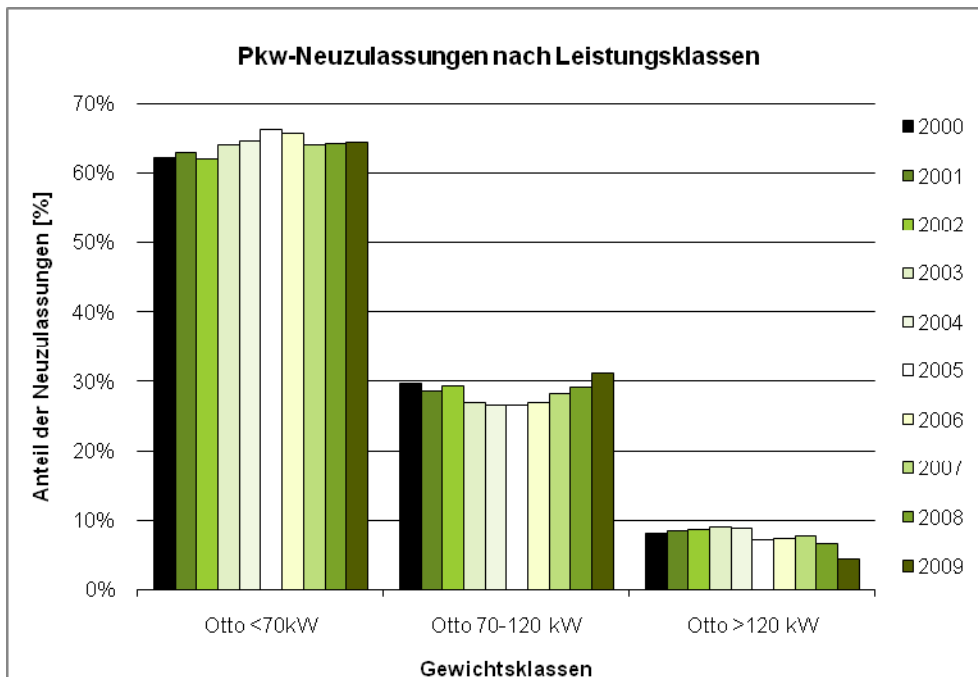


Abbildung 26: Prozentanteil der Neuzulassungen von Otto-Pkw, 2000–2009, gruppiert nach unterschiedlichen Leistungsklassen.

Die folgenden beiden Abbildungen zeigen den Emissionstrend von Diesel-Pkw, bezogen auf verschiedene Leistungsklassen sowie den jeweiligen Prozentanteil dieser Klassen im Betrachtungszeitraum 2000 bis 2009.

Bei Diesel-Pkw zeigt sich in den einzelnen Leistungsklassen – ähnlich wie bei Otto-Fahrzeugen – ein kontinuierlicher, aber schwächerer Trend sinkender CO₂-Emissionen, wobei dieser hauptsächlich in der Leistungsklasse größer 120 kW zu beobachten ist. Allerdings stiegen die durchschnittlichen CO₂-Emissionen von Diesel-Pkw von 2000 bis 2007 an. 2008 sanken diese erstmalig, was ebenfalls im Jahr 2009 der Fall war. Der mehrjährige Trend ist auf das Kaufverhalten hinsichtlich steigender Leistungsklassen zurückzuführen. Die Anteile der Diesel-Pkw in den Leistungsklassen 70–120 kW sind von rund 47 % im Jahr 2000 auf knapp 70 % im Jahr 2009 angestiegen. Der Anteil der Dieselfahrzeuge in der höchsten Leistungsklasse größer 120 kW stieg ebenfalls, wenn auch moderater.

Der stark sinkende Anteil der Diesel-Pkw in der Klasse mit weniger als 70 kW wird durch leistungsstärkere Klassen substituiert (siehe Abbildung 28). Beispielsweise lag der Anteil der Diesel-Pkw mit mehr als 120 kW im Jahr 2000 noch bei 4 %, 2009 betrug dieser bereits 12,7 %. Dieser Trend verläuft analog zur Gewichtszunahme der Diesel-Pkw-Flotte.

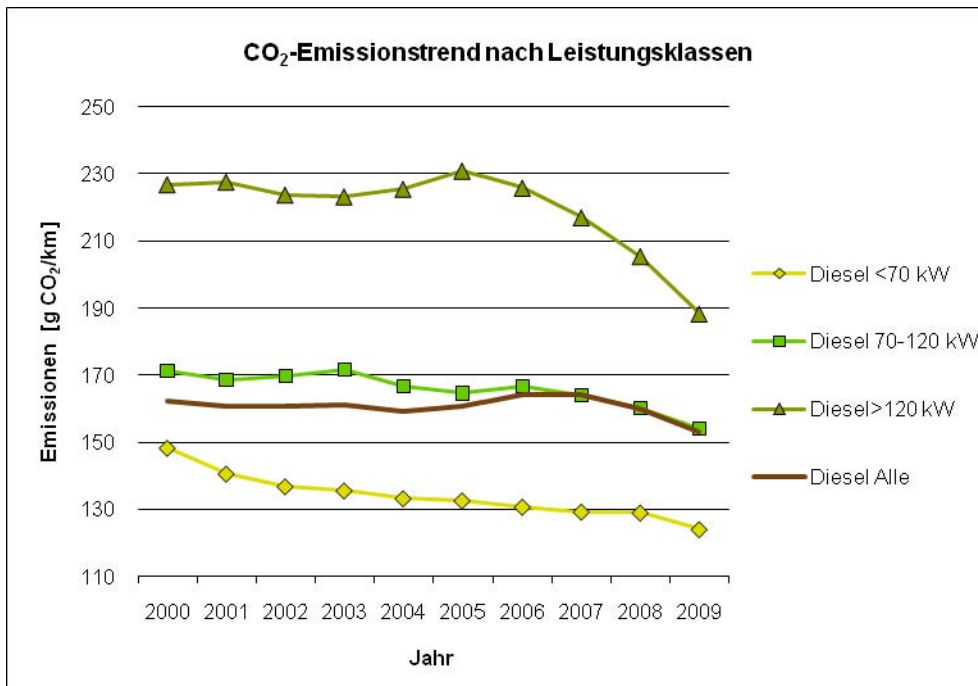


Abbildung 27: CO₂-Emissionstrend von Diesel-Pkw, bezogen auf verschiedene Leistungsklassen, 2000–2009 (in g/km).

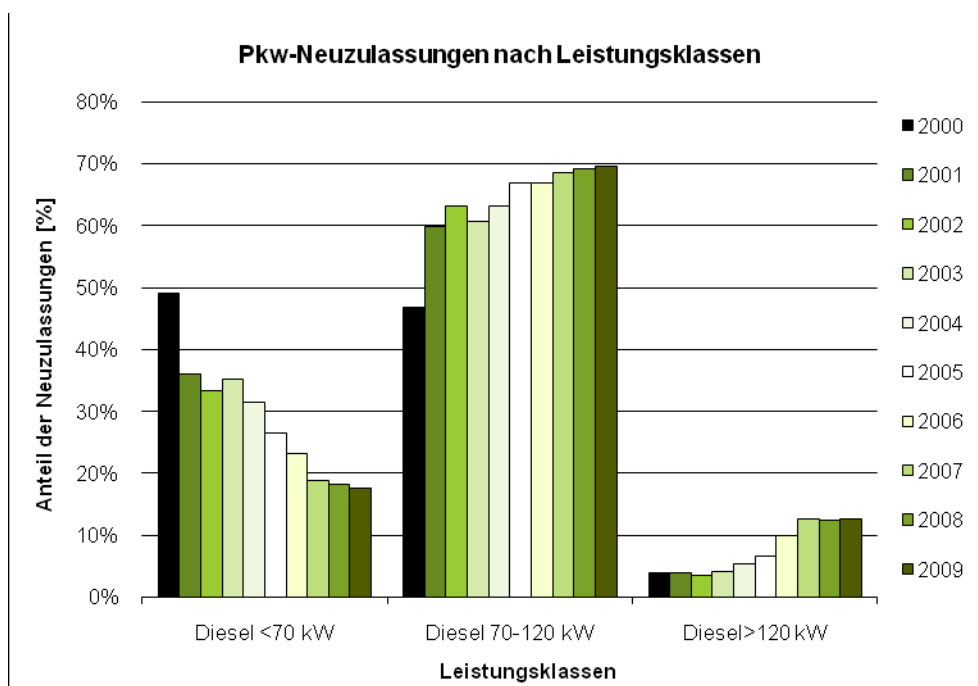


Abbildung 28: Prozentanteil der Neuzulassungen von Diesel-Pkw, gruppiert nach unterschiedlichen Leistungsklassen, 2000–2009.

4.6 Hubraumklasse

Der durchschnittliche Hubraum aller neu zugelassenen Fahrzeuge betrug für 2009 1.648 cm³, wobei Dieselfahrzeuge mit durchschnittlich 1.913 cm³ im Vergleich zu Benzinfahrzeugen (1.423 cm³) einen um 490 cm³ oder 34 % größeren Hubraum besitzen.

Die Zulassungszahlen nach Hubraumklasse zeigen, dass sich die Mehrheit der Neuzulassungen auf wenige Hubraumklassen verteilt. Bei den Benzinfahrzeugen dominiert die Klasse 1.301–1.400 cm³ mit rund 56.940 Fahrzeugen (gegenüber 45.361 im Jahr 2007) bzw. rund 34 % aller Neuzulassungen (siehe Abbildung 29).

Noch weitaus stärker ist die Konzentration bei den Dieselfahrzeugen, hier entfallen rd. 80.758 Neuzulassungen auf die Hubraumklassen 1.801–2.000 cm³. Das entspricht 55 % aller Neuzulassungen von Dieselfahrzeugen.

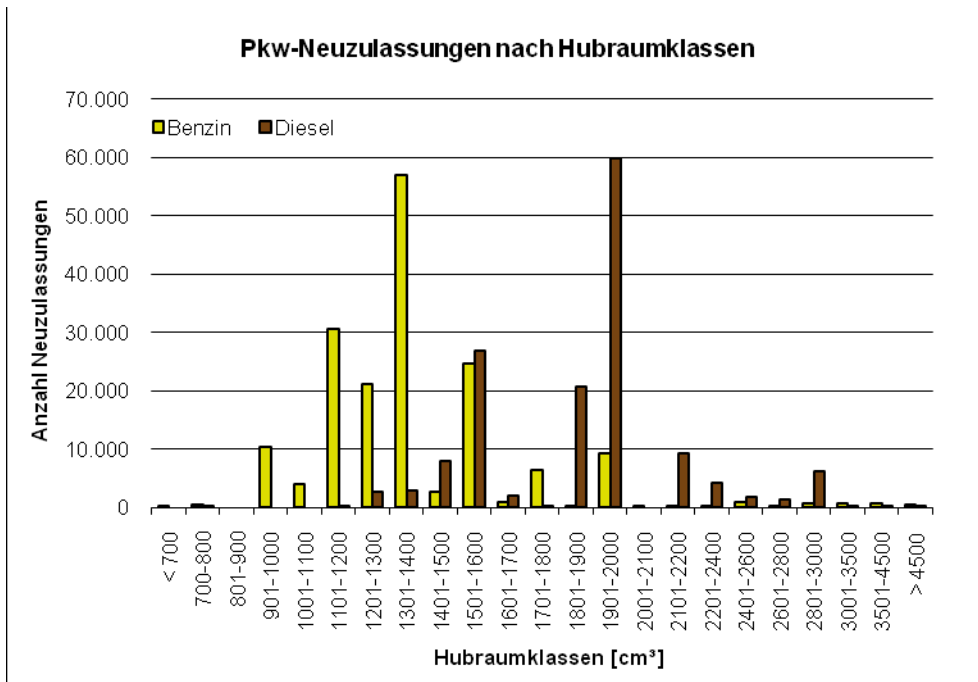


Abbildung 29: Neu zugelassene benzin- und dieseltreibene Personenkraftwagen in Österreich nach Hubraumklassen, 2009.

Werden die CO₂-Emissionen nach Hubraumklassen dargestellt, so zeigt sich erneut die bereits festgestellte Zunahme der Emissionen mit steigendem Hubraum (siehe Abbildung 30).

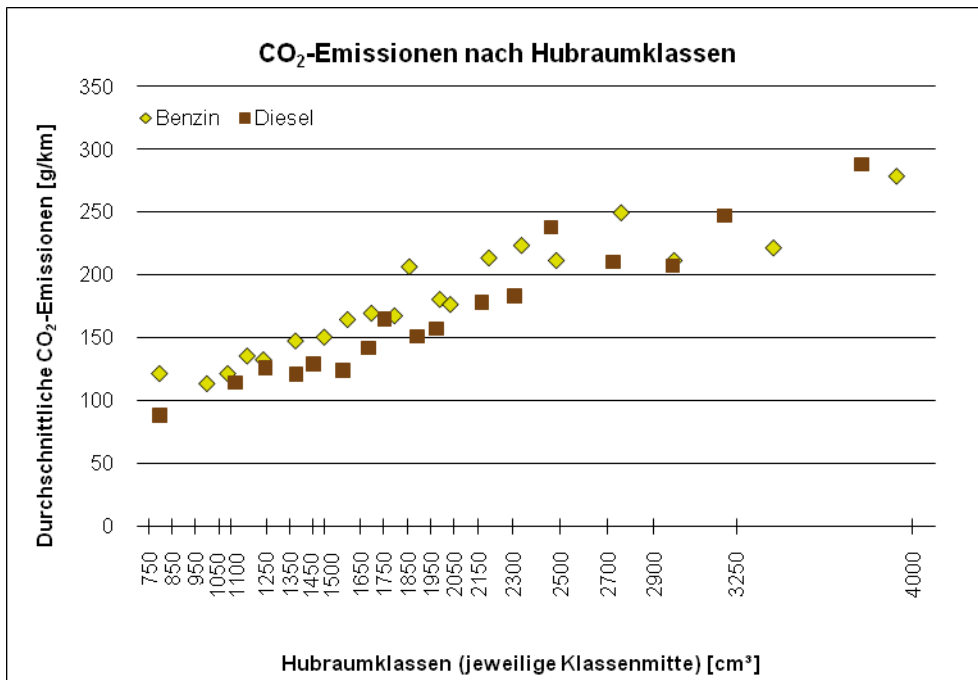


Abbildung 30: CO₂-Emissionen von Benzin- und Dieselfahrzeugen nach Hubraum (jeweilige Klassenmitte), 2009 (in g/km).

4.6.1 Entwicklung des durchschnittlichen Hubraums

Die Entwicklung der durchschnittlichen Hubraumgröße der neu zugelassenen Fahrzeuge zeigt seit Beginn des Monitorings einen leichten Abwärtstrend, bei Dieselfahrzeugen bis 2005 etwas stärker ausgeprägt als bei Benzinfahrzeugen. Nach einem leichten Anstieg bis 2007 ist in den letzten Jahren bei Dieselfahrzeugen eine Stagnation beziehungsweise eine Verringerung zu beobachten.

Aufgrund dessen blieb die Hubraumdifferenz über die Jahre hinweg betrachtet nahezu konstant (von 432 auf 490 cm³), auch wenn zwischenzeitlich der Abstand etwas geringer ausfiel (381 cm³ im Jahre 2004).

Wie aus Abbildung 31 ersichtlich, ist über den gesamten Zeitraum des Monitorings kein signifikanter Trend in der Differenz der Hubraumgrößen der Fahrzeugkategorien Benzin und Diesel zu erkennen. Die Annäherung der Hubraumgrößen zwischen 2000 und 2004 wurde durch das Auseinanderdriften der Werte zwischen 2004 und 2009 in etwa ausgeglichen. Lediglich das Jahr 2009 zeigte eine relativ starke Verringerung des durchschnittlichen Hubraumes bei Benzinfahrzeugen.

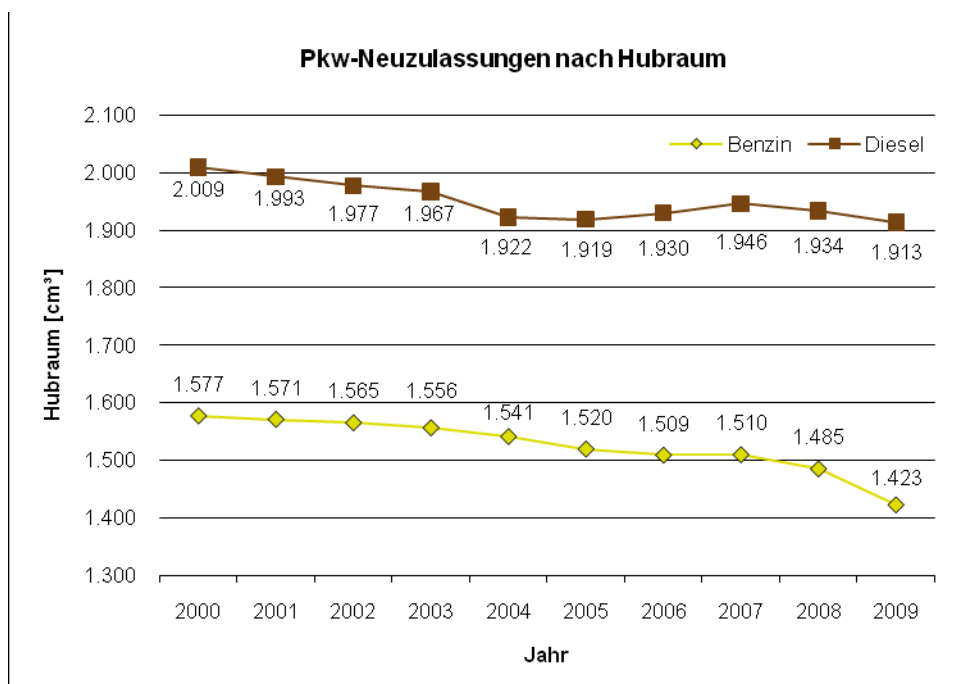


Abbildung 31: Veränderung des durchschnittlichen Hubraums von neu zugelassenen Benzin- und Dieselfahrzeugen, 2000–2009 (in cm³).

4.6.2 Entwicklung der CO₂-Emissionen und der relativen Zulassungen nach Hubraumklassen

Die folgenden beiden Abbildungen zeigen den Emissionstrend von Otto-Fahrzeugen, bezogen auf verschiedene Hubraumklassen sowie den jeweiligen Prozentanteil dieser Klassen im Betrachtungszeitraum 2000 bis 2009.

Bei Otto-Pkw zeigt sich ein kontinuierlicher Trend sinkender CO₂-Emissionen sowohl in allen Hubraumklassen als auch bei den durchschnittlichen CO₂-Emissionen. Die Verteilung der Hubraumklassen verschob sich im Zeitraum 2000 bis 2009 hin zu Hubräumen kleiner als 1,5 Liter, wobei auch der durchschnittliche Hubraum bei Otto-Pkw sinkt (siehe Abbildung 33). Ein Teil dieser Entwicklung ist durch den Trend zum Downsizing (Hubraumverkleinerung), kombiniert mit Turbo- oder Kompressoraufladung bei Otto-Pkw begründet. Generell werden kleinere benzinbetriebene Pkw mit kleineren Hubräumen stärker nachgefragt.

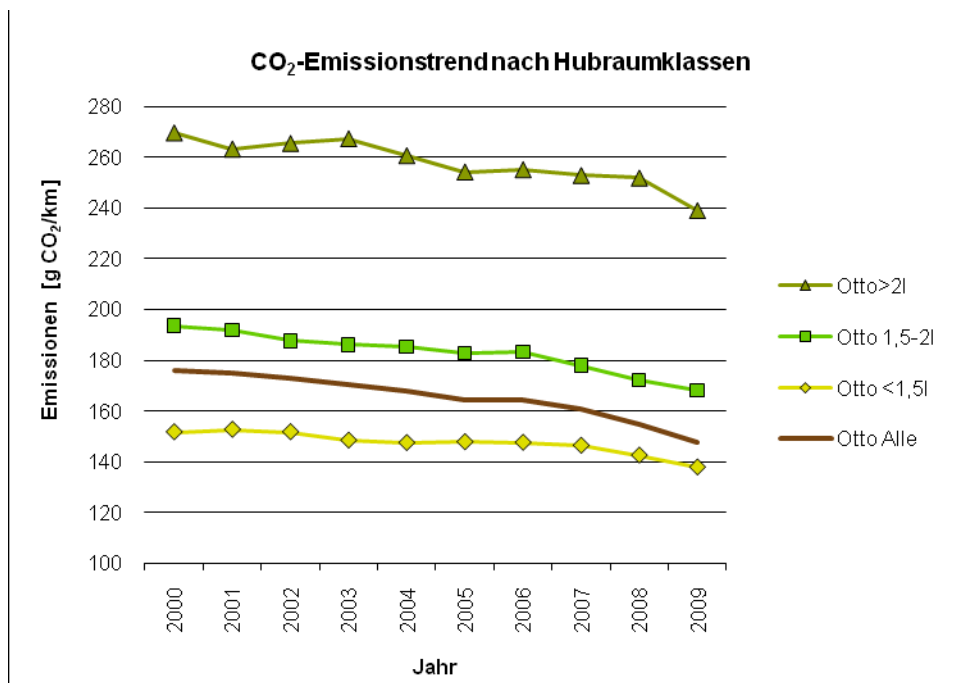


Abbildung 32: CO₂-Emissionstrend von Otto-Pkw, bezogen auf verschiedene Hubraumklassen, 2000–2009 (in g/km).

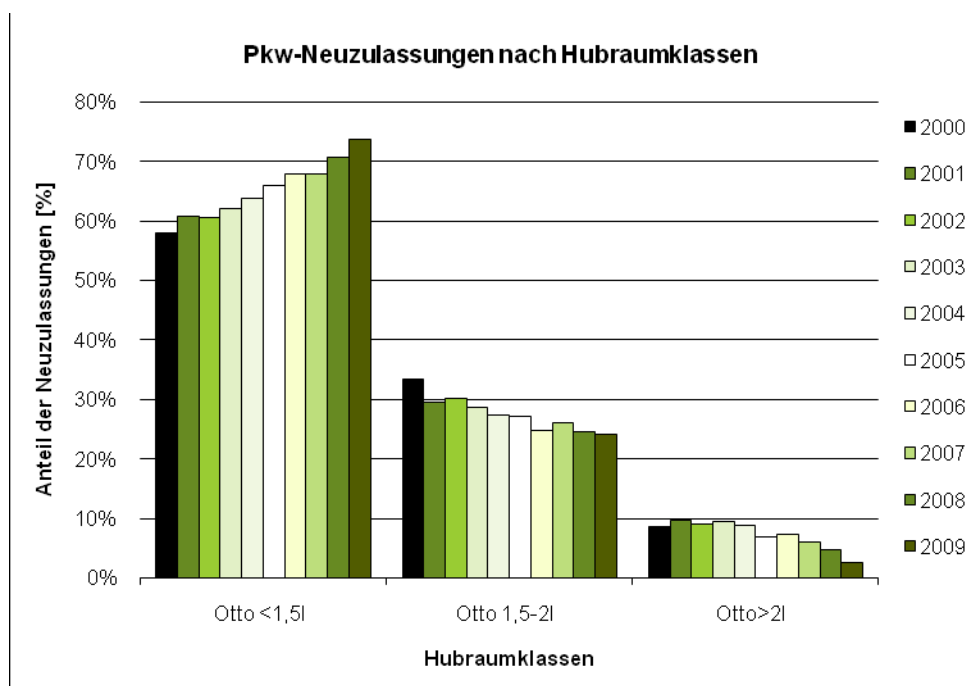


Abbildung 33: Prozentanteil der Neuzulassungen von Otto-Pkw, gruppiert nach unterschiedlichen Hubraumklassen, 2000–2009.

Die folgenden beiden Abbildungen zeigen den Emissionstrend von Diesel-Pkw, bezogen auf verschiedene Hubraumklassen sowie den jeweiligen Prozentanteil dieser Klassen im Betrachtungszeitraum 2000 bis 2009.

Bei Diesel-Fahrzeugen zeigt sich ein kontinuierlicher Trend leicht steigender CO₂-Emissionen in der unteren Hubraumklasse. Zudem stiegen bis zum Jahr 2007 die durchschnittlichen CO₂-Emissionen. In den oberen Hubraumklassen wurde zu Beginn des Monitorings ein Absinken der CO₂-Emissionen beobachtet, gefolgt von einem Ansteigen bis 2006 und erst danach ein leichtes Absinken, das ab 2008 beschleunigt wurde.

Zwar ist zu beobachten, dass es bezogen auf den gesamten Betrachtungszeitraum einen Trend zu Diesel-Pkw mit Hubräumen geringer als 1,5 Liter gibt (siehe Abbildung 35), die Effekte in den Emissionen wurden allerdings durch den Trend bis zum Jahr 2007 zu steigenden Leistungen, ermöglicht durch den Einsatz von Technologien wie Turboaufladung und Hochdruckeinspritzung, überlagert. 2008 sanken die Emissionen erstmalig, da es einen gleichzeitigen Trend bei der Merkmalsausprägungen nach unten gab

Die Trends der Gewichts- und Leistungszunahme bei Diesel-Pkw sind demnach für den Hubraum nicht zutreffend. Dies liegt vor allem darin begründet, dass die Bedeutung des Hubraumes für die Leistungsausbeute von Motoren durch Technologien wie Aufladung schwindet.

Der Anteil der Diesel-Pkw in der Hubraumklasse größer als 2 Liter verschob sich im Zeitraum 2000 bis 2009 insgesamt nur marginal, während die Klasse 1,5–2 Liter starke prozentuelle Steigerungen erfuhr.

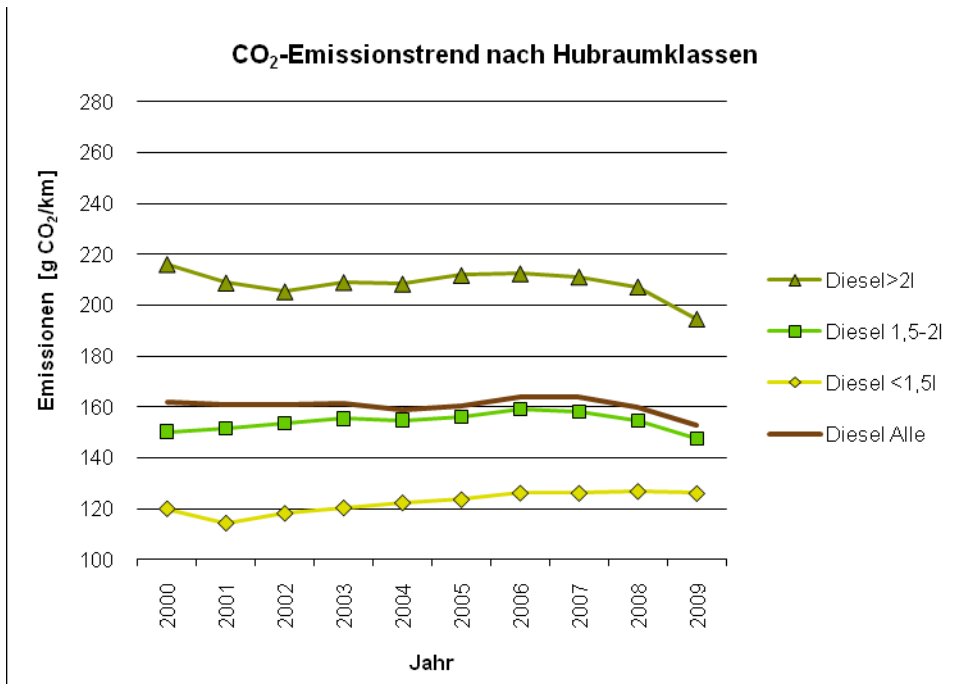


Abbildung 34: CO₂-Emissionstrend von Diesel-Pkw, bezogen auf verschiedene Hubraumklassen, 2000–2009 (in g/km).

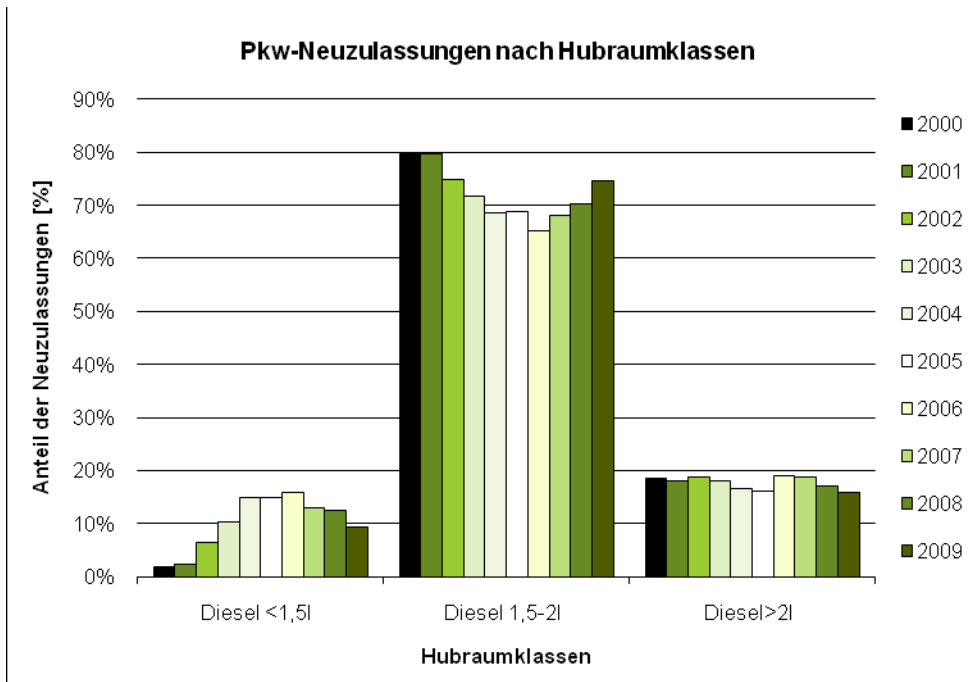


Abbildung 35: Prozentanteil der Neuzulassungen von Diesel-Pkw, gruppiert nach unterschiedlichen Hubraumklassen, 2000–2009.

5 Literaturverzeichnis

EU Klimapaket. http://www.europarl.europa.eu/news/expert/background_page/064-44005-343-12-50-911-20081208BKG44004-08-12-2008-2008-false/default_p001c006_de.htm.

UMWELTBUNDESAMT (2009): Klimaschutzbericht 2009. Reports, Bd. REP-0226. Umweltbundesamt, Wien.

UMWELTBUNDESAMT (2010): Anderl, M.; Bednar, W.; Böhmer, S.; Gössl, M.; Gugele, B.; Ibesich, N.; Jöbstl, R.; Kuschel, V.; Lampert, C.; Muik, B.; Pazdernik, K.; Poupa, S.; Schachermayer, E.; Schneider, J.; Seuss, K.; Sporer, M.; Stranner, G.; Storch, A.; Weiss, P.; Wiesenberger, H.; Winter, R.; Zethner, G. & Zechmeister, A.: Klimaschutzbericht 2010. Reports, Bd. REP-0267. Umweltbundesamt, Wien.

Rechtsnormen und Leitlinien

Entscheidung Nr. 93/389/EWG: Entscheidung des Rates vom 24. Juni 1993 über ein System zur Beobachtung der Emissionen von CO₂ und anderen Treibhausgasen in der Gemeinschaft. ABl. Nr. L 167.

Entscheidung Nr. 1753/2000/EG: Entscheidung des Europäischen Parlaments und Rates vom 22. Juni 2000 zur Einrichtung eines Systems zur Überwachung der durchschnittlichen spezifischen CO₂-Emissionen neuer Personenkraftwagen. ABl. Nr. L 202.

KOM/95/689 endg.: Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament .Eine Strategie der Gemeinschaft zur Minderung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen und zur Senkung des durchschnittlichen Kraftstoffverbrauchs.

KOM/2002/431 endg.: Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament. Besteuerung von Personenkraftwagen in der Europäischen Union.

KOM/2002/693 endg.: Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament. Umsetzung der Gemeinschaftsstrategie zur Verminderung der CO₂-Emissionen von Kraftfahrzeugen. Dritter Jahresbericht über die Wirksamkeit der Strategie (Berichtsjahr 2001).

KOM/2005/261 endg.: Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament. Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die Besteuerung von Personenkraftwagen.

KOM/2007/19 endg.: Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament. Ergebnisse der Überprüfung der Strategie der Gemeinschaft zur Minderung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen.

KOM/2007/856 endg.: Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Festsetzung von Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen im Rahmen des Gesamtkonzepts der Gemeinschaft zur Verringerung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen.

Kraftfahrgesetz (KFG; BGBl. Nr. 267/1967): Bundesgesetz vom 23. Juni 1967 über das Kraftfahrwesen.

- Normverbrauchsabgabegesetz (NoVAG, BGBl. 695/1991 zuletzt geändert mit BGBl. I Nr. 65/2007): Bundesgesetz, mit dem das Einkommensteuergesetz 1988, das Umsatzsteuergesetz 1972, das Alkoholabgabegesetz 1973 geändert werden, mit dem Maßnahmen auf dem Gebiet des Bewertungsrechtes und der Vermögensteuer getroffen werden und das Pensionskassengesetz geändert wird, mit dem eine Abgabe für den Normverbrauch von Kraftfahrzeugen eingeführt wird, mit dem weiters das Kraftfahrzeuggesetz 1967, das Bundesbehindertengesetz, das Mineralölsteuergesetz 1981, das Gasöl-Steuerbegünstigungsgesetz, das Schaumweinsteuergesetz 1960 und das Biersteuergesetz 1977 geändert werden und mit dem der Zeitpunkt der Personenstands- und Betriebsaufnahme verschoben wird (Abgabenänderungsgesetz 1991).
- Ökologisierungsgesetz 2007 (ÖkoG 2007; BGBl. I Nr.46/2008): Bundesgesetz mit dem das Normverbrauchsabgabegesetz und das Mineralölsteuergesetz 1995 geändert werden.
- Personenkraftwagen-Verbraucherinformationsgesetz (Pkw-VIG; BGBl. I Nr. 26/2001 i.d.g.F.): Bundesgesetz über die Bereitstellung von Verbraucherinformationen beim Marketing für neue Personenkraftwagen.
- RL 70/156/EWG: Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1970 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger. ABl. Nr. L 42.
- RL 80/1268/EWG: Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über den Kraftstoffverbrauch von Kraftfahrzeugen. ABl. Nr. L 375.
- RL 92/61/EWG: Richtlinie des Rates vom 30. Juni 1992 über die Betriebserlaubnis für zweirädrige oder dreirädrige Kraftfahrzeuge. ABl. Nr. L 151.
- RL 1999/94/EG: Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 1999 über die Bereitstellung von Verbraucherinformationen über den Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen beim Marketing für neue Personenkraftwagen. ABl. Nr. L 12.
- VO Nr. 443/2009: Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Festsetzung von Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen im Rahmen des Gesamtkonzepts der Gemeinschaft zur Verringerung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen. ABl. Nr. L 140.