

# CO<sub>2</sub>-Monitoring 2006

Zusammenfassung der Daten der Republik Österreich  
gemäß Entscheidung Nr. 1753/2000/EG  
für das Berichtsjahr 2006





**umweltbundesamt**<sup>U</sup>

## **CO<sub>2</sub>-MONITORING 2006**

Zusammenfassung der Daten der  
Republik Österreich gemäß Entscheidung  
Nr. 1753/2000/EG für das Berichtsjahr 2006

Britta Plankensteiner  
Ralf Winter



lebensministerium.at

REPORT  
REP-0124  
Wien, 2007



**Projektleitung**

Britta Plankensteiner

**AutorInnen**

Ralf Winter

Britta Plankensteiner

**Satz/Layout**

Ute Kutschera

**Umschlagfoto**

© Umweltbundesamt/B. Gröger

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

**Gesamtkoordination:**

DI Robert Thaler

Stubenbastei 5

A-1010 Wien

Weitere Informationen zu Umweltbundesamt-Publikationen unter: <http://www.umweltbundesamt.at/>

**Impressum**

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt GmbH  
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Österreich

Eigenvervielfältigung

*Gedruckt auf Recyclingpapier.*

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2007

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 3-85457-923-3



# INHALT

Abbildungsverzeichnis .....	4
Tabellenverzeichnis.....	4
<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>5</b>
<b>1 EINLEITUNG .....</b>	<b>7</b>
1.1 EU-Strategie zur Reduktion von CO <sub>2</sub> -Emissionen von Pkw .....	7
1.2 Überwachungssystem der CO <sub>2</sub> -Emissionen neuer Pkw .....	9
<b>2 METHODIK IN ÖSTERREICH .....</b>	<b>10</b>
2.1 Datenerfassung .....	10
<b>3 NEUZULASSUNGEN IN ÖSTERREICH 2000–2006 .....</b>	<b>12</b>
<b>4 CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN DER NEUZULASSUNGEN NACH MERKMALSPRÄGUNGEN .....</b>	<b>13</b>
4.1 Kraftstofftyp .....	13
4.2 Fahrzeughersteller .....	17
4.3 Gewichtsklasse .....	18
4.4 Leistungsklasse .....	19
4.5 Hubraumklasse.....	21
<b>5 TECHNISCHE ENTWICKLUNG DER NEUZULASSUNGEN .....</b>	<b>23</b>
5.1 Entwicklung des durchschnittlichen Gewichts.....	23
5.2 Entwicklung der durchschnittlichen Leistung .....	24
5.3 Entwicklung des durchschnittlichen Hubraums .....	25
<b>6 LITERATUR .....</b>	<b>26</b>



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anzahl aller neu zugelassenen Fahrzeuge 2000–2006 (Benzin, Diesel, Hybrid, Erdgas, Kategorie „unbekannt“)	12
Abbildung 2: Anzahl der neu zugelassenen Fahrzeuge in Österreich im Jahr 2006 nach Kraftstoffart	13
Abbildung 3: Neu zugelassene benzin- und dieselbetriebene Personenkraftwagen in Österreich in den Jahren 2000 bis 2006	14
Abbildung 4: Benzin-/Diesel-Pkw Zulassungen nach CO <sub>2</sub> -Emissionsklassen	15
Abbildung 5: Darstellung der gewichteten CO <sub>2</sub> -Emissionen 2000–2006 – entspricht der Flottensumme in Tabelle 1	16
Abbildung 6 a + b: CO <sub>2</sub> -Emissionen von Benzin- und Dieselfahrzeugen nach Herstellern, 2006	17
Abbildung 7: Neu zugelassene benzin- und dieselbetriebene Personenkraftwagen in Österreich nach Gewichtsklasse, 2006	18
Abbildung 8: CO <sub>2</sub> -Emissionen von Benzin- und Dieselfahrzeugen nach Gewichtsklasse, 2006	19
Abbildung 9: Neu zugelassene benzin- und dieselbetriebene Personenkraftwagen in Österreich nach Leistungsklasse, 2006	20
Abbildung 10: CO <sub>2</sub> -Emissionen von Benzin- und Dieselfahrzeugen nach Leistungsklasse, 2006	21
Abbildung 11: Neu zugelassene benzin- und dieselbetriebene Personenkraftwagen in Österreich nach Hubraumklasse, 2006	22
Abbildung 12: CO <sub>2</sub> -Emissionen von Benzin- und Dieselfahrzeugen nach Hubraumklasse, 2006	22
Abbildung 13: Veränderung des durchschnittlichen Gewichts von Neuzulassungen im Zeitraum 2000 bis 2006; der stärkere Anstieg von 2002 auf 2003 ist statistisch begründet, da die Einbeziehung des Fahrergewichtes bei der Bestimmung des Fahrzeuggewichts erstmals erfolgte	23
Abbildung 14: Veränderung der durchschnittlichen Leistung von Neuzulassungen im Zeitraum 2000 bis 2006	24
Abbildung 15: Veränderung des durchschnittlichen Hubraums von Neuzulassungen im Zeitraum 2000 bis 2006	25

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Durchschnittliche CO <sub>2</sub> -Emissionen benzin- und dieselbetriebener Personenkraftwagen in Österreich, 2000–2006 in g CO <sub>2</sub> /km	14
---	----



## ZUSAMMENFASSUNG

Gemäß Art. 4, Abs. 4 des EU-Beschlusses 1753/2000/EG haben die 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 CO<sub>2</sub>-Monitoring-Bericht.

Im Jahr 2006 wurden in Österreich 308.048 Pkw (Kategorie Diesel- und benzinbetriebene Pkw, sowie Erdgas und Hybridfahrzeuge) neu zugelassen; im Vergleich zum Vorjahr waren es 673 Pkw mehr. Rund 62 % davon waren Dieselfahrzeuge, die restlichen 38 % Benziner. Dazu kamen noch 434 Hybrid- und 112 Erdgasfahrzeuge. Der durchschnittliche Wert der CO<sub>2</sub>-Emissionen aller Fahrzeuge<sup>1</sup> beträgt 163,6 g/km, die errechneten Emissionen liegen bei benzinbetriebenen Fahrzeugen bei 163 g/km und bei Dieselfahrzeugen bei 164 g/km.

Das CO<sub>2</sub>-Monitoring wurde im Jahr 2006 zum siebenten Mal durchgeführt. Im Berichtsjahr 2006 ist nach 2005 erneut ein Anstieg der durchschnittlichen Emissionen zu verzeichnen und es wurde wieder das Niveau von 2003 erreicht (siehe Tabelle).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Diesel	162	161	161	161	159	161	164
Benzin	176	175	173	170	168	165	163
Flottendurchschnitt	167,3	165,8	164,6	163,6	161,6	162,4	163,6

Der in den vergangenen Jahren beobachtete sinkende Trend der CO<sub>2</sub>-Emissionen von Benzinfahrzeugen setzte sich auch 2006 fort. Bei Dieselfahrzeugen ist in den letzten Jahren ein Anstieg der durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen festzustellen, hauptsächlich verursacht durch den Trend zu SUV-Modellen<sup>2</sup>.

Da in Österreich knapp ⅓ der Neuzulassungen Dieselfahrzeuge sind, überwiegen in Summe die CO<sub>2</sub>-Emissionssteigerungen gegenüber den Einsparungen.

Das Ziel der Selbstverpflichtung der Automobilindustrie, den Flottendurchschnitt der Neufahrzeuge bis 2008 auf maximal 140 g CO<sub>2</sub>/km zu begrenzen, wird somit zumindest von der österreichischen Fahrzeugflotte mit großer Wahrscheinlichkeit verfehlt werden<sup>3</sup>. Insgesamt erreichen derzeit weniger als 28 % der neu zugelassenen Fahrzeuge das gesetzte Ziel.

In den letzten Jahren gab es technische Weiterentwicklungen, wie etwa die Diesel-Direkteinspritzung, wodurch der spezifische Kraftstoffverbrauch der Motoren teils deutlich reduziert werden konnte. Diese Verbrauchsvorteile wurden, wie schon erwähnt, vor allem durch den Trend zu leistungsstärkeren und schwereren Fahrzeugen aufgehoben, so hat etwa die Motorleistung bei neu zugelassenen Dieselfahrzeugen von 2000 bis 2006 um über 17 % zugenommen.

<sup>1</sup> wobei derzeit nur benzin- und dieselpetriebene Fahrzeuge in die Berechnung einfließen

<sup>2</sup> SUV (Sport Utility Vehicle) – ein besonders schweres, großes, geländegängiges und leistungsstarkes Fahrzeug

<sup>3</sup> siehe auch Punkt 1.1



Aufgeteilt nach Leistungsklassen zeigt sich, dass die neu zugelassenen Diesel-Pkw durchschnittlich über leistungsstärkere Motoren verfügen als Benzinfahrzeuge (siehe Abbildung 9).

Im Durchschnitt liegt der Motorleistung der Diesel-Neuzulassungen bei 88,5 kW und bei Benzinern bei 72,5 kW. Die durchschnittliche Motorleistung der Dieselfahrzeuge ist daher um 22 % höher.

Eine ähnliche Entwicklung ist bei Hubraum und Gewicht der neu zugelassenen Pkw festzustellen. Auch hier liegen die Verkaufsspitzen von Dieselfahrzeugen im Durchschnitt in höheren Leistungsklassen als bei den Benzinern. Konkret haben Dieselfahrzeuge im Durchschnitt einen um 25 % größeren Hubraum und wiegen um 27 % mehr als Benzinfahrzeuge.



# 1 EINLEITUNG

## 1.1 EU-Strategie zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen von Pkw

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.

Personenkraftwagen zählen zu den maßgeblichen Verursachern der CO<sub>2</sub>-Emissionen und bereits 1993 wurde in der Europäischen Union mit der Entscheidung 93/389/EWG ein System zur Erhebung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und anderer Treibhausgase in der Gemeinschaft errichtet.

Im weiteren Verlauf wurde von der Europäischen Kommission 1995 (EK 1995) eine gemeinschaftliche *Strategie zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von Pkw*<sup>4</sup> erstellt. Als Ziel haben das Europäische Parlament und der Rat 120 g CO<sub>2</sub>/km (entspricht dem Verbrauch von 5 Liter/100 km für Ottomotoren und 4,5 Liter/100 km für Dieselmotoren) im Mittel für CO<sub>2</sub>-Emissionen für das Jahr 2012 festgelegt. Seit 2000 gibt es eine Berichtspflicht<sup>5</sup> über das CO<sub>2</sub>-Monitoring der Mitgliedsstaaten.

Die Strategie der Kommission baut auf drei Kernbereichen auf:

- **Selbstverpflichtung der Automobilindustrie**

Eine der wichtigsten Strategien der Gemeinschaft ist eine Umweltvereinbarung mit der Automobilindustrie. Ziel ist es, bis zum Jahr 2008/09 durch technische Maßnahmen eine Reduktion des spezifischen CO<sub>2</sub>-Verbrauchs auf 140 g/km zu erreichen.

Entsprechende Selbstverpflichtungen wurden vom europäischen Automobilherstellerverband (ACEA)<sup>6</sup>, vom japanischen (JAMA)<sup>7</sup> und vom koreanischen (KAMA)<sup>8</sup> eingegangen.

- **Angabe des Kraftstoffverbrauchs und der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen von Kraftfahrzeugen**

1999 wurde die Richtlinie 1999/94/EG vorgelegt. Diese verlangt, dass den VerbraucherInnen die entsprechenden Informationen beim Kauf oder Leasing von Fahrzeugen bereitgestellt werden, damit diese danach eine informierte Entscheidung treffen können. 2001 wurde diese Richtlinie in Österreich mit dem Personenkraftwagen Verbraucherinformationsgesetz (Pkw-VIG) in nationales Recht umgesetzt.

<sup>4</sup> KOM(95)689 endgültig

<sup>5</sup> KOM 1753/2000/EG vom 22. Juni 2000 zur Einrichtung eines Systems zur Überwachung der durchschnittlichen spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen neuer Personenkraftwagen

<sup>6</sup> 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.

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

<sup>8</sup> KAMA gehören Daewoo, Hyundai, Kia und Ssangyong an.

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

Im Juli 2002 unterbreitete die Europäische Kommission den Mitgliedsstaaten den Vorschlag, die Besteuerung von Pkw auf Basis der CO<sub>2</sub>-Emissionen vorzunehmen (EK 2002a). Im Juli 2005 wurde dieser Vorschlag in einem weiteren Dokument bekräftigt (EK 2005).

Dieser Vorschlag für eine Richtlinie soll durch eine Umstrukturierung der Steuersysteme für Personenkraftwagen in den Mitgliedsstaaten die steuerlichen Hindernisse für die innergemeinschaftliche Verbringung von Personenkraftwagen beseitigen. Im Zusammenhang mit den Steuern auf Pkw schlägt die Kommission folgende 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 Mitgliedsstaat zugelassen und anschließend ausgeführt oder ständig in einen anderen Mitgliedsstaat verbracht werden;
- Ausrichtung der Bemessungsgrundlage der jährlichen Kfz-Steuer und der Zulassungssteuer auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß.

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

*„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 CO<sub>2</sub>-Monitoring in den Mitgliedsstaaten verdeutlicht, dass die Zielerreichung der Selbstverpflichtung der Automobilindustrie, in weite Ferne rückt. Dies erkennend versucht die Europäische Kommission die derzeitige Lösung durch eine Verpflichtende zu ersetzen.

Gemäß der jüngsten Mitteilung der Kommission zur CO<sub>2</sub>-Reduktionsstrategie für Pkw<sup>9</sup> sollen die Autohersteller den CO<sub>2</sub>-Ausstoß von Neuwagen bis 2012 verbindlich auf durchschnittlich 120 g/km senken. Dabei soll eine Reduktion auf 130 g/km durch die Effizienzsteigerung der Motoren erreicht werden. Eine zusätzliche Reduktion um 10 Gramm CO<sub>2</sub> soll durch Verbesserungen in der Fahrzeugtechnologie wie etwa bei Reifen (Leichtlaufreifen) und Klimaanlage sowie vor allem durch die zusätzliche Beimischung von Biokraftstoffen erreicht werden. Die rechtlichen Rahmenbedingungen dazu sollen spätestens bis Mitte 2008 geschaffen werden.

---

<sup>9</sup> KOM(2007) 19 endgültig



## 1.2 Überwachungssystem der CO<sub>2</sub>-Emissionen neuer Pkw

Mit der Entscheidung Nr. 1753/2000/EG wurde die Einrichtung eines Systems zur Überwachung der durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-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 übermitteln. Die Anzahl der neu zugelassenen Fahrzeuge sowie die durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen sind zu erfassen und zu übermitteln. Weiters hat eine Aufteilung der Daten nach

- spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen (g/km),
- Kraftstofftyp (z. B. Benzin, Diesel),
- Hersteller,
- Masse (kg),
- Nennleistung (kW),
- Hubraum (cm<sup>3</sup>)

zu erfolgen.

Die erste Berichtspflicht war mit 1. Juli 2001 terminisiert, seitdem sind die Daten mit 1. April des Folgejahres zu übermitteln. Somit liegen Daten über die Berichtsjahre 2000 bis 2006 vor.

## 2 METHODIK IN ÖSTERREICH

### 2.1 Datenerfassung

Grundlage für das CO<sub>2</sub>-Monitoring bilden die Daten der Statistik Austria. Als Basis gelten die Neuzulassungen von Pkw, deren Zulassung bei den Kfz-Versicherungsanstalten erfolgt. Als Neuzulassungen werden fabrikneue Fahrzeuge verstanden, die zum ersten Mal in Österreich zugelassen werden. Als Pkw werden nur M1-Fahrzeuge<sup>10</sup> ausgewiesen.

Die Angaben über die CO<sub>2</sub>-Werte und den durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch stammen primär aus den Certificate of Conformity<sup>11</sup>, den COC<sup>12</sup>-Papieren (EU-Typenbescheinigung), die von den Herstellerfirmen in elektronischer Form an den Verband der Versicherungsunternehmen Österreichs (VVO) übermittelt werden. Bei der Zulassung 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 Zulassung beim Versicherungsverband noch keine passenden COC-Daten eingegangen sind (die Zulieferungsgüte schwankt je nach Herstellerfirma, außerdem gibt es oft Zeitprobleme, wenn ein Modell ganz neu auf den Markt kommt) oder überhaupt keine COC-Papiere vorliegen, werden die für die Zulassung notwendigen Fahrzeugdaten vom Versicherungsbediensteten händisch eingegeben. Die Eingabe des CO<sub>2</sub>-Wertes und des Normverbrauches ist in diesen Fällen jedoch derzeit nicht zwingend vorgeschrieben. Wenn in der übermittelten Zulassung kein CO<sub>2</sub>- 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 CO<sub>2</sub>-Werten mit der Genauigkeit Herstellerland, Marke, Modell, Type, Treibstoffart, Variante<sup>13</sup> ermöglicht.

Ist keine der beiden Ergänzungsmethoden erfolgreich, so wird das Fahrzeug zwar unter den Zulassungszahlen ausgewiesen, aber nicht in die Durchschnittsberechnung für den CO<sub>2</sub>-Wert einbezogen (bzw. in Spalte unbekannt ausgewiesen).

Derzeit liegt der Anteil dieser Fahrzeuge bei weniger als 0,1 % der Pkw-Neuzulassungen (bei den Treibstoff-Verbrauchswerten liegt der Anteil der fehlenden Werte bei unter 0,01 %). Es handelt sich dabei in der Regel um Fahrzeuge, für die keine COC-Papiere vorhanden sind bzw. um einzelgenehmigte „Spezialversionen“ von Fahrzeugen.

---

<sup>10</sup> Klasse M1: Kraftfahrzeuge für Personenbeförderung mit mindestens 4 Rädern sowie Kraftfahrzeuge für Personenbeförderung mit drei Rädern und einem Höchstgewicht über 1 t. Fahrzeuge für Personenbeförderung mit höchstens 8 Sitzplätzen außer dem Fahrersitz.

<sup>11</sup> entspricht im Wesentlichen dem Typenschein

<sup>12</sup> Das COC-Papier bestätigt, dass das neue Fahrzeug zum Zeitpunkt der Auslieferung der EU-Betriebs-erlaubnis für dieses Fahrzeug entsprochen hat. Zwingend vorgeschrieben ist eine EU-Betriebs-erlaubnis für neue Fahrzeugtypen ab 1997.

<sup>13</sup> Beim Eurotax-Code ist auch die Version des Fahrzeuges angegeben.



Als mögliche Kraftstoff- und Antriebsarten sind derzeit Benzin, Diesel, Erdgas sowie Hybridantrieb vorgesehen, was dem Ist-Zustand der vom VVO für die Zulassung verwendeten Software entspricht.

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

### 3 NEUZULASSUNGEN IN ÖSTERREICH 2000–2006

Betrachtet werden lediglich „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)*

In Österreich wurden im Berichtszeitraum 2006 insgesamt rund 308.600 Personenkraftwagen gemäß Artikel 2, Absatz 1 der gegenständlichen Entscheidung zugelassen (siehe Abbildung 1).

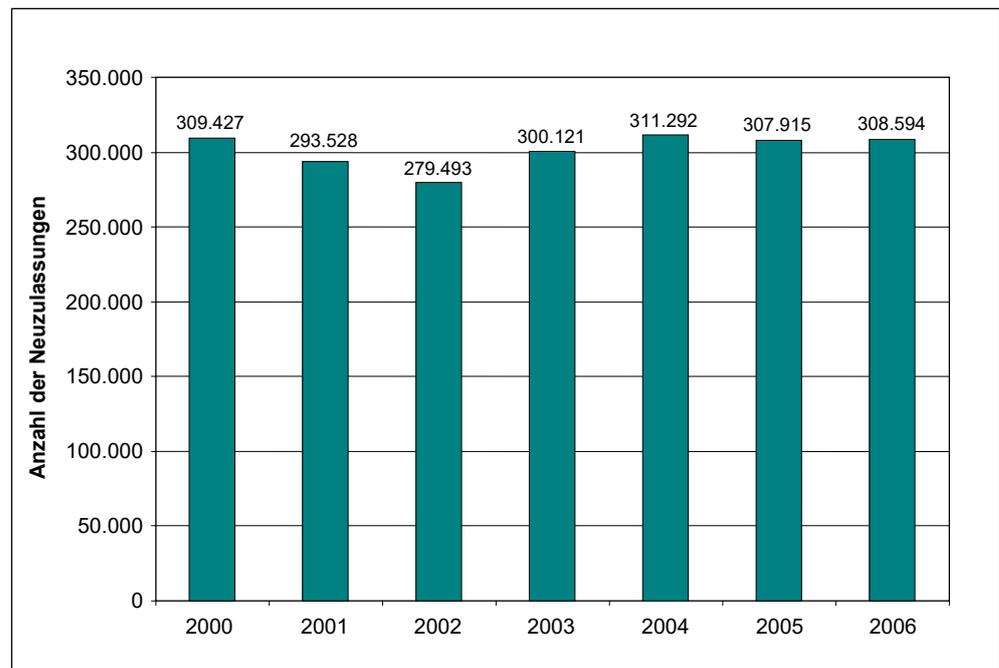


Abbildung 1: Anzahl aller neu zugelassenen Fahrzeuge 2000–2006 (Benzin, Diesel, Hybrid, Erdgas, Kategorie „unbekannt“).

## 4 CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN DER NEUZULASSUNGEN NACH MERKMALSPRÄGUNGEN

### 4.1 Kraftstofftyp

In der Kategorie „Diesel-Pkw“ und „Benzin-Pkw“ wurden im Jahr 2006 insgesamt 307.799 Fahrzeuge neu zugelassen. Davon waren 62 % dieselbetrieben, dies entspricht rd. 192.000 Fahrzeugen. Rund 116.000 Fahrzeuge verfügten über Benzinmotoren. Es gab 434 Hybridfahrzeuge und 112 Neuzulassungen<sup>14</sup> von Gasfahrzeugen. Diese beiden Kategorien spielen mit einem Anteil von 0,17 % eine untergeordnete Rolle und werden in diesem Bericht nicht näher betrachtet.

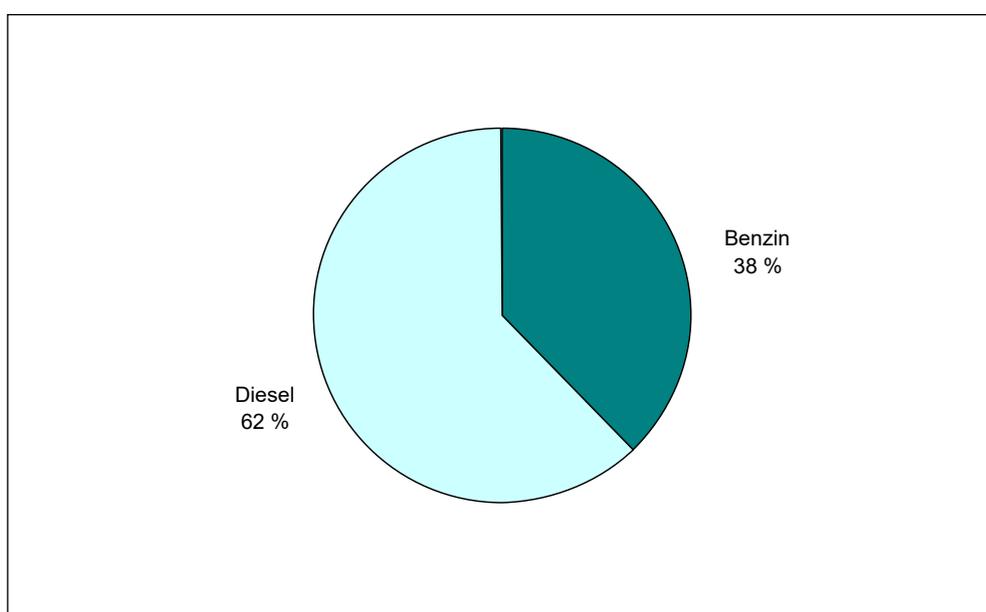


Abbildung 2: Anzahl der neu zugelassenen Fahrzeuge in Österreich im Jahr 2006 nach Kraftstoffart.

Der in den Jahren 2000 bis 2004 feststellbare Trend zum Dieselfahrzeug wurde im Jahr 2005 das erste Mal abgeschwächt. Die Daten für 2006 zeigen eine Fortsetzung dieser Entwicklung.

2005 sank die Anzahl der Neuzulassungen gegenüber dem Vorjahr leicht. Für das Jahr 2006 war wieder ein leichter Anstieg zu verzeichnen, wobei der Wert auch noch unter dem des Jahres 2004 geblieben ist, vor allem da die Anzahl der Neuzulassungen für Dieselfahrzeuge weiter zurückging. Demgegenüber stand eine weitere Zunahme von Neuzulassungen bei den Benzinfahrzeugen (siehe Abbildung 3).

<sup>14</sup> Zahlen entsprechen den Summen aus bivalenten und monovalenten Fahrzeugen.

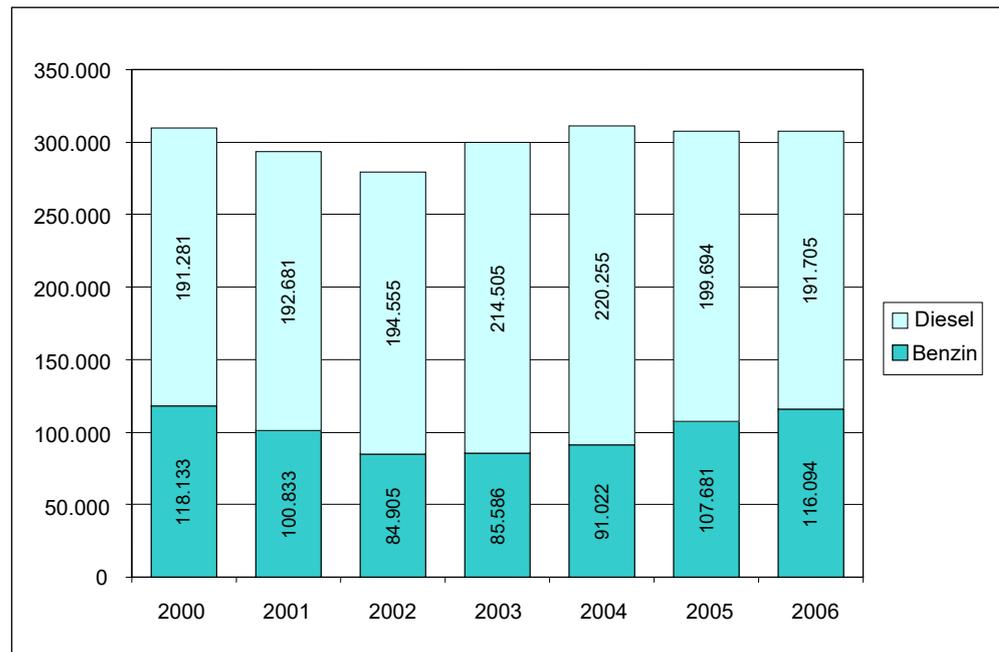


Abbildung 3: Neu zugelassene benzin- und dieselbetriebene Personenkraftwagen in Österreich in den Jahren 2000 bis 2006.

Im Durchschnitt waren die CO<sub>2</sub>-Emissionswerte von Benzin- und Dieselfahrzeugen im Jahre 2006 bei 163,6 g CO<sub>2</sub>/km (siehe Tabelle 1). Mit durchschnittlichen 163 g CO<sub>2</sub>/km<sup>15</sup> für benzinbetriebene Pkw lag dieser Wert um rund 0,6 % unter demjenigen der dieselbetriebenen Fahrzeuge (164 g/km). Die durchschnittlichen 181 g CO<sub>2</sub>/km für die 112 gasbetriebenen Fahrzeuge fallen aufgrund der geringen Zahl für die Bestimmung des Flottendurchschnitts aller Neuzulassungen kaum ins Gewicht, und werden daher in den folgenden Tabellen nicht weiter angeführt. Der durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Wert für die 434 Hybridfahrzeuge<sup>16</sup> lag bei 139 g CO<sub>2</sub>/km.

Der durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Ausstoß der neu zugelassenen Kraftfahrzeuge hat sich im Zeitraum von 2005 bis 2006 bei Benzinfahrzeugen weiters leicht verringert, während der Durchschnittswert bei Dieselfahrzeugen hingegen weiter angestiegen ist.

Erwähnenswert ist auch, dass die durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen von Dieselfahrzeugen erstmalig jene von benzinbetriebenen Fahrzeugen übertrafen.

Tabelle 1: Durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Emissionen benzin- und dieselbetriebener Personenkraftwagen in Österreich, 2000–2006 in g CO<sub>2</sub>/km.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Diesel	162	161	161	161	159	161	164
Benzin	176	175	173	170	168	165	163
Flottendurchschnitt	167,3	165,8	164,6	163,6	161,6	162,4	163,6

<sup>15</sup> im Rahmen des Fahrzyklus der Typenzulassung gemessene Werte; die unter realen Fahrbedingungen auf der Straße gemessenen Werte können davon abweichen

<sup>16</sup> Pkw mit Benzin bzw. Diesel und/oder elektrischem Antrieb

Tabelle 1 zeigt, dass die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen neu zugelassener Benzinfahrzeuge in Österreich seit dem Jahr 2000 nur sehr langsam zurückgehen, während das Emissionsniveau bei Dieselfahrzeugen leicht ansteigt und heuer sogar einen neuen Höchstwert von 164 g CO<sub>2</sub>/km verzeichnet. Beim Dieselfahrzeug, auf welches 62 % der Neuzulassungen fallen, wird der geringere Kraftstoffverbrauch aufgrund verbesserter Motorentechnologie durch den Trend zu leistungsstärkeren und schwereren Fahrzeugen überkompensiert.

Die Verteilung der Neuzulassungen nach Emissionsklassen zeigt, dass die Höchstwerte bei den Dieselfahrzeugen über zwei bzw. drei Emissionsklassen (121–140 g CO<sub>2</sub>/km; 161–180 g CO<sub>2</sub>/km und 141–160 g CO<sub>2</sub>/km) auftraten, während sich die Höchstwerte bei den Benzinfahrzeugen in einer Emissionsklasse (141–160 g CO<sub>2</sub>/km) finden. Die relativ hohen Zulassungen bei den Dieselfahrzeugen in der Emissionsklasse 201 bis 250 g CO<sub>2</sub>/km weisen auf den Trend zu größeren Fahrzeugen (SUV) hin.

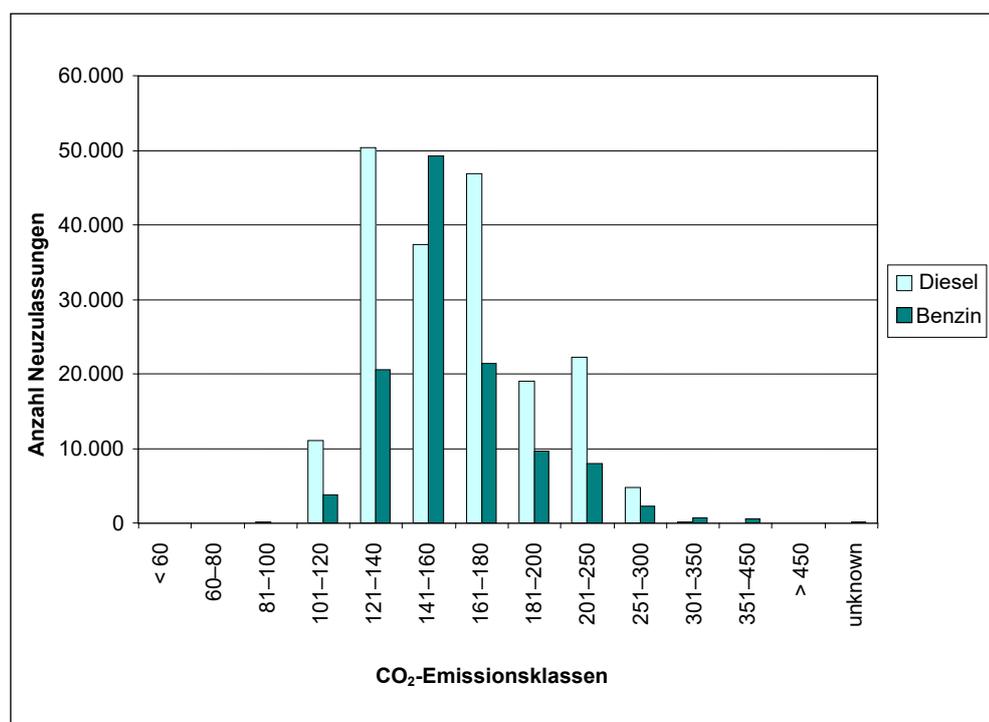


Abbildung 4: Benzin-/Diesel-Pkw Zulassungen nach CO<sub>2</sub>-Emissionsklassen.

In Abbildung 5 ist der Trend der durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen von Benzin- und Dieselfahrzeugen seit Beginn des CO<sub>2</sub>-Monitoring, gewichtet nach Ihren Marktanteilen, dargestellt.

Während über den Zeitraum 2000 bis 2004 eine Abnahme der durchschnittlichen Emissionen ersichtlich ist, so zeigt sich in den letzten beiden Jahren eine Umkehr dieses Trends. Im Jahre 2006 lag der Wert auf dem Niveau von 2003.

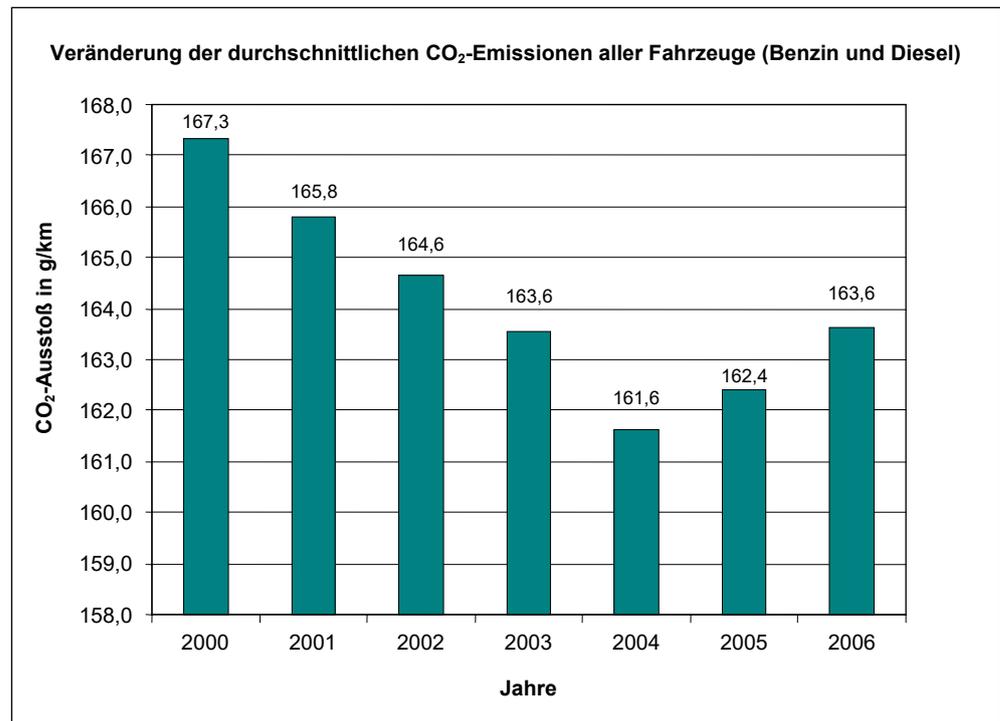


Abbildung 5: Darstellung der gewichteten CO<sub>2</sub>-Emissionen 2000–2006 – entspricht der Flottensumme in Tabelle 1.

Von den im Jahr 2006 neu zugelassenen Fahrzeugen emittieren über 72 % mehr als 140 g CO<sub>2</sub>/km. Demzufolge waren rd. 28 % unterhalb des Zielwertes der Selbstverpflichtung der Automobilindustrie. Weitere ca. 17 % liegen knapp über der Grenze im Bereich von 141 g/km bis 160 g/km.

Anzumerken ist, dass gegenüber dem Jahr 2005, wie schon im Vorjahr, eine Anpassung der CO<sub>2</sub>-Werte an den Fahrzyklus NEDC (New European Driving Cycle) durchgeführt wurde. Die einzelnen Werte sind um 0,7 % nach unten korrigiert worden. Es kommt dadurch zu einer leichten Verschiebung in den einzelnen Emissionsklassen.

**Bei einer Fortsetzung des festgestellten Trends wird das in der Selbstverpflichtung der Automobilindustrie festgelegte Ziel von 140 g CO<sub>2</sub>/km bis ins Jahr 2008/09<sup>17</sup> nicht zu erreichen sein.**

<sup>17</sup> bis 2008 (ACEA) bzw. bis 2009 (JAMA und KAMA)



## 4.2 Fahrzeughersteller

Betrachtet man die CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Herstellern, so zeigt sich, dass bei den Benzinfahrzeugen die CO<sub>2</sub>-Emissionen bei den am meisten verkauften Fahrzeugen im Wesentlichen unter dem Durchschnitt, aber trotzdem noch über dem Zielwert von 140 g CO<sub>2</sub>/km für das Jahr 2008 liegen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass hohe Verkaufszahlen in erster Linie in der Kompaktklasse zu erzielen sind. Bei den Dieselfahrzeugen ist kein ähnlich gearteter Trend zu erkennen.

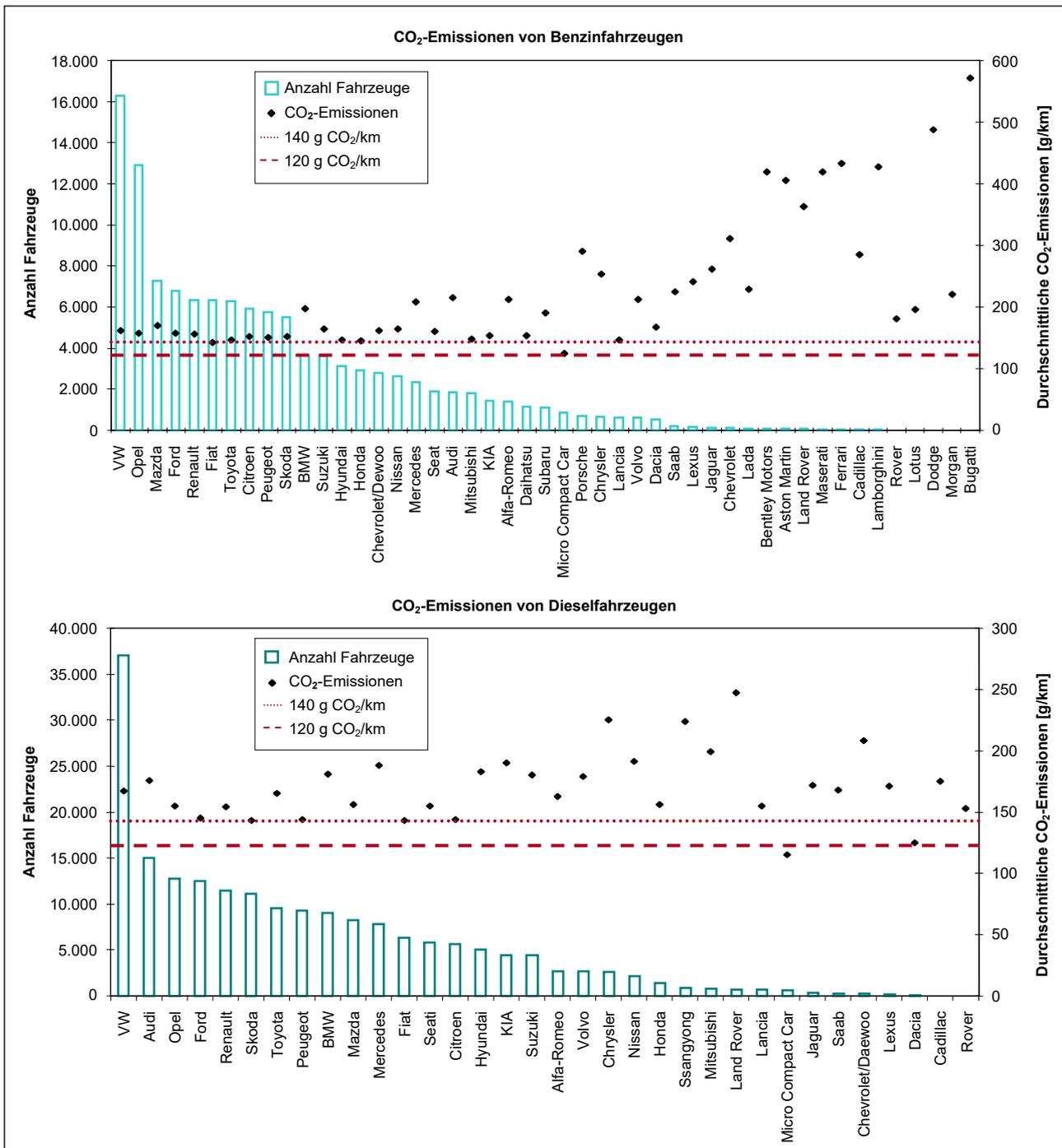


Abbildung 6 a + b: CO<sub>2</sub>-Emissionen von Benzin- und Dieselfahrzeugen nach Herstellern, 2006.

### 4.3 Gewichtsklasse

Die durchschnittliche Fahrzeugmasse der 2006 zugelassenen Pkw beträgt 1.449 kg. Der Durchschnittswert von Benzinfahrzeugen liegt bei 1.240 kg, jener von Dieselfahrzeugen bei 1.576 kg. Daraus ergibt sich, dass Dieselfahrzeuge im Durchschnitt um 336 kg bzw. 27 % schwerer sind als Benzinfahrzeuge.

Benzinmotoren gelangen in Österreich speziell in Kleinwagen zum Einsatz – die meisten benzinbetriebenen Fahrzeuge gehören einer Gewichtsklasse von 1.051–1.150 kg an, großvolumige Benzinmotoren spielen statistisch gesehen nur eine untergeordnete Rolle. Bei den Dieselfahrzeugen verzeichnete die Gewichtsklasse von 1.351 bis 1.550 kg die höchsten Zulassungszahlen, gefolgt von der Klasse 1.551 bis 1.750 kg – hier werden also in erster Linie größere Wagen gekauft. Von allen neu zugelassenen Dieselfahrzeugen fallen knapp 60 % in diese beiden Klassen (1.351 bis 1.750 kg).

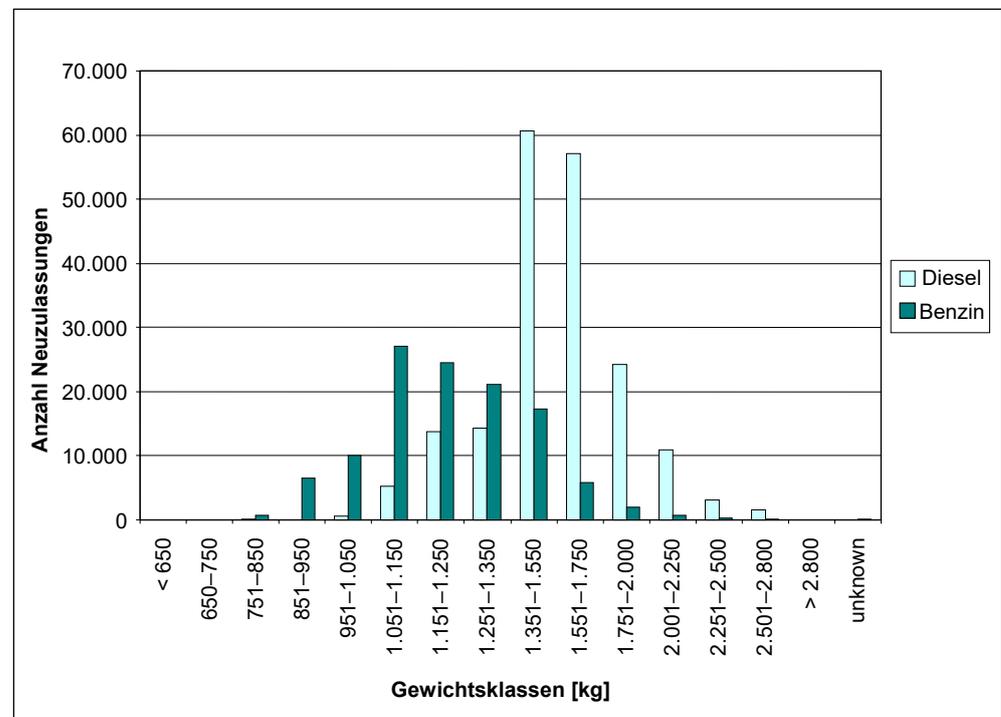


Abbildung 7: Neu zugelassene benzin- und dieselpetriebene Personenkraftwagen in Österreich nach Gewichtsklasse, 2006.

Zwischen Gesamtgewicht der Fahrzeuge und Treibstoffverbrauch sowie den damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen ist ein eindeutiger Zusammenhang gegeben. Sowohl bei den benzin- als auch bei den dieselpetriebenen Fahrzeugen liegt ein annähernd linearer Zusammenhang vor (Abbildung 8). Der scheinbare starke Anstieg und die höhere Spreizung der CO<sub>2</sub>-Emissionswerte von Benzin- und Dieselfahrzeugen sind auf die ungleiche Klassenbreite der Gewichtsklassen zurückzuführen.

Bei höheren Gewichtsklassen nimmt auch der Unterschied zwischen den durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen der Benzin- und Dieselfahrzeuge zu<sup>18</sup>.

Generell sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Dieselfahrzeugen etwas geringer als bei Benzinfahrzeugen, da in Fahrzeugen der gleichen Gewichtsklasse tendenziell leistungsstärkere Benzinmotoren eingebaut werden. Der Unterschied wird mit zunehmendem Gewicht größer.

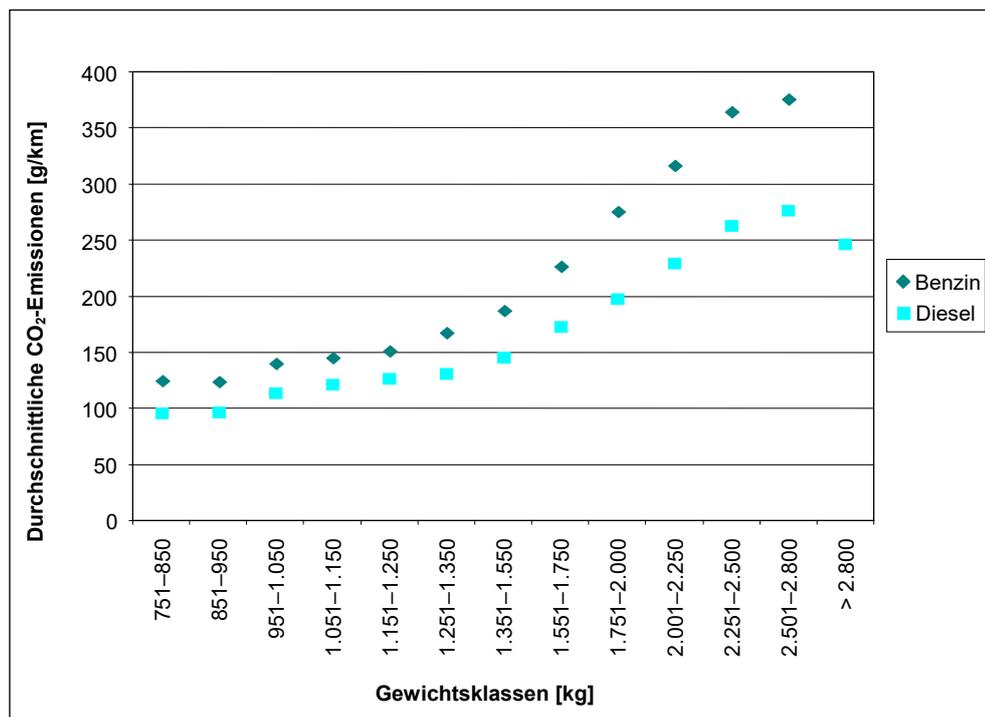


Abbildung 8: CO<sub>2</sub>-Emissionen von Benzin- und Dieselfahrzeugen nach Gewichtsklasse, 2006.

#### 4.4 Leistungsklasse

Bei den Neuzulassungen je Leistungsklasse ergibt sich ein ähnliches Bild wie bei der Gewichtsverteilung. Die durchschnittliche Leistung aller Neuzulassungen lag 2006 bei 82,5 kW. Der Mittelwert für Benzinfahrzeuge lag bei ca. 72,5 kW Leistung, für Dieselfahrzeuge bei 88,5 kW, und sind damit um 16 kW bzw. 22 % stärker.

Benzinbetriebene Fahrzeuge finden sich eher in den unteren Leistungsklassen, wobei in der Klasse 51–60 kW die meisten Zulassungen zu finden sind; in den darüber liegenden Leistungsklassen nehmen sie deutlich ab.

<sup>18</sup> Bis 1350 kg beträgt die Klassenbreite 100 kg, zwischen 1351 und 1750 kg beträgt sie 200 kg, zwischen 1751 und 2500 bereits 250 kg, darüber 300 kg.

Bei den Dieselfahrzeugen liegt der Großteil der Neuzulassungen in der Leistungs-kategorie 71–80 kW. Im Vergleich zum Vorjahr kam es zu einer deutlichen Zunahme der Neuzulassungen in der Leistungs-kategorie 101 bis 110 kW bei gleichzeitigem Rück-gang der Klasse 81 bis 90 kW (siehe Abbildung 9).

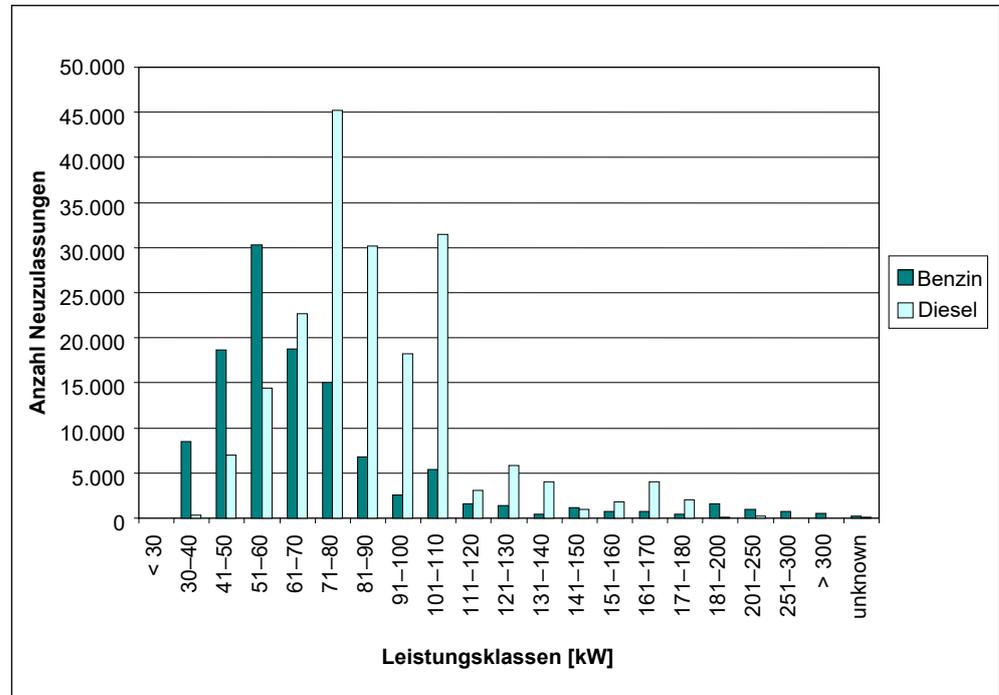


Abbildung 9: Neu zugelassene benzin- und dieseltreibene Personenkraftwagen in Österreich nach Leistungsklasse, 2006.

Stellt man die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Abhängigkeit von der Leistungsklasse der Fahrzeuge dar, so zeigt sich auch hier eine weitgehend proportionale Zunahme der CO<sub>2</sub>-Emissionen mit steigender Fahrzeugleistung (Abbildung 10).

Bei der Betrachtung nach Leistungsklasse sind in der Regel die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Benzinfahrzeugen leicht höher als bei Dieselfahrzeugen; Ausnahmen sind die Klassen 161–170 kW und 251–300 kW, wo die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Diesel-Pkw in dieser Leistungsklasse höher sind.

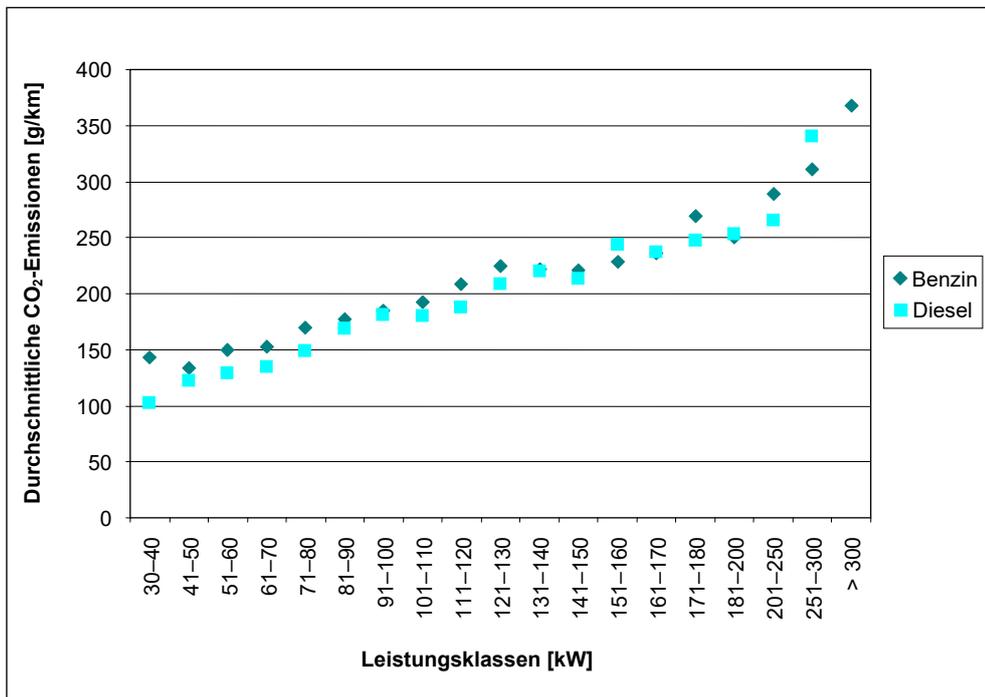


Abbildung 10: CO<sub>2</sub>-Emissionen von Benzin- und Dieselfahrzeugen nach Leistungsklasse, 2006.

## 4.5 Hubraumklasse

Die Zulassungszahlen nach Hubraumklasse zeigen, dass sich die Mehrheit der Neuzulassungen auf wenige Hubraumklassen verteilen. Bei den Benzinfahrzeugen dominiert die Klasse 1.301–1.400 cm<sup>3</sup> mit rund 34.000 Fahrzeugen, bzw. rund 30 % aller Neuzulassungen (Abbildung 11).

Weitaus stärker ist die Konzentration bei den Dieselfahrzeugen, hier entfallen rd. 107.000 Neuzulassungen auf die Hubraumklasse 1.801–1.900 cm<sup>3</sup> sowie 1.901–2.000 cm<sup>3</sup>. Das entspricht 56 % aller Neuzulassungen von Dieselfahrzeugen.

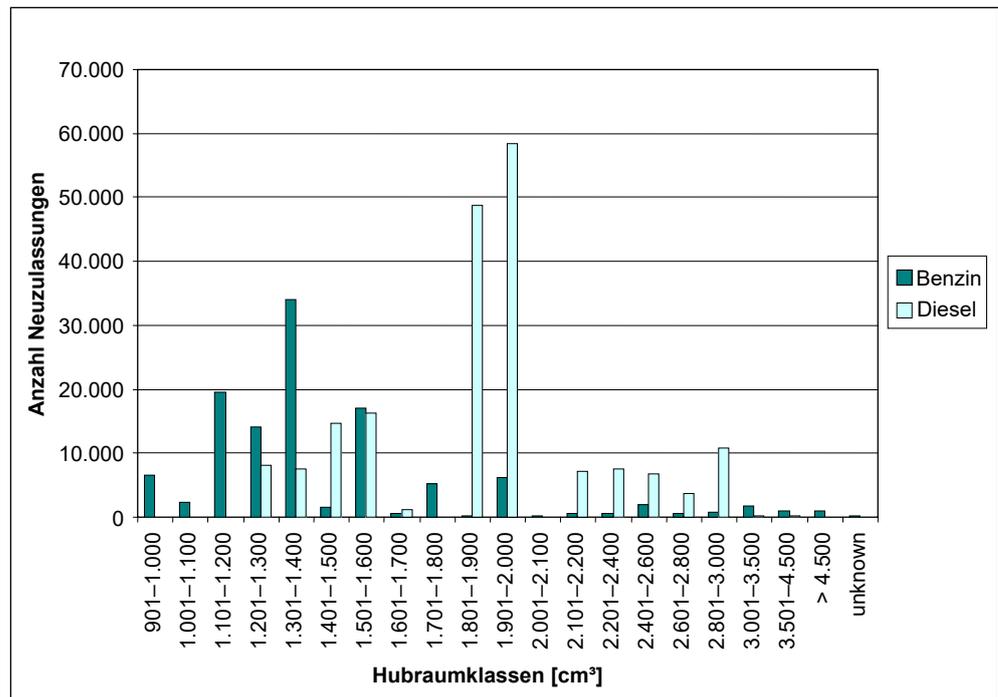


Abbildung 11: Neu zugelassene benzin- und dieseltreibene Personenkraftwagen in Österreich nach Hubraumklasse, 2006.

Stellt man die CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Hubraumklasse dar, so zeigt sich erneut die bereits festgestellte Zunahme der Emissionen mit steigendem (Abbildung 12).

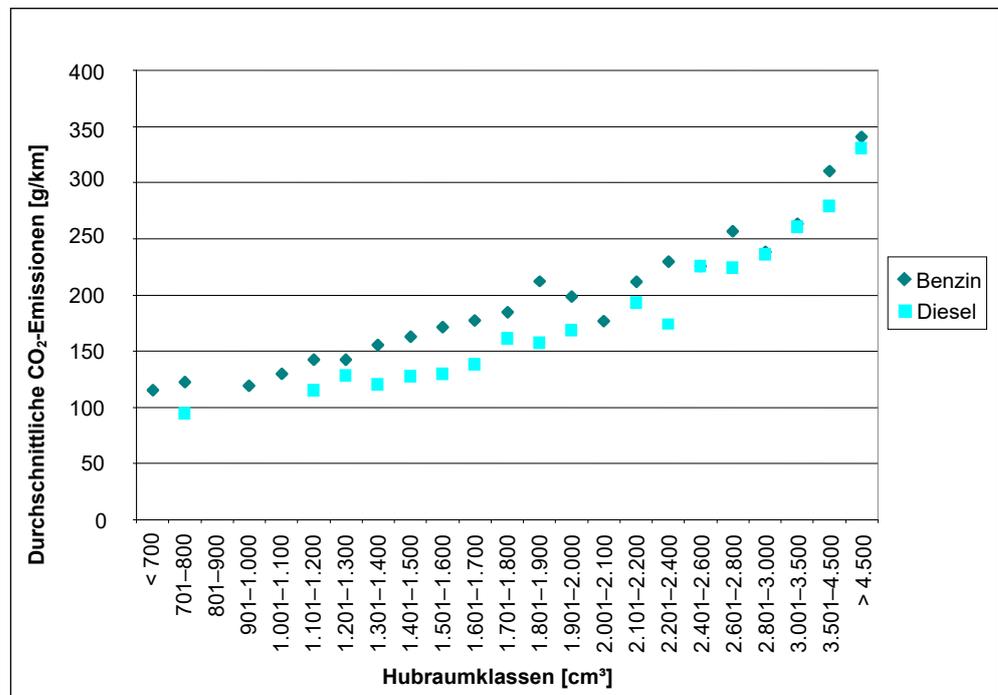


Abbildung 12: CO<sub>2</sub>-Emissionen von Benzin- und Dieselfahrzeugen nach Hubraumklasse, 2006.

## 5 TECHNISCHE ENTWICKLUNG DER NEUZULASSUNGEN

### 5.1 Entwicklung des durchschnittlichen Gewichts

Das durchschnittliche Gewicht der neu zugelassenen Fahrzeuge entwickelte sich im Zeitraum 2000 bis 2006 für Dieselfahrzeuge und Benzinfahrzeuge unterschiedlich. Während mit Benzin betriebene Fahrzeuge in den letzten Jahren nahezu ein konstantes Gewicht halten, stieg das Durchschnittsgewicht von Dieselfahrzeugen leicht an. Besonders in den letzten beiden Jahren ist ein verstärkter Zuwachs zu beobachten.

Der angedeutete stärkere Anstieg der Jahre 2002–2003 ist dadurch zu erklären, dass in diesem Jahr erstmals das Gewicht der Lenkerln (75 kg) in der Berechnung berücksichtigt wurde.

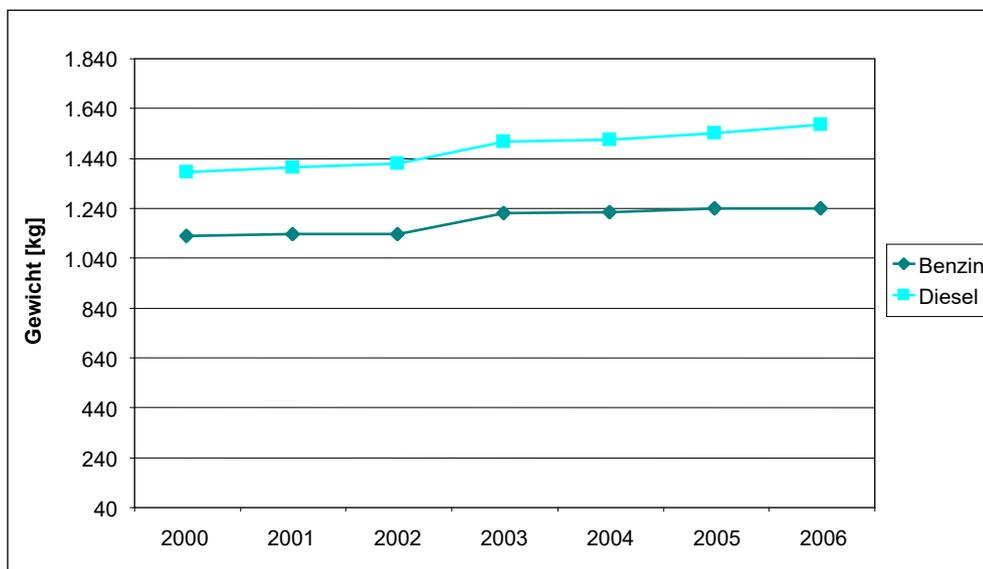


Abbildung 13: Veränderung des durchschnittlichen Gewichts von Neuzulassungen im Zeitraum 2000 bis 2006; der stärkere Anstieg von 2002 auf 2003 ist statistisch begründet, da die Einbeziehung des Fahrergewichtes bei der Bestimmung des Fahrzeuggewichts erstmals erfolgte.

## 5.2 Entwicklung der durchschnittlichen Leistung

Die durchschnittliche Leistung bei neu zugelassenen Dieselfahrzeugen steigt seit 2000 kontinuierlich an, wobei in den letzten Jahren eine markante Steigerung eingetreten ist. So betrug sie im Jahr 2000 noch 75 kW und stieg bis 2006 um 13,5 kW auf knapp 88,5 kW (+ 18 %).

Diese ausgeprägte Leistungssteigerung der Dieselfahrzeuge dürfte auch für den Anstieg der durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen seit 2004 verantwortlich sein (Abbildung 14). Bei den Benzinfahrzeugen ist nach dem letztjährigen leichten Rückgang nun wieder ein leichter Aufwärtstrend von 71 kW auf 72,5 kW, d. h., um + 2 % zu beobachten. Insgesamt ist die Entwicklung der durchschnittlichen Leistung im Großen und Ganzen gleich bleibend.

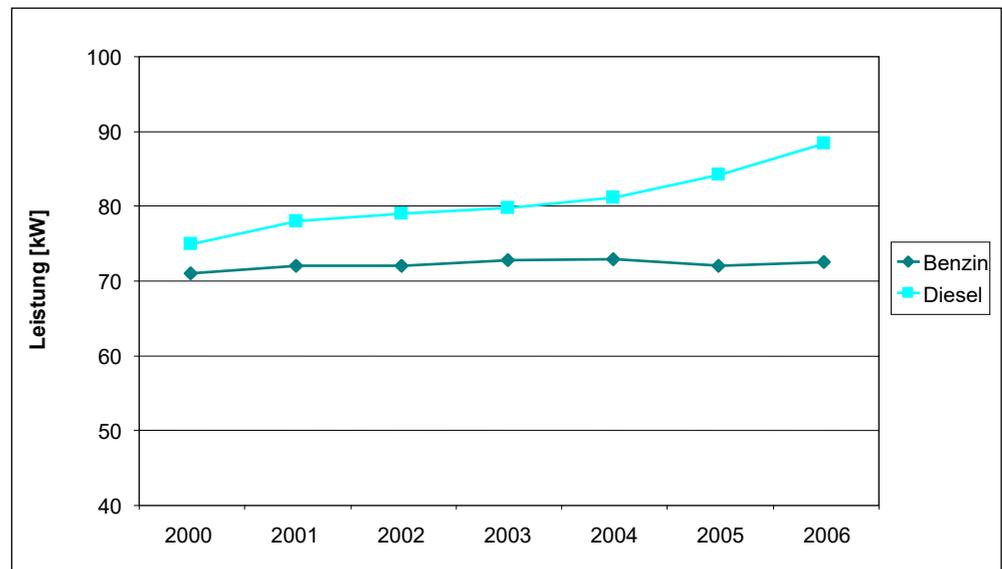


Abbildung 14: Veränderung der durchschnittlichen Leistung von Neuzulassungen im Zeitraum 2000 bis 2006.

### 5.3 Entwicklung des durchschnittlichen Hubraums

Die Entwicklung der durchschnittlichen Hubraumgröße aller neu zugelassenen Fahrzeuge zeigt einen leichten Abwärtstrend. Derzeit liegen die Mittelwerte für Benzinfahrzeuge bei 1509 cm<sup>3</sup> und für Diesel-Pkw bei 1930 cm<sup>3</sup>. Während das Hubraumvolumen für Benzinfahrzeuge kontinuierlich abnimmt, so ist für Dieselfahrzeuge in den letzten Jahren eine Stagnation bzw. wieder ein leichter Anstieg zu verzeichnen. Diese ist im Zusammenhang mit der durchschnittlichen Leistungsentwicklung zu verstehen.

Im Durchschnitt weisen Dieselmotoren einen um 421 cm<sup>3</sup> bzw. 25 % größeres Hubraumvolumen auf (siehe Abbildung 15).

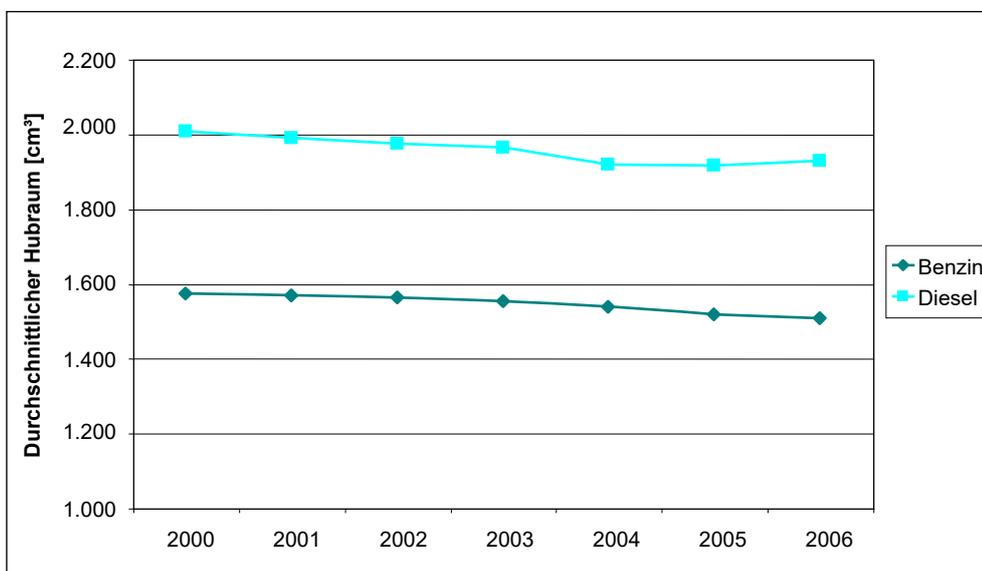


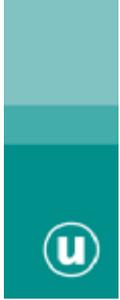
Abbildung 15: Veränderung des durchschnittlichen Hubraums von Neuzulassungen im Zeitraum 2000 bis 2006.

## 6 LITERATUR

STATISTIK AUSTRIA

### Rechtsnormen und Leitlinien

- Ek – Europäische Kommission (1995): Eine Strategie der Gemeinschaft zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von Personenkraftwagen und zur Senkung des durchschnittlichen Kraftstoffverbrauchs. Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament. KOM/95/689.
- Ek – Europäische Kommission (2002a): Besteuerung von Personenkraftwagen in der Europäischen Union. Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament. KOM/2002/431.
- Ek – Europäische Kommission (2002b): Umsetzung der Gemeinschaftsstrategie zur Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von Kraftfahrzeugen. Dritter Jahresbericht über die Wirksamkeit der Strategie (Berichtsjahr 2001). Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament. KOM(2002) 693.
- Ek – Europäische Kommission (2005): Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die Besteuerung von Personenkraftwagen. Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament. KOM (2005) 261.
- Ek – Europäische Kommission (2007): Ergebnisse der Überprüfung der Strategie der Gemeinschaft zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen. Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament. KOM (2007) 19.
- Entscheidung Nr. 93/389/EWG: Entscheidung des Rates vom 24. Juni 1993 über ein System zur Beobachtung der Emissionen von CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>-Emissionen neuer Personenkraftwagen. ABl. Nr. L 202.
- Kraftfahrgesetz (KFG; BGBl. Nr 267/1967): Bundesgesetz vom 23. Juni 1967 über das Kraftfahrwesen.
- 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 99/94/EG: Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 1999 über die Bereitstellung von Verbraucherinformationen über den Kraftstoffverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen beim Marketing für neue Personenkraftwagen. ABl. Nr. L 12.



**Umweltbundesamt GmbH**

Spittelauer Lände 5  
1090 Wien/Österreich

Tel.: +43-(0)1-313 04

Fax: +43-(0)1-313 04/5400

[office@umweltbundesamt.at](mailto:office@umweltbundesamt.at)

[www.umweltbundesamt.at](http://www.umweltbundesamt.at)

Im Jahr 2006 wurden in Österreich 308.048 PKW neu zugelassen, davon waren 62 % Diesel- und 38 % Benzinfahrzeuge. Die durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen betragen 164 g/km (Diesel) und 163 g/km (Benzin).

Der Trend zu steigenden spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen neuer PKW setzt sich 2006 fort. Die durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen von Benzinfahrzeugen nehmen zwar weiter ab, die von Dieselfahrzeugen steigen jedoch an. Zurückzuführen ist dies vor allem auf den Anstieg der durchschnittlichen Motorleistung und des Fahrzeuggewichts in dieser Fahrzeugkategorie.

Das CO<sub>2</sub>-Monitoring wird jährlich durchgeführt und an die Europäische Kommission berichtet. Damit wird die Selbstverpflichtung der europäischen, koreanischen und japanischen Automobilherstellerverbände, die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2008/2009 mit technischen Mitteln auf 140 g/km zu senken, überprüft.